জয়কলি
www.joykoly.com
/joykoly

ভর্তির No-1 গাইড

- একক / গুচ্ছ / সমন্বিত পদ্ধতি
- Written / MCQ / Both
- এক কথায় / সংক্ষিপ্ত / বর্ণনামূলক প্রশ্ন

যেমনই হোক এডমিশন টেস্ট জয়কলি'র বই-ই বেস্ট।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

MCQ & Written প্রশ্নব্যাংক ও ভর্তি সহায়িকা

রাবি'র বিগত সকল শিক্ষাবর্ষের সকল প্রশ্নের নির্ভুল উত্তর, সঠিক ব্যাখ্যা, গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলি, সাজেশন্স, MCQ & Written প্রশ্ন, মডেল টেস্ট, প্রশ্ন দেখেই দ্রুত উত্তর বের করার সহজ কৌশল, শর্ট টেকনিক ও মজার মজার ছন্দের জাদুকরী বই।

বিজ্ঞান বিভাগ [C-ইউনিট]

বিজ্ঞান, জীব ও ভূ-বিজ্ঞান, কৃষি এবং প্রকৌশল অনুষদ

- গণিত
- রসায়ন
- ফলিত গণিত
- পদার্থবিজ্ঞান
- পরিসংখ্যান
- মনোবিজ্ঞান
- ফার্মেসি
- প্রাণিবিদ্যা
- ভূ-তত্ত্ব ও খনিবিদ্যা
- উদ্ভিদবিজ্ঞান
- ফিশারিজ
- প্রাণ রসায়ন ও অনুপ্রাণ বিজ্ঞান
- শারীরিক শিক্ষা ও ক্রীড়া বিজ্ঞান
- পপুলেশন সায়েন্স এন্ড হিউম্যান রিসোর্স ডেভেলপমেন্ট
- ফলিত রসায়ন ও রসায়ন প্রকৌশল
- কম্পিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং
- ইনফরমেশন এন্ড কমিউনিকেশন ইঞ্জিনিয়ারিং
- ম্যাটেরিয়ালস্ সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং
- ভূগোল ও পরিবেশবিদ্যা
- জেনেটিক্স ইঞ্জিনিয়ারিং এন্ড বায়োটেকনোলজি
- চিকিৎসা মনোবিজ্ঞান
- এগ্রোনোমী এন্ড এগ্রিকালচারাল এক্সটেনশন
- ভেটেরিনারি এন্ড এনিমেল সায়েন্স
- ক্রপ সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি
- ইলেকট্রিক্যাল এন্ড ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং

শর্ট টেকনিক, মনে রাখার সহজ কৌশল, প্রশ্ন দেখেই দ্রুত উত্তর বের করার Magic কৌশল, সকল প্রশ্নের নির্ভুল উত্তর, গুরুত্বপূর্ণ তথ্য, জেনারেল মেথড, বিকল্প উপস্থাপন, মজার মজার ছন্দ, ছক, ডাটা ও Quick Tips সমৃদ্ধ জাদুকরী বই- জয়কলি।

ভর্তি পরীক্ষার স্বল্প সময়ে পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য এদিক-সেদিক ছোটাছুটি না করে বাসায় বসে জয়কলি'র ১ সেট বই নিয়ে প্রস্তুতি নাও, চান্স নিশ্চিত।

- ভর্তি প্রস্তুতিতে ছাত্রদের ১ম চয়েস- জয়কলি'র ১সেট বই।
- ভর্তি পরীক্ষার পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতিতে জয়কলি'র ১সেট বই-ই যথেষ্ট।
- ভর্তি যুদ্ধে জয়লাভের প্রধান হাতিয়ার জয়কলি'র ১সেট বই।
- বেস্ট বুক + প্রশ্ন কমনের বস মানেই জয়কলি'র বই।
- So, জয়কলি'র বই- ভর্তি গাইড বইয়ের বস; না পড়লে চান্স লস।

বুয়েট-মেডিকেল-বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি তোমার হাতের মুঠোয়
প্রয়োজন সঠিক গাইডলাইন+জয়কলি'র ১সেট বই+নিয়মিত অধ্যয়ন

চ্যালেঞ্জ দিয়ে বলছি, ভর্তি পরীক্ষার জন্য-
১. জয়কলি'র চেয়ে নির্ভুল ও ভালো মানের বই আজও প্রকাশিত হয়নি।
২. জয়কলি'র চেয়ে বেশি প্রশ্ন কমন পড়ে এমন বইও প্রকাশিত হয়নি।

BUET / MBBS / VARSITY
BCS / All JOB
ফল ও তথ্য জানতে
QR স্ক্যান করুন

JOYKOLY PUBLICATIONS LTD.

HSC পরীক্ষার পরে নয়; বরং একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণি থেকেই জয়কলি'র ১সেট [বুয়েট/ মেডিকেল/ বিশ্ববিদ্যালয়] বই নিয়ে Advance ভর্তি প্রস্তুতি নাও, চান্স নিশ্চিত।

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার সকল তথ্য

এখন বিডিনিয়োগ.কম এ

ভর্তি পরীক্ষা তথ্য

ফলাফল

সিটপ্ল্যান

প্রশ্নব্যাংক

নিচে ক্লিক করুন

www.bdniyog.com

সূচিপত্র

বিগত সালের প্রশ্নাবলি

ভর্তি পরীক্ষা: ১৯-২০ ..... ০৫
ভর্তি পরীক্ষা: ১৯-২০ ..... ১৫
ভর্তি পরীক্ষা: ১৮-১৯ ..... ২৫
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ৩২
ভর্তি পরীক্ষা: ১৬-১৭ ..... ৩৮
ভর্তি পরীক্ষা: ১৬-১৭ ..... ৪৪
ভর্তি পরীক্ষা: ১৫-১৬ ..... ৫০
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ৫৬
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ৬৭
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ৭৮
ভর্তি পরীক্ষা: ১৬-১৭ ..... ৮৩
ভর্তি পরীক্ষা: ১৫-১৬ ..... ৮৭
ভর্তি পরীক্ষা: ১৪-১৫ ..... ৯২
ভর্তি পরীক্ষা: ১৩-১৪ ..... ৯৭
ভর্তি পরীক্ষা: ১২-১৩ ..... ১০২
ভর্তি পরীক্ষা: ১৮-১৯ ..... ১০৭
ভর্তি পরীক্ষা: ১৮-১৯ ..... ১১৮
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ১২৯
ভর্তি পরীক্ষা: ১৬-১৭ ..... ১৩৭
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ১৪৫
ভর্তি পরীক্ষা: ১৭-১৮ ..... ১৫০
ভর্তি পরীক্ষা: ১৫-১৬ ..... ১৫৬
ভর্তি পরীক্ষা: ১৪-১৫ ..... ১৬১
ভর্তি পরীক্ষা: ১৩-১৪ ..... ১৬৭

বিষয়ভিত্তিক সাজেশন

পদার্থবিজ্ঞান ১৭৩
রসায়ন ২১৫
গণিত ২৩৬
বায়োলজি ২৯৭
মডেল টেস্ট ৩৫৩

বই-ই শেষ ভরসা !

াল থেকে দুপুর কলেজে,
পর ব্যাচে প্রাইভেট,
ালে কোচিং-এ,
য় আবার গৃহশিক্ষক,
কিছু !!!
পড়ার টেবিলে?
ড়বে, কেন পড়বে,
ব পড়বে, কোন অংশটুকু পড়বে
দিনের পড়া?
কিন্তু একটি ভালো মানের
া-গোছানো বই।
, ভর্তি পরীক্ষার জন্য জয়কলি
সেই ভালো মানের ও প্রায়
প্রশ্ন কমনের গ্যারান্টেড বই।

প্রশ্নব্যাংক

বুয়েট-মেডিকেল-সকল বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার জন্য ইউনিটভিত্তিক আলাদা আলাদা প্রশ্নব্যাংক বই জয়কলি পাবলিকেশন্স থেকে প্রকাশিত হয়েছে। আজই সংগ্রহ করুন।

সতর্কবার্তা

জয়কলি'র বই সম্পর্কে যারা ভুল-ভাল বলে বিভ্রান্তি ছড়াচ্ছে তারা হয় জয়কলি'র বইটি পড়েনি কিংবা তাদের অজ্ঞতা। জয়কলি'র বইয়ের সাফল্যে ও গুণাগুণে ভীত-সন্ত্রস্ত হয়ে তারা এরূপ অপপ্রচার চালাচ্ছে। তারা তোমার বন্ধু নয় বরং শত্রু। তাই বাজে কথায় কান না দিয়ে জয়কলি'র বইটি পড়ে নিজেই সিদ্ধান্ত নাও।

Text Book-এর বিকল্প?

বুয়েট-মেডিকেল-বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় Text Book এর কোনো বিকল্প নেই। প্রতিটি বিষয়ে ১৫/২০টির অধিক Text Book রয়েছে। ভর্তি পরীক্ষায় যেকোনো লেখকের বই থেকে প্রশ্ন আসতে পারে। সেক্ষেত্রে তুমি কোন বইটি পড়ে প্রস্তুতি নিবে? একজন শিক্ষার্থীর পক্ষে এই স্বল্প সময়ে অনেক লেখকের বই সংগ্রহ করে তা একই সাথে সমন্বয় করে পড়া সম্ভব না। শিক্ষার্থীদের এসব সমস্যার কথা চিন্তা করে বিষয়ভিত্তিক সকল লেখকের বইয়ের গুরুত্বপূর্ণ সকল তথ্য, MCQ প্রশ্ন ও গাণিতিক সমস্যাবলি এবং বিগত সালের সকল প্রশ্ন দিয়ে ধাপে ধাপে সাজানো হয়েছে **জয়কলি'র** প্রত্যেকটি বই। তাই ভর্তি পরীক্ষার সহায়ক সেরা Text Book-ই হচ্ছে **জয়কলি'র** বই। আর ভর্তি প্রস্তুতিতে জয়কলি'র ১সেট বই-ই যথেষ্ট। ভর্তি পরীক্ষার জন্য **জয়কলি'র** ১সেট [বুয়েট/মেডিকেল/বিজ্ঞান/মানবিক/ব্যবসায় শিক্ষা] বই পড়লে প্রায় ১০০% প্রশ্ন কমন ও চান্স নিশ্চিত।

কলি'র বই- ভর্তি গাইড বইয়ের বস; না পড়লে চান্স লস

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৯-২০; ইউনিট: C; গ্রুপ: ১ (বিজ্ঞান); সেট: ১

ক-শাখা (আবশ্যিক)

পদার্থবিজ্ঞান

01. দুটি সমান্তরাল ভেক্টর $\vec{A} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ এবং $\vec{B} = 12\hat{i} + m\hat{j} + 16\hat{k}$ হলে m = ?

Ⓐ 4 Ⓑ – 4 Ⓒ 8 Ⓓ – 8

D Solve আমরা জানি, $\frac{A_x}{B_x} = \frac{A_y}{B_y} = \frac{A_z}{B_z}$

$\Rightarrow \frac{3}{12} = \frac{-2}{m} = \frac{4}{16} \Rightarrow -\frac{2}{m} = \frac{1}{4} \therefore m = -8$

02. প্রথম তিনটি বোর কক্ষপথে ব্যাসার্ধের অনুপাত হচ্ছে-

Ⓐ $1 : \frac{1}{4} : \frac{1}{9}$ Ⓑ 1 : 2 : 3 Ⓒ 1 : 4 : 9 Ⓓ 1 : 8 : 27

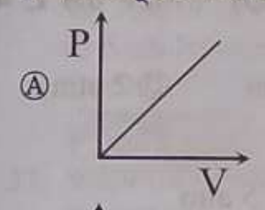
C Solve বোর পরমাণু মডেল অনুসারে, $r_n \propto n^2$

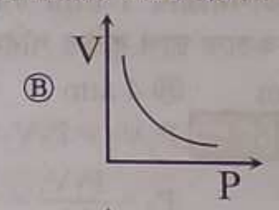
03. কোনো অর্গান থেকে নিঃসৃত সুরগুলোর কম্পাঙ্ক 256, 268, 512, 620, 768, 1020, 1280, 1992 ও 2048 Hz হলে নিচের কম্পাঙ্কগুলোর মধ্যে মূল সুরের অষ্টক কোনটি?

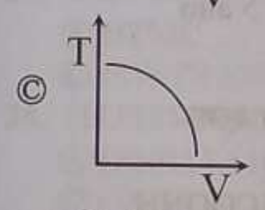
Ⓐ 256 Hz Ⓑ 268 Hz Ⓒ 2048 Hz Ⓓ 512 Hz

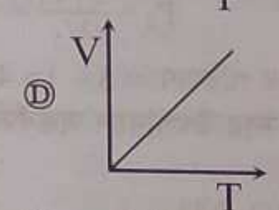
D Solve কোনো একটি সুরের কম্পাঙ্ক অপর একটি সুরের দ্বিগুণ হলে ১মটির কম্পাঙ্ককে ২য় টির এক-অষ্টক বলে। অর্থাৎ, মূল সুর = 256Hz এবং এর অষ্টক = 512 Hz

04. চার্লসের সূত্রটি নিচের কোন লেখচিত্রটি দিয়ে প্রকাশ করা হয়?

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

Ans Ⓓ

05. 5 মেট্রিক টন ভরের বালু বোঝাই একটি ট্রাক 20 ms^{-1} বেগে চলন্ত অবস্থায় ট্রাকে ছিদ্র হয়ে প্রতি মিনিটে 20 kg হারে বালু ট্রাক থেকে নিচে পড়তে শুরু করলো। ভরবেগ সংরক্ষিত হলে 50 মিনিট পর ট্রাকের বেগ কত হবে?

Ⓐ 20 ms^{-1} Ⓑ 25 ms^{-1}
Ⓒ 25.5 ms^{-1} Ⓓ কোনোটিই নয়

B Solve ভরহ্রাস $(20 \times 50) = 1000$ kg;
$m_2 = (5000 - 1000) = 4000$ kg

$\therefore m_1v_1 = v_2v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{m_1v_1}{m_2} = \frac{5000 \times 20}{4000} = 25\ ms^{-1}$

06. একটি ট্রানজিস্টরে সবচেয়ে কম ডোপায়িত অঞ্চল হল-

Ⓐ এমিটার Ⓑ বেস
Ⓒ কালেক্টর Ⓓ এমিটার ও কালেক্টর

B Solve ট্রানজিস্টরে বেশি ডোপায়িত অঞ্চল এমিটার ও কালেক্টর এবং সবথেকে বেশি এমিটার।

07. একটি রোধ-থার্মোমিটারের রোধ 0°C তাপমাত্রায় 8 Ω এবং 100°C তাপমাত্রায় 20 Ω। থার্মোমিটারটিকে একটি চুল্লিতে স্থাপন করলে রোধ 32Ω হয়। চুল্লির তাপমাত্রা কত?

Ⓐ 150°C Ⓑ 200°C Ⓒ 250°C Ⓓ 300°C

B Solve $R_0 = 8\Omega$; $R_{100} = 20\ \Omega$ এবং $R_\theta = 32\Omega$

$\theta = \frac{R_\theta - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100°C = \frac{32 - 8}{20 - 8} \times 100°C = 200°C$

08. পরিবর্তী প্রবাহ $i = 100 \sin 40\pi t$ হলে,এর পর্যায়কাল কত?

Ⓐ 0.01 s Ⓑ 0.05 s Ⓒ 0.02 s Ⓓ 0.04 s

B Solve এখানে, $i = 100 \sin 40\pi t$

আবার, $\omega = 2\pi f \Rightarrow 2\pi f = 40\pi \Rightarrow f = 20$ Hz; $T = 0.05$ s

09. কোন তলের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট তড়িৎ ফ্লাক্স সর্বাধিক হয় যদি ঐ তলের অভিলম্বের সাথে বলরেখার কোণ হয়-

Ⓐ – 90° Ⓑ 90° Ⓒ 0° Ⓓ 45° Ans Ⓒ

10. বায়োট-স্যাভার্ট সূত্রটি নিচের কোন সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা হয়?

Ⓐ $\overrightarrow{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{|\vec{d}| \times r^2}{r^2}$ Ⓑ $\overrightarrow{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{|\vec{d}| \times r\sin\theta}{r^2}$

Ⓒ $\overrightarrow{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{|d| \times r^2}{r^2}$ Ⓓ $\overrightarrow{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{|d|}{r^2}$ Ans Blank

11. হীরক এক প্রকার অন্তরক। এর শক্তি ব্যবধান (E_d) এর মান কত?

Ⓐ 1.1 eV Ⓑ 7 eV Ⓒ 3 eV Ⓓ 2 eV

B Solve অন্তরক পদার্থ দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হয় না। এদের যোজন ব্যান্ড সম্পূর্ণ পূর্ণ ও পরিবহন ব্যান্ড সম্পূর্ন ফাঁকা থাকে। এদের শক্তি ব্যবধান 6 eV~ 15 eV.

12. পীড়নের মাত্রা সমীকরণ-

Ⓐ $[ML^{-1}T^{-2}]$ Ⓑ $[MLT^{-2}]$
Ⓒ $[ML^{-1}T^{2}]$ Ⓓ $[ML^{-2}T^{-2}]$ Ans Ⓐ

13. আলোক তড়িৎ ক্রিয়ার ব্যাখ্যাদানকারী বিজ্ঞানী-

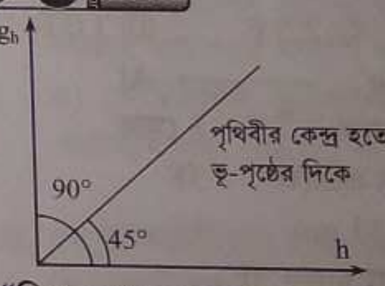
Ⓐ নিউটন Ⓑ প্ল্যাঙ্ক Ⓒ কম্পটন Ⓓ এরা কেউ নন

D Solve 1873 খ্রিষ্টাব্দে W. Smith নামক একজন টেলিফোন অপারেটর আলোক তড়িৎ ক্রিয়া আবিষ্কার করেন এবং 1905 সালে বিখ্যাত বিজ্ঞানী আইনস্টাইন আলোক তড়িৎ ক্রিয়া ব্যাখ্যার জন্য প্লাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব প্রয়োগ করেন।

14. কত অক্ষাংশে g এর মান সর্বাপেক্ষা বেশি?

Ⓐ 0° Ⓑ 45° Ⓒ 90° Ⓓ 180°

Ans **B Solve**



সর্বোচ্চ "g" এর মান 45° অক্ষাংশে, ভূ-পৃষ্ঠে।

15. "বিপদ সংকেতে সব সময় লাল আলো ব্যবহৃত হয়" আলোর কোন নীতির সাহায্যে এটি ব্যাখ্যা করা যায়?

Ⓐ আলোর বিক্ষেপণ Ⓑ আলোর বিচ্ছুরণ
Ⓒ আলোর প্রতিফলন Ⓓ আলোর প্রতিসরণ Ans Ⓐ

16. একটি মোবাইল ফোন হতে নিঃসৃত শব্দের তীব্রতা 1×10^{-5} Wm^{-2} হলে, শব্দের তীব্রতা লেভেল ডেসিবেলে কত হবে?

Ⓐ – 3 dB Ⓑ 3 dB Ⓒ – 70 dB Ⓓ 70 dB

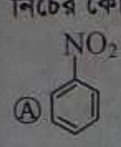
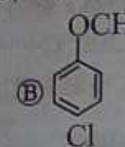
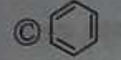
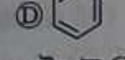
D Solve $\beta = 10\ log\left(\frac{1 \times 10^{-5}}{10^{-12}}\right) = 70$ dB

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রসায়ন

17. নিচের কোন যৌগটির সক্রিয়তা সর্বাধিক?

Ⓐ  Ⓑ  Ⓒ  Ⓓ 

Ans Ⓑ

18. 50g $CaCO_3$ এর তাপীয় বিয়োজনে উৎপন্ন CO_2 এর ভর কত গ্রাম?

Ⓐ 11 Ⓑ 22 Ⓒ 44 Ⓓ 88

Solve B $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

100 56 44

100 g $CaCO_3$ বিয়োজনে CO_2 উৎপন্ন হয় 44 gm

50 g " " " " " $\frac{44 \times 50}{100} = 22$ gm

19. C, O, Ne ও F এর তড়িৎ ঋণাত্মকতার সঠিক ক্রম কোনটি?

Ⓐ F > O > C > Ne Ⓑ Ne > F > O > C

Ⓒ O > F > C > Ne Ⓓ F > C > O > Ne

Solve A

১. পরমাণুর আকার বৃদ্ধিতে তড়িৎ ঋনাত্মকতা হ্রাস পায়।

২. নিউক্লিয়াসে চার্জ বৃদ্ধিতে তড়িৎঋণাত্মকতা বৃদ্ধি পায়।

20. যদি নিম্নোক্ত গ্যাসগুলোর ভর একই হয় তবে কোনটিতে সর্বাপেক্ষা কম সংখ্যক অণু আছে?

Ⓐ Ar Ⓑ Cl_2

Ⓒ CO Ⓓ SO_2

Solve B Cl_2 এর আনবিক ভর = 71

CO " " " = 28

SO_2 " " " = 64

Ar " " " = 40

Cl_2 এর আনবিক ভর সর্বাধিক, তাই উল্লেখিত গ্যাসগুলোর একই ভরে Cl_2-এ সবচেয়ে কম সংখ্যক অণু আছে।

21. যে যৌগে দুটি কাইরাল কার্বন পরমাণু আছে-

Ⓐ 2-হাইড্রক্সি প্রোপায়নিক এসিড Ⓑ 2-মিথাইল প্রোপানল-2

Ⓒ বিউটান-2, 3-ডাইওল Ⓓ বিউটানল-2 Ans Ⓒ

22. 18 g Al ক্যাথোডে সঞ্চিত করতে প্রয়োজনীয় বিদ্যুতের পরিমাণ-

Ⓐ 2.0 F Ⓑ 1.5 F Ⓒ 2.5 F Ⓓ 3.0 F

Solve A $Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$

1 মোল 3 মোল 1 মোল

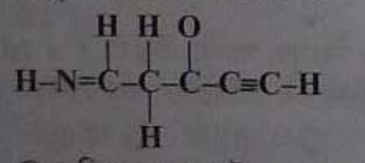
1 মোল Al সঞ্চিত করতে বিদ্যুৎ প্রয়োজন = 3F

1 মোল Al = 27 gm.

27 g Al সঞ্চিত করতে বিদ্যুৎ প্রয়োজন 3F

18 g " " " " " $\frac{3 \times 18}{27} = 2F$

23. নিম্নের যৌগটিতে কতটি সিগমা ও পাই বন্ধন বিদ্যমান?



Ⓐ 8 সিগমা ও 7 পাই Ⓑ 8 সিগমা ও 3 পাই

Ⓒ 11 সিগমা ও 3 পাই Ⓓ 11 সিগমা ও 4 পাই Ans Ⓒ

24. মিথেন (CH_4) এর পূর্ণ দহনের সময় কার্বন পরমাণুর সংকরায়নে কী পরিবর্তন ঘটে?

Ⓐ sp^3 থেকে sp Ⓑ sp^3 থেকে sp^2

Ⓒ sp^2 থেকে sp Ⓓ sp^2 থেকে sp^3

Solve A $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

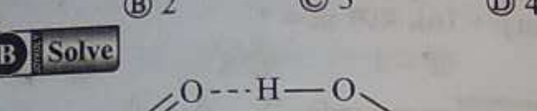
CH_4 এর পূর্ণ দহনের ফলে CO_2 তৈরি হয়। CH_4-এ।

C এর sp^3 সংকরায়ন হয় আর CO_2 এ C এর sp সংকরায়ন হয়।

25. ইথানোয়িক এসিডের ডাইমারে কতটি হাইড্রোজেন বন্ধন বিদ্যমান?

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

Solve B



অ্যাসিটিক এসিডের H-বন্ধনে ডাইমার

26. 100 mL 0.02 M Na_2CO_3 দ্রবণ তৈরিতে প্রয়োজনীয় Na_2CO_3 এর পরিমাণ-

Ⓐ 0.106 g Ⓑ 0.122 g Ⓒ 0.212 g Ⓓ 0.221 g

Solve C

1000 ml 1M $Na_2CO_3 \equiv 106$ gm Na_2CO_3

100 ml 0.2M $Na_2CO_3 \equiv \frac{106 \times 100 \times 0.02}{1000}$

$= 0.212$g Na_2CO_3

27. ভিত্তি অবস্থায় যে পরমাণু/আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাসে সর্বাধিক অযুগ্ম ইলেকট্রন থাকে-

Ⓐ Mn^{2+} Ⓑ Co Ⓒ Cr^{2+} Ⓓ Fe

Solve A M_n^{2+} আয়নে 5টি অযুগ্ম ইলেকট্রন থাকে।

28. 25°C তাপমাত্রায় 1 atm চাপে 4 LO_2 গ্যাসকে 0.8 L এ পরিণত করতে চাপ বৃদ্ধির পরিমাণ হবে-

Ⓐ 5 atm Ⓑ 4 atm Ⓒ 3 atm Ⓓ 2 atm

Solve B $P_1V_1 = P_2V_2$

$P_2 = \frac{P_1V_1}{V_2} = \frac{1 \times 4}{0.8} = 5$ atm

চাপ বৃদ্ধির পরিমাণ = 5 – 1 = 4 atm

29. ইউরিয়া সার উৎপাদনে অন্তর্বর্তী উৎপাদ হলো-

Ⓐ CO_2 Ⓑ NH_3

Ⓒ H–CO–NH_2 Ⓓ $H_2NCOONH_4$

Solve D

$2\,NH_3 + CO_2 \xrightarrow[130\text{ atm}]{180°C} H_2NCOONH_4$

$H_2NCOONH_4 \xrightarrow[130\text{ atm}]{180°C} H_2N–CO–NH_2 + H_2O$

30. নিচের অক্সাইডগুলোর মধ্যে কোন জোড়াটি সবচেয়ে বেশি অম্লধর্মী?

Ⓐ N_2O ও Mn_2O_3 Ⓑ N_2O_3 ও MnO_2

Ⓒ N_2O_4 ও Mn_2O_7 Ⓓ NO ও Mn_2O_3 Ans Ⓒ

31. যখন গ্যাস A এর 7.0 মোল এবং গ্যাস B এর 3.0 মোল মিশানো হয় তখন মিশ্রণের মোট চাপ হয় 760 mm Hg। মিশ্রণের A গ্যাসের আংশিক চাপ কত হবে?

Ⓐ 512 mm Hg Ⓑ 522 mm Hg

Ⓒ 532 mm Hg Ⓓ 542 mm Hg

Solve C $XA = \frac{n_A}{n_A + n_B} = \frac{7}{3+7} = \frac{7}{10} = 0.7$

$P_A = X_A \times P = 0.7 \times 760 = 532$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

ICT

32. কোনটি একটি অ্যালকাইনের সংকেত?

Ⓐ C_2H_4 Ⓑ C_3H_6 Ⓒ C_3H_8 Ⓓ C_4H_6 Ans Ⓓ

33. বুলিয়ান বীজগণিতে $xyz + x'yz + xy'z + x'y'z$ কে সরল করলে পাওয়া যায়-

Ⓐ x + z Ⓑ y′ + z Ⓒ z′ Ⓓ z

Solve D $xyz + x'yz + xy'z + x'y'z$

$= (x + x')yz + (x + x')y'z$

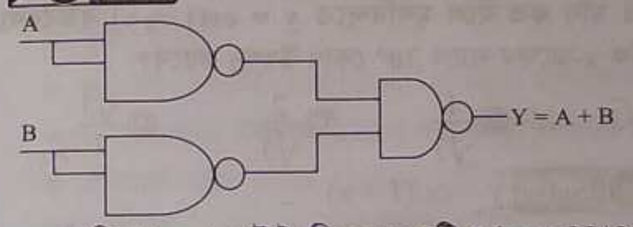
$= yz + y'z \quad [x + x' = 1]$

$= z(y + y') = z \quad [y + y' = 1]$

34. একটি 2-input OR গেট তৈরি করতে কয়টি 2-input NAND গেট প্রয়োজন?

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

Solve C



∴ একটি 2-input গেট তৈরি করতে 3টি 2-input NAND গেট প্রয়োজন।

35. জীববিজ্ঞানে কি ধরনের তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়?

Ⓐ বায়োইনফরম্যাটিক্স Ⓑ বায়োমেট্রিক্স

Ⓒ বায়োকেমিস্ট্রি Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓐ

36. SQL এর পূর্ণরূপ-

Ⓐ Standard Query Language

Ⓑ Search and Query Language

Ⓒ Simulation for Query Language

Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve D SQL এর পূর্ণরূপ Structured Query Language

37. ওয়েবসাইট তৈরি করতে কোন ল্যাংগুয়েজ ব্যবহৃত হয়?

Ⓐ HTML Ⓑ COBOL

Ⓒ FORTRAN Ⓓ PROLOG Ans Ⓐ

38. $(111101.101)_2$ এর সাথে $(11001.001)_2$ এর যোগফল-

Ⓐ $(100111.110)_2$ Ⓑ $(111101.101)_2$

Ⓒ $(1010110.110)_2$ Ⓓ $(1110011.110)_2$

Solve C 111101.101

+ 11001.001

1010110.110

English

39. Who is a bibliophile?

Ⓐ One who reads a lot of books.

Ⓑ One who loves or collects books.

Ⓒ One who does not like to read books.

Ⓓ One who has a pile of books.

Explanation B Bibliophile - গ্রন্থপ্রিয় ব্যক্তি।

40. The Bangla translation of "He stopped there to smoke" is-

Ⓐ তিনি ধূমপান ছেড়ে দিলেন।

Ⓑ তিনি সেখানে ধূমপানে বিরতি দিলেন।

Ⓒ তিনি ধূমপানের জন্য সেখানে থামলেন।

Ⓓ তিনি ধূমপান থেকে দূরে থাকলেন। Ans Blank

41. You are —— Nazrul, I see.

Ⓐ a Ⓑ an Ⓒ the Ⓓ no article Ans Ⓓ

42. 'Being prodigal' means-

Ⓐ Being wasteful Ⓑ Being intelligent

Ⓒ Being poor Ⓓ Being careful

Explanation B Prodigal - অপব্যয়ী।

43. The programme was broadcast live. Here 'live' is-

Ⓐ a noun Ⓑ a verb

Ⓒ an adjective Ⓓ an adverb

Explanation D Verb কে modify করায় like শব্দটি adverb।

44. Which of the following is a plural form?

Ⓐ Datum Ⓑ Phenomena

Ⓒ Phenomenon Ⓓ Criterion

Explanation B Phenomena হলো plural শব্দ।

খ-শাখা (ঐচ্ছিক)

জীববিদ্যা + গণিত

45. উদ্ভিদ প্রজননের প্রধান উদ্দেশ্য কোনটি?

Ⓐ উন্নতমানের জাত উদ্ভাবন

Ⓑ মৌলিক সম্পদ বাড়ানো

Ⓒ উদ্ভিদের জীবনরহস্য উন্মোচন

Ⓓ উদ্ভিদের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য জানা Ans Ⓐ

46. রিকম্বিনেন্ট DNA তৈরির প্রথম ধাপ কোনটি?

Ⓐ বাহক নির্বাচন

Ⓑ কাঙ্ক্ষিত DNA কর্তন ও পৃথকীকরণ

Ⓒ রেস্ট্রিকশন এনজাইমের সাহায্যে কর্তন

Ⓓ DNA-কে ভেক্টরে সংযুক্তকরণ Ans Ⓐ

47. হিপনোটক্সিন পাওয়া যায়-

Ⓐ পেনিট্র্যান্ট Ⓑ ভলভেন্টে

Ⓒ স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্টে Ⓓ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্টে

Solve A *Hydra* তে চার ধরনের নেমাটোসিস্ট পাওয়া যায়।

১) স্টিনোটিল বা পেনিট্র্যান্ট: বৃহত্তম নেমাটোসিস্ট; এর সূত্রক লম্বা, ফাঁপা, ৩টি বার্ব ও ৩ সারি বার্বিওলযুক্ত। এর অভ্যন্তরীণ হিপনোটক্সিন শিকারের গায়ে প্রবেশ করে তাকে অবশ করে দেয়।

২) ভলভেন্ট: এর সূত্রক খাটো, মোটা, স্থিতিস্থাপক। শিকার বা কোনো বস্তুতে প্যাঁচ সৃষ্টি করে আঁকড়ে ধরে।

৩) স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট: লম্বা, কাঁটাযুক্ত সূত্রক যা চলনে ও শিকার আটকাতে সাহায্য করে।

৪) স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট: ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট; সূত্রক লম্বা, কাঁটাহীন এবং আঠালো রসের মাধ্যমে শিকার আটকাতে পারে।

[Ref: আজমল]

48. যে ব্যাকটেরিয়ার এক প্রান্তে এক গুচ্ছ ফ্ল্যাজেলা থাকে-

Ⓐ মনোট্রিকাস Ⓑ লফোট্রিকাস

Ⓒ সেফালোট্রিকাস Ⓓ পেরিট্রিকাস

Solve C ব্যাকটেরিয়ার ফ্ল্যাজেলাভিত্তিক শ্রেণিবিভাগ:

১. অ্যাট্রিকাসঃ ফ্ল্যাজেলাবিহীন কোষ।

২. মনোট্রিকাসঃ কোষের এক প্রান্তে একটি ফ্ল্যাজেলাম।

৩. অ্যাম্ফিট্রিকাসঃ কোষের দুই প্রান্তে একটি করে ফ্ল্যাজেলাম।

৪. সেফালোট্রিকাসঃ কোষের এক প্রান্তে গুচ্ছাকারে ফ্ল্যাজেলা।

৫. লফোট্রিকাসঃ কোষের উভয় প্রান্তে গুচ্ছাকারে ফ্ল্যাজেলা।

৬. পেরিট্রিকাসঃ কোষের সর্বত্রই ফ্ল্যাজেলা। [Ref: হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

49. বৃক্ষের সূক্ষ্ম গঠনের সঠিক বর্ণনা প্রথম কে দিয়েছিলেন?
Ⓐ উইলিয়াম হার্ভে Ⓑ চার্লস ডারউইন
Ⓒ উইলিয়ামসন Ⓓ স্যার উইলিয়াম বোম্যান

Solve D
- স্যার উইলিয়াম বোম্যান প্রথম বৃক্ষের সূক্ষ্ম গঠনের সঠিক বর্ণনা দিয়েছেন
- উইলিয়াম হার্ভে মানবদেহে রক্ত সংবহনের বর্ণনা দেন।
- চার্লস রবার্ট ডারউইন বিবর্তনের প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবর্তক। [Ref: আজমল]

50. হ্যাপ্লয়েড উদ্ভিদ তৈরির জন্য কোনটি কালচার করা হয়?
Ⓐ পরাগরেণু Ⓑ মূল
Ⓒ ভ্রূণ Ⓓ মুকুল

Solve A পরাগরেণু যেহেতু হ্যাপ্লয়েড, তাই পরাগরেণু ও পরাগধানী কালচারের মাধ্যমে হ্যাপ্লয়েড উদ্ভিদ এবং কাঙ্ক্ষিত হোমোজাইগাস লাইন পাওয়া সম্ভব। Poaceae, Solanaceae ও Brassicaceae গোত্রের হ্যাপ্লয়েড লাইন প্রতিষ্ঠা সম্ভব হয়েছে। [Ref: হাসান]

51. হিমোসিল কোন প্রাণীতে পাওয়া যায়?
Ⓐ আরশোলা Ⓑ চিংড়ি
Ⓒ ঘাসফড়িং Ⓓ সবগুলোতেই

Solve D Arthropoda এবং Mollusca পর্বের প্রাণীতে মুক্ত সংবহনতন্ত্র দেখা যায়; অর্থাৎ রক্ত হৃদযন্ত্র থেকে বেরিয়ে দেহগহ্বরে প্রবেশ করে আবার নালিকা পথে হৃৎপিণ্ডে ফিরে আসে। এক্ষেত্রে দেহগহ্বরের মাধ্যমে রক্ত সংবহন ঘটায় সেটিকে মিক্সোসিল বা হিমোসিল বলে। আরশোলা, চিংড়ি, ঘাসফড়িং - সবগুলোই Arthropod হওয়ায় তাদের হিমোসিল বিদ্যমান।

52. রুই মাছের আঁইশ কোন ধরনের?
Ⓐ সাইক্লয়েড Ⓑ টিনয়েড
Ⓒ প্ল্যাকয়েড Ⓓ গ্যানয়েড

Solve A রুই, স্যামন ও কার্প জাতীয় সকল মাছে সাইক্লয়েড (গোলাকৃতি) আঁইশ দেখা যায়। Chondrichthyes শ্রেণির (যেমন: হাঙর, রে) মাছে প্ল্যাকয়েড আঁইশ দেখা যায়। [Ref: আলীম]

53. $f(x) = \frac{3+x}{2}$ হলে, $f^{-1}(x)$ নিম্নের কোনটি?
Ⓐ $3x+2$ Ⓑ $3x-2$
Ⓒ $2x+3$ Ⓓ $2x-3$

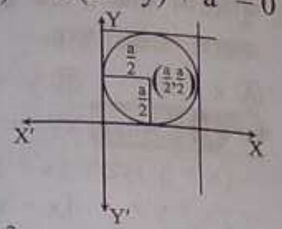
Solve D $f(x) = y \Rightarrow x = f^{-1}(y)$
$\therefore f(x) = \frac{3+x}{2} \Rightarrow y = \frac{3+x}{2} \Rightarrow 3+x = 2y$
$\Rightarrow x = 2y-3 \Rightarrow f^{-1}(y) = 2y-3$
$\therefore f^{-1}(x) = 2x-3$

54. PERMUTATION শব্দটির বর্ণগুলোর মধ্যে স্বরবর্ণের অবস্থান পরিবর্তন না করে বর্ণগুলোকে যত রকমে পুনরায় সাজানো যেতে পারে তার সংখ্যা-
Ⓐ 360 Ⓑ 359
Ⓒ 361 Ⓓ 349

Solve B PERMUTATION শব্দটিতে স্বরবর্ণ ব্যতিত ব্যঞ্জনবর্ণের সংখ্যা 6 যার মধ্যে T, 2টি। অতএব, স্বরবর্ণের অবস্থান পরিবর্তন না করে 6টি ব্যঞ্জনবর্ণের সাজানো সংখ্যা $= \frac{6!}{2!} = 360$
পুনর্বিন্যাস $= 360 - 1 = 359$

55. একটি বৃত্ত $x = 0, y = 0, x = a$ এবং $y = a$ সমীকরণগুলোকে স্পর্শ করে। বৃত্তটির সমীকরণ-
Ⓐ $x^2 + y^2 - ax - ay = 0$ Ⓑ $x^2 + y^2 = a^2$
Ⓒ $4(x^2 + y^2) = a^2$ Ⓓ $4(x^2 + y^2) - 4a(x + y) + a^2 = 0$

Solve D ব্যাসার্ধ $= \frac{a}{2}$



বৃত্তের সমীকরণ,
$\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{a}{2}\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$
$\Rightarrow x^2 - ax + \frac{a^2}{4} + y^2 - ay + \frac{a^2}{4} = \frac{a^2}{4}$
$\Rightarrow x^2 + y^2 - a(x + y) + \frac{a^2}{4} = 0$
$\Rightarrow 4(x^2 + y^2) - 4a(x + y) + a^2 = 0$

56. c-এর মান কত হলে মূলবিন্দুতে $y = cx(1 + x)$ বক্ররেখার স্পর্শক x-অক্ষের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করবে?
Ⓐ $\sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Solve B $y = cx(1 + x)$
$\Rightarrow y = cx + cx^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = c + 2cx$
$(0, 0)$ তে, $\frac{dy}{dx} = c + 2c.0 = c$
আবার, $\frac{dy}{dx} = \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}} \therefore c = \frac{1}{\sqrt{3}}$

57. তিনটি বল p, $\sqrt{3}$p, p সাম্যাবস্থায় থাকলে প্রথম দুইটি বলের মধ্যবর্তী কোণ-
Ⓐ 60° Ⓑ 90° Ⓒ 120° Ⓓ 150°

Solve D মধ্যবর্তী কোণ $= \theta$
$p^2 = p^2 + (\sqrt{3}p)^2 + 2.p.\sqrt{3}p\cos\theta$
$\Rightarrow 2\sqrt{3}\,p^2\cos\theta + 3p^2 = 0$
$\Rightarrow \cos\theta = \frac{-3p^2}{2\sqrt{3}p^2} \Rightarrow \cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\Rightarrow \cos\theta = \cos 150° \therefore \theta = 150°$

58. এককের একটি কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে, $1 + \omega^2 + \omega^4 + \ldots + \omega^{16}$ এর মান হবে-
Ⓐ 0 Ⓑ 1 Ⓒ −1 Ⓓ ω^2

Solve A $1 + \omega^2 + \omega^4 + \omega^6 + \omega^8 + \omega^{10} + \omega^{12} + \omega^{14} + \omega^{16}$
$= 1 + \omega^2 + \omega + 1 + \omega^2 + \omega + 1 + \omega^2 + \omega$
$= 3 + 3\omega + 3\omega^2 = 3(1 + \omega + \omega^2) = 3 \times 0 = 0$

59. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{12}$ এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদ হবে-
Ⓐ ${}^{-12}C_6$ Ⓑ ${}^{12}C_6$ Ⓒ ${}^{12}C_6x^2$ Ⓓ ${}^{12}C_6x^{-2}$

Solve B
মধ্যপদ $= \left(\frac{12}{2} + 1\right)$ তম $= (6 + 1)$ তম $= {}^{12}C_6(-1)^6 = {}^{12}C_6$

60. $\cos\theta = 0$ হলে, θ এর সাধারণ মান হবে-
Ⓐ $2n\pi$ Ⓑ $n\pi$ Ⓒ $n\pi + \frac{\pi}{2}$ Ⓓ $2n\pi \pm \frac{\pi}{4}$

Solve C $\cos\theta = 0$ হলে, $\theta = n\pi + \frac{\pi}{2}$ (সূত্রানুযায়ী)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

জীববিদ্যা

45. মানুষের হৃৎপিণ্ডের ক্রমশ সরু নিম্নমুখী অংশটির নাম-
Ⓐ এপেক্স Ⓑ বেস Ⓒ ভেন্ট্রিকল Ⓓ অ্যাট্রিয়াম

Solve A হৃৎপিণ্ডের ক্রমশ সরু নিম্নমুখী অংশটির নাম এপেক্স; চওড়া ঊর্ধ্বমুখী অংশটি বেস; নিলয় প্রকোষ্ঠগুলো ভেন্ট্রিকল ও অলিন্দ প্রকোষ্ঠগুলো অ্যাট্রিয়াম। [Ref: আজমল]

46. আদি কোষের DNA-র আকার-
Ⓐ সূত্রাকার Ⓑ বৃত্তাকার Ⓒ সর্পিলাকার Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve B আদি কোষের DNA দ্বিসূত্রক, কার্যত বৃত্তাকার এবং নগ্ন (ক্রোমোসোমাল হিস্টোন প্রোটিনবিহীন)। [Ref: হাসান]

47. কোন এনজাইম দ্বারা প্লাজমিডের নির্দিষ্ট অংশ কাটা হয়?
Ⓐ লাইগেজ Ⓑ প্রাইমেজ Ⓒ লাইগেশন Ⓓ রেস্ট্রিকশন

Solve D
- রেস্ট্রিকশন এনজাইম দ্বারা DNA -এর নির্দিষ্ট জায়গায় কাটা যায়।
- লাইগেজ দ্বারা ছেদনকৃত DNA খণ্ড জোড়া লাগানো যায়।
- প্রাইমেজ দ্বারা RNA Primer তৈরি করা যায়। লাইগেশন হচ্ছে খণ্ডকৃত DNA জোড়া লাগানোর প্রক্রিয়া। [Ref: হাসান]

48. মানবদেহে আক্রমণকারী ম্যালেরিয়া জীবাণুর প্রথম দশাটির নাম কী?
Ⓐ ক্রিপ্টোজয়েট Ⓑ মেরোজয়েট Ⓒ স্পোরোজয়েট Ⓓ ট্রফোজয়েট

Solve C স্পোরোজয়েট দশায় জীবাণু মানবদেহে প্রবেশ করে; যকৃতে এসে স্পোরোজয়েটগুলো ক্রিপ্টোজয়েটে পরিণত হয়। যকৃতে কোষে সংখ্যাবৃদ্ধির পর তারা ক্রিপ্টোমেরোজয়েটে পরিণত হয়। লোহিত রক্তকণিকায় প্রবেশ করলে ম্যালেরিয়া জীবাণু ট্রফোজয়েট দশাপ্রাপ্ত হয়। [Ref: হাসান]

49. মানুষের DNA খণ্ডগুলোর ফটোগ্রাফিক বিন্যাসকে কী বলে?
Ⓐ জিন ম্যাপ Ⓑ DNA ফিংগারপ্রিন্ট
Ⓒ ইউওগ্রাম Ⓓ ক্যারিওটাইপ

Solve B DNA খণ্ডগুলোর Photograpic বিন্যাস হচ্ছে DNA fingerprint বা DNA profile.

50. জীবের শ্বসনের সাথে সর্বাধিক মিল আছে কোনটির?
Ⓐ অবায়বীয় ব্যাকটেরিয়া Ⓑ বায়বীয় ব্যাকটেরিয়া
Ⓒ পরজীবী ব্যাকটেরিয়া Ⓓ মৃতজীবী ব্যাকটেরিয়া

Solve B শ্বসনের মাধ্যমে জীব পরিবেশের অক্সিজেন দিয়ে খাদ্যবস্তু জারিত করে শক্তি আহরণ করে। যেহেতু বায়বীয় ব্যাকটেরিয়া বাতাসের O_2 কে কাজে লাগায়, তাই এদের সাথে জীবের শ্বসন সর্বাধিক মিলসম্পন্ন। [Ref: আজমল]

51. উদ্ভিদ সবচেয়ে দ্রুত শোষণ করে কোন আয়নটি?
Ⓐ Mg^{++} Ⓑ Na^+ Ⓒ K^+ Ⓓ Ca^{++}

Solve C উদ্ভিদ K^+ ও NO_3^- আয়ন সর্বাপেক্ষা দ্রুতগতিতে এবং Ca^{2+} ও SO_4^{2-} সর্বাপেক্ষা মন্থরগতিতে শোষিত হয়।

52. বুদবুদ সৃষ্টি করে হাইড্রাকে পানিতে ভাসিয়ে রাখে এর কোন অঙ্গটি?
Ⓐ হাইপোস্টোম Ⓑ পাদচাকতি Ⓒ দেহকাণ্ড Ⓓ সব কয়টি

Solve B হাইপোস্টোম এর চূড়ায় মুখছিদ্র অবস্থিত, যা খাদ্য গ্রহণ ও অপাচ্য অংশ বহিষ্করণ করে। দেহকাণ্ড আহার সংগ্রহ, চলন, জননে অংশ নেয়। পাদচাকতি আঠালো নিঃসরণের মাধ্যমে লেগে থাকে, বুদবুদ সৃষ্টি করে ও গ্লাইডিং চলন ঘটায়। [Ref: আজমল]

53. মানুষের স্বরযন্ত্রের সবচেয়ে বড়ো তরুণাস্থি কোনটি?
Ⓐ ক্রিকয়েড Ⓑ এপিগ্লটিস
Ⓒ অ্যারিটনয়েড Ⓓ অ্যাডাম'স অ্যাপল

Solve D স্বরযন্ত্রের থাইরয়েড তরুণাস্থি সবচেয়ে বড়ো এবং পুরুষে এটি বাইরে থেকে দেখা যায়, যাকে Adam's apple বলে। স্বরযন্ত্রের উপরে থাকা Epiglottis খাদ্যদ্রব্য শ্বাসনালিতে প্রবেশে বাধা দেয়। [Ref: আজমল]

54. প্যাপিলোমা ভাইরাসের কারণে কোন রোগটি হয়?
Ⓐ কোলন ক্যান্সার Ⓑ ত্বকের ক্যান্সার
Ⓒ জরায়ুর ক্যান্সার Ⓓ খাদ্যনালির ক্যান্সার

Solve C জরায়ুর Cervix -এ ক্যান্সারের জন্য Human Papilloma virus দায়ী।

55. উদ্ভিদের অন্ধকার দশায় সালোকসংশ্লেষণের প্রথম স্থায়ী যৌগ কোনটি?
Ⓐ ম্যালিক এসিড Ⓑ ফসফোগ্লিসারিক এসিড
Ⓒ সাইট্রিক এসিড Ⓓ অক্সালো অ্যাসিটিক এসিড

Solve B,D C_3 উদ্ভিদে 3PGA (৩ ফসফোগ্লিসারিক এসিড) অ্যাসিড) ও C_4 উদ্ভিদে OAA (অক্সালো অ্যাসিটিক এসিড) [Ref: হাসান]

56. একাইনোডার্মাটা শ্রেণির প্রাণীদের মূল বৈশিষ্ট্য হলো-
Ⓐ এদের রেচনতন্ত্র আছে Ⓑ এদের ত্বক কন্টকিত
Ⓒ রক্ত সংবহনতন্ত্র সক্রিয় Ⓓ পানি সংবহনতন্ত্র নিষ্ক্রিয়

Solve B একাইনোডার্মাটা প্রাণীরা কন্টক ত্বকবিশিষ্ট যা তাদের বহিঃকঙ্কাল; অন্যান্য পানি সংবহনতন্ত্র আছে; রেচনতন্ত্র নেই; রক্ত সংবহনতন্ত্র নেই। [Ref: আজমল]

57. কোন বানানটি সঠিক?
Ⓐ Sphygmonanometer Ⓑ Sphygnomanometer
Ⓒ Sphygmometer Ⓓ Sphygmomanometer

Solve D 'Sphygmo'-মানে হচ্ছে পালস্ সম্পর্কিত। 'Manometer' হচ্ছে প্রেসার মাপার যন্ত্র। [Ref: Internet]

58. জীব প্রযুক্তির মাধ্যমে কোন জাতের ধান থেকে সুপার রাইস উদ্ভাবন করা হয়েছে?
Ⓐ বোরো Ⓑ আউশ Ⓒ আমন Ⓓ জ্যাপানিক

Solve D *Japonica* টাইপ ধানে; ড্যাফোডিল থেকে *B*-Carotene এর ৪টি জিন এবং অতিরিক্ত আয়রন তৈরির ৩টি জিন প্রতিস্থাপন করে super rice উদ্ভাবিত হয়েছে।

59. মানবদেহে সবচেয়ে ছোটো অস্থি কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ নাকে Ⓑ কানে Ⓒ মাথায় Ⓓ হাতের আঙুলে

Solve B কানের স্টেপিস হচ্ছে মানবদেহের সবচেয়ে ছোটো অস্থি ও পা এর ফিমার হচ্ছে বৃহত্তম অস্থি। [Ref: আজমল]

60. কোষ বিভাজন কে আবিষ্কার করেন?
Ⓐ ফ্লেমিং Ⓑ শ্লাইখার Ⓒ লিয়েন হুক Ⓓ রবার্ট হুক

Solve A Walter Flemming ১৮৮২ সালে সামুদ্রিক সালাম্যান্ডার - এ সর্বপ্রথম কোষ বিভাজন আবিষ্কার করেন। নিউক্লিয়াসের বিভাজন আবিষ্কার করেন শ্লাইখার ১৮৭৯ সালে। রবার্ট হুক সর্বপ্রথম কোষে মৃত কোষ প্রাচীর দেখতে পান ১৬৬৫ সালে। লিউয়েনহুক সর্বপ্রথম জীবন্ত কোষ দেখতে পান ১৬৭৪ সালে। [Ref: হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

গণিত

45. $f(x) = x + 3, g(x) = x^2 + 3x + 4$ হলে fog(2) এর মান-

Ⓐ 17 Ⓑ 27 Ⓒ 7 Ⓓ – 10

Solve $(fog)(2) = f(g(2)) = f(2^2 + 3 \times 2 + 4)$
$= f(4 + 6 + 4) = f(14) = 14 + 3 = 17$

46. PERMUTATION শব্দটির বর্ণগুলোর মধ্যে স্বরবর্ণের অবস্থান পরিবর্তন না করে বর্ণগুলোকে যত রকমে পুনরায় সাজানো যেতে পারে তার সংখ্যা-

Ⓐ 360 Ⓑ 359 Ⓒ 361 Ⓓ 349

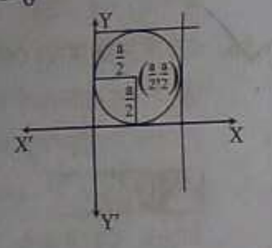
Solve PERMUTATION শব্দটিতে স্বরবর্ণ ব্যতিত ব্যঞ্জনবর্ণের সংখ্যা 6 যার মধ্যে T, 2টি। অতএব, স্বরবর্ণের অবস্থান পরিবর্তন না করে 6টি ব্যঞ্জনবর্ণের সাজানো সংখ্যা $= \frac{6!}{2!} = 360$

পুনর্বিন্যাস $= 360 - 1 = 359$

47. একটি বৃত্ত $x = 0, y = 0, x = a$ এবং $y = a$ সমীকরণগুলোকে স্পর্শ করে। বৃত্তটির সমীকরণ-

Ⓐ $x^2 + y^2 - ax - ay = 0$ Ⓑ $x^2 + y^2 = a^2$
Ⓒ $4(x^2 + y^2) = a^2$
Ⓓ $4(x^2 + y^2) - 4a(x + y) + a^2 = 0$

Solve ব্যাসার্ধ $= \frac{a}{2}$



বৃত্তের সমীকরণ,
$\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{a}{2}\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$
$\Rightarrow x^2 - ax + \frac{a^2}{4} + y^2 - ay + \frac{a^2}{4} = \frac{a^2}{4}$
$\Rightarrow x^2 + y^2 - a(x + y) + \frac{a^2}{4} = 0$
$\Rightarrow 4(x^2 + y^2) - 4a(x + y) + a^2 = 0$

48. c এর মান কত হলে মূলবিন্দুতে $y = cx(1 + x)$ বক্ররেখার স্পর্শক x-অক্ষের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করবে?

Ⓐ $\sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Solve $y = cx(1 + x)$
$\Rightarrow y = cx + cx^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = c + 2cx$
$(0, 0)$ তে, $\frac{dy}{dx} = c + 2c.0 = c$
আবার, $\frac{dy}{dx} = \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}} \therefore c = \frac{1}{\sqrt{3}}$

49. তিনটি বল p, $\sqrt{3}$p, p সাম্যাবস্থায় থাকলে প্রথম দুইটি বলের মধ্যবর্তী কোণ-

Ⓐ 60° Ⓑ 90° Ⓒ 120° Ⓓ 150°

Solve মধ্যবর্তী কোণ $= \theta$
$p^2 = p^2 + (\sqrt{3}p)^2 + 2.p.\sqrt{3}p\cos\theta$
$\Rightarrow 2\sqrt{3}p^2\cos\theta + 3p^2 = 0$
$\Rightarrow \cos\theta = \frac{-3p^2}{2\sqrt{3}p^2} \Rightarrow \cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\Rightarrow \cos\theta = \cos 150° \therefore \theta = 150°$

50. $y = 3x$, x-অক্ষ এবং $x = 2$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল-

Ⓐ 12 Ⓑ 10
Ⓒ 6 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $\int_0^2 3x\,dx = \left[\frac{3x^2}{2}\right]_0^2 = \frac{3 \times 4}{2} - 0 = 6$

51. যদি $\int f(x)\,dx = e^x \log x + c$ হয়, যেখানে c যোজিতকরণের ধ্রুবক, তাহলে f(x) কত?

Ⓐ $\frac{e^x}{x}(1 + \log x)$ Ⓑ $\frac{e^x}{x}(x + \log x)$
Ⓒ $\frac{e^x}{x}(1 + x\log x)$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $\int f(x)\,dx = e^x \log x + c$
ডানপক্ষে অন্তরীকরণ করে পাই,
$\frac{d}{dx}(e^x \log x + c) = e^x \log x + e^x.\frac{1}{x} = \frac{e^x}{x}(1 + x\log x)$
$\therefore \int \frac{e^x}{x}(1 + x\log x)\,dx = e^x \log x + c$
$\therefore f(x) = \frac{e^x}{x}(1 + x\log x)$

52. $\sqrt{3}\sin\theta + \cos\theta$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

Ⓐ $\sqrt{3} + 1$ Ⓑ 2 Ⓒ $\sqrt{3}$ Ⓓ $\sqrt{3} - 1$

Solve ধরি, $f(\theta) = \sqrt{3}\sin\theta + \cos\theta$
$\Rightarrow f'(\theta) = \sqrt{3}\cos\theta - \sin\theta \Rightarrow f''(\theta) = -\sqrt{3}\sin\theta - \cos\theta$
সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মানের জন্য, $f'(\theta) = 0$
$\Rightarrow \sqrt{3}\cos\theta - \sin\theta = 0 \Rightarrow \tan\theta = \sqrt{3} = \tan 60°$
$\therefore \theta = 60°$
$\therefore f''(60°) = -\sqrt{3}\sin 60° - \cos 60° = -2 < 0$
$\therefore \theta = 60°$ হলে, $f(\theta)$ এর মান সর্বোচ্চ হবে।
$\therefore f(60°) = \sqrt{3}\sin 60° + \cos 60° = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} = 2$

Shortcut : সর্বোচ্চ মান $= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$

53. $x^2 + 5x + a = 0$ সমীকরণের একটি মূল -2 হলে, অপর মূলটি-

Ⓐ 7 Ⓑ – 7 Ⓒ – 3 Ⓓ 3

Solve অপর মূল $= \beta$
$\therefore \beta - 2 = -5 \Rightarrow \beta = -5 + 2 \therefore \beta = -3$

54. এককের একটি কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে $1 + \omega^2 + \omega^4 + ... + \omega^{16}$ এর মান হবে-

Ⓐ 0 Ⓑ 1 Ⓒ – 1 Ⓓ ω^2

Solve $1 + \omega^2 + \omega^4 + \omega^6 + \omega^8 + \omega^{10} + \omega^{12} + \omega^{14} + \omega^{16}$
$= 1 + \omega^2 + \omega + 1 + \omega^2 + \omega + 1 + \omega^2 + \omega$
$= 3 + 3\omega + 3\omega^2 = 3(1 + \omega + \omega^2) = 3 \times 0 = 0$

55. $x^2 + 4x + 4y = 0$ পরাবৃত্তটির শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে-

Ⓐ $(-2, 1)$ Ⓑ $(2, -1)$ Ⓒ $(1, -2)$ Ⓓ $(-1, 2)$

Solve $x^2 + 4x + 4y = 0$
$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = -4y + 4 \Rightarrow (x + 2)^2 = -4(y - 1)$
শীর্ষবিন্দু $(0, 0)$
$\therefore x + 2 = 0$ | $y - 1 = 0$
$\therefore x = -2$ | $\therefore y = 1$
$\therefore$ শীর্ষবিন্দু $\equiv (-2, 1)$

56. $x^2 + y^2 = 1$ বৃত্তে $x + y - 1 = 0$ সরলরেখা দ্বারা খণ্ডিত জ্যা-কে ব্যাস ধরে অংকিত বৃত্তের সমীকরণ হবে-

Ⓐ $x^2 + y^2 + x - y = 0$ Ⓑ $x^2 + y^2 - x - y = 0$
Ⓒ $x^2 + y^2 - x + y = 0$ Ⓓ $x^2 + y^2 + x + y = 0$

Solve $x^2 + y^2 = 1$ .....(i)
$x + y - 1 = 0 \Rightarrow y = 1 - x$ .....(ii)
(i) ও (ii) $\Rightarrow x^2 + (1 - x)^2 = 1$
$\Rightarrow x^2 + 1 - 2x + x^2 - 1 = 0$
$\Rightarrow 2x^2 - 2x = 0 \Rightarrow 2x(x - 1) = 0 \therefore x = 0, 1$
(ii) নং হতে পাই,
যখন, $x = 0$ তখন $y = 1$
যখন, $x = 1$ তখন $y = 0$
$\therefore$ জ্যা এর প্রান্তবিন্দু $(0, 1), (1, 0)$
বৃত্তের সমীকরণ,
$(x - 0)(x - 1) + (y - 1)(y - 0) = 0$
$\Rightarrow x(x - 1) + y(y - 1) = 0$
$\Rightarrow x^2 - x + y^2 - y = 0 \therefore x^2 + y^2 - x - y = 0$

57. $\cos\theta = 0$ হলে, θ এর সাধারণ মান হবে-

Ⓐ $2n\pi$ Ⓑ $n\pi$ Ⓒ $n\pi + \frac{\pi}{2}$ Ⓓ $2n\pi \pm \frac{\pi}{4}$

Solve $\cos\theta = 0$ হলে, $\theta = n\pi + \frac{\pi}{2}$ [সূত্রানুযায়ী]

58. $\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ এর মান হবে-

Ⓐ 2 Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve $\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}, \left[\frac{0}{0} \text{ আকার}\right]$
$= \lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{2x}, \left[\frac{0}{0} \text{ আকার}\right]$
$= \lim_{x \to 0} \frac{\cos x}{2} = \frac{\cos 0°}{2} = \frac{1}{2}$

59. $2\hat{i} - 3\hat{k}$ এবং $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ-

Ⓐ $\cos^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{39}}\right)$ Ⓑ $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{39}}\right)$
Ⓒ $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{-1}{39}}\right)$ Ⓓ $\cos^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{36}}\right)$

Solve ধরি, অন্তর্ভুক্ত কোণ $= \theta$
$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{(2\hat{i} - 3\hat{k}).(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})}{\sqrt{2^2 + 3^2}\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2}}\right)$
$= \cos^{-1}\left(\frac{2 + 0 - 3}{\sqrt{13}\sqrt{3}}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{39}}\right)$

60. 10 m/sec বেগে ঊর্ধ্বগামী কোন বেলুন হতে একটি পাথরের টুকরো ফেলে দেয়ার 10 sec পর মাটিতে পড়ে। পাথরটি ফেলে দেয়ার সময় বেলুনের উচ্চতা কত ছিল?

Ⓐ 590 m Ⓑ 390 m Ⓒ 49 m Ⓓ 490 m

Solve আমরা জানি,
উচ্চতা, $h = -ut + \frac{1}{2}gt^2$
$= -10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times (10)^2$ m
$= (-100 + 490)$ m $= 390$ m

লিখিত অংশ

ক-শাখা (আবশ্যিক) পদার্থবিজ্ঞান

01. দুটি বলের বৃহত্তম লব্ধি 7 N এবং ক্ষুদ্রতম লব্ধি 1 N। বল দুটি পরস্পরের সাথে 90° কোণে একটি কণার উপর ক্রিয়া করলে লব্ধির মান কত হবে? 2

Solve বৃহত্তম লব্ধি $P + Q = 7$ N এবং ক্ষুদ্রতম লব্ধি $P - Q = 1$ N
বলদুটির মান, $P = 4$ ও $Q = 3$
$\therefore$ লব্ধি বল, $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta}$
$\Rightarrow R = \sqrt{16 + 9 + 2 \times 4 \times 3 \times \cos 90°}$
$\therefore R = 5$ N **(Ans.)**

02. নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র থেকে মহাকর্ষীয় ধ্রুবকের মাত্রা সমীকরণ ও একক নির্ণয় কর। 1 + 1

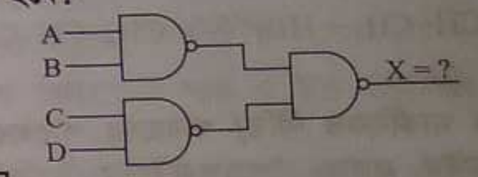
Solve মহাকর্ষ সূত্রানুসারে,
$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \Rightarrow F = G\frac{m_1 m_2}{d^2}$ ..... (1)

মাত্রা ও একক: (1) সমীকরণ থেকে দেখা যায়, $G = \frac{Fd^2}{m_1 m_2}$

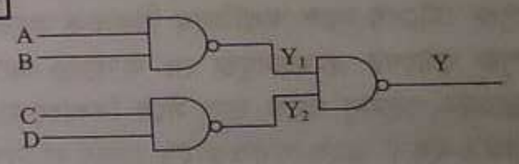
সুতরাং G -এর মাত্রা হবে উপরের সমীকরণের ডান পাশের রাশিগুলোর মাত্রা।
অর্থাৎ, $[G] = \frac{[MLT^{-2}] \times [L^2]}{[M^2]} = [L^3M^{-1}T^{-2}]$ ..... (2)

(2) সমীকরণের ডানপাশের রাশিগুলোর একক বসালে G - এর একক পাওয়া যায় $N\,m^2kg^{-2}$ বা, $m^3\,kg^{-1}s^{-2}$।

03. বুলিয়ান অ্যালজেবরা অনুযায়ী নিচের বর্তনীর আউটপুট X-এর মান কত হবে? 2



Solve



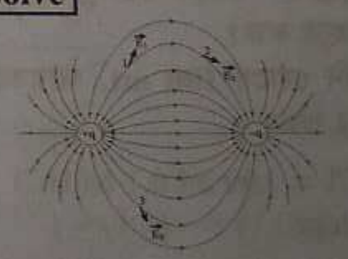
চিত্রমতে, $Y_1 = \overline{AB}$ এবং $Y_2 = \overline{CD}$
এখন, $Y = \overline{Y_1 Y_2} = \bar{Y}_1 + \bar{Y}_2 = \overline{\overline{AB}} + \overline{\overline{CD}} = AB + CD$
অর্থাৎ, বর্তনীর আউটপুট, $X = Y = AB + CD$ **(Ans.)**

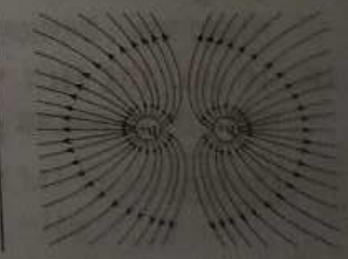
04. একটি রাইফেলের গুলি একটি তক্তা ভেদ করে। যদি গুলির বেগ দ্বিগুণ করা হয় তা হলে একই পুরুত্বের কতটি তক্তা ভেদ করবে? 2

Solve তক্তার সংখ্যা, $n = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \left(\frac{2v}{v}\right)^2 = 4$টি **(Ans.)**

05. দুটি সমজাতীয় ধনাত্মক চার্জ পাশাপাশি রাখলে এদের তড়িৎ বলরেখা কেমন হবে তা এঁকে দেখাও। দুটি সমান কিন্তু বিপরীত চার্জ পাশাপাশি রাখলে এদের তড়িৎ বলরেখা এঁকে দেখাও। 1 + 1

Solve





আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

06. পারমাণবিক বোমা ও হাইড্রোজেন বোমা কোন প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে তৈরি করা হয়? 1 + 1

Solve ফিশন পদ্ধতিকে ভিত্তি করে পারমাণবিক বোমা তৈরি হয়। পারমাণবিক বোমার যখন বিস্ফোরণ ঘটে, তখন মুহূর্তের মধ্যে প্রচন্ড পারমাণবিক শক্তি মুক্ত হয়। প্রচণ্ড গতিসম্পন্ন নিউট্রন দ্বারা ইউরেনিয়াম পরমাণুর নিউক্লিয়াসকে আঘাত করায় ইউরেনিয়াম পরমাণুর নিউক্লিয়াসকে আঘাত করায় নিউক্লিয়াস ক্রমাগত বিশ্লিষ্ট হয়ে প্রচন্ড শক্তি মুক্ত করে। উদ্‌যান (হাইড্রোজেন) বোমা ফিউশন নীতির উপর ভিত্তি করে তৈরি হয়েছে। হাইড্রোজেন বা অন্য কোনো হালকা পদার্থের পরমাণুর নিউক্লিয়াসে ফিউশনের ফলে যে অতি প্রচন্ড শক্তি উৎপন্ন হয়, তাকে উদ্‌যান বোমা বা হাইড্রোজেন বোমা বলা হয়। 800 kms^{-1} বেগ সম্পন্ন ট্রাইটিয়াম নিউক্লিয়াসের সাথে ডিউটেরিয়াম নিউক্লিয়াসের সংঘর্ষের ফলে হিলিয়াম নিউক্লিয়াস গঠিত হয় এবং সঙ্গে সঙ্গে বিপুল পরিমাণ শক্তি নির্গত হয়।

রসায়ন

07. প্রপিন এর সঙ্গে HBr এবং HBr (Peroxide) এর বিক্রিয়া দুটি লেখ। কোনটি Markovnikov এবং কোনটি Anti Markovnikov সূত্র অনুসরণ করে উল্লেখ কর। 0.5 × 4

Solve **মার্কনিকভ নীতি (Markownikov's rule):** অপ্রতিসম অসম্পৃক্ত যৌগের সঙ্গে অপ্রতিসম বিকারক অণুর বিক্রিয়ার সময় অসম্পৃক্ত যৌগের π বন্ধনযুক্ত যে কার্বনের সঙ্গে কমসংখ্যক হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে তার সঙ্গে বিকারকের ঋণাত্মক অংশ যুক্ত হয়। প্রোপিন এর সঙ্গে HBr এর সংযোজনে 2-ব্রোমো প্রোপেন গঠিত হয়।

$$CH_2{=}CH{-}CH_3 + HBr \longrightarrow CH_3{-}\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{CH}}{-}CH_3$$

বিপরীত মার্কনিকভ নীতি/ খারাসের পারঅক্সাইড ফলাফল/ পারঅক্সাইড প্রভাব: "পারঅক্সাইডের উপস্থিতিতে অপ্রতিসম অসম্পৃক্ত যৌগের সঙ্গে অপ্রতিসম বিকারক অণুর বিক্রিয়ার সময় অসম্পৃক্ত যৌগের π-বন্ধনযুক্ত যে কার্বনের সঙ্গে অধিকসংখ্যক হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে তার সঙ্গে বিকারকের ঋণাত্মক অংশ সংযোজিত হয়।" একে পারঅক্সাইড প্রভাব বা বিপরীত মার্কনিকভ নীতি বা খারাশ নীতি বলে। R_2O_2 এর উপস্থিতিতে প্রোপিনের সঙ্গে HBr যুক্ত হয়ে 1-ব্রোমো-প্রোপেন গঠন করে।

$$CH_3{-}CH{=}CH_2 + HBr \xrightarrow{R_2O_2} CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}Br$$

08. 0.40 M Na_3PO_4 এর 20 mL এ কত মোল Na^+ আয়ন আছে? 2

Solve $Na_3PO_4 \longrightarrow 3Na^+ + PO_4^{3-}$
1 mole 3 mole

1000 ml 1M Na_3PO_4 -এ 3 mole Na^+ আছে।

20 ml 0.4M " " $\frac{3 \times 20 \times 0.4}{1000} = 0.024$ M

09. 50 g বেনজিনকে নাইট্রেশন করলে 55 g নাইট্রোবেনজিন পাওয়া যায়। উৎপাদের হার কত? 2

10. 10 mL 1M HCl পানি যোগে 100 mL আয়তনে পাতলা করা হলে সে দ্রবণের pH কত? 2

Solve 10 ml 1M HCl ≃ 100 ml 0.1 M HCl
$pH = -\log(0.1) = -(-1) = 1$

11. আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে নিচের বিক্রিয়াটির সমতা বিধান কর: 2

$$Cr_2O_7^{2-} + I^- + H^+ \rightarrow Cr^{3+} + I_2 + H_2O$$

12. নিম্নের বিক্রিয়া দুটি সম্পূর্ণ কর: 1 + 1

$$CH_3{-}CH_2{-}CH_2Cl \xrightarrow{KOH(alc)} \quad \xrightarrow{KOH(aq)}$$

Solve

$$CH_3{-}CH_2{-}CH_2Cl \xrightarrow{KOH(alc)} CH_3{-}CH{=}CH_2 + KCl + H_2O$$
প্রপিন-1

$$CH_3{-}CH_2{-}CH_2Cl \xrightarrow{KOH(aq)} CH_3CH_2CH_2OH + KCl$$
প্রপানল

লিখিত অংশ

খ-শাখা (ঐচ্ছিক) জীববিদ্যা + গণিত

13. IUCN প্রদত্ত Threatened Category কয়টি ও কী কী? 1 + 1

উত্তর: IUCN প্রদত্ত Threatened Category ৩টি। এগুলো হলো-

১) **Critically endangered বা অতিবিপন্ন:** এ শ্রেণির প্রজাতিগুলো নিকট ভবিষ্যতে বিলুপ্তির চরম ঝুঁকিতে আছে।

২) **Endangered species বা বিপন্ন প্রজাতি:** এর অভ্যন্তরীণ প্রজাতিগুলো ভবিষ্যতে অতিবিপন্ন অবস্থায় পরিণত হতে পারে।

৩) **Vulnerable species বা বিপদগ্রস্ত প্রজাতি:** এর প্রজাতিসমূহ ভবিষ্যতে বিপন্ন শ্রেণিভুক্ত হওয়ার সম্ভাবনা আছে। [Ref: হাসান]

14. জবা ফুলের পুষ্প সংকেত লিখ। 2

$\oplus\ \male\ ♀\ ♁\ \text{উবৃ}_{(\infty)}\ \text{বৃ}_{(\infty)}\ \overline{\text{দ}_{\infty}\ \text{পুং}_{(\alpha)}}\ \text{গ}_{(\infty)}$

উত্তর:

$\oplus$ - দ্বারা বোঝায় ফুলটি বহুপ্রতিসম;

$\male\ ♀$ - দ্বারা বোঝায় ফুলটি উভলিঙ্গ;

উবৃ_{∞} - দ্বারা বোঝায় ফুলের উপ-বৃতিতে ৫টি পৃথক উপবৃত্যাংশ আছে;

$\text{বৃ}_{(\infty)}$ - দ্বারা বোঝায় ফুলের বৃতিতে ৫টি যুক্ত বৃত্যাংশ আছে;

$\overline{\text{দ}_{\infty}\ \text{পুং}_{(\alpha)}}$ - দ্বারা বোঝায় ফুলে ৫টি পৃথক দল, অসংখ্য পুংকেশর আছে এবং দলের সাথে পুংকেশর সংযুক্ত আছে।

$\text{গ}_{(\infty)}$ - দ্বারা বোঝায় ফুলের গর্ভাশয়ে ৫টি সংযুক্ত গর্ভপত্র আছে এবং গর্ভাশয়টি অধিগর্ভ। [Ref: হাসান]

15. 'জীবন্ত জীবাশ্ম' বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: বর্তমানকালের কোনো জীবিত উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য অতীতকালের কোনো জীবাশ্ম উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্যের সাথে মিলসম্পন্ন হলে তাকে জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়। যেমন- *Cycas* একটি জীবন্ত জীবাশ্ম কারণ প্রাথমিক মেসোজোয়িক যুগের Cycadales বর্গের অনেক উদ্ভিদ এখন জীবাশ্ম হিসেবে পাওয়া যায়। জীবাশ্মের সাথে মিলসম্পন্ন হওয়ায় *Cycas* কে জীবন্ত জীবাশ্ম বলে। [Ref: হাসান]

16. মিথোজীবিতা বলতে কী বুঝায়? 2

দুটি ভিন্ন প্রজাতিভুক্ত জীব ঘনিষ্ঠভাবে সহাবস্থানের ফলে পরস্পরের কাছ থেকে উপকৃত হলে, এ ধরনের সাহচর্যকে মিথোজীবিতা বলে। মিথোজীবিতায় অংশগ্রহণকারী জীব দুটিকে মিথোজীবী বলে। যেমন- *Chlorohydra viridissima* নামক সবুজ হাইড্রা ও *Zoochlorella* নামক শৈবালের মধ্যে মিথোজীবিতা দেখা যায়, যেখানে *Hydra* শৈবালকে সুরক্ষা ও শৈবাল *Hydra* কে খাদ্য সরবরাহ করে। [Ref: আজমল]

17. $-1-i$ জটিল সংখ্যাটির মডুলাস ও আর্গুমেন্ট নির্ণয় কর। 1 + 1

Solve $-1-i$ এর মডুলাস $= \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$

আর্গুমেন্ট $= \tan^{-1}\frac{-1}{-1} = \pi + \tan^{-1}1 = \pi + \frac{\pi}{4} = \frac{5\pi}{4}$

18. বাস্তব সংখ্যায় $|1-2x| \le 1$ অসমতার সমাধান সেট নির্ণয় কর। 2

Solve $|1-2x| \le 1 \Rightarrow -1 \le 1-2x \le 1$

$\Rightarrow -1-1 \le 1-2x-1 \le 1-1$

$\Rightarrow -2 \le -2x \le 0 \Rightarrow 1 \ge x \ge 0 \Rightarrow 0 \le x \le 1$

সমাধান সেট, $S = \{x \in R : 0 \le x \le 1\}$

19. $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$ হলে a ও b এর মান নির্ণয় কর। 1 + 1

Solve $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$

$$\Rightarrow \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ a & b & 1 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix} = \hat{i} - \hat{j}$$

$\Rightarrow \hat{i}(3b-2) - \hat{j}(3a-2) + \hat{k}(2a-2b) = \hat{i} - \hat{j}$

এখন, $\hat{i}$ ও $\hat{j}$ এর সহগ সমীকৃত করে পাই,

$3b - 2 = 1$ | $-(3a-2) = -1$

$\Rightarrow b = 1$ | $\Rightarrow 3a - 2 = 1 \Rightarrow a = 1$

$\therefore$ নির্ণেয় মান: $a = 1, b = 1$

20. $y = x^2 + \frac{2}{x}$ হলে, $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় কর। 2

Solve $y = x^2 + \frac{2}{x}$

x এর সাপেক্ষে অন্তরীকরন করে পাই,

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}(x^2 + 2x^{-1}) \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2x - 2x^{-2}$

পুনরায় অন্তরীকরন করে পাই,

$\Rightarrow \frac{d}{dx}\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{d}{dx}(2x - 2x^{-2}) \Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = 2 + 4x^{-3}$

জীববিদ্যা

13. ঘাসফড়িং-এর জীবনচক্রের ধাপগুলো কী? 2

উত্তর: ঘাসফড়িং-এর ক্ষেত্রে অসম্পূর্ণ রূপান্তর ঘটায়, তাদের জীবনচক্রে ডিম, নিম্ফ ও পূর্ণাঙ্গ প্রাণী-এ তিন দশা দেখা যায়। ডিম ফুটে বেরিয়ে আসা তরুণ ঘাসফড়িং হল নিম্ফ; যা বহির্গঠনের দিক দিয়ে পূর্ণাঙ্গ ঘাসফড়িং-এর ন্যায়। পাঁচবার বহিঃকঙ্কাল মোচন বা মোল্টিং-এর ফলে নিম্ফ, পূর্ণাঙ্গ ঘাসফড়িং-এ পরিণত হয়। এ রূপান্তরে প্রায় ২ মাস সময় লাগে। [Ref: আজমল]

14. অলফ্যাক্টরি কোষের কাজ কী? 2

উত্তর: অলফ্যাক্টরি স্নায়ু অগ্রমস্তিষ্কের অক্ষীয়দেশ থেকে সৃষ্টি হয়ে নাসিকার মিউকাস ঝিল্লিতে বিস্তৃত হয়। এই স্নায়ুকোষগুলো সংবেদী এবং মস্তিষ্কে ঘ্রাণ উদ্দীপনা বহন করে। এর প্রথমজোড়া করোটিকা স্নায়ু গঠন করে। [Ref: আজমল]

15. সারসিনেট ভার্নেশন বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: মুকুল অবস্থায় পাতার বিন্যাসকে বলে ভার্নেশন বা মুকুলপত্র বিন্যাস। কুণ্ডলীকৃত পাতায় যদি পাতার শীর্ষ কুণ্ডলীর কাণ্ডে থাকে, সে অবস্থাকে সারসিনেট ভার্নেশন বলে। ফার্নের পাতা মুকুল অবস্থায় কুণ্ডলী পাকানো থাকে বলে এতে সারসিনেট ভার্নেশন দেখা যায়।

16. অ্যামনিওন কী? 2

উত্তর: ভ্রূণের এক্টোডার্ম ও মেসোডার্মের অংশগ্রহণে গঠিত যে থলি আকৃতির আবরণ জলীয় পদার্থে পূর্ণ থেকে ভ্রূণকে ঘিরে রাখে, তাকে অ্যামনিওন বলে। এই আবরণ ভ্রূণকে শুষ্কতার হাত থেকে, ঝাঁকুনি থেকে রক্ষা করে ও ভ্রূণের সুষ্ঠু বিকাশে সাহায্য করে। [Ref: আজমল]

17. দ্বিপদ নামকরণ বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: গণ নামের শেষে একটি প্রজাতিক পদ যুক্ত করে দুইটি শব্দের মাধ্যমে ICZN-এর নীতিমালা অনুসারে একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির জন্য একটি নির্দিষ্ট বৈজ্ঞানিক নাম প্রদান করাকে বলে দ্বিপদ নামকরণ। যেমন-কাঁঠালের বৈজ্ঞানিক নাম *Artocarpus heterophyllus*; যেখানে হল গণ নাম এবং *heterophyllus* হল প্রজাতিক পদ। ক্যারোলাস লিনিয়াস এ ধরনের নামকরণের প্রবর্তক। [Ref: হাসান]

18. লিথাল জিন বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: যে সকল জিন হোমোজাইগাস অবস্থায় উপস্থিত থাকলে জীবের মৃত্যু ঘটে সেসব জিনকে লিথাল জিন বলে। জিনে মিউটেশন ঘটলে সংশ্লেষিত প্রোটিন নিষ্ক্রিয় হলে ঐ জিনের হোমোজাইগাস অবস্থায় জীব মারা যায়। এক্ষেত্রে ফিনোটাইপিক অনুপাত ২ : ১ হয়। [Ref:আজমল]

19. সালোকসংশ্লেষণ হার কী? এই হার পরিমাপের সমীকরণটি লিখ। 1 + 1

উত্তর: সালোকসংশ্লেষণের হার বা Photosynthetic quotient বলতে নির্দিষ্ট সময়ে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় O_2 ও CO_2-এর পরিমাণের অনুপাতকে বোঝায়। নিম্নলিখিত সমীকরণ দ্বারা এটি পরিমাপ করা হয়: সালোকসংশ্লেষণ হার (P.Q) $= \frac{O_2 \text{ ত্যাগের পরিমাণ}}{Co_2 \text{ গ্রহণের পরিমাণ}}$ [Ref: হাসান]

20. ডেঙ্গু জ্বরের ভাইরাসের নাম ও উক্ত ভাইরাসের পোষকের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। 1 + 1

উত্তর: ডেঙ্গু জ্বরের ভাইরাসের নাম ফ্ল্যাভিভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এই ভাইরাসের পোষক দেহ হলো মানুষ যার বৈজ্ঞানিক নাম *Homo sapiens*.

গণিত

13. বাস্তব সংখ্যায় $|1-2x| \le 1$ অসমতার সমাধান সেট নির্ণয় কর। 2

Solve $|1-2x| \le 1 \Rightarrow -1 \le 1-2x \le 1$

$\Rightarrow -1-1 \le 1-2x-1 \le 1-1$

$\Rightarrow -2 \le -2x \le 0 \Rightarrow 1 \ge x \ge 0 \Rightarrow 0 \le x \le 1$

সমাধান সেট, $S = \{x \in R : 0 \le x \le 1\}$

14. $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$ এবং $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় কর। 2

Solve $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$

$\Rightarrow y = \tan^{-1}\frac{2t}{1-t^2} \Rightarrow y = 2\tan^{-1}t$ .....(i)

$\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$

$\Rightarrow x = \sin^{-1}\frac{2t}{1+t^2} \Rightarrow x = 2\tan^{-1}t$ .....(ii)

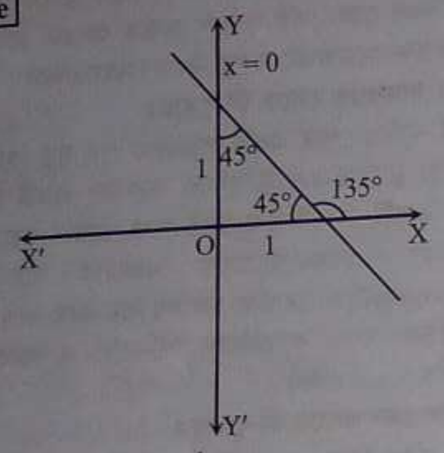
(i) ও (ii) $\Rightarrow y = x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 1$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

15. $x + y = 1$ এবং $x = 0$ সরলরেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণের পরিমাণ কত হবে? 2

Solve



$x + y = 1 \Rightarrow y = -x + 1$

মনে করি, রেখাটি x অক্ষের সাথে θ কোণ উৎপন্ন করে।

$\therefore$ ঢাল, $\tan\theta = -1 = -\tan 45°$

$\Rightarrow \tan\theta = \tan(-45°)$

$\Rightarrow \tan\theta = \tan(180° - 45°)$

$\Rightarrow \theta = 180° - 45° \therefore \theta = 135°$

$x = 0$ বা, y অক্ষ এবং রেখাটির মধ্যবর্তী কোণ $= 180° - 135° = 45°$

16. t সেকেন্ডে একটি প্রক্ষেপক তার বিচরণ পথের P বিন্দুতে পৌঁছে। আরো t′ সেকেন্ড সময় শেষে ঐ প্রক্ষেপকটি P বিন্দু থেকে প্রক্ষেপণ বিন্দুর সমতলে ফিরে আসে। দেখাও যে, ঐ তল থেকে P বিন্দুর উচ্চতা $\frac{1}{2}$ gtt′। 2

Solve মনে করি, ভূমি থেকে প্রক্ষেপকটি u বেগে নিক্ষিপ্ত হলে, t সেকেন্ড সময়ে তা p উচ্চতায় উঠে। $\therefore P = ut - \frac{1}{2}gt^2$

আরও t′ সেকেন্ড সময় পরে প্রক্ষেপকটি ভূমিতে ফিরে আসে।

$\therefore$ প্রক্ষেপকটির বিচরনকাল $= (t + t')$ সেকেন্ড

$\therefore$ বিচরণকাল, $t + t' = \frac{2u}{g} \Rightarrow u = \frac{g}{2}(t + t')$

(i) নং এ u এর মান বসিয়ে পাই,

$p = \frac{g}{2}(t + t')t - \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2}gt^2 + \frac{1}{2}gtt' - \frac{1}{2}gt^2$

$= \frac{1}{2}gtt'$ (showed)

17. $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$ হলে, a ও b এর মান নির্ণয় কর। 2

Solve $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$

$\Rightarrow \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ a & b & 1 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix} = \hat{i} - \hat{j}$

$\Rightarrow \hat{i}(3b - 2) - \hat{j}(3a - 2) + \hat{k}(2a - 2b) = \hat{i} - \hat{j}$

এখন, $\hat{i}$ ও $\hat{j}$ এর সহগ সমীকৃত করে পাই,

$3b - 2 = 1$	$-(3a - 2) = -1$
$\Rightarrow b = 1$	$\Rightarrow 3a - 2 = 1$
	$\Rightarrow a = 1$

$\therefore$ নির্ণেয় মান: $a = 1, b = 1$

18. $\int_0^1 \sqrt{3x+1}\,dx$ এর মান নির্ণয় কর। 2

Solve $\int_0^1 \sqrt{3x+1}\,dx$

ধরি, $3x + 1 = z^2 \Rightarrow 3dx = 2zdz \Rightarrow dx = \frac{2}{3}zdz$

x	0	1
z	1	2

$\therefore \int_1^2 \sqrt{z^2}\frac{2}{3}zdz = \frac{2}{3}\int_1^2 z^2dz = \frac{2}{3}\left[\frac{z^3}{3}\right]_1^2 = \frac{2}{3}\left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3}\right) = \frac{14}{9}$

19. $3x + \sqrt{3}y + 2 = 0$ এবং $x\cos\alpha + y\sin\alpha = p$ এক সরলরেখা হলে, α এবং p এর মান নির্ণয় কর। 1+

Solve $3x + \sqrt{3}y + 2 = 0$

$\Rightarrow 3x + \sqrt{3}y = -2 \Rightarrow \frac{x}{\frac{-2}{3}} + \frac{y}{\frac{-2}{\sqrt{3}}} = 1$ .....(i)

আবার, $x\cos\alpha + y\sin\alpha = p$

$\Rightarrow \frac{x}{\frac{p}{\cos\alpha}} + \frac{y}{\frac{p}{\sin\alpha}} = 1$ .....(ii)

(i) ও (ii) হতে পাই,

$\frac{p}{\cos\alpha} = -\frac{2}{3}$	$\frac{p}{\sin\alpha} = -\frac{2}{\sqrt{3}}$
$\Rightarrow \frac{p^2}{\cos^2\alpha} = \frac{4}{9}$	$\Rightarrow \frac{p^2}{\sin^2\alpha} = \frac{4}{3}$
$\Rightarrow \cos^2\alpha = \frac{9p^2}{4}$ .....(i)	$\Rightarrow \sin^2\alpha = \frac{3p^2}{4}$ .....(i

(i) + (ii) $\Rightarrow \cos^2\alpha + \sin^2\alpha = \frac{9p^2}{4} + \frac{3p^2}{4}$

$\Rightarrow 1 = 3p^2 \Rightarrow p = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(ii) $\div$ (i) $\Rightarrow \tan^2\alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow \tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30° \Rightarrow \alpha = 30°$

$\therefore$ নির্ণেয় মান: $\alpha = 30°$ এবং $p = \frac{1}{\sqrt{3}}$

20. মান নির্ণয় কর: $\sin^{-1}\frac{4}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13} + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

Solve $\sin^{-1}\frac{4}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13} + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\left[\frac{4}{5}\sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} + \frac{5}{13}\sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2}\right] + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\left[\frac{4}{5} \times \frac{12}{13} + \frac{5}{13} \times \frac{3}{5}\right] + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\frac{63}{65} + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\left[\frac{63}{65}\sqrt{1 - \left(\frac{16}{65}\right)^2} + \frac{16}{65}\sqrt{1 - \left(\frac{63}{65}\right)^2}\right]$

$= \sin^{-1}\left(\frac{63}{65} \times \frac{63}{65} + \frac{16}{65} \times \frac{16}{65}\right)$

$= \sin^{-1}\left(\frac{63^2 + 16^2}{65^2}\right) = \sin^{-1}1 = \frac{\pi}{2}$

$\therefore$ নির্ণেয় মান $= \frac{\pi}{2}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৯-২০; ইউনিট: C; গ্রুপ:২ (বিজ্ঞান); সেট:১

ক-শাখা (আবশ্যিক)

পদার্থবিজ্ঞান

01. একটি গাড়ি নির্দিষ্ট বেগে সোজা উত্তর দিকে 15 সেকেন্ডে 45m গেল এবং একই বেগে সোজা দক্ষিণ দিকে 5 সেকেন্ডে 15m ফিরে এলো। এই গাড়িটির গড়বেগ কত?

Ⓐ 30 ms^{-1} Ⓑ 15 ms^{-1} Ⓒ 1.5 ms^{-1} Ⓓ 3.0 ms^{-1}

D Solve $\Delta t = t_2 - t_1 = (5 - 15)$ sec $= -10$sec

$\Delta x = (x_2 - x_1) = (15 - 45)$ m $= -30$ m

$\therefore$ গড়বেগ, $\bar{v}_x = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-30}{-10} = 3$ m/s

02. একটি p-type অর্ধপরিবাহী তৈরি করতে বিশুদ্ধ সিলিকন এর সাথে ডেপিং করতে হবে–

Ⓐ Phopsphorus Ⓑ Antimony
Ⓒ Arsenic Ⓓ Indium **Ans D**

03. তারকার জ্বালানী মূলত কি?

Ⓐ হিলিয়াম Ⓑ অক্সিজেন Ⓒ হাইড্রোজেন Ⓓ কার্বন

C Solve হাইড্রোজেন ফিউশন বিক্রিয়ায় হিলিয়াম তৈরি হয় এবং প্রচুর শক্তি নিগর্ত হয়।

04. সরল দোলকের ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থানে–

Ⓐ গতিশক্তি শূন্য Ⓑ স্থিতিশক্তি শূন্য
Ⓒ উভয়ই শূন্য Ⓓ কোনোটির শূন্য নয়

B Solve সাম্যাবস্থানে গতিশক্তি সর্বোচ্চ ও স্থিতিশক্তি শূন্য।

05. একটি কৃষ্ণ বস্তুর তাপমাত্রা 1000 K হলে তা হতে কত KWm^{-2} হারে তাপশক্তি বিকিরণ হবে? [$\sigma = 5.67 \times 10^{-8}$ $Wm^{-2}K^{-4}$]

Ⓐ 0.567 Ⓑ 5.67 Ⓒ 56.7 Ⓓ 567

C Solve $E = \sigma T^4 t \Rightarrow \frac{E}{t} = 5.67 \times 10^{-8} \times (1000)^4$

$= 56\,700$W $= 56.7$ kW

06. "আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহ সর্বদা এমন অভিমুখে প্রবাহিত হয় যাতে তার সৃষ্টি কারণে বাধা দেয়"-এটি কোন সূত্র?

Ⓐ অ্যাম্পিয়ারের সূত্র Ⓑ লরেঞ্জের সূত্র
Ⓒ লেঞ্জের সূত্র Ⓓ ফ্যারাডের সূত্র **Ans C**

07. কোনো লেন্সের ক্ষমতা + 5 D বলতে বুঝায়?

Ⓐ লেন্সটি উত্তল ও ফোকাস দূরত্ব 5 cm
Ⓑ লেন্সটি অবতল ও ফোকসে দূরত্ব 5 cm
Ⓒ লেন্সটি উত্তল ও ফোকাস দূরত্ব 20 cm
Ⓓ লেন্সটি অবতল ও ফোকাস দূরত্ব 20 cm

C Solve $f = \frac{1}{P} = 0.2$ m $= 20$ cm এবং ধনাত্মক মান উত্তল লেন্সের সত্যতা দেওয়া।

08. কোন ভেক্টর রাশির কার্ল (Curl) শূন্য হলে ভেক্টরটি কেমন হবে?

Ⓐ ঘূর্ণনশীল ও অসংরক্ষণশীল Ⓑ ঘূর্ণনশীল ও সংরক্ষণশীল
Ⓒ অঘূর্ণনশীল ও সংরক্ষণশীল Ⓓ অঘূর্ণনশীল ও অসংরক্ষণশীল

C Solve $\vec{\nabla} \times \vec{F} = 0$ হলে $\vec{F}$ অঘূর্ণনলীল ও সংরক্ষণশীল হবে

09. শূন্য মাধ্যমে আলোর বেগ নিচের কোনটির সমান?

Ⓐ $\sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}$ Ⓑ $\sqrt{\varepsilon_0\mu_0}$
Ⓒ $\sqrt{\frac{1}{\varepsilon_0\mu_0}}$ Ⓓ $\sqrt{\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}}$ **Ans C**

10. একটি উত্তল লেন্সের ফোকাস দূরত্ব 10 cm। লেন্স হতে 10 cm দূরে একটি বস্তু স্থাপন করা হলে বিম্বের অবস্থান কোথায় হবে?

Ⓐ 10 cm দূরে Ⓑ 20 cm দূরে
Ⓒ 1 cm দূরে Ⓓ অসীমে

D Solve $\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{10} - \frac{1}{10}$

$\Rightarrow \frac{1}{v} = 0 \therefore v =$ অসীমে

Joykoly shortcut : বস্তু লেন্সের ফোকাসে রাখলে অসীমে বিম্ব তৈরি হয়।

11. $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে নিচের কোনটি সত্য হবে?

Ⓐ $|\vec{A} + \vec{B}| > |\vec{A} - \vec{B}|$ Ⓑ $|\vec{A} + \vec{B}| < |\vec{A} - \vec{B}|$
Ⓒ $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ Ⓓ উপরের সব কয়টি **Ans C**

12. একটি কৃত্রিম উপগ্রহ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে পৃথিবীর ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ উচ্চতায় ঘুরে। ঐ উচ্চতায় এর গতিবেগ কত?

Ⓐ $\sqrt{gR}$ Ⓑ $2\sqrt{gR}$ Ⓒ $\sqrt{\frac{gR}{3}}$ Ⓓ $\sqrt{\frac{gR}{5}}$

C Solve আমরা পাই,

$v = \sqrt{\frac{gR^2}{R+h}} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{gR^2}{R+2R}}$

$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{gR^2}{3R}} \therefore v = \sqrt{\frac{gR}{3}}$

13. একটি সমান্তরাল পাত ধারক n সংখ্যক সমতল সমান্তরাল ধাতব পাত দিয়ে তৈরি। এর পাতগুলো সমান দূরত্বে অবস্থিত। পাশাপাশি দুটি পাতের ধারকত্ব C হলে এদের সমতুল্য ধারকত্ব কত হবে?

Ⓐ $n(n+1)C$ Ⓑ $(n-1)C$ Ⓒ $\frac{C}{n}$ Ⓓ nC

D Solve
- শ্রেণি সমবায়ে তুল্য ধারকত্ব, $C_s = \frac{C}{n}$
- সমান্তরাল সমবায়ে তুল্য ধারকত্ব, $C_p = nC$

14. পারদ ও কাচের স্পর্শকোণ θ হলে–

Ⓐ $\theta = 90°$ Ⓑ $\theta = 180°$
Ⓒ $0° < \theta < 90°$ Ⓓ $90° < \theta < 180°$ **Ans D**

রসায়ন

15. একটি রেফিজারেটরের কর্মসম্পাদন সহগ 2। এটি শীতল তাপধার হতে প্রতি চক্রে 250। তাপ গ্রহণ করে। রেফ্রিজারেটরটি প্রতি চক্রে কী পরিমাপ তাপ উষ্ণ তাপধারে বর্জন করবে?

Ⓐ 500 J Ⓑ 125 J Ⓒ 252 J Ⓓ 375 J **Ans =**

16. ^{24}Na নিউক্লিয়াসটি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে ^{24}Mg নিউক্লিয়াস পরিণত হয়। এখানে কী ধরনের কয় হচ্ছে?

Ⓐ β ও γ ক্ষয় Ⓑ α- ক্ষয় Ⓒ β- ক্ষয় Ⓓ γ- ক্ষয়

B Solve β-ক্ষয়ে নিউক্লিয়াসের প্রোটিন সংখ্যা বৃদ্ধি পায়।

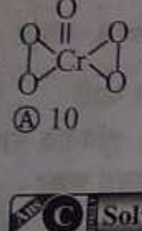
JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

17. নিচের কোন অরবিটালটি বৃত্তাকার নয়?
Ⓐ $n = 2, l = 0$ Ⓑ $n = 3, l = 0$
Ⓒ $n = 3, l = 1$ Ⓓ $n = 1, l = 0$
Solve বৃত্তাকার বা S অরবিটালের $l = 0$

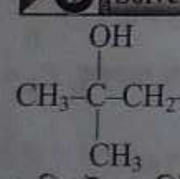
18. মিথেনের দহন তাপ– 890.3 KJ mol^{-1} হলে 1780.6 kj তাপ উৎপন্ন করতে কত গ্রাম মিথেন প্রয়োজন?
Ⓐ 24 g Ⓑ 32 g Ⓒ 16 g Ⓓ 30 g
Solve
$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O \quad \Delta H = -890.3\ kJmol^{-1}$
1 mole
16g
890.3 kJ তাপ উৎপন্ন হয় 1 মোল বা 16 g CH_4 দহনে।
1780.6 kJ " " " $(16 \times 2) = 32$ g CH_4 দহনে।

19. অ্যালাইল অ্যালকোহলের সংকেত কোনটি?
Ⓐ $CH_3–CH_2–OH_2–OH$ Ⓑ $CH_3–\underset{|}{\overset{OH}{CH}}–CH_3$
Ⓒ $CH_2=CH–CH_2OH$ Ⓓ $CH_3–CH=CH–OH$ Ans Ⓒ

20.  **এ Cr এর জারণ সংখ্যা কত?**
Ⓐ 10 Ⓑ 5 Ⓒ 6 Ⓓ 3
Solve

CrO_5 এর গাঠনিক সংকেতে 4টি O পরমাণু দুটি পার অক্সাইড (–O–O–) বন্ধনে যুক্ত আছে। প্রতিটি পার অক্সাইড মূলক (–O–O–) এর প্রতিটি O এর জারণ সংখ্যা –1 ধরে এবং Cr এর জারন সংখ্যা x ধরে পাই–
$x + 4 \times (-1) + 1 \times (-2) = 0$
$x - 4 - 2 = 0 \therefore x = +6$

21. নিম্নের ধাতুগুলির মধ্যে কোনটি জলীয় সিলভার নাইট্রেট-এ ডুবালে এর পৃষ্টতলে সিলভার জমা হবে না?
Ⓐ Cu Ⓑ Fe Ⓒ Pt Ⓓ Zn
Solve pt এর সক্রিয়তা সিলভারের চাইতে কম।

22. 2-মিথাইল-2 বিউটানল অণুতে কতটি কার্বন-কার্বন বন্ধন থাকে?
Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ 5
Solve

2-মিথাইল-2-বিউটানল অনুতে 5টি কার্বন কার্বন বন্ধন থাকে।

23. ক্যালসিয়াম হাইড্রাইড অতিরিক্ত পানির সাথে বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে–
Ⓐ CaO এবং H_2 Ⓑ $Ca(OH)_2$ এবং O_2
Ⓒ $Ca(OH)_2$ Ⓓ $Ca(OH)_2$ এবং H_2 Ans =

24. নিম্নোক্ত কোন বিক্রিয়াটি সঠিক নয়–
Ⓐ $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$
Ⓑ $8NH_3 + 3Cl_2 \rightarrow 6NH_4Cl + N_2$
Ⓒ $2NaOH + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + H_2 + O_2$
Ⓓ $2Ca(OH)_2 + 2Cl_2 \rightarrow Ca(OH)_2 + CaCl_2 + 2H_2O$
Solve $NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaOl + H_2O$
$Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow Ca(ClO)_2 + CaCl_2 + H_2O$

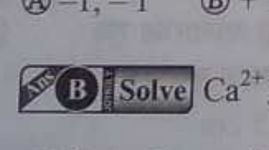
25. Ka-এর নিম্নোক্ত মানের উপর ভিত্তি করে এসিডগুলো শক্তি থেকে দূর্বলের ক্রম অনুসারে সাজাও–
i. HCN ($K_a = 6.2 \times 10^{-18}$)
ii. $HC_2H_3O_2$ ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)
iii. HCOOH ($K_a = 1.78 \times 10^{-4}$)
iv. HNO_2 ($K_a = 4.6 \times 10^{-4}$)
Ⓐ $HCN < HC_2H_3O_2 < HCOOH < HNO_2$
Ⓑ $HCN < HNO_2 < HC_2H_3O_2 < HCOOH$
Ⓒ $HNO_2 < HCOOH < HC_2H_3O_2 < HCN$
Ⓓ $HCOOH < HNO_2 < HCN < HC_2H_3O_2$
Solve K_a এর মান যত বেশি হবে এসিডের শক্তি বৃদ্ধি পাবে। pK_a এর মান যত বেশি হবে এসিড তত দূর্বল হবে

26. কোনটি সঠিক নয়?
Ⓐ মানব দেহে স্বাভাবিক অবস্থায় রক্ত একটু ক্ষারীয়
Ⓑ $NH_4OH + NH_4Cl$ একটি বাফার দ্রবণ নয়
Ⓒ $CH_3COOH + CH_2COONa$ একটি বাপার দ্রবণ
Ⓓ এসিড বৃষ্টি হলে মাটির pH মান হ্রাস পায়
Solve $NH_4OH + NH_4Cl$ একটি ক্ষারীয় বাফার।

27. 10 mL 0.5 M Na_2CO_3 দ্রবণকে 0.05 M দ্রবণে পরি করতে কী পরিমাপ পানি মেশাতে হবে?
Ⓐ 80 mL Ⓑ 90 mL Ⓒ 100 mL Ⓓ 110 m
Solve
$S_1V_1 = S_2V_2$
$V_2 = \frac{S_1V_1}{S_2} = \frac{10 \times 0.5}{0.05} = 100$ ml
$V_1 = 10$ ml
$S_1 = 0.5$ M
$V_2 = 0.05$ M
পানি মেশাতে হবে $(100 - 10) = 90$ ml

28. যে যৌগ অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে–
Ⓐ $(CH_3)C–CHO$ Ⓑ HCHO
Ⓒ C_6H_5CHO Ⓓ CH_3CHO
Solve α-H পরমাণু বিশিষ্ট অ্যালডিহাইড বা কি অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে।

29. কস্টিক সোডার 20 mL দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত ক 25 mL 0.5 M H_2SO_4 এর প্রয়োজন হলে ক্ষার দ্র মোলারিটি হবে–
Ⓐ 1.25 Ⓑ 1.20
Ⓒ 0.80 Ⓓ 1.05

30. Ca(OCl)Cl যৌগে Cl-এর জারণ সংখ্যা–
Ⓐ –1, –1 Ⓑ + 1, – 1 Ⓒ +1, –2 Ⓓ –1, +2
Solve


31. এসিটিক এসিডের বিয়োজন মাত্রা 10% হলে ঐ এসি 0.001 মোলার দ্রবণের pH কত?
Ⓐ 1 Ⓑ 4 Ⓒ 0 Ⓓ 3
Solve
$\alpha = 10\% = 0.1$
$C = 0.001$ M
$Ka = \alpha^2C = (0.1)^2 \times 0.001 = 1 \times 10^{-5}$
$pH = \log(1 \times 10^{-5}) = -(-5) = 5$

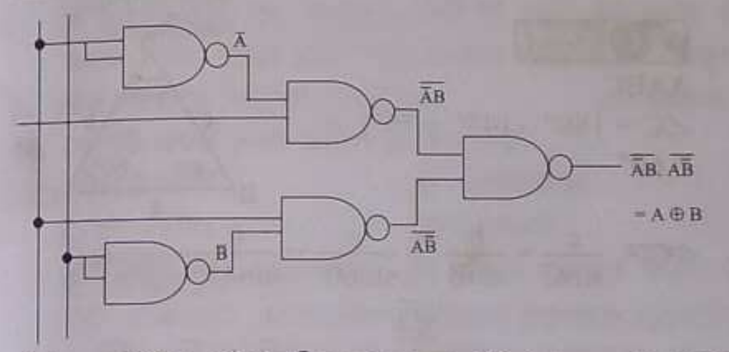
32. CH_3CHCH_2- হাইড্রোকার্বনের বাম দিক থেকে প্রথ দ্বিতীয় কার্বনে কি কি ধরনের হাইব্রিডাইজেশন দেখা যাবে
Ⓐ sp^3, sp Ⓑ sp^3,sp^2 Ⓒ sp^2, sp^2 Ⓓ sp, sp^2

ICT

33. $(x + y).(x' + y)$ বুলিয়ান রাশিটিকে সরল করলে পাওয়া যায়-
Ⓐ x + y Ⓑ x Ⓒ y Ⓓ 1
Solve $(x + y).(x' + y) = x.x' + xy + yx' + y.y$
$= 0 + y(x + x') + y \quad [xx' = 0]$
$= y + y \quad [x + x' = 1]$
$= y$

34. ISP বলতে কি বুঝো?
Ⓐ Internet Social Privilege
Ⓑ Internet Service Provider
Ⓒ Internet Service Privilege
Ⓓ Internet Social Pulic Ans Ⓑ

35. কোন প্রোগ্রামটি ডেটাবেজ ব্যবস্থাপনার জন্য বেশি উপযোগী?
Ⓐ C ++ Ⓑ Fortran Ⓒ SQL Ⓓ HTML Ans Ⓒ

36. 2-ইনপুট XOR গেট তৈরি করার জন্য কয়টি 2-ইনপুট NAND গেট প্রয়োজন?
Ⓐ 3 টি Ⓑ 4 টি Ⓒ 5 টি Ⓓ 6 টি
Solve


2-input XOR গেট তৈরি করার জন্য 5টি 2-input NAND গেট প্রয়োজন।

37. 2^n সংখ্যক ইনপুট এবং n সংখ্যক আউটপুট কোন বর্তনীর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?
Ⓐ ডিকোডার Ⓑ ডিমাল্টিপ্লেক্সার
Ⓒ এনকোডার Ⓓ এ্যাডার Ans Ⓒ

38. $(110011.10)_2$ থেকে $(101110.01)_2$ এর বিয়োগফল–
Ⓐ $(010101.01)_2$ Ⓑ $(001010.01)_2$
Ⓒ $(000011.01)_2$ Ⓓ $(000101.01)_2$
Solve
110011.10
$-\ 101110.01$
$(000101.01)_2$

English

39. A misogynist is a ———.
Ⓐ a man who hates women
Ⓑ person who hates mankind
Ⓒ woman who hates men
Ⓓ man who misunderstands women
Explanation Misogynist - নারীবিদ্বেষী।

40. A person whose age is in the eighties is called a/an —.
Ⓐ octogenarian Ⓑ eightish
Ⓒ 80-year-old Ⓓ quadragenarian
Explanation Octogenarian - ৮০-৯০ বছর বয়স বিশিষ্ট ব্যক্তি

41. None but the brave deserve the fair. This sentence is :
Ⓐ Simple Ⓑ Complex
Ⓒ Compound Ⓓ Complex-compound Ans

42. Take this medicine on empty stomach. Its passive form is –
Ⓐ This medicine is taken on empty stomach.
Ⓑ Empty stomach is taken this medicine
Ⓒ This medicine should be taken on empty stomach.
Ⓓ This medicine may be taken on empty stomach.
Explanation উচিত অর্থে should be হয়েছে।

43. The correct translation of "টাকা কি গাছে ধরে"? is :
Ⓐ Is money grown on trees?
Ⓑ Does a tree bear money?
Ⓒ Does money grow on trees?
Ⓓ Money does not grow in the tree. Ans

44. 5 —— 30 is 6. The right preposition here is
Ⓐ in Ⓑ into Ⓒ by Ⓓ among
Explanation সংখ্যা ভাগ করা অর্থে by বসে।

খ-শাখা (ঐচ্ছিক)

জীববিদ্যা + গণিত

45. পরজীবী ছত্রাকের চৌষক অঙ্গ হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
Ⓐ অ্যানুলাস Ⓑ স্টাইপ Ⓒ হস্টোরিয়াম Ⓓ রাইজোফেস
Solve ছত্রাকের সূত্রাকার শাখাকে হাইফি বলে; হাইফি দিয়ে গঠিত সূত্রাকার অংশকে মাইসেলিয়াম বলে এবং বাকি অংশকে ফ্রুট বডি বা জনন অংশ বলে। অ্যানুলাস ও স্টাইপ এই জনন অংশের অন্তর্ভুক্ত। পোষকদেহ থেকে হস্টোরিয়াম নামক হাইফা দ্বারা পরজীবী ছত্রাক খাদ্যগ্রহণ করে। [Ref: হাসান]

46. শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য কি জাতীয়?
Ⓐ স্টার্চ Ⓑ লিপিড Ⓒ প্রোটিন Ⓓ সেলুলোজ
Solve শৈবাল স্টার্চ বা পরিবর্তিত স্টার্চ স্বরূপ খাদ্য সঞ্চয় করে। ছত্রাক সঞ্চিত খাদ্য হিসেবে গ্লাইকোজেন, ভলিউটিন, তৈলবিন্দু ও চর্বি সঞ্চয় করে। [Ref: হাসান]

47. বৃক্কীয় নালিকার অংশ নয় কোনটি?
Ⓐ হেনলির লুপ Ⓑ গ্লোমেরুলাস
Ⓒ কালেক্টিং ডাক্ট Ⓓ ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা
Solve বৃক্কের গাঠনিক ও কার্যিক একক নেফ্রন। নেফ্রনের প্রধান ২টি অংশ - রেনাল করপাসল ও বৃক্কীয় নালিকা, রেনাল করপাসল অংশটি গ্লোমেরুলাস ও বোমান্স ক্যাপসুলে বিভক্ত। [Ref: আজমল]

48. মরুজ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
Ⓐ জরায়ুজ অঙ্কুরোদগম Ⓑ পাতা কন্টকে পরিণত হয়
Ⓒ বড়ো বড়ো বায়ুকুঠুরি থাকে Ⓓ ত্বকে কিউটিকল থাকে না
Solve

লোনা পানির উদ্ভিদ	জরায়ুজ অঙ্কুরোদগম
মরুজ উদ্ভিদ	পাতা অপেক্ষাকৃত ছোটো, পুরু বা কাঁটায় রূপান্তরিত।
জলজ উদ্ভিদ	অ্যারেনকাইমা গঠিত বায়ুকুঠুরি থাকে, ত্বকে কিউটিকল থাকে না।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

49. রক্ত জমাটে সাহায্য করে এমন কোন ভিটামিন সবুজ শাকসবজিতে পাওয়া যায়?

Ⓐ ভিটামিন-D Ⓑ ভিটামিন-E Ⓒ ভিটামিন-K Ⓓ ভিটামিন-A

Solve রক্ত তঞ্চনের জন্য প্রয়োজনীয় কিছু ক্লটিং ফ্যাক্টর তৈরিতে Vitamin K সাহায্য করে। [Ref: মাজেদা]

50. অক্সিজেন পরিবহনে সহায়তাকারী রক্তকণিকার নাম কী?

Ⓐ লিম্ফোসাইট Ⓑ মনোসাইট Ⓒ ইরাইথ্রোসাইট Ⓓ থ্রম্বোসাইট

Solve

লিম্ফোসাইট	এন্টিবডি তৈরি করে।
মনোসাইট	ফ্যাগোসাইটোসিস ঘটায়।
ইরাইথ্রোসাইট বা RBC বা লোহিত রক্তকণিকা	কোষস্থ হিমোগ্লোবিন দ্বারা O_2 পরিবহন করে।
থ্রম্বোসাইট বা অণুচক্রিকা	রক্ত জমাট বাঁধায়।

51. মানবদেহের সারভাইকাল কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?

Ⓐ 12 Ⓑ 5 Ⓒ 7 Ⓓ 21

Solve পূর্ণাঙ্গ মানবদেহে,

সারভাইকাল কশেরুকা	- ৭ টি
থোরাসিক কশেরুকা	-১২ টি
লাম্বার কশেরুকা	- ৫ টি
স্যাক্রাম	- ১ টি
কক্সিক্স	- ১ টি
	২৬ টি [Ref: আজমল]

52. IVF- এর জনক কে?

Ⓐ রবার্ট এডওয়ার্ডস Ⓑ রবার্ট হুক
Ⓒ এডওয়ার্ড Ⓓ লুইস ব্রাউন

Solve 1978 সালের 25 জুলাই Dr. Robert G. Edwards - এর তত্ত্বাবধানে IVF পদ্ধতিতে সর্বপ্রথম Louise Brown - এর জন্ম হয়। Dr. Robert Edwards 2010 সালে চিকিৎসাবিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন। [Ref: আলীম]

53. $x = \sqrt[3]{1}$ সমীকরণের মূল তিনটির গুণফল কত?

Ⓐ –1 Ⓑ 0
Ⓒ 1 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $x = \sqrt[3]{1} \Rightarrow x^3 = 1$ এর মূলত্রয় যথাক্রমে $1, \omega, \omega^2$
$\therefore$ মূল তিনটির গুণফল $= 1.\omega.\omega^2 = \omega^3 = 1$

54. $x^2\left(2x+\frac{1}{2x}\right)^{10}$ এর বিস্তৃতিতে x-বর্জিত পদ কোনটি?

Ⓐ 252 Ⓑ 105 Ⓒ 210 Ⓓ $\frac{105}{2}$

Solve $x^2\left(2x+\frac{1}{2x}\right)^{10}$ এর বিস্তৃতিতে

x-বর্জিত পদটি $\left(2x+\frac{1}{2x}\right)^{10}$ এর x^{-2} যুক্তপদ,

এখানে $(r+1)$তম পদ $= {}^{10}C_r (2x)^{10-r}.\left(\frac{1}{2x}\right)^r$

$= {}^{10}C_r\, 2^{10-r}.x^{10-r}.\frac{1}{2^r.x^r} = {}^{10}C_r\, 2^{10-2r}.x^{10-2r}$

প্রশ্নমতে, $10-2r=-2 \Rightarrow 2r=12 \Rightarrow r=6$

$\therefore$ এর সহগ $= {}^{10}C_6\, 2^{10-12} = \frac{{}^{10}C_4}{2^2} = \frac{105}{2}$

55. $f:R \to R$, $g:R \to R$. $f(x) = x^2+3x+1$ এবং $g(x) = 2x-3$ হলে, $gof(2) =$ কত?

Ⓐ 5 Ⓑ 15 Ⓒ 13 Ⓓ 19

Solve $gof(2) = g(2^2+3\times2+1)$
$= g(11) = 2\times11-3 = 22-3 = 19$

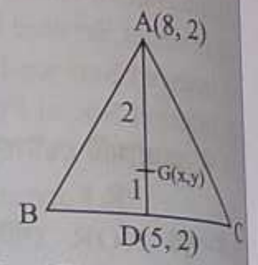
56. ABC ত্রিভুজের একটি বিন্দু A(8, 2) এবং BC বাহুর মধ্যবিন্দু D(5, 2) হলে, ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাংক কোনটি?

Ⓐ (9, 3) Ⓑ (3, 9) Ⓒ (2, 6) Ⓓ (6, 2)

Solve

$G\left(\frac{2\times5+1\times8}{2+1}, \frac{2\times2+1\times2}{2+1}\right)$

$G = (6, 2)$

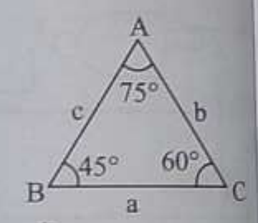


57. ABC ত্রিভুজে যদি $\angle A = 75°$ এবং $\angle B = 45°$ হয়, তবে $c : b =$

Ⓐ $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ Ⓑ $\sqrt{5}:\sqrt{7}$
Ⓒ $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ Ⓓ $\sqrt{7}:\sqrt{5}$

Solve

ΔABC
$\angle C = 180° - (45° + 75°)$
$= 60°$



এখানে, $\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \frac{c}{\sin60°} = \frac{b}{\sin45°}$

$\Rightarrow \frac{c}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{\sqrt{2}}} \Rightarrow \frac{c}{b} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} \Rightarrow \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

$\Rightarrow c : b = \sqrt{3} : \sqrt{2}$

58. $y = \frac{\ln x}{x}$ হলে, $\frac{dy}{dx} = ?$

Ⓐ $\frac{1-\ln x}{x^2}$ Ⓑ $\frac{x-\ln x}{x^2}$ Ⓒ $\frac{-\ln x}{x^2}$ Ⓓ $\frac{1-\ln x}{x}$

Solve $y = \frac{1\ln x}{x} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{x\frac{d}{dx}(\ln x) - \ln x\frac{d}{dx}(x)}{x^2}$

$= \frac{\frac{x}{x} - \ln x.1}{x^2} = \frac{1-\ln x}{x^2}$

59. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}}$ এর মান হবে–

Ⓐ $-\frac{\pi}{2}$ Ⓑ $\frac{\pi}{4}$ Ⓒ $\frac{3\pi}{4}$ Ⓓ $\frac{5\pi}{2}$

Solve $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}} = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-(1-2x+x^2)}}$

$= \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-(x-1)^2}} = [\sin^{-1}(x-1)]_0^1 = \sin^{-1}0 - \sin^{-1}(-1)$

$= \sin^{-1}1 = \sin^{-1}\sin\frac{\pi}{2} = \sin^{-1}\sin\left(2\pi+\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi+\frac{\pi}{2} = \frac{5\pi}{2}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

60. A ও B দুইটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স হলে AB – BA একটি –

Ⓐ প্রতিসম ম্যাট্রিক্স Ⓑ কর্ণ ম্যাট্রিক্স
Ⓒ বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স Ⓓ শূন্য ম্যাট্রিক্স

Solve $\because$ A ও B প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

ধরি, $A = \begin{bmatrix}2&3\\3&2\end{bmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{bmatrix}2&3\\3&2\end{bmatrix} = A$ $\therefore$ A প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

আবার $B = \begin{bmatrix}4&5\\5&4\end{bmatrix} \Rightarrow B^T = \begin{bmatrix}4&5\\5&4\end{bmatrix} = B$ $\therefore$ B প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

$\therefore AB = \begin{bmatrix}2&3\\3&2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4&5\\5&4\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}8+15&10+12\\12+10&15+8\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}23&22\\22&23\end{bmatrix}$

আবার $BA = \begin{bmatrix}5&4\\4&5\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2&3\\3&2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}8+15&10+12\\10+12&15+8\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}23&22\\22&23\end{bmatrix}$

$\therefore AB - BA = \begin{bmatrix}23&22\\22&23\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}23&22\\22&23\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0&0\\0&0\end{bmatrix}$ যা শূন্য ম্যাট্রিক্স

জীববিদ্যা

45. স্তিমিত আলোতে পিউপিল–

Ⓐ বড়ো হয় Ⓑ ছোটো হয়
Ⓒ কোনো পরিবর্তন হয় না Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve মৃদু আলোতে পিউপিল বড়ো হয় যাতে বেশি আলো লেন্সে পতিত হয়ে স্পষ্ট প্রতিবিম্ব গঠন করে। উজ্জ্বল বা তীব্র আলোতে পিউপিল ছোটো হয়। [Ref: আজমল]

46. কোনটি অমরা থেকে ক্ষরিত হরমোন নয়?

Ⓐ ইস্ট্রোজেন Ⓑ প্রোজেস্টেরন
Ⓒ লুটিনাইজিং Ⓓ সবগুলোই

Solve অমরা থেকে চার ধরনের হরমোন ক্ষরিত হয়। যথা- এস্ট্রোজেন, প্রোজেস্টেরন, হিউম্যান প্লাসেন্টাল ল্যাকটোজেন ও হিউম্যান কোরিওনিক গোনাডোট্রপিন। পিটুইটারি গ্রন্থি হতে লুটিনাইজিং হরমোন ক্ষরিত হয়। [Ref: আজমল]

47. যে তাপমাত্রায় এনজাইমের কার্যকারিতা নষ্ট হয়ে যায়?

Ⓐ 50 - 60°C Ⓑ 65 - 75 °C Ⓒ 80 - 90°C Ⓓ 95 - 100°C

Blank Solve উচ্চতাপ (50 – 100°C), অতি বেগুনি রশ্মি ইত্যাদির প্রভাবে এনজাইমের কার্যকারিতা নষ্ট হয়ে যায়।

48. *Ex-situ* conservation এর উদাহরণ কোনটি?

Ⓐ ইকোপার্ক Ⓑ সাফারি পার্ক Ⓒ অভয়ারণ্য Ⓓ চিড়িয়াখানা

Solve প্রাকৃতিক বাসস্থানের বাইরে এনে জীবকে সংরক্ষণই হলো এক্স-সিটু সংরক্ষণ। বীজ ব্যাংক, বোটানিক্যাল গার্ডেন, জিন ব্যাংক, চিড়িয়াখানা, In-vitro সংরক্ষণ প্রভৃতি Ex-situ সংরক্ষণ পদ্ধতি। [Ref: হাসান]

49. কোনটি করোটিকার জোড়া অস্থি নয়?

Ⓐ প্যারাইটাল Ⓑ টেম্পোরাল Ⓒ স্ফেনয়েড Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve করোটিকার একক অস্থি হলো : অক্সিপিটাল অস্থি, স্ফেনয়েড অস্থি, এথময়েড অস্থি।
মুখমণ্ডলের একক অস্থি - ম্যান্ডিবল ও ভোমার। [Ref: আজমল]

50. নেফ্রিডিয়া কী?

Ⓐ কেঁচোর চলন অঙ্গ Ⓑ কেঁচোর শ্বসন অঙ্গ
Ⓒ কেঁচোর রেচন অঙ্গ Ⓓ কেঁচোর প্রজনন অঙ্গ

Solve কেঁচোর চলন অঙ্গ হলো কাইটিনময় সিটি বা পেশল প্যারাপোডিয়া। কেঁচোর রেচন অঙ্গ নেফ্রিডিয়া নামক প্যাঁচানো নালিকা। [Ref: আজমল]

51. শৈবালের গায়ে জন্মানো শৈবালকে কী বলে?

Ⓐ লিথোফাইট Ⓑ এন্ডোফাইট Ⓒ এপিফাইট Ⓓ এক্টোফাইট

Solve

লিথোফাইট	পাথরের গায়ে জন্মানো শৈবাল
বেনথিক শৈবাল	জলাশয়ে পানির নিচে মাটিতে আবদ্ধ শৈবাল
এন্ডোফাইট	উচ্চ শ্রেণির জীবের অভ্যন্তরে জন্মানো শৈবাল
এপিফাইট	অন্য শৈবালের গায়ে জন্মানো শৈবাল

52. কোনটি জলজ উদ্ভিদ নয়?

Ⓐ *Potamogeton nodosus* Ⓑ *Wolffia microscopia*
Ⓒ *Euryale ferox* Ⓓ *Nerium odoratum*

Solve

- *Potamogeton nodosus* (পাতা ঝাঁঝি) : যা নিমজ্জিত জলজ উদ্ভিদ।
- *Wolffia microscopia* (গুঁড়িপানা) : একটি মুক্ত ভাসমান উদ্ভিদ।
- *Euryale ferox* (মাখনা) : একটি মূলাবদ্ধ ভাসমান উদ্ভিদ।
- *Nerium odoratum* (করবী) : একটি মরুজ উদ্ভিদ। [Ref: মাজেদা]

53. ফ্লাজেলাযুক্ত স্পোরকে বলা হয়?

Ⓐ জুস্পোর Ⓑ হিপনোস্পোর
Ⓒ অটোস্পোর Ⓓ অ্যাপ্লানোস্পোর

Solve

- ফ্ল্যাজেলাবিশিষ্ট স্পোর হলো জুস্পোর বা চলরেণু।
- ফ্ল্যাজেলাবিহীন স্পোর হলো অ্যাপ্ল্যানোস্পোর বা অচলরেণু।
- পুরু প্রাচীরবিশিষ্ট অ্যাপ্লানোস্পোর হলো হিপনোস্পোর।
- মাতৃকোষের অনুরূপ অচলরেণু হলো অটোস্পোর। [Ref: হাসান]

54. কেবল কোনটির মাধ্যমে 'রি-কম্বিনেশন' সম্ভব?

Ⓐ গ্রাফটিং Ⓑ বাডিং
Ⓒ হাইব্রিডাইজেশন Ⓓ কাটিং

Solve কাটিং, গ্রাফটিং, বাডিং প্রভৃতি দ্বারা উদ্ভিদের কৃত্রিম অঙ্গজ প্রজনন সম্ভব; যেখানে নতুন উদ্ভিদ হুবহু মাতৃউদ্ভিদের সমান বৈশিষ্ট্যধারী হয়। কিন্তু হাইব্রিডাইজেশনে যৌন প্রজনন ঘটায় ফলে রিকম্বিনেশন ঘটে।

55. HIV রক্তের কোনটিকে আক্রমণ করে?

Ⓐ লোহিত কণিকা Ⓑ শ্বেত কণিকা
Ⓒ অণুচক্রিকা Ⓓ রক্তরস

Solve HIV রক্তের T-লিম্ফোসাইটের CD4 প্রোটিনে সংযুক্ত হয়ে T-cell এ ঢুকে কোষটি বিনষ্ট করে। [Ref: হাসান]

56. অনুলিপির মাধ্যমে সৃষ্টি হয়–

Ⓐ rRNA Ⓑ gRNA
Ⓒ mRNA Ⓓ DNA

Solve DNA থেকে অর্ধ-সংরক্ষণশীল পদ্ধতিতে DNA সৃষ্টি হয় অনুলিপনের মাধ্যমে; DNA থেকে mRNA সৃষ্টি হয় ট্রান্সক্রিপশনের দ্বারা; mRNA থেকে Protein সৃষ্টি হয় ট্রান্সলেশন দ্বারা। [Ref: মাজেদা]

57. মানবদেহের সবচেয়ে বড়ো গ্রন্থি হলো-

Ⓐ হৃৎপিণ্ড Ⓑ ফুসফুস
Ⓒ পিত্ত থলি Ⓓ যকৃৎ

Solve যকৃৎ মানবদেহের সবচেয়ে বড়ো ও গুরুত্বপূর্ণ গ্রন্থি। এর ওজন ১.৫-২ কেজি এবং এতে প্রায় ৫০০ ধরনের কার্যাবলি সম্পাদিত হয়। [Ref: আলীম]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

58. ঘাসফড়িংয়ের পুঞ্জাক্ষির কোন অংশটি আলো গ্রহণ করে?
Ⓐ কর্নিয়া Ⓑ র‍্যাবডোম
Ⓒ কর্নিয়াজেন কোষ Ⓓ ক্রিস্টালাইন কোষ

Solve B

কর্নিয়া	লেন্সের মতো কাজ করে
র‍্যাবডোম	আলো গ্রহণ করে
কর্নিয়াজেন কোষ	কর্নিয়া সৃষ্টি করে
ক্রিস্টালাইন কোষ	ক্রিস্টালাইন কোণ সৃষ্টি করে

59. টুইস্টেড এস্টিভেশন থাকে কোন ফুলে?
Ⓐ গন্ধরাজ Ⓑ বাবলা Ⓒ আকন্দ Ⓓ করবী

Solve D

মুক্ত	গন্ধরাজ
ভালভেট	বাবলা, আকন্দ, আতা
টুইস্টেড	জবা, করবী
ইমব্রিকেট	কৃষ্ণচূড়া, কলকাসুন্দা, বাঁদরলাঠি
কুইনকানসিয়াল	পেয়ারা, সরিষা, আকন্দ
ভেক্সিলারী	মটর, সিম, অতসী, অপরাজিতা

[Ref: আজমল]

60. জেনারেটিভ কোষ কোথায় থাকে?
Ⓐ পুংদণ্ডে Ⓑ পরাগনালির অভ্যন্তরে
Ⓒ গর্ভপত্রে Ⓓ পুংকেশরে

Solve B পরাগরেণুর নিউক্লিয়াসটি বিভক্ত হয়ে বড়ো নালিকা নিউক্লিয়াস (Tube nucleus) ও ছোটো জনন নিউক্লিয়াস (Generative nucleus) তৈরি করে। [Ref: হাসান]

গণিত

45. $x = \sqrt[3]{1}$ সমীকরণের মূল তিনটির গুণফল কত?
Ⓐ −1 Ⓑ 0 Ⓒ 1 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve C $x = \sqrt[3]{1} \Rightarrow x^3 = 1$- এর মূলত্রয় 1, ω ও ω^2
এদের তিনটির গুণফল $= 1.\omega.\omega^2 = \omega^3 = 1$

46. $f:R \to R, g:R \to R, f(x) = x^2 + 3x + 1$ এবং $g(x) = 2x - 3$ হলে $gof(2) =$ কত?
Ⓐ 5 Ⓑ 15 Ⓒ 13 Ⓓ 19

Solve D $gof(2) = g(2^2 + 3 \times 2 + 1) = g(11)$
$= 2 \times 11 - 3 = 22 - 3 = 19$

47. $0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ সীমার মধ্যে $y = 1 + 2\sin x + 2\cos^2 x$ এর মান x এর কোন মানদ্বয়ের জন্য গরিষ্ঠ বা লঘিষ্ঠ হবে?
Ⓐ $\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}$ Ⓑ $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}$ Ⓒ $\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}$ Ⓓ $0, \frac{\pi}{2}$

Solve C $y = 1 + 2\sin x + 2\cos^2 x$
$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2\cos x - 4\cos x \sin x$
গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ মানের জন্য $\frac{dy}{dx} = 0$
$\Rightarrow 2\cos x - 4\cos x \sin x = 0 \Rightarrow 2\cos x(1 - 2\sin x) = 0$
$\Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}$ অথবা $\sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{6}$
$\therefore x = \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}$ হলে গরিষ্ঠ বা লঘিষ্ঠ হবে।

48. $3x^2 + 4y^2 - 6x = 9$ সমীকরণটি কী বর্ণনা করে?
Ⓐ এক জোড়া সরলরেখা Ⓑ পরাবৃত্ত
Ⓒ উপবৃত্ত Ⓓ অধিবৃত্ত

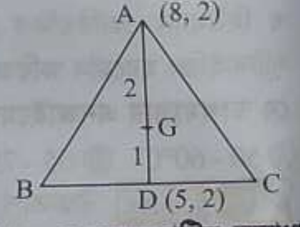
Solve C $3x^2 + 4y^2 - 6x = 9$
∵ সমীকরণটির x^2 ও y^2 এর সগহ ভিন্ন এবং সমচিহ্ন বিশিষ্ট এবং xy পদ অনুপস্থিত। ∴ সমীকরণটি উপবৃত্ত নির্দেশ করে।

49. যদি $\int g(x)\,dx = \frac{x}{1 + \log x} + c$, যেখানে c যোজিতকরণের ধ্রুবক, তাহলে $g(x) =$ কত?
Ⓐ $\frac{\log x}{1 + \log x}$ Ⓑ $\frac{\log x}{(1 + \log x)^2}$
Ⓒ $\frac{x \log x}{(1 + \log x)}$ Ⓓ $\frac{x}{(1 + \log x)^2}$

Solve B $\int g(x)\,dx = \frac{x}{1 + \log x} + c$
$\Rightarrow \frac{d}{dx}\{\int g(x)\,dx\} = \frac{d}{dx}\left(\frac{x}{1 + \log x}\right) + \frac{d}{dx}(c)$
$\Rightarrow g(x) = \frac{(1 + \log x)\frac{d}{dx}(x) - x\frac{d}{dx}(1 + \log x)}{(1 + \log x)^2}$
$= \frac{(1 + \log x).1 - x.\frac{1}{x}}{(1 + \log x)^2} = \frac{1 + \log x - 1}{(1 + \log x)^2} = \frac{1 \log x}{(1 + \log x)^2}$

50. ABC ত্রিভুজের একটি বিন্দু A(8, 2) এবং BC বাহুর মধ্যবিন্দু D(5, 2) হলে, ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কোনটি?
Ⓐ (9, 3) Ⓑ (3, 9) Ⓒ (2, 6) Ⓓ (6, 2)

Solve D
$G\left(\frac{2 \times 5 + 1 \times 8}{2 + 1}, \frac{2 \times 2 + 1 \times 2}{2 + 1}\right)$
$\equiv G(6, 2)$



51. x-এর বাস্তব মানের জন্য $|2x + 3| > 7$ অসমতাটির সমাধান নিম্নের কোনটি?
Ⓐ $x \le -5$ অথবা $x > 2$ Ⓑ $x \le -5$ অথবা $x \ge 2$
Ⓒ $x < -5$ অথবা $x \ge 2$ Ⓓ $x < -5$ অথবা $x > 2$

Solve D $|2x + 3| > 7 \Rightarrow -7 > 2x + 3 > 7$
$\Rightarrow -7 - 3 > 2x + 3 - 3 > 7 - 3$
$\Rightarrow -10 > 2x > 4 \Rightarrow -5 > x > 2$
$\Rightarrow x < -5$ অথবা $x > 2$

52. $\int_0^{\frac{1}{2}} e^{(1-2x)}\,dx$ এর মান কত?
Ⓐ $e - 1$ Ⓑ $\frac{e-1}{2}$ Ⓒ $\frac{e}{2}$ Ⓓ $-\frac{e}{3}$

Solve B
$\int_0^{\frac{1}{2}} e^{(1-2x)}dx = \left[\frac{e^{1-2x}}{-2}\right]_0^{\frac{1}{2}} = -\frac{1}{2}\left(e^{1-2\times\frac{1}{2}} - e^{1-2\times 0}\right)$
$= -\frac{1}{2}(e^0 - e^1) = -\frac{1}{2}(1 - e)$
$= \frac{1}{2}(e - 1) = \frac{e-1}{2}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

53. $a\hat{i} - 3a\hat{j} - 4\hat{k}$ এবং $a\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে, a এর মান–
Ⓐ 1, 1 Ⓑ 2, 3 Ⓒ 1, 4 Ⓓ 2, 4

Solve D ∵ $a\hat{i} - 3a\hat{j} - 4\hat{k}$ এবং $a\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ পরস্পর লম্ব
$\therefore a \times a + (-3a) \times 2 + (-4) \times (-2) = 0$
$\Rightarrow a^2 - 6a + 8 = 0 \Rightarrow a^2 - 4a - 2a + 8 = 0$
$\Rightarrow a(a - 4) - 2(a - 4) = 0$
$\Rightarrow (a - 2)(a - 4) = 0 \Rightarrow a = 2, 4$

54. θ কোণ 90° থেকে বেড়ে 180° হলে–
i. cosθ এর মান 0 থেকে কমে − 1 হবে
ii. sinθ এর মান 1 থেকে কমে 0 হবে
iii. cotθ এর মান 0 থেকে বাড়তে থাকবে
কোনগুলো সত্য?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

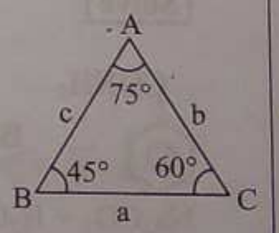
Solve D cosθ যখন $\theta = 90° \Rightarrow \cos 90° = 0$
এবং যখন, $\theta = 180° \Rightarrow \cos 180° = -1$
অর্থাৎ, cosθ- এর মান 0 থেকে কমে − 1 হবে।
∴ (i) নং সত্য।
আবার, $\sin 90° = 1$ এবং $\sin 180° = 0$
অর্থাৎ, sinθ- এর মান 1 থেকে কমে 0 হবে।
∴ (ii) সত্য।
এবং $\cot 90° = 0$ এবং $\cot 180° = \frac{1}{\tan 180°} = \frac{1}{0} = \infty$
∴ cotθ এর মান 0 থেকে বাড়তে থাকবে।
∴ (iii) নং সত্য।

55. একটি গোলাকার বলের আয়তনের বৃদ্ধির হার তার ব্যাসার্ধ r এর বৃদ্ধির হারের কতগুণ?
Ⓐ 4 Ⓑ $2\pi r$ Ⓒ $4\pi r^2$ Ⓓ $\frac{4}{3}\pi r^2$

Solve C গোলাকার বল বা গোলকের আয়তন
$v = \frac{4}{3}\pi r^3$
$\Rightarrow \frac{dv}{dt} = \frac{4}{3}.3\pi r^2.\frac{dr}{dt} \Rightarrow \frac{dv}{dt} = 4\pi r^2.\frac{dr}{dt} \Rightarrow \frac{\left(\frac{dv}{dt}\right)}{\left(\frac{dr}{dt}\right)} = 4\pi r^2$

56. ABC ত্রিভুজে যদি $\angle A = 75°$ এবং $\angle B = 45°$ হয়, তবে $c : b =$?
Ⓐ $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ Ⓑ $\sqrt{5} : \sqrt{7}$
Ⓒ $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ Ⓓ $\sqrt{7} : \sqrt{5}$

Solve C
$\angle C = 180° - (75° + 45°) = 60°$
এখানে, $\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B}$
$\Rightarrow \frac{c}{\sin 60°} = \frac{b}{\sin 45°}$
$\Rightarrow \frac{c}{b} = \frac{\sin 60°}{\sin 45°} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
$\therefore c : b = \sqrt{3} : \sqrt{2}$



57. 2, $\sqrt{5}$ এবং 3 মানের তিনটি বল কোন এক বিন্দুতে ক্রিয়ারত। এরা পরস্পর ভারসাম্য সৃষ্টি করলে প্রথম দুইটি বলের মধ্যবর্তী কোণ–
Ⓐ 30° Ⓑ 45°
Ⓒ 60° Ⓓ 90°

Solve D প্রথম দুইটি বলের মধ্যবর্তী কোণ α হলে,
$3^2 = 2^2 + (\sqrt{5})^2 + 2.2.\sqrt{5}\cos\alpha$
$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{3^2 - 2^2 - (\sqrt{5})^2}{4\sqrt{5}} = \frac{9 - 4 - 5}{4\sqrt{3}} = 0 = \cos 90°$
$\therefore \alpha = 90°$

58. বাস্তব সংখ্যায় $|x - 1| > 2$ অসমতাটির সমাধান সেট হবে–
Ⓐ $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$ Ⓑ $(-\infty, -3) \cap (3, \infty)$
Ⓒ $(-3, 3)$ Ⓓ $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

Solve D $|x - 1| > 2 \Rightarrow -2 > x - 1 > 2$
$\Rightarrow -2 + 1 > x - 1 + 1 > 2 + 1$
$\Rightarrow -1 > x > 3$ অর্থাৎ $x > 3$ অথবা $x < -1$
∴ সমাধান সেট $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

59. −2i জটিল সংখ্যটির আর্গুমেন্ট হবে–
Ⓐ 90° Ⓑ 270°
Ⓒ 120° Ⓓ 300°

Solve B $-2i = 0 - 2i$ এর আর্গুমেন্ট
$= 2\pi - \tan^{-1}\left|\frac{-2}{0}\right| = 2\pi - \tan^{-1}\infty = 2\pi - \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} = 270°$

60. $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 + 3x} - \sqrt{1 - 4x}}{x}$ এর মান হবে–
Ⓐ $\frac{7}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$
Ⓒ $\frac{9}{2}$ Ⓓ $-\frac{1}{2}$

Solve A $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 + 3x} - \sqrt{1 - 4x}}{x}$
$= \lim_{x \to 0} \frac{(\sqrt{1 + 3x} - \sqrt{1 - 4x})(\sqrt{1 + 3x} + \sqrt{1 - 4x})}{x(\sqrt{1 + 3x} + \sqrt{1 - 4x})}$
$= \lim_{x \to 0} \frac{1 + 3x - 1 + 4x}{x(\sqrt{1 + 3x} + \sqrt{1 - 4x})}$
$= \lim_{x \to 0} \frac{7x}{x(\sqrt{1 + 3x} + \sqrt{1 - 4x})} = \frac{7}{2}$

লিখিত অংশ

ক-শাখা (আবশ্যিক) পদার্থবিজ্ঞান

01. 2 kg ভরের একটি বস্তু 500 m উপরে অবস্থিত একটি বিমান থেকে ফেলে দেওয়া হলো। ভূমি স্পর্শ করার পূর্ব মুহূর্তে এর গতিশক্তি কত? 2

Solve
$v^2 = v_0^2 + 2gh$
$\Rightarrow v^2 = 0^2 + 2 \times 9.8 \times 500$
$\therefore v^2 = 9800\ ms^{-1}$

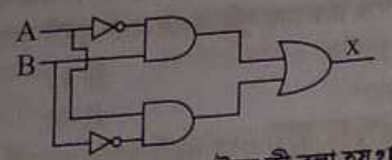
এখন গতিশক্তি,
$E_k = \frac{1}{2}mv^2$
$\therefore E_k = 9800J$ (Ans)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

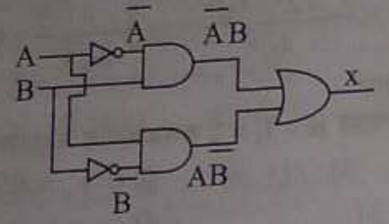
JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

02.



উপরের বর্তনীতে x = ?, এই ধরনের গেটকে কী বলা হয়?1.5 + 0.5

Solve



চিত্র মতে, $x = \bar{A}B + A\bar{B} = A \oplus B$; এই ধরনের গেটকে X-OR gate বলে।

03. একটি বস্তু $s = \left(\frac{1}{2}t^2 + 2t\right)$ সূত্রানুসারে রৈখিক গতিতে চলছে [দূরত্ব মিটারে পরিমাপ করা হচ্ছে]। 3 সেকেন্ড পরে এর বেগ কত হবে? 2

Solve দেওয়া আছে, $s = \left(\frac{1}{2}t^2 + 2t\right)$

এখন, $v = \frac{ds}{dt} = \frac{d}{dt}\left(\frac{1}{2}t^2 + 2t\right) = (t + 2)$

$\therefore$ 3 sec পর এর বেগ, $v = (3 + 2)$ sec $= 5$ sec **(Ans.)**

04. একটি বৈদ্যুতিক বাল্বকে 20W, 200V এভাবে চিহ্নিত করা আছে। বাল্বটির রোধ কত হবে এবং এর মধ্য দিয়ে কত তড়িৎ প্রবাহ চলবে? 1 + 2

Solve $P = 20W$ ও $V = 200V$

এখন, $R = \frac{V^2}{P} = \frac{(200)^2}{20} = 2000\Omega$ **(Ans.)**

ও $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{2000} = 0.1A$ **(Ans.)**

05. কেপলারের প্রথম ও তৃতীয় সূত্র দুটি লিখ। 1 + 1

Solve 1618 খ্রিস্টাব্দে ডেনমার্কের বিজ্ঞানী ও জ্যোতির্বিদ জোহান কেপলার সিদ্ধান্তে উপনীত হন যে, গ্রহগুলো কোনো এক বলের প্রভাবে সূর্যকে কেন্দ্র করে অবিরাম ঘুরছে। এই সম্পর্কে তিনি তিনটি সূত্র প্রদান করেন। তাঁর নাম অনুসারে এই তিনটি সূত্রকে কেপলার এর গ্রহ সম্পর্কীয় গতিসূত্র বলে। সূত্র তিনটি নিম্নরূপ:

- **উপবৃত্ত সূত্র :** প্রতিটি গ্রহ সূর্যকে উপবৃত্তের ফোকাসে রেখে একটি উপবৃত্তাকার পথে প্রদক্ষিণ করছে।
- **ক্ষেত্রফল সূত্র :** গ্রহ এবং সূর্যের সংযোগকারী ব্যাসার্ধ রেখা সমান সময়ে সমান ক্ষেত্রফল অতিক্রম করে।
- **সময়ের সূত্র :** প্রতিটি গ্রহের পর্যায়কালের বর্গ সূর্য হতে তার গড় দূরত্বের ঘনফলের সমানুপাতিক। অর্থাৎ, $T^2 \propto a^3$।

06. মহাবিশ্বের যে চারটি মৌলিক বল আছে সেগুলো লিখ। 0.5 × 4

Solve মৌলিক বলগুলো হলো:

- **মহাকর্ষ বল :** মহাবিশ্বের যেকোনো দুটি বস্তুর মধ্যকার পারস্পরিক আকর্ষণ বলকে মহাকর্ষ বল বলে। গ্রাভিটন কণার পারস্পরিক বিনিময়ের কারণে মহাকর্ষ বল তৈরি হয়।
- **তড়িৎ-চুম্বকীয় বল :** দুটি আহিত বা চার্জিত বস্তুর মধ্যে এবং দুটি চুম্বক পদার্থের মধ্যে এক ধরনের বল ক্রিয়াশীল থাকে। এদেরকে যথাক্রমে কুলম্বের তড়িৎ বল এবং চৌম্বক বল বলা হয়। বিজ্ঞানীরা ধারণা করনে ফোটন নামক ভরহীন, চার্জহীন কণার পারস্পরিক বিনিময়ের দ্বারা এই বল কার্যকর হয়।
- **সবল নিউক্লীয় বল :** একটি পরমাণুর নিউক্লিয়াস প্রোটন ও নিউট্রন দ্বারা গঠিত। এদেরকে সমষ্টিগতভাবে বলা হয় নিউক্লিয়ন। পরমাণুর নিউক্লিয়াসে নিউক্লীয় উপাদানসমূহকে একত্রে আবদ্ধ রাখে যে শক্তিশালী তাকে সবল নিউক্লীয় বল বলে। বিজ্ঞানীদের ধারণা যে নিউক্লিয়নের মধ্যে মেসন নামে এক প্রকার কণার পারস্পরিক বিনিময়ের দ্বারা এই বল ক্রিয়াশীল হয়।
- **দুর্বল নিউক্লীয় বল :** যে স্বল্পপাল্লার ও স্বল্প মানের বল নিউক্লিয়াসের মৌলিক কণাগুলোর মধ্যে ক্রিয়ারত থেকে নিউক্লিয়াসে অস্থিতিশীলতার উদ্ভব ঘটায় তাকে দুর্বল নিউক্লীয় বল বলে। 1930 সালে ডব্লিউ, পাউলি প্রস্তাব করেন যে অবশিষ্ট শক্তি অন্য এক ধরনের কণা বহন করে যা β-কণার সঙ্গেই নির্গত হয়। এই কণাকে নিউট্রিনো বলে।

রসায়ন

07. দুই অণু α – D গ্লুকোজে (চাক্রিক গঠন) হতে এক অণু পানি অপসারিত হয়ে মল্টেজে সুগার তৈরিতে রাসায়নিক বিক্রিয়াটি লিখ। 2

08. 8.2 atm চাপ এবং 27 °C তাপমাত্রায় 6.0L নাইট্রোজেন গ্যাসের ভর কত? 2

Solve

$PV = \frac{g}{M}RT$

$gRT = PVM$

$g = \frac{PVM}{RT}$

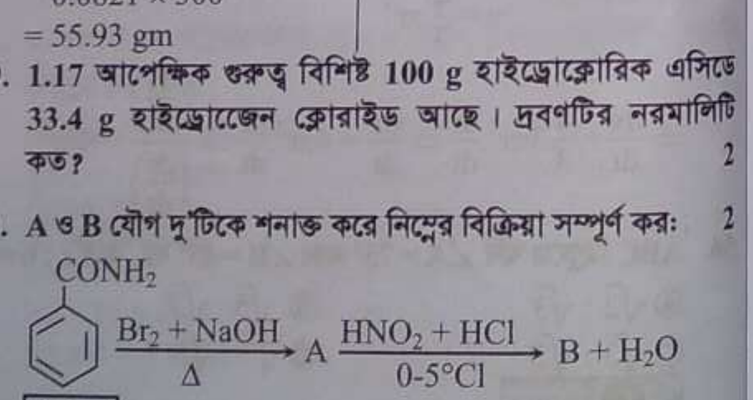
$= \frac{8.2 \times 6 \times 28}{0.0821 \times 300}$

$= 55.93$ gm

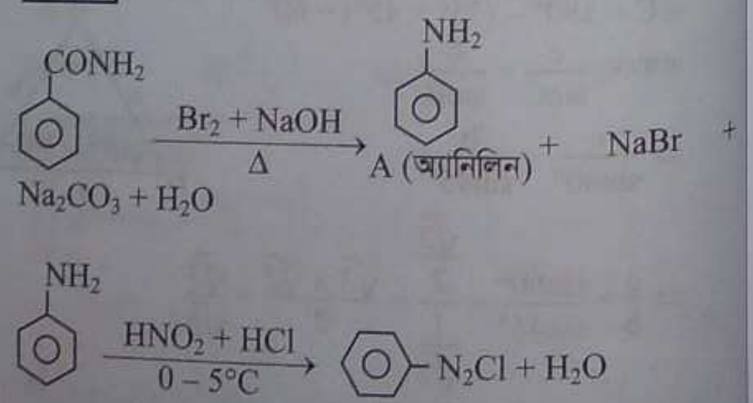
$P = 8.2$ atm
$V = 6.0$ L
$R = 0.0821$ Latm mole^{-1}k^{-1}
$T = (27 + 273) = 300$ k
$M = 28$

09. 1.17 আপেক্ষিক গুরুত্ব বিশিষ্ট 100 g হাইড্রোক্লোরিক এসিডে 33.4 g হাইড্রোজেন ক্লোরাইড আছে। দ্রবণটির নরমালিটি কত? 2

10. A ও B যৌগ দু'টিকে শনাক্ত করে নিম্নের বিক্রিয়া সম্পূর্ণ কর: 2



Solve



JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

11. পানিতে O_2 এর দ্রাব্যতা 2.0×10^{-4} M হলে ppm এককে এর দ্রাব্যতা কত? 2

Solve O_2 এর দ্রব্যত্যা 2.0×10^{-4} M

O_2 এর আনবিক ভর = 32

দ্রাব্যতা gm/L এককে $= 2.0 \times 10^{-4} \times 32 = 6.4 \times 10^{-3}$

দ্রাব্যতা ppm বা mg/L এককে $= 6.4 \times 10^{-3} \times 100 = 6.4$

12. আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে নিম্নের সমীকরণটি সমতা বিধান কর। 2

$Mn^{2+} + PbO_2 + H \rightarrow MnO_4^- + H_2O + Pb^{2+}$

খ-শাখা (ঐচ্ছিক)

জীববিদ্যা + গণিত

13. ইলিশ মাছের শ্রেণিবিন্যাস (PCOFGS) লিখ। 2

উত্তর: ইলিশ মাছের শ্রেণিবিন্যাস নিম্নরূপঃ

Phylum	- Chordata
Class	- Actinopterygii
Order	- Clupeiformes
Family	- Clupeidae
Genus	- *Tenualosa*
Species	- *Tenualosa ilisha* [Ref: আজমল]

14. ঘাসফড়িং-এর শ্বসনতন্ত্রের প্রধান চারটি অংশের নাম লিখ। 0.5 × 4

উত্তর: ঘাসফড়িং - এর শ্বসনতন্ত্রের প্রধান চারটি অংশ:

১) শ্বাসরন্ধ্র বা স্পাইরাকল।
২) শ্বাসনালি বা ট্রাকিয়া।
৩) ট্রাকিওল।
৪) বায়ুথলি বা air sac. [Ref: আজমল]

15. কোষ বিভাজনের প্রস্তুতি পর্যায় বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: কোষ চক্রের যে পর্যায়ে কোষ বিভাজনের প্রস্তুতি চলতে থাকে, তাকে ইন্টারফেজ বা প্রস্তুতি পর্যায় বলে। কোষ চক্রের ৯০ - ৯৫% সময়কালীন এ পর্যায়টিকে G_1 দশা, S - দশা ও G_2 দশায় বিভক্ত করা হয়েছে।

উক্ত দশাগুলোতে যথাক্রমে Cyclin - Cdk গঠন, DNA প্রতিলিপন ও MPF (Maturation Promoting Factor) উৎপাদন ঘটে। [Ref: হাসান]

16. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ অধিবৃত্ত এবং স্থানাংকের অক্ষ দুইটির অন্তর্গত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। 2

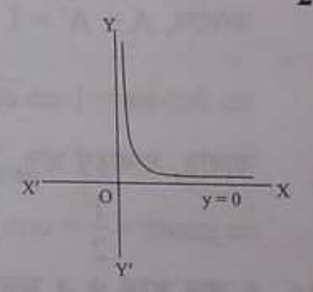
Solve $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$

$y = 0$ হলে, $\Rightarrow y = (\sqrt{a} - \sqrt{x})^2$

$\sqrt{x} = \sqrt{a} \Rightarrow x = a$

$x = 0$ হলে, $y = a$

$\therefore$ সীমা $x = 0$ হতে $x = a$



$\therefore$ ক্ষেত্রফল $= A = \int_0^a y\,dx$

$= \int_0^a (\sqrt{a} - \sqrt{x})^2\,dx = \int_0^a (a + x - 2\sqrt{a}\sqrt{x})\,dx$

$= \left[ax + \frac{x^2}{2} - 2\sqrt{a}.\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\right]_0^a = a^2 + \frac{a^2}{2} - 2\sqrt{a}.\frac{a^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - 0$

$= \frac{3a^2}{2} - \frac{4}{3}a^2 = \frac{9-8}{6}a^2 = \frac{1}{6}a^2$ **(Ans.)**

17. সিনোবিয়াম কী? 2

উত্তর: বিশেষভাবে সজ্জিত নির্দিষ্ট সংখ্যক কোষের কলোনি হলো সিনোবিয়াম। *Volvox, Pandorina, Eudorina* প্রজাতির শৈবাল সচল কলোনিয়াল হিসেবে গঠিত। *Volvox* - এর কোষসমূহ গোলকাকৃতির সিনোবিয়াম গঠন করে। [Ref: হাসান]

18. সমাধান কর : $\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x = 0$ 2

Solve $\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x = 0$

$\Rightarrow \sin 4x - \sin 2x - \sin 6x = 0$

$\Rightarrow 2\cos\frac{4x+2x}{2}\sin\frac{4x-2x}{2} - 2\sin 3x \cos 3x = 0$

$\Rightarrow 2\cos 3x \sin x - 2\sin 3x \cos 3x = 0$

$\Rightarrow 2\cos 3x (\sin x - \sin 3x) = 0$

$\Rightarrow \cos 3x = 0$ অথবা, $\sin 3x - \sin x = 0$

$\Rightarrow 3x = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ $\Rightarrow 2\cos\frac{3x+x}{2}\sin\frac{3x-x}{2} = 0$

$\Rightarrow x = (2n + 1)\frac{\pi}{6}$ $\Rightarrow \cos 2x \sin x = 0$

$\Rightarrow \cos 2x = 0$ অথবা, $\sin x = 0$

$\Rightarrow 2x = (2n + 1)\frac{\pi}{2} \Rightarrow x = n\pi \Rightarrow x = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$

Ans: $(2n + 1)\frac{\pi}{6}$, $(2n + 1)\frac{\pi}{4}$ এবং $n\pi$

19. $\left(x^3 + \frac{1}{x^6}\right)^{15}$-এর বিস্তৃতিতে x-বর্জিত পদটি কত হবে? 2

Solve ধরি, $\left(x^3 + \frac{1}{x^6}\right)^{15}$ এর বিস্তৃতিতে $(r + 1)$তম পদ x-বর্জিত

এখানে, $(r + 1)$তম পদ $= {}^{15}C_r (x^3)^{15-r}.\left(\frac{1}{x^6}\right)^r$

$= {}^{15}C_r\, x^{45-3r}.\frac{1}{x^{6r}} = {}^{15}C_r\, x^{45-9r}$

প্রশ্নমতে, $15 - 9r = 0 \Rightarrow r = 5$

$\therefore$ $(5 + 1)$তম $= 6$তম পদটি x-বর্জিত

$\therefore$ বর্জিত পদের মান $= {}^{15}C_5 = 3003$

Ans: 6তম এবং 3003

20. বাস্তব সংখ্যায় $(x - 1)(x + 2) > 0$ অসমতার সমাধান সেট নির্ণয় কর। 2

Solve $(x - 1)(x + 2) > 0$ ------ (i)

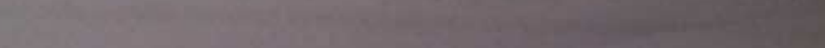
(i) নং সত্য হবে যদি কেবল যদি $(x - 1)(x + 2)$ রাশি দুইটি উভয়ই ধনাত্মক অথবা ঋণাত্মক হয়।

	$(x-1)$ এর চিহ্ন	$(x+2)$ এর চিহ্ন	সিদ্ধান্ত
$x > 1$	+	+	গ্রহণযোগ্য
$-2 < x < 1$	–	+	গ্রহণযোগ্য নয়
$x < -2$	–	–	গ্রহণযোগ্য

$\therefore$ নির্ণেয় সমাধান $x > 1$ অথবা $x < -2$

সমাধান সেট, $S = \{x : x \in IR, x > 1$ অথবা $x < -2\}$

সংখ্যারেখায় সমাধান সেট:



JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

জীববিদ্যা

13. উচ্চতর উদ্ভিদে সংঘটিত সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার রাসায়নিক বিক্রিয়াটি লিখ। 2

উত্তর: সবুজ উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণ বিক্রিয়া :

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{সূর্যালোক}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$ [Ref: হাসান]

14. পূর্ণরূপ লিখ: IUCN, WCU, DD, mRNA. 0.5×4

উত্তর: পূর্ণরূপগুলো নিম্নে দেওয়া হলো:

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
WCU - World Conservation Union.
DD - Data deficient.
mRNA - messenger Ribonucleic Acid. [Ref: হাসান]

15. জিনোম সিকোয়েন্সিং বলতে কী বুঝায়? 2

উত্তর: একটি জীবকোষে অবস্থিত জিন সমষ্টিকে একত্রে জিনোম বলে। এটি ঐ জীবের 'মাস্টার ব্লুপ্রিন্ট'। DNA অণুর অনুদৈর্ঘ্যে ATGC বেসগুলো কোন অনুক্রমে সজ্জিত থাকে তা হলো জিনোম সিকোয়েন্স এবং এটি উদঘাটন করাই হলো জিনোম সিকোয়েন্সিং। [Ref: হাসান]

16. হাইওয়েড অস্থি কী? 2

উত্তর: হাইওয়েড একটি 'U' আকৃতির অস্থি যা করোটি'র অস্থিসমূহের অন্তর্গত। মানবদেহে এটি সংখ্যায় একটি। এটি অনিয়ত মূলদেহ (হাইওয়েড বডি) ও দুই জোড়া কর্নুয়া বা কাঁটা নিয়ে গঠিত। [Ref: আজমল]

17. উন্নত শস্যজাত উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতিগুলো কী কী? 0.5×4

উত্তর: নির্বাচন (selection), সংকরায়ন (Hybridization), মিউটেশন (mutation) ও জিন প্রকৌশল দ্বারা উন্নত শস্যজাত পাওয়া যায়। [Ref: হাসান]

18. পিত্তরসের উৎপত্তি ও কাজ লিখ। 1+1

উত্তর: পিত্তরস যকৃৎ থেকে নিঃসৃত হয়ে বাম ও ডান যকৃৎনালি পথে অভিন্ন যকৃৎ নালিতে আসে ও সিস্টিক নালি দিয়ে পিত্তথলিতে জমা হয়। পিত্তরস চর্বি জাতীয় খাদ্য ইমালসিফিকেশন, লাইপেজ দ্বারা ভাঙন এবং শোষণে ভূমিকা রাখে। এছাড়া এটি পাকস্থলীর এসিড প্রশমন করে। [Ref: আজমল]

19. উদ্ভিদের 'ম্যাক্রো' ও 'মাইক্রো' এলিমেন্ট বলতে কী বুঝায়? উদাহরণসহ লিখ। 1+1

উত্তর: যে মৌলগুলো উদ্ভিদে অধিক পরিমাণে লাগে, সেগুলো ম্যাক্রো এলিমেন্ট। এর মধ্যে আছে- Hydrogen, Carbon, Oxygen, Nitrogen, Potassium, Calcium, Magnesium, Phosphorus, Sulphur.

যে মৌলগুলো অপেক্ষাকৃত কম পরিমাণে প্রয়োজন, সেগুলো মাইক্রো এলিমেন্ট। এর মধ্যে আছে- Chlorine, Boron, Iron, Manganese, Zinc, Copper, Sodium, Molybdenum. [Ref: হাসান]

20. সিস্টোলিক ও ডায়াস্টোলিক রক্তচাপ কী? 1+1

উত্তর: ভেন্ট্রিকলের সংকোচনের সময় রক্তচাপ বেশি থাকে, যাকে সিস্টোলিক রক্তচাপ বলে। সুস্থ মানুষের ক্ষেত্রে স্বাভাবিক সিস্টোলিক চাপ 110-120 mmHg.

ভেন্ট্রিকলের প্রসারণের সময়কার রক্তচাপ হচ্ছে ডায়াস্টোলিক চাপ; সুস্থ মানুষের যা ৭০-৮০ mmHg. [Ref: আজমল]

গণিত

13. $\tan^{-1}\frac{2x}{1-x^2}$ এর সাপেক্ষে $\cos^{-1}\frac{1-x^2}{1+x^2}$ এর অন্তরজ নির্ণয় কর। 2

Solve ধরি, $y = \tan^{-1}\frac{2x}{1-x^2} = 2\tan^{-1}x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$

এবং $z = \cos^{-1}\frac{1-x^2}{1+x^2} = 2\tan^{-1}x \Rightarrow \frac{dz}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$

$\therefore \frac{dz}{dy} = \frac{\left(\frac{dz}{dx}\right)}{\left(\frac{dy}{dx}\right)} = \frac{\frac{2}{1+x^2}}{\frac{2}{1+x^2}} = 1$

$\therefore \tan^{-1}\frac{2x}{1-x^2}$ এর সাপেক্ষে $\cos^{-1}\frac{1-x^2}{1+x^2}$ - এর অন্তরজ = 1 Ans.

14. $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$ অধিবৃত্ত এবং স্থানাংকের অক্ষ দুইটির অন্তর্গত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। 2

Solve $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$

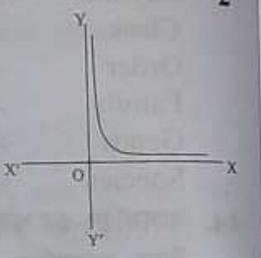
$\Rightarrow \sqrt{y} = \sqrt{a} - \sqrt{x}$

$\Rightarrow y = (\sqrt{a} - \sqrt{x})^2$

আবার, $y = 0$ হলে, $\sqrt{x} = \sqrt{a} \Rightarrow x = a$

$x = 0$ হলে, $\sqrt{y} = \sqrt{a} \Rightarrow y = a$

$\therefore$ সীমা $x = 0$ হতে $x = a$



$\therefore$ নির্ণেয় ক্ষেত্রফল, $A = \int_0^a y\,dx = \int_0^a (\sqrt{a} - \sqrt{x})^2\,dx$

$= \int_0^a (a + x - 2\sqrt{a}\sqrt{x})\,dx = \left[ax + \frac{x^2}{2} - 2\sqrt{a}.\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\right]_0^a$

$= a.a + \frac{a^2}{2} - 2\sqrt{a}\frac{a^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - 0 = a^2 + \frac{a^2}{2} - 2\times\frac{2}{3}a^2 = \frac{1}{6}a^2$ Ans.

15. যদি $A = \begin{bmatrix}\cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix}$ হয়, তাহলে a-এর মান কত হলে $A + A' = I$ হবে? 2

Solve $A = \begin{bmatrix}\cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix} \therefore A' = \begin{bmatrix}\cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix}$

তাহলে, $A + A' = I \Rightarrow \begin{bmatrix}2\cos\alpha & 0 \\ 0 & 2\cos\alpha\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 0 \\ 0 & 1\end{bmatrix}$

$\Rightarrow 2\cos\alpha = 1 \Rightarrow \cos\alpha = \frac{1}{2} = \cos\left(\pm\frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow \alpha = 2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$

আবার, সাধারণ মান, $2\cos\alpha = 1$

$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{1}{2} = \cos\left(\pm\frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow \alpha = \pm\frac{\pi}{3}$

16. 6 জন ছাত্র ও 4 জন ছাত্রীর মধ্য হতে 5 সদস্যবিশিষ্ট কমিটি গঠন করতে হবে যাতে ছাত্রের চেয়ে ছাত্রী সদস্য বেশি হয়। এরূপ কমিটি কতভাবে নির্বাচন করা যাবে? 2

Solve নিম্ন লিখিতভাবে কমিটি গঠন করা গেলে,

	ছাত্র 6 জন		ছাত্রী 4 জন
(i)	1		4
(ii)	2		3

নির্বাচিত কমিটির সংখ্যা $= {}^6C_1 \times {}^4C_4 + {}^6C_2 \times {}^4C_3$

$= 6 \times 1 + \frac{6\times5}{2!} \times 4 = 6 + 15 \times 4 = 6 + 60 = 66$ Ans.

17. $\left(x^3 + \frac{1}{x^6}\right)^{15}$-এর বিস্তৃতিতে x-বর্জিত পদটি কত হবে? 2

Solve মনে করি, $(r+1)$তম পদটি x-বর্জিত

এখানে, $(r+1)$তম পদ $= {}^{15}C_r\, x^{15-r}.\left(\frac{1}{x^6}\right)^r$

$= {}^{15}C_r\, x^{45-3r}.\frac{1}{x^{6r}} = {}^{15}C_r\, x^{45-9r}$

$\therefore$ x-বর্জিত $\therefore 45 - 9r = 0 \Rightarrow r = 5$

পদটি হবে $= (5+1)$তম $= 6$তম Ans.

এর মান $= {}^{15}C_5 = \frac{15\times14\times13\times12\times11}{5!} = 3003$ Ans.

18. $4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ এর উপর $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ এর লম্ব অভিক্ষেপ নির্ণয় কর। 2

Solve $4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ এর উপর $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ এর লম্ব

অভিক্ষেপ $= \frac{(4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}).(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})}{|4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}|}$

$= \frac{4\times1 + (-4)\times(-2) + 7\times1}{\sqrt{4^2 + (-4)^2 + 7^2}}$

$= \frac{4+8+7}{\sqrt{16+16+49}} = \frac{19}{\sqrt{81}} = \frac{19}{9}$ Ans.

19. বাস্তব সংখ্যায় $(x-1)(x+2) > 0$ অসমতার সমাধান সেট নির্ণয় কর। 2

Solve $(x-1)(x+2) > 0$ ------- (i)

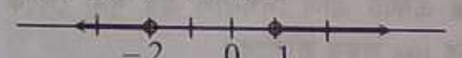
(i) নং সত্য হবে যদি কেবল যদি $(x-1)$ ও $(x+2)$ রাশিদ্বয়ের উভয়ই ধনাত্মক অথবা ঋণাত্মক হয়।

	$(x-1)$ এর চিহ্ন	$(x+2)$ এর চিহ্ন	সিদ্ধান্ত
$x > 1$	+	+	গ্রহণযোগ্য
$-2 < x < 1$	−	+	গ্রহণযোগ্যনয়
$x < -2$	−	−	গ্রহণযোগ্য

$\therefore$ নির্ণেয় সমাধান $x > 1$ অথবা $x < -2$

সমাধান সেট: $S = \{x : x \in IR, x > 1$ অথবা $x < -2\}$

সংখ্যা রেখার সমাধান সেট



20. প্রমাণ কর $\tan^{-1}\frac{1}{4} + \tan^{-1}\frac{2}{9} = \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{3}{5}$। 2

Solve L.S $= \tan^{-1}\frac{1}{4} + \tan^{-1}\frac{2}{9}$

$= \tan^{-1}\frac{\frac{1}{4}+\frac{2}{9}}{1-\frac{1}{4}.\frac{2}{9}} = \tan^{-1}\frac{17}{34} = \tan^{-1}\frac{1}{2} = \frac{1}{2}.2\tan^{-1}\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^2}{1+\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{1-\frac{1}{4}}{1+\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}}$

$= \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{3}{5}$ = R.S (Proved).

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৮-১৯; ইউনিট : C : 2; সেট : ৩

ক শাখা (আবশ্যিক); (পদার্থ, রসায়ন ও গণিত); পদার্থ ও রসায়নের সব প্রশ্নের মান ১.৫; গণিতের সকল প্রশ্নের মান ২

01. ধরা যাক, অভিকর্ষজ ত্বরণের মান $10\ ms^{-2}$। ভূপৃষ্ঠ হতে 5m উপর থেকে একটি বস্তুকে নিচে পড়তে দিলে ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে তার বেগ কত ms^{-1}?

Ⓐ 5 Ⓑ 9.8
Ⓒ 10 Ⓓ 15

Solve (C) $v = \sqrt{u^2 + 2gh} = \sqrt{0 + 2\times10\times5}$

$\Rightarrow v = 10\ ms^{-1}$

02. স্প্রিং- এ ঝুলন্ত m ভরের একটি বস্তুর পর্যায়কাল 2 sec হলে 4 m ভরের বস্তুর জন্য পর্যায়কাল কত সেকেন্ড?

Ⓐ 1 Ⓑ 4
Ⓒ 8 Ⓓ 16

Solve (B) $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \frac{m_1}{m_2}$

$\Rightarrow \left(\frac{2}{T_2}\right)^2 = \frac{m}{4m} \Rightarrow \frac{4}{(T_2)^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow T_2 = 4$ sec

03. f(x –vt) = Constant সমীকরণটি কোনটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

Ⓐ সমবেগে গতিশীল অগ্রগামী তরঙ্গের
Ⓑ স্থির বস্তুকণার
Ⓒ চক্রাকার পথে চলমান বস্তুর
Ⓓ সরল দোলকের

Ans Ⓐ

04. সমান দৈর্ঘ্যের তিনটি তার A,B এবং C- তে পীড়নের মান সমান এবং দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি $l_A > l_B > l_C$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? [যেখানে Y ইয়ং- এর গুণাঙ্ক]

Ⓐ $Y_A > Y_B > Y_C$ Ⓑ $Y_C > Y_B > Y_A$
Ⓒ $Y_A = Y_B = Y_C$ Ⓓ B ও C

Solve (B) $Y \propto \frac{1}{l}$

যেহেতু $l_A > l_B > l_C$ সেহেতু $Y_C > Y_B > Y_A$

05. n সংখ্যক গ্যাসের অণুর প্রত্যেকটির দ্রুতি $2ms^{-1}$। অণুগুলোর r.m.s দ্রুতি কত ms^{-1}?

Ⓐ $\frac{2}{n}$ Ⓑ $\frac{n}{2}$
Ⓒ $\frac{\sqrt{2}}{n}$ Ⓓ 2

Solve (D) $c_{rms} = \sqrt{\frac{c_1^2 + c_2^2 + \ldots + c_n^2}{n}}$

$\Rightarrow c_{rms} = \sqrt{\frac{c^2 n}{n}} = c = 2\ ms^{-1}$

06. মৌলিক একক হলো-

(i) কি.গ্রা., মিটার ও সেকেন্ড
(ii) সেকেন্ড ও ভোল্ট
(iii) কেলভিন, ক্যান্ডেলা ও নিউটন

Ⓐ i Ⓑ ii Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii

Solve (A) মৌলিক একক 3টি - দৈর্ঘ্য, ভর ও সময়ের একক (m, kg, sec)

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

07. এমন একটি একক ভেক্টর নির্ণয় কর যা xy তলের সমান্তরাল এবং $2\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ এর সাথে সমকোণে অবস্থিত?

Ⓐ $\pm\frac{\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\pm\frac{\hat{k}}{\sqrt{2}}$ Ⓒ $\pm\frac{\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{44}}$ Ⓓ $\pm\frac{\hat{i}+\hat{j}}{2\sqrt{2}}$

Solve ধরি, xy তলের সমান্তরাল ভেক্টর xy তলের সমান্তরাল ভেক্টর $x\hat{i}+y\hat{j}$

এখানে, $(x\hat{i}+y\hat{j}).(2\hat{i}-2\hat{j}+6\hat{k})=0$

$\Rightarrow 2x-2y=0 \Rightarrow x=y$

$\therefore$ একক ভেক্টর $\hat{n}=\pm\frac{x\hat{i}+y\hat{j}}{\sqrt{x^2+y^2}}=\pm\frac{x\hat{i}+x\hat{j}}{\sqrt{2x^2}}$ [$\because x=y$]

$=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i}+\hat{j})$

08. বহুতল বিশিষ্ট একটি দালানের ছাদের কিনার থেকে একটি পাথর ছেড়ে দিলে পাথরটি ভূমিতে পড়ার 2 সেকেন্ড পূর্বে দালানের ছাদ থেকে 58.8m নিচে নেমে আসে। দালানের উচ্চতা কত?

Ⓐ 9.8 m Ⓑ 19.6 m Ⓒ 78.4 m Ⓓ 156.8 m

Solve ধরি, দালানের উচ্চতা h মিটার ও ছাদ হতে ভূমিতে পড়ার সময় t সেকেন্ড

$58.8=0+\frac{1}{2}\times g\times(t-2)^2 \Rightarrow t=5.464$ sec

আবার, $h=0+\frac{1}{2}gt^2=\frac{1}{2}\times 9.8\times(5.464)^2=146.29$m

09. 4 kg ভরের একটি বস্তু খাড়া নিচের দিকে পড়ছে। বাতাসের বাধা 6.2N হলে বস্তুটির ত্বরণ কত ms^{-2}?

Ⓐ 8.25 Ⓑ 12.25 Ⓒ 24.8 Ⓓ 33

Solve $gm-F'=ma$

$\Rightarrow 4\times 9.8-6.2=4\times a \Rightarrow a=8.25\ ms^{-2}$

10. f ফোকাস দুরত্বের দুটি উত্তল লেন্স পরস্পর সংস্পর্শে রাখলে তুল্য ফোকাস দুরত্ব কত?

Ⓐ শূন্য Ⓑ $\frac{f}{2}$ Ⓒ f Ⓓ 2f

Solve $\frac{1}{f'}=\frac{1}{f_1}+\frac{1}{f_2}=\frac{1}{f}+\frac{1}{f}$

$\Rightarrow\frac{1}{f'}=\frac{2}{f}\Rightarrow f'=\frac{f}{2}$

11. কাচ মাধ্যমে কোন বর্ণের আলোর বেগ সর্বনিম্ন?

Ⓐ বেগুনি Ⓑ নীল Ⓒ সবুজ Ⓓ লাল

Solve $\frac{c_a}{c_b}=\frac{\lambda_a}{\lambda_b}\Rightarrow c\propto\lambda$; যে বর্ণের আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কম কাচ মাধ্যমে সে বর্ণের আলোর বেগও কম।

12. 20kg ভরের কণার বেগ $(4\hat{i}+5\hat{j}+6\hat{k})ms^{-1}$ হলে এর গতিশক্তি কত জুল?

Ⓐ 300 Ⓑ 600 Ⓒ 770 Ⓓ 1440

Solve বেগের মান $v=\sqrt{16+25+36}=\sqrt{77}\ ms^{-1}$

$\therefore E_k=\frac{1}{2}\times 20\times(\sqrt{77})^2=770$ J

13. একটি রেডিও আইসোটোপ-এর অর্ধায়ু 5 দিন হলে, গড় আয়ু কত দিন?

Ⓐ 2.5 Ⓑ 16.3 Ⓒ 7.2 Ⓓ 32.6

Solve $\tau=\frac{T_{\frac{1}{2}}}{0.693}\Rightarrow\tau=\frac{5}{0.693}=7.21$ days

14. 'প্লাজমা' পদার্থের কোন ধরনের অবস্থা?

Ⓐ কঠিন Ⓑ আয়নিত
Ⓒ তরল Ⓓ গ্যাসীয় **Ans B**

15. খুব উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সিতে ধারক কী হিসাবে কাজ করে?

Ⓐ ওপেন সার্কিট Ⓑ শর্ট সার্কিট
Ⓒ পরিবর্ধক Ⓓ রেক্টিফায়ার

Solve খুব উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সি বা কম্পাঙ্কে ধারক "শর্ট সার্কিট" এবং খুব নিম্ন ফ্রিকোয়েন্সিতে (DC বা 0Hz) ধারক "ওপেন সার্কিট" হিসেবে কাজ করে।

16. বিটা ক্ষয়- এর সাথে কোন চার্জহীন কণা নির্গত হয়?

Ⓐ প্রোটন Ⓑ ইলেক্ট্রন
Ⓒ ফোটন Ⓓ নিউট্রিনো **Ans D**

17. একটি কার্নো ইঞ্জিন 427°C তাপমাত্রায় তাপ গ্রহণ করে এবং 77°C তাপমাত্রায় তাপ বর্জন করে। ইঞ্জিন প্রতি চক্রে 1 kcal তাপ গ্রহণ করলে, প্রতি চক্রে সম্পাদিত কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর।

Ⓐ 2.1 kJ Ⓑ 4.2 kJ Ⓒ 1 kJ Ⓓ 0.5 kJ

Solve $\eta=\left(1-\frac{T_2}{T_1}\right)=\left(1-\frac{350}{700}\right)=0.5$

আবার, $\eta=\frac{W}{Q_1}\Rightarrow W=(0.5\times 1\times 4.2)=2.1$ kJ

18. P- কেন্দ্র বিশিষ্ট R ব্যাসার্ধের একপাক তার কুণ্ডলীর মধ্যে দিয়ে I- বিদ্যুৎ প্রবাহিত হচ্ছে। যদি কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ অর্ধেক ও প্রবাহমাত্রা দ্বিগুণ করা হয়, তবে কেন্দ্রে চৌম্বকক্ষেত্রের মান কত গুণ হবে?

Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ অপরিবর্তিত থাকবে

Solve $B=\frac{\mu_0 NI}{2R}\Rightarrow B\propto\frac{I}{R}$

এখানে, $\frac{B_2}{B_1}=\frac{I_2}{I_1}\times\frac{R_1}{R_2}=\frac{2I}{I_1}\times\frac{R_1}{\frac{R_1}{2}}=2\times 2=4$

19. 50 Hz কম্পাঙ্কের একটি এসি সিগনাল এর শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌছাতে কত ms সময় লাগবে?

Ⓐ 200 Ⓑ 100 Ⓒ 50 Ⓓ 5

Solve $T=\frac{1}{f}=\frac{1}{50}=0.02$ sec

$\therefore t=\frac{T}{4}=\frac{0.02}{4}=5$ ms

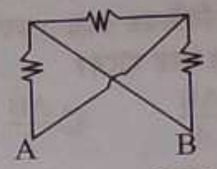
20. S_N1 বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সক্রিয়তার সঠিক ক্রম কোনটি?

Ⓐ $R_2CH-X > R_3C-X > RCH_2-X$
Ⓑ $R_3C-X > R_2CH-X > RCH_2-X$
Ⓒ $RCH_2-X > R_2CH-X > R_3C-X$
Ⓓ $R_2CH-X > RCH_2-X > R_3C-X$

Solve S_N1 এর বেলায় RX এর সক্রিয়তার ক্রম হলো $R_3C-X > R_2CHX > RCH_2-X$ কিন্তু S_N2 এর বেলায় RX এর সক্রিয়তার ক্রম হলো S_N1 এর বিপরীত $RCH_2-X > R_2CH-X > R_3C-X$.

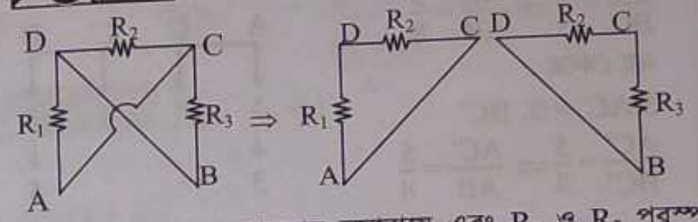
JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

21. প্রদত্ত বর্তনীতে প্রতিটি রোধের মান 30Ω হলে A ও B প্রান্তের মধ্যে রোধ কত?



Ⓐ 10Ω Ⓑ 30Ω Ⓒ 90Ω Ⓓ 0Ω

Solve



এখানে R_1 ও R_2 সমান্তরাল সমাবায়ে এবং R_2 ও R_3 পরস্পর সমান্তরাল সমবায়ে। সুতরাং R_1, R_2 ও R_3 সমান্তরাল সমবায়ে।

$\frac{1}{R_p}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}=\frac{1}{30}+\frac{1}{30}+\frac{1}{30}$

$\Rightarrow\frac{1}{R_p}=\frac{3}{30}=\frac{1}{10}\Rightarrow R_p=10\Omega$

22. প্রোটিনের টারশিয়ারি গঠনে কোন বন্ধন থাকে?

Ⓐ সল্ট Ⓑ ডাইসালফাইড
Ⓒ H Ⓓ সবগুলোই

Solve টারশিয়ারি প্রোটিনের বেলায় এদের প্রোটিন শিকল দুটির মধ্যে (১) হাইড্রোজেন বন্ধন (২) পোলার মূলক যেমন, কার্বক্সিলেট মূলক ($-CO_2^-$) ও $-\overset{+}{N}H_3$ মূলকের মধ্যে সল্ট বন্ধন এবং (৩) সিস্টিন অ্যামাইনো এসিডের মধ্যে ডাইসালফাইড বন্ধন গঠন করে।

23. নিচের কোনটি ক্ষারীয় অ্যামাইনো এসিড?

Ⓐ এলুনিন Ⓑ গ্লাইসিন
Ⓒ লাইসিন Ⓓ টাইরোসিন

Solve লাইসিন ক্ষারীয় অ্যামাইনো এসিড। এলানিন, গ্লাইসিন অপোলার (হাইড্রোফোবিক) এবং টাইরোসিন পোলার নিরপেক্ষ অ্যামাইনো এসিড।

24. প্রমাণ অবস্থায় 2.2g CO_2 গ্যাসের আয়তন কত?

Ⓐ 1.12 L Ⓑ 2.24 L Ⓒ 1.02 L Ⓓ 11.2 L

Solve $\frac{V}{22.4}=\frac{m}{M}$

বা, $V=\frac{2.2}{44}\times 22.414=1.1207$ L

25. $A+B \rightleftharpoons 3D$ সমীকরণ মতে বিক্রিয়াটির K_p ও K_c এর সম্পর্ক কোনটি?

Ⓐ $K_p=K_c(RT)$ Ⓑ $K_p=K_c\times(RT)^{-1}$
Ⓒ $K_c=K_p(RT)$ Ⓓ $K_c=K_p\times(RT)^{-2}$

Solve $A+B \rightleftharpoons 3D$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে, $\Delta n=3-2=1$

$\therefore K_p=K_c(RT)^{\Delta n}$ বা, $K_p=K_cRT$

26. 5A বিদ্যুৎ 30 সেকেন্ড সময় ধরে একটি ইলেক্ট্রোডে প্রবাহিত করলে প্রবাহিত বিদ্যুতের চার্জ কত?

Ⓐ 60C Ⓑ 120C Ⓒ 150C Ⓓ 100C

Solve $Q=It=(5\times 30)=150$ C

27. হাইড্রোজেন বন্ধনের সঠিক শক্তিক্রম কোনটি?

Ⓐ $CH_4 < NH_3 < H_2O < HF$
Ⓑ $CH_4 < H_2O < NH_3 < HF$
Ⓒ $NH_3 < CH_4 < H_2O < HF$
Ⓓ $CH_4 < NH_3 < HF < H_2O$

Solve H বন্ধনের সঠিক শক্তিক্রম $CH_4 < NH_3 < H_2O < HF$. যে সব মৌলের তড়িৎ ঋণাত্মকতা বেশি সে মৌলের সাথে H পরমাণুর সমযোজী বন্ধনের অধিক পোলারায়ন ঘটে এবং হাইড্রোজেন বন্ধনের শক্তি ও বেশি হয়।

28. CaF_2 এর দ্রাব্যতা 2.0×10^{-4} M হলে এটির K_{sp} কত?

Ⓐ 1.6×10^{-11} Ⓑ 3.2×10^{-12}
Ⓒ 3.2×10^{-11} Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $K_{sp}=4S^3=4\times(2.0\times10^{-4})^3$
$=3.2\times10^{-11}$

29. প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক কোনটি?

Ⓐ NaCl Ⓑ $NaNO_3$
Ⓒ Na_2SO_4 Ⓓ ফরমালিন

Solve প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক হলো খাদ্য লবন (NaCl). চিনি, বিভিন্ন মসল্লাজাতীয় বস্তু যেমন হলুদ, রসুন, লবঙ্গ, সরিষার তেল ইত্যাদি।

30. 0.001 M H_2SO_4 দ্রবণে pOH এর মান কত?

Ⓐ 3 Ⓑ 11 Ⓒ 2 Ⓓ 10

Solve $pH=-\log(2\times0.001)=2.698$

$\therefore pOH=14-2.698=11.30$

31. কোনটিতে sp^2 হাইব্রিডাইজেশন বিদ্যমান?

Ⓐ ডায়মন্ড Ⓑ গ্রাফাইট
Ⓒ অ্যামোনিয়া Ⓓ পানি

Solve গ্রাফাইট → sp^2 সংকরণ
ডায়মন্ড, পানি, অ্যামোনিয়া → sp^3 সংকরণ

32. একটি বিক্রিয়কের আদি ঘনমাত্রা 0.1 mol/L। 20 সেকেন্ড পরে ঘনমাত্রা 0.05 mol/L হলে ঐ বিক্রিয়ার হার কত mol/L-sec?

Ⓐ 1.5 Ⓑ 2.5×10^{-3}
Ⓒ 2.05 Ⓓ 2.05×10^{-2}

Solve

বিক্রিয়ার হার $=\frac{\text{বিক্রিয়কের ঘনমাত্রার পরিবর্তন}}{\text{সময়}}$

$=\frac{0.05-0.01}{20}=\frac{(0.05-0.01)}{20}=2.5\times10^{-3}\ mol\ L^{-1}\ s^{-1}$

33. STP তে 159 g Cu_2S বাতাসে পোড়ালে কতটি SO_2 অণু তৈরি হবে?

Ⓐ 6.022×10^{23} Ⓑ 6.022×10^{-23}
Ⓒ 6.203×10^{23} Ⓓ 6.203×10^{-23} **Ans A**

34. পাকা আনারসে কোন এস্টার-এর উপস্থিতি পাওয়া যায়?

Ⓐ বিউটাইল বিউটারেট Ⓑ পেন্টাইল অ্যাসিটেট
Ⓒ অক্টাইল অ্যাসিটেট Ⓓ বেনজাইল অ্যাসিটেট

Solve
বিউটাইল বিউটারেট – পাকা আনারস
পেন্টাইল অ্যাসিটেট – পাকা কলা
অক্টাইল অ্যাসিটেট – পাকা কমলা
বেনজাইল অ্যাসিটেট – জেসমিন ফুল

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

35. গ্রিগনার্ড বিকারক তৈরিতে মিথাইল হ্যালাইড- এর সক্রিয়তার ক্রম কোনটি?

Ⓐ $CH_3Cl > CH_3Br > CH_3I$
Ⓑ $CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl$
Ⓒ $CH_3Br > CH_3I > CH_3Cl$
Ⓓ $CH_3Br > CH_3Cl > CH_3I$

Ans Ⓑ

36. কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে উচ্চতর অ্যালকেন প্রস্তুত করা যায়?

Ⓐ উর্টজ Ⓑ হফম্যান Ⓒ লিবারম্যান Ⓓ ক্লিমেনসেন

Solve উর্টজ বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অ্যালকেনে ব্যবহৃত অ্যালকাইল হ্যালাইডের দ্বিগুণ সংখ্যক কার্বন পরমাণু থাকে।

37. অতিরিক্ত গ্লুকোজ মানবদেহের নিম্নের কোনটিতে পরিণত হয়?

Ⓐ চর্বি Ⓑ গ্লাইকোজেন Ⓒ স্টার্চ Ⓓ সেলুলোজ

Solve অতিরিক্ত গ্লুকোজ ঘনীভবন বিক্রিয়া দ্বারা লিভারে গ্লাইকোজেন রূপে জমা থাকে।

38. কোনটি ব্যবহার করে 1° অ্যারোমেটিক অ্যামিন শনাক্ত করা যায়?

Ⓐ 20% NaOH, Δ Ⓑ Na, C_2H_5OH, Δ
Ⓒ $HCl + NaNO_2$, Δ Ⓓ Na_2O

Solve ডায়াজো বিক্রিয়া:

$$Ar\text{–}NH_2 + NaNO_2 + HCl \xrightarrow{0\text{–}5^\circ C} Ar\text{–}N_2Cl + 2H_2O$$

উক্ত বিক্রিয়া দ্বারা 1° অ্যামিন শনাক্ত করা যায়।

39. গ্লুকোজের কোন চারটি কার্বন পরমাণু অপ্রতিসম?

Ⓐ 6,5,4,3, Ⓑ 3,4,5,1
Ⓒ 2,3,4,5 Ⓓ 1,2,3,4

Solve নিম্নে গ্লুকোজের চেইন গঠনে তারকা (*) চিহ্ন দ্বারা অপ্রতিসম কার্বন পরমাণু চিহ্নিত করা হয়েছে। যেমন–

$$\overset{6}{C}H_2OH\text{–}\overset{*}{\underset{5}{C}}HOH\text{–}\overset{*}{\underset{4}{C}}HOH\text{–}\overset{*}{\underset{3}{C}}HOH\text{–}\overset{*}{\underset{2}{C}}HOH\text{–}\overset{1}{C}HO$$

অর্থাৎ গ্লুকোজের চেইন গঠনের 2, 3, 4, 5 নম্বর গঠন পরমাণু চারটি হলো অপ্রতিসম এবং সমাণুর সংখ্যা $2^4 = 16$ টি।

40. নিচের কোনটি সবচেয়ে অম্লীয়?

Ⓐ ফেনল Ⓑ বেনজাইল অ্যালকোহল
Ⓒ m- ক্লোরোফেনল Ⓓ সাইক্লোহেক্সানল

Solve ফেনলের অম্লীয় ধর্মের নিম্নক্রম:

অর্থো-ক্লোরো ফেনল > মেটা-ক্লোরো ফেনল > প্যারা-ক্লোরো ফেনল > ফেনল

41. $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{3x - x^2}} =$ কত?

Ⓐ $\frac{3\pi}{2}$ Ⓑ π Ⓒ 2π Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

Solve

$$\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{3x - x^2}} = \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{\frac{9}{4} - \left(x^2 - 3x + \frac{9}{4}\right)}}$$

$$= \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(x - \frac{3}{2}\right)^2}} = \left[\sin^{-1}\left(\frac{x - \frac{3}{2}}{\frac{3}{2}}\right)\right]_0^3$$

$$= \left[\sin^{-1}\left(\frac{2x-3}{3}\right)\right]_0^3 = \sin^{-1}(1) - \sin^{-1}(-1) = \frac{\pi}{2} - \left(-\frac{\pi}{2}\right) = \pi$$

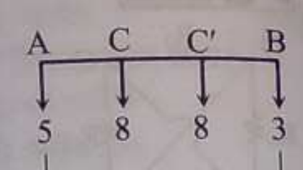
42. কোন বস্তুর A ও B বিন্দুতে যথাক্রমে 5 একক ও 3 একক মানের দুইটি সদৃশ সমান্তরাল বল ক্রিয়ারত। যদি বলদ্বয় পরস্পরের অবস্থান বিনিময় করে, তবে লব্ধির ক্রিয়াবিন্দু AB রেখা বরাবর কতদূর সরে যাবে?

Ⓐ $\frac{AB}{3}$ Ⓑ $\frac{AB}{4}$ Ⓒ $\frac{AB}{2}$ Ⓓ $\frac{AB}{5}$

Solve ১ম ক্ষেত্রে,

$5.AC = 3.BC$

$\frac{AC}{BC} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{AC}{AB} = \frac{3}{8}$



২য় ক্ষেত্রে

$3.AC' = 5.BC'$

$\frac{AC'}{BC'} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{AC'}{AB} = \frac{5}{8}$

$\therefore CC' = AC - AC' = \frac{5}{8}AB - \frac{3}{8}AB = \frac{2}{8}AB = \frac{AB}{4}$

Shortcut: $CC' = \frac{P - Q}{P + Q} \cdot AB = \frac{5-3}{5+3}AB = \frac{AB}{4}$

43. একটি সরলরেখা অক্ষদ্বয়ের সাথে $\frac{50}{\sqrt{3}}$ বর্গ একক ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ গঠন করে এবং মূলবিন্দু হতে রেখাটির উপর অঙ্কিত লম্ব x-অক্ষের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে। রেখাটির সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $\sqrt{3}x + y = 10$ Ⓑ $x + \sqrt{3}y = 10$
Ⓒ $10x + y = \sqrt{3}$ Ⓓ $x + 10y = \sqrt{3}$

Solve রেখাটির সমীকরণ,

$x\cos 30° + y\sin 30° = P \Rightarrow x\frac{\sqrt{3}}{2} + y.\frac{1}{2} = P$

$\Rightarrow \frac{x}{\left(\frac{2P}{\sqrt{3}}\right)} + \frac{y}{2P} = 1$

$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} P \times 2P = \frac{50}{\sqrt{3}} \Rightarrow P^2 = 25 \Rightarrow P = 5$

$\therefore$ সরলরেখাটি $x\cos 30° + y\sin 30° = 5$

$\Rightarrow \frac{x\sqrt{3}}{2} + y\frac{1}{2} = 5 \Rightarrow \sqrt{3}x + y = 10$

44. $11x^2 + 14y^2 - 4xy - 48x - 24y + 66 = 0$ সমীকরণটি কী নির্দেশ করে?

Ⓐ বৃত্ত Ⓑ পরাবৃত্ত Ⓒ উপবৃত্ত Ⓓ অধিবৃত্ত

Solve

$11x^2 + 14y^2 - 4xy - 48x - 24y + 66 = 0$

$a = 11, b = 14, h = -2$

$h^2 = 4, ab = 154$

$\therefore h^2 < ab$. $\therefore$ উপবৃত্ত হবে।

45. $f: R \to R, g: R \to R$, $f(x) = x^2$, $g(x) = x^3 + 1$ হলে, fog(4) এবং gof(–3) এর মান কত?

Ⓐ 4225,720 Ⓑ 4020,725
Ⓒ 4120,730 Ⓓ 4225,730

Solve

$fog(4) = f(4^3 + 1) = f(65) = 65^2 = 4225$

এবং $gof(-3) = g((-3)^2) = g(9) = 9^3 + 1 = 730$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

46. একজন পরীক্ষার্থীকে 12 টি প্রশ্ন থেকে 7 টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। তাকে প্রথম 6 টি থেকে ঠিক 4 টি প্রশ্ন বাছাই করতে হবে। সে কত প্রকারে প্রশ্নগুলো বাছাই করতে পারবে?

Ⓐ 75 Ⓑ 300 Ⓒ 45 Ⓓ 95

Solve

প্রশ্ন বাছাই $= {}^6C_4 \times {}^6C_3 = 15 \times 20 = 300$

47. $\lim_{x \to 0} (1 + ax)^{\frac{bx + c}{x}} =$ কত?

Ⓐ ac Ⓑ bc Ⓒ e^{ac} Ⓓ 0

Solve

$\lim_{x \to 0} (1 + ax)^{\frac{bx + c}{x}}$

$= \lim_{x \to 0} (1 + ax)^{b + \frac{c}{x}}$

$= \lim_{x \to 0} (1 + ax)^b . \lim_{x \to 0} \left\{(1 + ax)^{\frac{1}{ax}}\right\}^{ac} = 1 \times e^{ac} = e^{ac}$

48. x এর কোন মানের জন্য $f(x) = \int_0^x \frac{t - 3}{t^2 + 7} dt$ ন্যূনতম হবে?

Ⓐ $-\sqrt{7}$ Ⓑ –3 Ⓒ $\sqrt{7}$ Ⓓ 3

Solve $f(x) = \int_0^x \frac{t - 3}{t^2 + 7} dt \Rightarrow f'(x) = \frac{x - 3}{x^2 + 7}$

ন্যূনতম মানের জন্য $= f'(x) = 0 \Rightarrow \frac{x - 3}{x^2 + 7} = 0 \Rightarrow x = 3$

49. $\begin{vmatrix} 1 & -\omega & \omega^2 \\ -\omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & -\omega \end{vmatrix} =$ কত?

Ⓐ –4 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ ω

Solve

$\begin{vmatrix} 1 & -\omega & \omega^2 \\ -\omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & -\omega \end{vmatrix} = 1(-\omega^3 - 1) - \omega(\omega^2 - \omega^2) + \omega^2(-\omega - \omega^4)$

$= -2 - 2\omega^3 = -2 - 2 = -4$

50 $y = x^y$ হলে, $(1 - y \ln x)\frac{dy}{dx} =$ কত?

Ⓐ $x^{2y} - 1$ Ⓑ x^{2y-1}
Ⓒ $x^{y - \frac{1}{2}}$ Ⓓ $x^{2(y-1)}$

Solve $y = x^y \Rightarrow \ln y = y \ln x$

$\Rightarrow \frac{1}{y}\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dx} \ln x + y . \frac{1}{x}$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx}\left(\frac{1}{y} - \ln x\right) = \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{y}{x}}{\frac{1}{y} - \ln x} = \frac{\frac{y^2}{x}}{1 - y\ln x}$

$\Rightarrow (1 - y\ln x)\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x} = \frac{(x^y)^2}{x} = \frac{x^{2y}}{x}$

$\Rightarrow (1 - y\ln x)\frac{dy}{dx} = x^{2y-1}$

Shortcut: $\frac{dy}{dx} = x^y \frac{d}{dx}(y \ln x) = y\left(\frac{y}{x} + \ln x \frac{dy}{dx}\right)$

$\Rightarrow (1 - y\ln x)\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x} = \frac{x^{2y}}{x} = x^{2y-1}$

খ শাখা (ঐচ্ছিক)
(জীববিদ্যা)
জীববিদ্যার সকল প্রশ্নের মান ১

51. PCR পদ্ধতিতে দ্বিসূত্রক DNA কে কত তাপমাত্রায় একক সূত্র করা হয়?

Ⓐ 50°C Ⓑ 70°C Ⓒ 90°C Ⓓ 110°C

Solve PCR পদ্ধতিতে দ্বিসূত্রক DNA কে 90°C তাপমাত্রায় একক সূত্র করা হয়। এ পদ্ধতিতে একটি টেস্টটিউবে একটি জিনের বহু কপি করা যায়।

Note : কোষ বহির্ভূতভাবে DNA ক্লোনিং এর দ্রুততম প্রযুক্তিকে পলিমারেজ চেইন রিঅ্যাকশন বা PCR বলা হয়। [Ref : হাসান]

52. প্রথম বায়োটেক ড্রাগ কোনটি?

Ⓐ হিউমুলিন Ⓑ ইন্টারফেরন
Ⓒ সিঙ্গেল সেল প্রোটিন Ⓓ ইরাইথ্রোপোয়েটিন

Solve প্রথম বায়োটেক ড্রাগ হলো হিউমুলিন। জিন প্রকৌশল তথা জীবপ্রযুক্তির মাধ্যমে মানব ইনসুলিন উৎপাদন কৌশল আবিষ্কার করেন আমেরিকার Eli Lily & Company। ১৯৮২ সালে প্রথম এটি "হিউমুলিন" নামে বাজারজাত করা হয়। [Ref : হাসান]

53. চোখের অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক চাপ নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?

Ⓐ ভিট্রিয়াস হিউমার Ⓑ রড কোষ
Ⓒ সিলিয়ারি অঙ্গ Ⓓ কনজাংক্টিভা

Solve লেন্স ও রেটিনার মধ্যবর্তী গোলাকৃতির বৃহৎ প্রকোষ্ঠকে বলা হয় ভিট্রিয়াস প্রকোষ্ঠ। এর ভিতর জেলির মতো তরল পদার্থকে বলা হয় ভিট্রিয়াস হিউমার। এটি চোখের অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক চাপ নিয়ন্ত্রণ করে। [Ref : মাজেদা]

54. রিকম্বিনেন্ট প্লাসমিডকে কোন প্রক্রিয়ায় বাহক *E. coli* তে প্রবেশ করানো হয়?

Ⓐ ট্রান্সফেকশন Ⓑ ইনফেকশন
Ⓒ ট্রান্সফরমেশন Ⓓ ফার্মেন্টেশন

Solve বাহ্যিক পরিবেশ থেকে ব্যাকটেরিয়া কোষে (ইলেকট্রোপোরেশন বা লাইপোজোমের মাধ্যমে) রিকম্বিনেন্ট DNA প্রবেশের প্রক্রিয়াকে ট্রান্সফরমেশন বলে। রিকম্বিনেন্ট প্লাজমিডকে ট্রান্সফরমেশন প্রক্রিয়ায় বাহক *E.coli* তে প্রবেশ করানো হয়। [Ref : মাজেদা]

55. রক্তের অ্যালার্জিক এ্যান্টিবডি ধ্বংস করে কোন লিউকোসাইট?

Ⓐ মনোসাইট Ⓑ লিম্ফোসাইট Ⓒ বেসোফিল Ⓓ ইওসিনোফিল

Solve ইওসিনোফিল রক্তে প্রবেশকৃত কৃমির লার্ভা এবং অ্যালার্জিক-অ্যান্টিবডি ধ্বংস করে। [Ref : আজমল]

56. বাংলাদেশের বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ-

Ⓐ *Corypha taliera* Roxb. Ⓑ *Vinca rosea* Linn.
Ⓒ *Datura metal* Linn.
Ⓓ *Camellia sinensis* Kuntze.

Solve বাংলাদেশে বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদের মধ্যে তালিপাম অন্যতম। এর বৈজ্ঞানিক নাম *Corypha taliera* Roxb. [Ref : হাসান]

57. শৈবালের অপকারী দিক কোনটি?

Ⓐ বায়োফুয়েল তৈরি Ⓑ মাটির বয়স নির্ণয়
Ⓒ বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেন যোগ Ⓓ ওয়াটার ব্লুম তৈরি

Solve Option A, B, C হলো শৈবালের উপকারী দিক এবং Option D হলো অপকারী দিক।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS •

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

58. পাটে ডিপ্লয়েড (2n) ক্রোমোসোমের সংখ্যা-

Ⓐ 24 Ⓑ 14 Ⓒ 18 Ⓓ 46

Ans B Solve নিচে কয়েকটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর ক্রোমোসোম সংখ্যা হলো :

উদ্ভিদের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	ক্রোমোসোম সংখ্যা
টমেটো	*Lycopersicon esculentum*	24
পাট	*Corchorus capsularis*	14
পেঁপে	*Carica papaya*	18
মানুষ	*Homo sapiens*	46

59. হাইড্রার আদর্শ নেমাটোসিস্টের বাল্ব কী দিয়ে পূর্ণ থাকে?

Ⓐ ফেনল Ⓑ পানি Ⓒ হিপ্নোটক্সিন Ⓓ স্টেরিওলিন

Ans C Solve হাইড্রার আদর্শ নেমাটোসিস্টের বাল্ব হিপ্নোটক্সিন নামক বিষাক্ত তরলে পূর্ণ থাকে। হিপ্নোটক্সিন আমিষ ও ফেনল দ্বারা গঠিত। [Ref : আজমল]

60. ক্রসিংওভার সম্পর্কে প্রথম ধারণা কে দেন?

Ⓐ বেনাডন ও হাউসার Ⓑ থমাস হান্ট মর্গান
Ⓒ হাবার্ট টেইলর Ⓓ ওয়াটারসন ও ডেল

Ans B Solve থমাস হান্ট মর্গান ১৯০৯ সালে ভূট্টা উদ্ভিদে প্রথম ক্রসিংওভার সম্পর্কে ধারণা দেন। ১৯৩৩ খ্রিস্টাব্দে তিনি নোবেল পুরস্কার পান। [Ref : হাসান]

61. জরায়ুর প্রাচীরে নিষিক্ত ডিম্বাণু স্থাপনের কাজে কোন হরমোন ভূমিকা রাখে?

Ⓐ LH Ⓑ FSH Ⓒ এস্ট্রোজেন Ⓓ প্রোজেস্টেরন

Ans D Solve মাসিক চক্র সম্পূর্ণ করার জন্য প্রোজেস্টেরন হরমোন খুবই কার্যকর ভূমিকা রাখে। এটি জরায়ুর গাত্রের পরিবর্তন ঘটিয়ে জাইগোটকে জরায়ুর সাথে সংবন্ধনে সাহায্য করে। [Ref : মাজেদা]

62. নিচের কোনটিতে সর্বোচ্চ পরিমাণে কোলেস্টেরল পাওয়া যায়?

Ⓐ চুপরি আলু Ⓑ সায়ানোব্যাক্টেরিয়া Ⓒ ওলকচু Ⓓ মুখিকচু

Ans A Solve কোলেস্টেরল একটি জটিল মনোহাইড্রিক সেকেন্ডারি অ্যালকোহলিক যৌগ। চিংড়ি, মাখন, ডিমের কুসুম, যকৃৎ, প্রাণীর স্নায়ুতন্ত্র ইত্যাদিতে প্রচুর প্রাণিজ কোলেস্টেরল থাকে। আলু, ওলকচু, মুখিকচু ইত্যাদির ভূনিম্নস্থ অঙ্গেও কোলেস্টেরল পাওয়া যায়। তবে চুপরি আলুতে প্রচুর উদ্ভিজ্জ কোলেস্টেরল পাওয়া যায়। [Ref : মাজেদা]

63. যে জিন অন্য জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয় তাকে কী বলে?

Ⓐ এপিস্ট্যাটিক জিন Ⓑ হাইপোস্ট্যাটিক জিন
Ⓒ লিথাল জিন Ⓓ কমপ্লিমেন্টারি জিন

Ans A Solve

- **এপিস্ট্যাটিক জিন :** এটি অন্য জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়।
- **হাইপোস্ট্যাটিক জিন :** এটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে নিজে বাধাপ্রাপ্ত হয়।
- **লিথাল জিন :** হোমোজাইগাস অবস্থায় উপস্থিত থাকার কারণে সংশ্লিষ্ট জীবের মৃত্যু ঘটে। [Ref : আজমল]

64. হৃদচক্র সম্পন্ন করতে ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের স্থিতিকাল যথাক্রমে-

Ⓐ 0.3s ও 0.5s Ⓑ 0.3s ও 0.7s
Ⓒ 0.1s ও 0.7s Ⓓ 0.1s ও 0.5s

Ans A Solve ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল = লাব (lub) ; ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল = ডাব (dub)।

অ্যাট্রিয়াম		ভেন্ট্রিকল	
ডায়াস্টোল	সিস্টোল	ডায়াস্টোল	সিস্টোল
০.৭ সে.	০.১ সে.	০.৫ সে.	০.৩ সে.

[Ref : আজমল]

65. রক্তে কীসের মাত্রাকে কিডনি রোগ নির্ণয়ের নির্দেশক বলা হয়?

Ⓐ কাইমোট্রিপসিন Ⓑ ক্রিয়েটিনিন
Ⓒ অরনিথিন Ⓓ L- আরজিনেজ

Ans B Solve বৃক্কের সুস্থতা নির্ণয়ে রক্তে ক্রিয়েটিনিনের মাত্রা পরীক্ষা করা হয়। এজন্য এর মাত্রাকে বৃক্কের রোগ নির্ণয়ের নির্দেশক হিসেবে গণ্য করা হয়। পুরুষের রক্তে এর স্বাভাবিক মাত্রা 0.6-1.2 mg/dl এবং মহিলাদের রক্তে এর স্বাভাবিক মাত্রা 0.5-1.1 mg/dl। [Ref : মাজেদা]

66. মানুষের শরীরের কোন হাড়টিতে 'ডেলটয়েড টিউবারোসিটি' অঞ্চলটি রয়েছে?

Ⓐ টিবিয়া- ফিবুলা Ⓑ ফিমার Ⓒ হিউমেরাস Ⓓ স্ক্যাপুলা

Ans A Solve টিবিয়া-ফিবুলা নিম্ন পা এর দুটি অস্থি। ফিমারের সাথে সংযুক্ত হওয়ার জন্য এতে দুটি সংযোগী তল এবং পেশি সংযোজনের জন্য একটি "ডেলটয়েড টিউবারোসিটি" অঞ্চল রয়েছে। [Ref : আজমল]

67. নিচের কোনটি খাদ্য পরিপাকের সাথে সংশ্লিষ্ট নয়?

Ⓐ ট্রিপসিন Ⓑ লাইপেজ Ⓒ কোলাজিনেজ Ⓓ ইনসুলিন

Ans D Solve Option A, B, C হলো খাদ্য পরিপাকের সাথে সংশ্লিষ্ট এনজাইম এবং option D হলো হরমোন যা রক্তের গ্লুকোজের পরিমাণ কমায়। [Ref : আজমল]

68. জিহ্বা থেকে মস্তিষ্কে স্বাদের অনুভূতি নিয়ে আসে কোন স্নায়ু?

Ⓐ ভেস্টিবুলার Ⓑ ককলিয়ার Ⓒ অলফ্যাক্টরি Ⓓ ফেসিয়াল

Ans D Solve মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ থেকে ফ্যাসিয়াল স্নায়ুর (১ জোড়া) উৎপত্তি ঘটে। স্বাদ গ্রহণ, চর্বন ও গ্রীবা সঞ্চালন এ স্নায়ুর কাজ। [Ref : আজমল]

69. ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত রোগীর রক্তে কোনটির উপস্থিতি পাওয়া যায়?

Ⓐ IgA Ⓑ IgK Ⓒ IgM Ⓓ কোনোটিই নয়

Ans C Solve ডেঙ্গু (প্রকৃত উচ্চারণ ডেঙ্গী) একটি ভাইরাসঘটিত রোগ। সাধারণ ডেঙ্গুজ্বরের জটিলতা থেকে হেমোরেজিক ডেঙ্গুজ্বর দেখা যায়। ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত রোগীর রক্ত পরীক্ষায় IgM অ্যান্টিবডির উপস্থিতি পাওয়া যায়। এ রোগে অ্যান্টিবডির পরিমাণ চারগুণ পর্যন্ত বৃদ্ধি পেতে পারে। [Ref : হাসান]

70. জীবদেহের অকেজো কোষসমূহকে ধ্বংস করে কোনটি?

Ⓐ ইডিওসোম Ⓑ পারঅক্সিসোম Ⓒ লাইসোসোম Ⓓ রাইবোসোম

Ans C Solve লাইসোসোম জীবদেহের অকেজো কোষসমূহকে অটোলাইসিস পদ্ধতিতে ধ্বংস করে। এজন্য একে আত্মঘাতী থলিকা বা সুইসাইডাল স্কোয়াড বলা হয়। [Ref : হাসান]

খ শাখা (ঐচ্ছিক)
(আইসিটি ও গণিত)
আইসিটির সকল প্রশ্নের মান ১
গণিতের সকল প্রশ্নের মান ২

71. শর্ত সাপেক্ষে ডেটা অনুসন্ধান করাকে কী বলে?

Ⓐ সার্চিং Ⓑ সর্টিং Ⓒ কোয়েরি Ⓓ ইনডেক্সিং

Ans C

72. চতুর্থ প্রজন্মের মোবাইল নিচের কোনটি ব্যবহার করে?

Ⓐ সার্কিট সুইচিং Ⓑ ARP
Ⓒ TCP Ⓓ IP

Ans D

73. "সি" ভাষা কোন ধরনের প্রোগ্রামিং মডেল অনুসরণ করে?

Ⓐ স্ট্রাকচার্ড Ⓑ অবজেক্ট অরিয়েন্টেড
Ⓒ ভিজুয়্যাল Ⓓ ইভেন্ট ড্রাইভেন

Ans Bonus

74. চিন্তা করার ক্ষমতা নিচের কোন প্রযুক্তির মধ্যে আছে?

Ⓐ বায়োইনফরমেটিক্স Ⓑ রোবটিক্স
Ⓒ ইনফরমেটিক্স Ⓓ বায়োমেট্রিক্স

Ans B

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

75. Global village- এর মেরুদণ্ড বলা হয় কোনটিকে?

Ⓐ Computer Ⓑ Connectivity
Ⓒ Data Ⓓ Software

Ans B

76. যদি একটি XNOR গেটের আউটপুট 1 হয়, তবে নিচের কোন ইনপুট সমন্বয়টি সঠিক?

Ⓐ A = 1, B = 0 Ⓑ A = 0 B = 1
Ⓒ A = 0, B = 0 Ⓓ কোনোটিই নয়

Ans C

77. কোনটি নিউমেরিক কোড?

Ⓐ BCD Ⓑ ASCII Ⓒ EBCDIC Ⓓ Unicode

Ans A

78. নিম্নের কোন অঞ্চলগুলো বঙ্গবন্ধু-১ স্যাটেলাইট এর ফুট প্রিন্টের আওতাভুক্ত? (১) বাংলাদেশ, ভারত (২) জাপান, কোরিয়া (৩) শ্রীলঙ্কা, ইন্দোনেশিয়া (৪) ইউরোপের দেশসমূহ

Ⓐ (১) Ⓑ (১) ও (২) Ⓒ (১) ও (৩) Ⓓ (৪)

Ans C

79. DNS এর পূর্ণরূপ কী?

Ⓐ Digital Name System Ⓑ Domain Name System
Ⓒ Digital Name Service Ⓓ Domain Name service

Ans B

80. হাই লেভেল প্রোগ্রামকে লাইন বাই লাইন অনুবাদ করে কোন প্রোগ্রাম?

Ⓐ উইন্ডোজ Ⓑ কম্পাইলার
Ⓒ ইন্টারপ্রেটার Ⓓ অ্যাসেম্বলার

Ans C

81. $A=\begin{bmatrix} a+3 & 6 \\ 4 & a-2 \end{bmatrix}$ **একটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স এবং** $f(x) = (x+1)^2$ **ও** $a > 0$ **হলে, f(a) এর মান কত?**

Ⓐ 25 Ⓑ 36 Ⓒ 16 Ⓓ 9

Ans B Solve ∵ A ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স

$\therefore \begin{vmatrix} a+3 & 6 \\ 4 & a-2 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow (a+3)(a-2) - 24 = 0$

$\Rightarrow a^2 + a - 6 - 24 = 0 \Rightarrow a^2 + a - 30 = 0$

$\Rightarrow (a+6)(a-5) = 0 \Rightarrow a = 5, -6$

এখানে, $f(x) = (x+1)^2$ এখানে, $a > 0 \therefore a = 5$

$\therefore f(a) = f(5) = (5+1)^2 = 6^2 = 36$

82. $\int_0^1 x^4(1-x)^5\,dx =$ **কত?**

Ⓐ $\frac{1}{1260}$ Ⓑ $\frac{1}{280}$ Ⓒ $\frac{1}{315}$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Ans A Solve ধরি, $x = \sin^2\theta$

$\Rightarrow dx = 2\sin\theta\cos\theta d\theta$

x	0	1
θ	0	$\frac{\pi}{2}$

$\int_0^1 x^4(1-x)^5\,dx$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^8\theta(1-\sin^2\theta) \times 2\sin\theta\cos\theta d\theta$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^8\theta\cos^{10}\theta \times 2\sin\theta\cos\theta d\theta$

$= 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^9\theta\cos^{11}\theta\,d\theta$

$= \frac{2\lfloor\frac{9+1}{2}\rfloor\lfloor\frac{11+1}{2}\rfloor}{2\lfloor\frac{9+11+2}{2}\rfloor} = \frac{\lfloor 5\rfloor\lfloor 6\rfloor}{\lfloor 11\rfloor} = \frac{4!5!}{10!} = \frac{1}{1260}$

83. $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$ **পরাবৃত্ত এবং এর উপকেন্দ্রিক লম্ব দ্বারা বেষ্টিত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?**

Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{3}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

Ans C Solve $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$

$\Rightarrow x^2 = 2(y-1) \Rightarrow x^2 = 4\left(\frac{1}{2}\right)(y-1) \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

$\therefore$ উপকেন্দ্রিক লম্বের সমীকরণ, $y - 1 = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}$

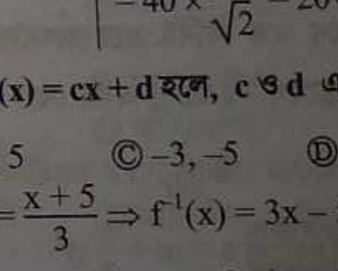
সীমা, $y = 1$ হতে $y = \frac{3}{2}$

আবার,

$x = \sqrt{2(y-1)}$

$\therefore A = 2\int_1^{\frac{3}{2}} x\,dy$

$= 2\int_1^{\frac{3}{2}} \sqrt{2(y-1)}\,dy$



$= 2\sqrt{2}\left[\frac{(y-1)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\right]_1^{\frac{3}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{3}\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{3}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{3} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$

84. ভূমির উপর লম্ব খাড়াভাবে দণ্ডায়মান একটি খুঁটির সাথে 40 m দীর্ঘ একটি শক্ত দড়ির একপ্রান্ত বাঁধা আছে এবং অপর প্রান্তে একটি লোক নির্দিষ্ট বল প্রয়োগে টানছে। খুঁটিটির কত উচ্চতায় দড়ি বাঁধলে লোকটির পক্ষে তা উল্টিয়ে ফেলা সহজ হবে?

Ⓐ 20 m Ⓑ $20\sqrt{2}$ m Ⓒ $\sqrt{20}$ m Ⓓ $10\sqrt{2}$ m

Ans B Solve

$\frac{AC}{h} = \sin(90° - \alpha)$

$\Rightarrow AC = h\cos\alpha$

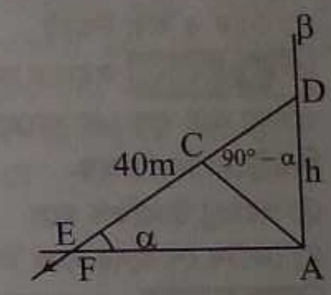
A- বিন্দুর চতুর্দিকে ভ্রামকের মান $= F \times AC = Fh\cos\alpha$

$= F \times 40\sin\alpha\cos\alpha$

$= F \times 20\sin2\alpha$ ইহা বৃহত্তম হবে যখন

$\sin2\alpha = 1 = \sin90°$

$\therefore \alpha = 45°$



আবার, $\frac{h}{DE} = \sin\alpha$

$\Rightarrow h = 40\sin\alpha$

$\therefore h = 40\sin45°$

$= 40 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 20\sqrt{2}$ মি.

85. $f(x) = \frac{x+5}{3}$ **এবং** $f^{-1}(x) = cx + d$ **হলে, c ও d এর মান কত?**

Ⓐ 3, –5 Ⓑ 3, 5 Ⓒ –3, –5 Ⓓ –3, 6

Ans A Solve $f(x) = \frac{x+5}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = 3x - 5$

দেওয়া আছে, $f^{-1}(x) = cx + d \Rightarrow c = 3, d = -5$

86. নিচের বাক্যদ্বয় হুবহু লিখ

আমি ভালো মানুষ হতে চাই।

I want to be a good person.

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৭-১৮; ইউনিট : C : 2; সেট : ০২

ক-অংশ

01. কৃন্তন বিকৃতি হলে, বস্তুর-
Ⓐ আয়তন পরিবর্তিত হয় Ⓑ দৈর্ঘ্য পরিবর্তিত হয়
Ⓒ ক্ষেত্রফল পরিবর্তিত হয় Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve কৃন্তন বা মোচড় বিকৃতি হলো বস্তুর আকৃতিগত পরিবর্তন।
$\therefore$ কৃন্তন বিকৃতি $= \frac{\text{আপেক্ষিক সরণ}}{\text{ব্যবধান দূরত্ব}}$

02. একটি সরল দোলকের দোলকপিন্ডের সর্বোচ্চ ত্বরণ হয় কোন বিন্দুতে?
Ⓐ সর্বোচ্চ বিস্তার বিন্দুতে
Ⓑ মধ্য বিন্দুতে
Ⓒ সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন বিস্তারের মাঝামাঝি অবস্থানে
Ⓓ কোনোটিই না
Solve একটি সরলদোলকের দোলকপিন্ডের সর্বোচ্চ বিস্তার বিন্দুতে হয় সর্বোচ্চ ত্বরণ এবং মধ্যবিন্দুতে হয় সর্বোচ্চ বেগ।

03. একটি বস্তুর জড়তার ভ্রামক 9000 gcm^2। বস্তুটির ভর 10 g হলে, চক্রগতির ব্যাসার্ধ কত?
Ⓐ 900 cm Ⓑ 30 cm
Ⓒ 10 cm Ⓓ 90000 cm
Solve চক্রগতির ব্যাসার্ধ, $k = \sqrt{\frac{I}{m}} = \sqrt{\frac{9000}{10}}$
$= 30$ cm

04. ইয়ং-এর দ্বি-চিড় পরীক্ষণ আলোর কোন প্রকৃতি প্রতিষ্ঠা করে?
Ⓐ তরঙ্গ Ⓑ কণা
Ⓒ তরঙ্গ ও কণা উভয়ই Ⓓ কোনোটিই না
Solve আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব দ্বারা ইয়ং-এর দ্বি-চিড় পরীক্ষা প্রতিষ্ঠা করা যায়। যা আলোর ব্যতিচার প্রকাশ করে।

05. নিউট্রিনো নির্গত হয়-
Ⓐ পরমাণু উত্তেজিত হলে Ⓑ গামা নির্গমনের সময়
Ⓒ ফোটন শোষণের সময় Ⓓ বিটা ক্ষয়ের সময়
Solve β-রশ্মির বর্ণালি হতে জানা যায় যে, নিউক্লিয়াসে নিউট্রিনো নামক নতুন কণিকা রয়েছে। যার ভর নেই।

06. একটি ট্রানজিস্টরে কয়টি নিঃশেষিত স্তর থাকে?
Ⓐ 2টি Ⓑ 3টি Ⓒ 1টি Ⓓ থাকে না
Solve পুর্নঃমিলনে নিঃশেষিত স্তর তৈরি হয়। একটি ট্রানজিস্টরে নিঃশেষিত স্তর 2টি।

07. সমত্বরণে এক মিনিট ধরে চলমান একটি বস্তুর শেষ বেগ v এবং গড়বেগ $\bar{v}$ হলে, আদি বেগ u হচ্ছে-
Ⓐ $\bar{v}+v$ Ⓑ $\frac{v}{60}$ Ⓒ $\frac{1}{2}(v+\bar{v})$ Ⓓ $2\bar{v}-v$
Solve $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
$\Rightarrow \frac{s}{t} = u + \frac{1}{2}at \Rightarrow \bar{v} = u + \frac{1}{2}\frac{v-u}{t}.t \quad \left[\therefore \bar{v} = \frac{s}{t}\right]$
$\Rightarrow 2\bar{v} = 2u + v - u \Rightarrow u = (2\bar{v} - v)$

08. 'আলো ফোটনের সমষ্টি' এই উক্তিটির প্রমাণ পাওয়া যায় কোন পরীক্ষণ থেকে?
Ⓐ আলোর ব্যতিচার Ⓑ আলোর অপবর্তন
Ⓒ আলোর সমবর্তন Ⓓ আলোক-তড়িৎ ক্রিয়া
Solve আলোক রশ্মি ফোটন কণিকা দ্বারা গঠিত। ∪ কম্পাঙ্ক যুক্ত ফোটনের শক্তি hυ।

09. একটি তারের দৈর্ঘ্য *l* পরিমাণ বৃদ্ধি করতে কৃত কাজের পরিমাণ-
Ⓐ $W = Fl$ Ⓑ $W = 2Fl$ Ⓒ $W = \frac{1}{2}Fl$ Ⓓ $W = \frac{1}{2}Fl^2$
Solve
$W = \frac{1}{2} \times \frac{YA}{L} l^2 = \frac{1}{2} \times \frac{YAl}{L} \times l = \frac{1}{2} \times F \times l \left[F = \frac{YAl}{L}\right]$

10. অভিকর্ষজ ত্বরণ g-এর সমীকরণ হল-
Ⓐ $g = \frac{GM}{R}$ Ⓑ $g = \frac{GM}{R^2}$ Ⓒ $g = \frac{GM}{R^3}$ Ⓓ $g = \frac{GM^2}{R^2}$
Solve অভিকর্ষজ ত্বরণ বস্তুর ভরের উপর নির্ভর করে না, দূরত্বের উপর নির্ভর করে। $\therefore g = \frac{GM}{R^2}$

11. গ্যাসের গতিতত্ত্ব অনুসারে 0K তাপমাত্রায় গ্যাসের গতিশক্তি কত?
Ⓐ অসীম Ⓑ গড় গতিশক্তি Ⓒ শূন্য Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve $E = \frac{3}{2}nRT \therefore E = 0$; যখন $T \to 0K$
অর্থাৎ, গ্যাসের গতিশক্তি শূন্য।

12. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র প্রকৃতপক্ষে-
Ⓐ ভরবেগের নিত্যতার সূত্র Ⓑ শক্তির নিত্যতার সূত্র
Ⓒ ভরের নিত্যতার সূত্র Ⓓ তাপমাত্রা নির্ধারণের সূত্র
Solve বিজ্ঞানী ক্লসিয়াসের মতে, তাপগতিবিদ্যার ১ম সূত্রটি শক্তির নিত্যতার সূত্রের বিশেষ রূপ।
$\therefore \Delta Q = \Delta U + \Delta W$

13. একটি রাবার দণ্ডের দুই প্রান্তের সাথে 10 Ω রোধ যুক্ত করা হলে, তুল্য রোধ হবে-
Ⓐ 0 Ω Ⓑ 10 Ω Ⓒ 5 Ω Ⓓ 1 Ω
Blank Solve রাবার অপরিবাহী হওয়ায় এর রোধ অসীম হবে।

14. শব্দতরঙ্গ কোন ধর্মটি প্রদর্শন করে না?
Ⓐ সমবর্তন Ⓑ অপবর্তন Ⓒ প্রতিফলন Ⓓ প্রতিসরণ
Solve শব্দ একটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ। তাই এর সমবর্তন হয় না।

15. 12V ব্যাটারির ধনাত্মক প্রান্ত থেকে ঋণাত্মক প্রান্তে 2.5C চার্জ স্থানান্তরের জন্য সম্পন্ন কাজের পরিমাণ-
Ⓐ 30 J Ⓑ 25 J Ⓒ 12 J Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve $W = V \times Q$
$\Rightarrow W = (12 \times 2.5) \quad \therefore W = 30J$

16. একটি সমবাহু প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$। এর ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ কত?
Ⓐ 45° Ⓑ 60° Ⓒ 30° Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve
$\mu = \frac{\sin\frac{A+\delta_m}{2}}{\sin\frac{A}{2}}$

$\Rightarrow \delta_m = (90° - 60°) = 30°$

17. একটি আবেশকের স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক 10 H। এর মধ্য দিয়ে 6×10^{-2} s- এ তড়িৎ প্রবাহমাত্রা 10 A থেকে 7A-এ নেমে আসলে আবিষ্ট তড়িচ্চালক শক্তি কত?
Ⓐ 500 V Ⓑ 600 V Ⓒ 700 V Ⓓ 400 V
Solve $E = -L\frac{dI}{dt} = \frac{-10 \times (-3)}{6 \times 10^{-2}} = 500V$

18. নক্ষত্রের জ্বালানি পুড়ে শেষ হলে কোনটিতে পরিণত হয় না?
Ⓐ শ্বেত বামন Ⓑ কৃষ্ণ গহ্বর Ⓒ নিউট্রন তারা Ⓓ লাল দানব
Solve নক্ষত্রের অন্তিম দশা = শ্বেতবামন, নিউট্রন তারকা ও কৃষ্ণবিবর।

19. 7 ও 5 মানের দুইটি সদিক রাশির যোগফলের মান 2 হলে, তাদের মধ্যবর্তী কোণ-
Ⓐ 0° Ⓑ 45° Ⓒ 90° Ⓓ 180°
Solve $R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\alpha$
$\Rightarrow 4 = 49 + 25 + 2 \times 7 \times 5\cos\alpha$
$\Rightarrow -1 = \cos\alpha \quad \therefore \alpha = 180°$

20. একটি দণ্ডের প্রকৃত দৈর্ঘ্য 25cm এবং পরিমাপকৃত দৈর্ঘ্য 20 cm হলে, পরিমাপের শতকরা ত্রুটি কত?
Ⓐ 20% Ⓑ 15% Ⓒ 10% Ⓓ 25%
Solve শতকরা ত্রুটি $= \left(\frac{25-20}{25}\right) \times 100\%$
$= 20\%$

21. সাধারণ বুরেটের সাহায্যে পরিমাপযোগ্য তরলের সর্বনিম্ন পরিমাণ-
Ⓐ 0.01 mL Ⓑ 0.1 mL Ⓒ 0.001 mL Ⓓ 0.05 mL
Solve সাধারণ বুরেটের সাহায্যে 0.1 mL পর্যন্ত আয়তন সঠিক ভাবে মাপা যায়।

22. $2KOH + Cl_2O_7 \to A + H_2O$ বিক্রিয়ায় A যৌগ কোনটি?
Ⓐ $KHClO_4$ Ⓑ $KClO_3$
Ⓒ $KClO_4$ Ⓓ $KHClO_3$ Ans Ⓒ

23. ইলেক্ট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম-
Ⓐ I > Br > C I > F Ⓑ Cl > F > Br > I
Ⓒ F > Cl > Br > I Ⓓ Br > I > Cl > F
Solve ক্লোরিনের ইলেকট্রন আসক্তি সবচেয়ে বেশি।

24. কোনটি প্রাকৃতিক ফুড প্রিজারভেটিভ নয়?
Ⓐ সোডিয়াম বেনজোয়েট Ⓑ সোডিয়াম ক্লোরাইড
Ⓒ সুক্রোজ Ⓓ ভিনেগার
Solve **প্রাকৃতিক ফুড প্রিজারভেটিভস:** খাদ্য লবণ, চিনি, মসলাজাতীয় পদার্থ, হলুদ, সরিষার তেল, ভিনেগার প্রভৃতি। **কৃত্রিম ফুড প্রিজারভেটিভস:** সোডিয়াম বেনজয়েট, সোডিয়াম সরবেট, নাইট্রাইট ও নাইট্রেট লবণ, সালফাইট ইত্যাদি।

25. গ্রিন কেমিস্ট্রি সম্পর্কে সঠিক ধারণা-
Ⓐ গ্রিনহাউজ প্রভাব নিয়ে গবেষণা করা
Ⓑ পরিবেশ দূষণ কম হবে এমন প্রক্রিয়া নিয়ে গবেষণা করা
Ⓒ রাসায়নিক বিক্রিয়ার গতি নিয়ে গবেষণা করা
Ⓓ সবুজ সার নিয়ে গবেষণা করা Ans Ⓑ

26. C_2H_5ONa (alc) + CH_3I (alc) $\to$ $C_2H_5OCH_3$ + NaI (s) বিক্রিয়াটির নাম-
Ⓐ ফ্রিডেল-ক্রাফটস বিক্রিয়া Ⓑ উইলিয়ামসন বিক্রিয়া
Ⓒ উর্টজ বিক্রিয়া Ⓓ কোব বিক্রিয়া
Solve ইথার প্রস্তুতির বিক্রিয়াকে উইলিয়ামসন সংশ্লেষণ বলে।

$R{-}ONa + R{-}X \xrightarrow{\Delta} R{-}O{-}R + NaX$

27. কোনটি উভধর্মী অক্সাইড?
Ⓐ BeO Ⓑ Na_2O Ⓒ CO_2 Ⓓ MgO
Solve উভধর্মী অক্সাইড: Al_2O_3, ZnO, SnO, SnO_2, PbO, PbO_2, BeO ইত্যাদি।

28. বাস্তব গ্যাসসমূহের আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণের শর্ত-
Ⓐ প্রমাণ তাপমাত্রা ও প্রমাণ চাপ Ⓑ উচ্চ তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ
Ⓒ উচ্চ তাপমাত্রা ও নিম্ন চাপ Ⓓ নিম্ন তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ
Solve চাপ যতই নিম্ন এবং তাপমাত্রা যতই উচ্চ হয়, বাস্তব গ্যাস সমূহের আচরণ ততই আদর্শ গ্যাসের ন্যায় হয়। কিন্তু উচ্চচাপ ও নিম্নতাপমাত্রায় আদর্শ আচরণ থেকে বাস্তব গ্যাসের যথেষ্ট বিচ্যুতি ঘটে।

29. তড়িৎচুম্বকীয় বিকিরণের সর্বনিম্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের রশ্মি-
Ⓐ মহাজাগতিক রশ্মি Ⓑ এক্স-রশ্মি
Ⓒ অবলোহিত রশ্মি Ⓓ অতিবেগুনি রশ্মি
Solve মহাজাগতিক রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম (<0.00005 nm)
তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের বৃদ্ধি ক্রম:
মহাজাগতিক < গামা < রঞ্জন < অতিবেগুনি < অবলোহিত
রশ্মি রশ্মি রশ্মি রশ্মি রশ্মি

30. কখন অধঃক্ষেপ পড়ে?
Ⓐ আয়নিক গুণফল < দ্রাব্যতা গুণফল
Ⓑ আয়নিক গুণফল > দ্রাব্যতা গুণফল
Ⓒ আয়নিক গুণফল ≤ দ্রাব্যতা গুণফল
Ⓓ আয়নিক গুণফল = দ্রাব্যতা গুণফল
Solve লবণের দ্রবণে আয়নিক গুণফলের (K_{IP}) মান দ্রাব্যতা গুণফল (K_{sp}) অপেক্ষা বেশি হলে দ্রবটি অধঃক্ষিপ্ত হবে।

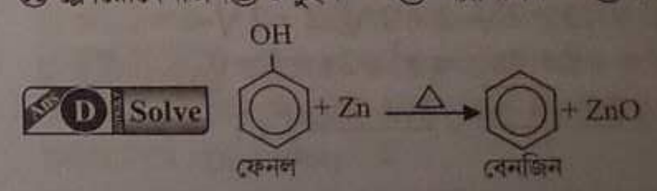
31. আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয় না-
Ⓐ CH_3COCH_3 Ⓑ HCHO
Ⓒ CH_3CHO Ⓓ CH_3CH_2OH
Solve CH_3CO- মূলক যুক্ত যেকোনো জৈব যৌগ অথবা যেসব অ্যালকোহল হ্যালোজেন দ্বারা জারিত হয়ে CH_3CO- মূলক যুক্ত যৌগে পরিণত হয়, সে সকল যৌগ হ্যালোফরম বা আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয়।

32. রাসায়নিক বিক্রিয়ার প্রভাবকের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়?
Ⓐ বিক্রিয়ার সক্রিয়ণ শক্তি হ্রাস করে
Ⓑ বিকল্প বিক্রিয়া পথ সৃষ্টি করে
Ⓒ বিক্রিয়াশেষে এর ঘনমাত্রা একই থাকে
Ⓓ বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা পরিবর্তন করে
Solve বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা নষ্ট বা পরিবর্তন করার তিনটি উপায় যেমন ঘনমাত্রা পরিবর্তন, চাপের পরিবর্তন বা তাপমাত্রার পরিবর্তন।

33. ভ্যান ডার ওয়ালস ধ্রুবক a- এর একক-
Ⓐ L mol^{-1} Ⓑ L atm^{-1}
Ⓒ atm L^2 mol^{-2} Ⓓ atm L^2 mol^{-1} Ans Ⓒ

34. দুধ থেকে ছানা তৈরির প্রক্রিয়ার নাম-
Ⓐ আর্দ্র বিশ্লেষণ Ⓑ ফারমেন্টেশন
Ⓒ কোয়াগুলেশন Ⓓ অক্সিডেশন Ans Ⓒ

35. কোন যৌগ থেকে বেনজিন এক ধাপে পাওয়া যাবে?
Ⓐ ক্লোরোবেনজিন Ⓑ টলুইন Ⓒ অ্যানিলিন Ⓓ ফেনল
Solve



আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

36. 25.0 mL 0.100 M Na_2CO_3 কে প্রশমিত করতে 20.0 mL H_2SO_4 প্রয়োজন হলে, এসিড দ্রবণের ঘনমাত্রা-

Ⓐ 0.125 M Ⓑ 0.250 M
Ⓒ 0.215 M Ⓓ 1.25 M

Solve $V_1S_1 = V_2S_2$

$S_1 = \frac{25 \times 0.1}{20} = 0.125$ M

37. জলীয় দ্রবণে ফেনলফথ্যালিন নির্দেশকের বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর-

Ⓐ 4.0 - 6.0 Ⓑ 6.5 - 8.5
Ⓒ 8.3 - 10.0 Ⓓ 5.5 - 7.0

Solve

নির্দেশকের নাম	বর্ণ পরিবর্তনের P^H পরিসর
ফেনলফথ্যালিন	8.2 ~ 9.8
ফেনল রেড	6.8 ~ 8.4
মিথাইল রেড	4.2 ~ 6.3

38. $E^0_{Fe^{3+}|Fe^{2+}} = 0.77$ V এবং $E^0_{Cl_2|Cl^-} = 1.36$ V হলে, Pt, $Cl_2(g) | Cl^-(aq) || Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq) | Pt$ তড়িৎ কোষের প্রমাণ বিভব-

Ⓐ 2.13 V Ⓑ –2.13 V
Ⓒ –0.59 V Ⓓ 0.59 V

Solve E = অ্যানোডে জারণ বিভব + ক্যাথোডে বিজারণ বিভব
$= -0.77 + 1.36 = 0.59$ V

39. চামড়ার ট্যানিং এ ব্যবহৃত হয়-

Ⓐ Cr_2O_3 Ⓑ $Cr_2(SO_4)_3$
Ⓒ H_2SO_4 Ⓓ CaS Ans Ⓑ

40. $CuSO_4$ দ্রবণে 1 F চার্জ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে সঞ্চিত কপারের পরিমাণ-

Ⓐ 80.0 g Ⓑ 26.5 g
Ⓒ 31.8 g Ⓓ 63.5 g

Solve $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
1 mol Cu ≡ 2 mol e^- ≡ 2 F চার্জ
$\therefore$ 1 F ≡ $\frac{1}{2}$ mol Cu ≡ 31.8 g Cu

41. $^{2n}C_r = {}^{2n}C_{r+2}$ হলে, r এর মান কত?

Ⓐ n – 1 Ⓑ n – 2 Ⓒ 1 Ⓓ 0

Solve $^{2n}C_r = {}^{2n}C_{r+2}$
$\Rightarrow 2n = r + r + 2 \Rightarrow 2n = 2r + 2$
$\Rightarrow n = r + 1 \Rightarrow r = n - 1$

42. $\sqrt{-2+2\sqrt{-2+2\sqrt{-2+\ldots\infty}}}$ = কত?

Ⓐ 2 + i Ⓑ 2 – i Ⓒ 1 ± i Ⓓ $1 \pm \sqrt{i}$

Solve
Let, $x = \sqrt{-2+2\sqrt{-2+2\sqrt{-2+\ldots.\infty}}}$
$\Rightarrow x^2 = -2 + 2\sqrt{-2+2\sqrt{-2+2\sqrt{-2+\ldots.\infty}}}$
$\Rightarrow x^2 = -2 + 2x \Rightarrow x^2 - 2x + 2 = 0$
$\therefore x = \frac{2 \pm \sqrt{4-8}}{2} = \frac{2 \pm i2}{2} = 1 \pm i$

43. $\int_1^4 f(x)dx = 5$ হলে, $\int_0^1 f(3x+1)dx$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{5}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{5}{3}$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve
তবে $\int_0^1 f(3x+1)\,dx$
$= \int_1^4 f(z).\frac{dz}{3}$
$= \frac{1}{3}\int_1^4 f(z)dz$
$= \frac{1}{3}\int_1^4 f(x)dx = \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$

let $3x + 1 = z$
$\Rightarrow 3dx = dz$
$\Rightarrow dx = \frac{dz}{3}$

x	0	1
z	1	4

44. f: R → R, $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{x-2}$ দ্বারা প্রকাশিত ফাংশনটির ডোমেইন কত?

Ⓐ $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$ Ⓑ $\left[\frac{1}{2}, \infty\right) - \{2\}$
Ⓒ $\left(\frac{1}{2}, \infty\right) - \{2\}$ Ⓓ $(-\infty, \infty)$

Solve $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{x-2}$, ফাংশনটি সংজ্ঞায়িত হয় যখন, $x - 2 \neq 0$ অথবা $2x - 1 \geq 0$ হয়
অর্থাৎ $x \neq 2$ অথবা $x \geq \frac{1}{2}$ $\therefore$ ডোমেইন, $\left[\frac{1}{2}, 2\right) \cup (2, \infty)$
অথবা, $\left[\frac{1}{2}, \infty\right) - \{2\}$

45. $-3 < x < 9$ হলে, নিচের কোনটি সত্য?

Ⓐ $|x-9| < 12$ Ⓑ $|x+3| < 6$
Ⓒ $|x-3| < 6$ Ⓓ $|x+9| < 12$

Solve $-3 < x < 9$, এখানে, $\frac{9-3}{2} = 3$
$\Rightarrow -3-3 < x-3 < 9-3 \Rightarrow -6 < x-3 < 6$
$\Rightarrow |x-3| < 6$

46. $y^2 = 16x$ পরাবৃত্ত ও $9x^2 + 16y^2 = 144$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্যের অনুপাত নিচের কোনটি?

Ⓐ 3:2 Ⓑ 32:3 Ⓒ 32:9 Ⓓ 16:9

Solve $y^2 = 16x$-এর উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য = 16
এবং $9x^2 + 16y^2 = 144$
$\Rightarrow \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$
উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য = $\frac{2 \times 3^2}{4} = \frac{9}{2}$
এদের অনুপাত = $\frac{16}{\frac{9}{2}} = \frac{32}{9} = 32:9$

47. $r = 2a\cos\theta$ বৃত্তের কেন্দ্র কোনটি?

Ⓐ (a, 0) Ⓑ (–a, 0) Ⓒ (–a, a) Ⓓ (0, 0)

Solve $r = 2a\cos\theta$
$\Rightarrow r^2 = 2ar\cos\theta \Rightarrow x^2 + y^2 = 2ax$
$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2(-a)x + 2.0.y + 0 = 0$ $\therefore$ কেন্দ্র (a, 0)

48. $(a+2x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^3 এর সহগ 320 হলে, a এর মান কত?

Ⓐ ±2 Ⓑ ±1 Ⓒ ±3 Ⓓ ±4

Solve
$(a+2x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^3 এর সহগ $= {}^5C_3\,a^{5-3}(2)^3 = 80a^2$
প্রশ্নমতে, $80a^2 = 320 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$

49. $\lim_{y\to 0}(1+xy)^{\frac{1}{y}}$ = কত?

Ⓐ e Ⓑ e^{-x}
Ⓒ e^x Ⓓ In x

Solve
$\lim_{y\to 0}(1+xy)^{\frac{1}{y}}$
$= \lim_{y\to 0}\left\{(1+xy)^{\frac{1}{xy}}\right\}^x = e^x$

50. $\begin{bmatrix}4 & 2\\ 3 & 2\end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি?

Ⓐ $\begin{bmatrix}1 & -1\\ -\frac{3}{2} & 2\end{bmatrix}$ Ⓑ $\begin{bmatrix}-1 & -\frac{3}{2}\\ 2 & 1\end{bmatrix}$
Ⓒ $\begin{bmatrix}2 & -1\\ -\frac{3}{2} & 1\end{bmatrix}$ Ⓓ $\begin{bmatrix}-\frac{3}{2} & 2\\ -1 & 1\end{bmatrix}$

Solve Let, $A = \begin{bmatrix}4 & 2\\ 3 & 2\end{bmatrix} \Rightarrow |A| = \begin{vmatrix}4 & 2\\ 3 & 2\end{vmatrix} = 8-6 = 2$
$\therefore$ বিপরীত ম্যাট্রিক্স $A^{-1} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}2 & -2\\ -3 & 4\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & -1\\ -\frac{3}{2} & 2\end{bmatrix}$

51. $4x^3 + 16x^2 - 9x - 36 = 0$ সমীকরণটির দুটি মূলের যোগফল শূন্য হলে, সমীকরণটির সমাধান হবে-

Ⓐ $\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, -8$ Ⓑ $\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}, -4$
Ⓒ $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ Ⓓ $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -5$

Solve ধরি, মূলগুলি, $\alpha, -\alpha, \beta$
তাহলে, $\alpha - \alpha + \beta = \frac{-16}{4} = -4 \Rightarrow \beta = -4$
আবার $\alpha(-\alpha)\beta = \frac{36}{4} = 9 \Rightarrow 4\alpha^2 = 9 \Rightarrow \alpha = \pm\frac{3}{2}$
$\therefore$ মূলগুলো = $\frac{-3}{2}, \frac{3}{2}, -4$

52. (–1,1) ও (–7,3) বিন্দু দিয়ে অতিক্রমকারী বৃত্তের কেন্দ্র $2x + y = 9$ রেখার উপর অবস্থিত। বৃত্তটির সমীকরণ-

Ⓐ $(x+1)^2 + (y-11)^2 = 100$ Ⓑ $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 81$
Ⓒ $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$ Ⓓ $(x-5)^2 + (y+1)^2 = 64$

Solve Option, A-এর কেন্দ্র (–1, 11) যা প্রদত্ত রেখায় বসালে পাই, $-2 + 11 = 9 \Rightarrow 9 = 9$
বৃত্তের উপর অবস্থিত এবং (–1,1), বৃত্তে বসালে
$0^2 + (1-11)^2 = 10^2$ এবং (–7, 3) বসালে পাই
$(-7+1)^2 + (3-11)^2 = 100$
$\Rightarrow 36 + 64 = 100 \Rightarrow 100 = 100$
$\therefore$ A-বৃত্তটি প্রদত্ত বিন্দুদ্বয়গামী।

53. $\int f(x)dx = \frac{\sin x}{1+\cos x} + c$ হলে, $f(x)$ = কত?

Ⓐ $\frac{1}{2}\cos^2\frac{x}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{2}\tan^2$
Ⓒ $\frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}\mathrm{cosec}^2\frac{x}{2}$

Solve এখানে, $\frac{\sin x}{1+\cos x} = \frac{2\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2}}{2\cos^2\frac{x}{2}} = \tan\frac{x}{2}$
$\therefore \frac{d}{dx}\left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right) = \frac{d}{dx}\left(\tan\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}$
$\int\frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}dx = \left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right) + C$ $\therefore f(x) = \frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}$

খ-অংশ

54. রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়ায় কোন আয়ন প্রোথ্রম্বিনকে সক্রিয় থ্রম্বিন এ রূপান্তরে সাহায্য করে?

Ⓐ Fe^{2+} Ⓑ Ca^{2+} Ⓒ Mg^{2+} Ⓓ Mn^{2+}

Solve থ্রম্বোপ্লাস্টিন রক্তরসে অবস্থিত ক্যালসিয়াম আয়নের (Ca^{2+}) উপস্থিতিতে প্রোথ্রম্বিন (Prothrombin) নামক গ্লাইকোপ্রোটিনের সাথে ক্রিয়া করে সক্রিয় থ্রম্বিন (Thrombin) এনজাইম উৎপন্ন করে। [Ref: আজমল]

55. প্লাজমা কোষ থেকে ক্ষরিত হয় কোনটি?

Ⓐ অ্যান্টিবডি Ⓑ অ্যান্টিজেন
Ⓒ কমপ্লিমেন্ট প্রোটিন Ⓓ ইন্টারফেরন

Solve প্লাজমা কোষ থেকে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হয়। প্রয়োজনে প্রত্যেক প্লাজমা কোষ প্রতি সেকেন্ডে কয়েক হাজার অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করতে পারে। মানুষের দেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন (১০ কোটি) ধরনের অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে। [Ref: আজমল]

56. বৃক্কীয় নালিকায় কোনটি পুনঃশোষিত হয় না?

Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ লবণ Ⓒ পানি Ⓓ ক্রিয়েটিনিন

Solve
- নেফ্রনের প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায় নির্বাচনমূলক পুনঃশোষণ ঘটে। এর হেনলির লুপ থেকে পানি এবং ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা থেকে সামান্য পানি ও অন্যান্য বস্তু পুনঃশোষিত হয়।
- বৃক্কীয় নালিকা যে কেবল পুনঃশোষণ করে তাই নয়, এটি কয়েক প্রকার দূষিত পদার্থ যথা- নানা প্রকারের সালফারঘটিত যৌগ, ক্রিয়েটিনিন এবং কয়েক প্রকারের জৈব এসিড ইত্যাদি রক্ত থেকে নালিকা গহ্বরে ক্ষরণ করে। [Ref: আজমল]

57. কোনগুলো পিউরিন বেস?

Ⓐ অ্যাডেনিন ও সাইটোসিন Ⓑ গুয়ানিন ও ইউরাসিল
Ⓒ অ্যাডেনিন ও গুয়ানিন Ⓓ সাইটোসিন ও গুয়ানিন

Solve
- পিউরিন বেস → অ্যাডিনিন ও গুয়ানিন
- পাইরিমিডিন বেস → থাইমিন ও সাইটোসিন। [Ref: হাসান]

58. আমিষ সংশ্লেষণের মঞ্চ হিসেবে কাজ করে কোনটি?

Ⓐ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓑ রাইবোসোম
Ⓒ সেন্ট্রোসোম Ⓓ দানাদার এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকিউলাম

Solve কোষের পাওয়ার হাউস হলো মাইটোকন্ড্রিয়া। অন্যদিকে প্রোটিন সংশ্লেষণ করা এবং প্রোটিন ফ্যাক্টরি হলো রাইবোসোম। [Ref: হাসান]

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

59. নিডারিয়া পর্বের প্রাণীর দেহকোষ কয়টি স্তরে বিভক্ত?
Ⓐ ৪ টি Ⓑ ৩ টি Ⓒ ২ টি Ⓓ কোনো স্তর নাই

Solve নিডারিয়ার দেহ প্রাচীর দ্বিস্তরী কোষযুক্ত বা ডিপ্লোব্লাস্টিক। বাইরের স্তরটি এপিডার্মিস এবং ভিতরের স্তর এন্ডোডার্মিস বা গ্যাস্ট্রোডার্মিস নামে পরিচিত।

নিডারিয়া সম্পর্কে আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:
- নিডারিয়া পর্বের প্রাণীদের সমুদ্রের ফুল বলা হয়।
- প্রবাল ও প্রবাল প্রাচীর গঠনকারী প্রাণীরা এ পর্বের সদস্য।
- পৃথিবীর প্রবাল প্রাচীরগুলোতে বাস করে সামুদ্রিক প্রজাতির ২৫% জীব।
- প্রবাল প্রাচীর পৃথিবীর অন্যতম রত্নভাণ্ডার হিসেবে পরিচিত এবং সমুদ্রের Rain Forest নামে অভিহিত। [Ref: আজমল]

60. দুটি অ্যামিনো এসিড সংযুক্তকারী বন্ডের নাম কী?
Ⓐ পেপটাইড বন্ড Ⓑ গ্লাইকোসাইডিক বন্ড
Ⓒ এস্টার বন্ড Ⓓ উপরের সবগুলো

Solve দুইটি অ্যামিনো এসিড পেপটাইড বন্ডের মাধ্যমে যুক্ত হয়। [Ref: হাসান]

61. কোনটি সরল শর্করা নয়?
Ⓐ ফ্রুক্টোজ Ⓑ রাইবোজ
Ⓒ ডি-অক্সিরাইবোজ Ⓓ সেলোবায়োজ

Solve A, B ও C হলো সরল শর্করা। অন্যদিকে D অপশনের শর্করা হলো ডাইস্যাকারাইড। [Ref: হাসান]

62. tRNA এর কাজ কোনটি?
Ⓐ প্রোটিন সংশ্লেষণে অ্যামিনো এসিডের বাহক হিসেবে কাজ করা
Ⓑ রাইবোসোম তৈরি করা
Ⓒ ক্রোমোসোম তৈরি করা
Ⓓ প্রি-mRNA থেকে ইন্ট্রনগুলো কেটে বাদ দেয়া Ans Ⓐ

63. রক্তে ইউরিক এসিড শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়-
Ⓐ ইউরিয়েজ Ⓑ ইউরিকেজ
Ⓒ ইউরোবাইলেজ Ⓓ উপরের সবগুলো

Solve রক্তে ইউরিক এসিড শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয় ইউরিকেজ এনজাইম। [Ref: হাসান]

64. ডেঙ্গু জ্বর প্রতিকারে কোনটি ব্যবহার নিষেধ?
Ⓐ প্যারাসিটামল Ⓑ ভেজা কাপড় দিয়ে শরীর স্পঞ্জ করা
Ⓒ প্লাটিলেট ট্রান্সফিউশন Ⓓ অ্যাসপিরিন Ans Ⓓ

65. রক্তের প্লাজমায় Na^+ এর মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে
Ⓐ অ্যালডোস্টেরন Ⓑ প্রোজেস্টেরন
Ⓒ ভ্যাসোপ্রেসিন Ⓓ ইস্ট্রোজেন

Solve বৃক্কের শীর্ষে বিদ্যমান অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি থেকে এ হরমোন ক্ষরিত হয়। অ্যালডোস্টেরন, কোষ ও দেহতরলের Na^+, K^+ আয়নসাম্যতা রক্ষা করে। [Ref: আলীম]

66. মিউসিনের কাজ কী?
Ⓐ টায়ালিনের কাজ বন্ধ করা
Ⓑ ব্যাকটেরিয়া মেরে ফেলা
Ⓒ পেপসিনোজেন থেকে পেপসিন তৈরি করা
Ⓓ পাকস্থলীর প্রাচীর সুরক্ষিত রাখা

Solve পাকস্থলীর গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসৃত হয়। এতে মিউসিন, HCl ও বিভিন্ন প্রকার পরিপাকীয় এনজাইম থাকে। গ্যাস্ট্রিক রসের মিউসিন খাদ্যবস্তুকে পিচ্ছিল করে এবং HCl থেকে পাকস্থলীর প্রাচীরকে রক্ষা করে। [Ref: মেঘনাদ]

গ-অংশ

67. যদি $(1+x)^{20}$ এর বিস্তৃতিতে x^r এর সহগ x^{r-1} এর সহগের দ্বিগুণ হয়, তবে r-এর মান কত?
Ⓐ 7 Ⓑ 5 Ⓒ 1 Ⓓ 0

Solve $(1+x)^{20}$ এর বিস্তৃতিতে
x^r এর সহগ $= {}^{20}C_r$
x^{r-1} " " $= {}^{20}C_{r-1}$
প্রশ্নমতে, ${}^{20}C_r = 2 \times {}^{20}C_{r-1}$
$\Rightarrow \frac{{}^{20}C_r}{{}^{20}C_{r-1}} = 2 \Rightarrow \frac{20-r+1}{r} = 2$
$\Rightarrow 21 - r = 2r \Rightarrow 3r = 21 \Rightarrow r = 7$

68. 10 মি./সে. বেগে খাড়া উর্ধ্বগামী একটি বেলুন থেকে একখণ্ড পাথর ফেলে দেয়া হলো। পাথরখণ্ডটি 10 সেকেন্ডে ভূমিতে পতিত হলে, কত মিটার উচ্চতা থেকে পাথরখণ্ডটি ফেলা হয়েছিল?
Ⓐ 360 Ⓑ 370 Ⓒ 380 Ⓓ 390

Solve
$h = -ut + \frac{1}{2}gt^2 = -10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times 10^2 = 390$ মি.

69. একটি পাত্রে 5টি লাল, 4টি সাদা এবং 2টি কাল বল আছে। 3টি বল দৈবভাবে নেওয়া হল। বলগুলো একই রঙের হবার সম্ভাবনা কত?
Ⓐ $\frac{10}{165}$ Ⓑ $\frac{12}{165}$ Ⓒ $\frac{14}{165}$ Ⓓ $\frac{16}{165}$

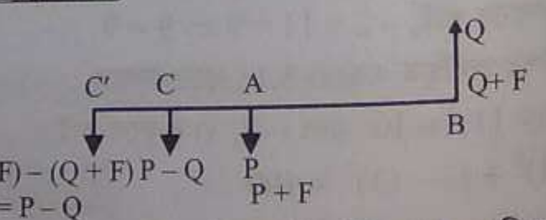
Solve একই রং-এর বল হওয়ার সম্ভাবনা
$= \frac{{}^5C_3}{{}^{11}C_3} + \frac{{}^4C_3}{{}^{11}C_3} = \frac{10}{165} + \frac{4}{165} = \frac{14}{165}$

70. $x^2 + y^2 + 4x + 2fy + c = 0$ বৃত্তটি মূলবিন্দুতে y অক্ষকে স্পর্শ করলে (i) c = 0, (ii) f = 0, (iii) x অক্ষের খণ্ডিতাংশ কোনটি সত্য?
Ⓐ (i) Ⓑ (ii) Ⓒ (i) ও (ii) Ⓓ (i) ও (iii)

Solve $x^2 + y^2 + 4x + 2fy + c = 0$
$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2(2)x + 2fy + c = 0$
মূলবিন্দুগামী হলে $c = 0$
আবার, y অক্ষকে স্পর্শ করে, তবে $f^2 = c = 0 \Rightarrow f = 0$
অর্থাৎ, c = 0. f = 0

71. P ও Q (P > Q) দুটি বিসদৃশ সমান্তরাল বল, দুটি বিন্দুতে কার্যরত আছে। যদি উভয় বলকে একই পরিমাণ বৃদ্ধি করা হয় তবে নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ লব্ধি অপরিবর্তিত থাকবে ও ক্রিয়াবিন্দুর স্থান পরিবর্তিত হবে
Ⓑ লব্ধি ও ক্রিয়াবিন্দু উভয়ই অপরিবর্তিত থাকবে।
Ⓒ লব্ধি ও ক্রিয়াবিন্দু উভয়ই পরিবর্তিত হবে।
Ⓓ লব্ধি পরিবর্তিত হবে ও ক্রিয়াবিন্দু অপরিবর্তিত থাকবে।

Solve



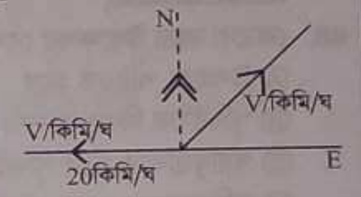
চিত্র হতে দেখা যায় লব্ধি অপরিবর্তিত থাকবে কিন্তু ক্রিয়া বিন্দু স্থান পরিবর্তন হবে।

72. $\int_0^1 \frac{1+x+x^2}{1+x^2}\,dx =$ কত?
Ⓐ $\log 2 - 1$ Ⓑ $\log 2 + 1$ Ⓒ $\log\sqrt{2} + 1$ Ⓓ $\log\sqrt{2} - 1$

Solve $\int_0^1 \frac{1+x+x^2}{1+x^2}\,dx = \int_0^1 \left(1 + \frac{x}{1+x^2}\right)dx$
$= [x + \frac{1}{2}\ln(1+x^2)]_0^1 = 1 + \frac{1}{2}\ln 2 - 0 - 0 = 1 + \ln\sqrt{2}$
$= \ln\sqrt{2} + 1$

73. পূর্বদিকে 20 কি.মি./ঘ. বেগে চলমান একটি বস্তুকণায় কী বেগ সংযুক্ত হলে, কণাটি 15কি.মি./ঘ. বেগে উত্তর দিকে চলতে থাকবে?
Ⓐ 25 কি.মি./ঘ. Ⓑ 30 কি.মি./ঘ.
Ⓒ 35 কি.মি./ঘ. Ⓓ 40 কি.মি./ঘ.

Solve মনে করি,
প্রযুক্ত বেগ = V কি.মি/ঘ
তাহলে, $20 + V\cos\alpha = 0$
$\Rightarrow V\cos\alpha = -20$



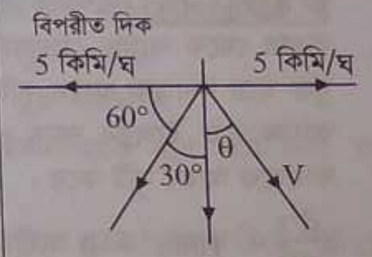
আবার,
$15^2 = 20^2 + V^2 + 2 \times 20 \times V\cos\alpha$
$\Rightarrow 15^2 = 20^2 + V^2 + 2 \times 20 \times (-20)$
$\Rightarrow V^2 = 625 \Rightarrow V = 25$ কিমি/ঘ

74. ভূমি হতে 100 মিটার উচ্চ কোনো স্থান থেকে অনুভূমিকে নিক্ষিপ্ত কোনো বস্তুকণার গতিপথ একটি-
Ⓐ সরল রেখা Ⓑ পরাবৃত্ত Ⓒ উপবৃত্ত Ⓓ অধিবৃত্ত

Solve ভূমি হতে কোন উচ্চ স্থান হতে অনুভূমিক ভাবে নিক্ষিপ্ত বস্তুকণার গতিপথ পরাবৃত্ত হবে।

75. বৃষ্টির দিনে একজন লোক 5 কি.মি./ঘ. বেগে হেঁটে দেখল বৃষ্টি খাড়াভাবে পড়ছে। লোকটি তার বেগ দ্বিগুণ করে দেখল বৃষ্টি খাড়া রেখার সাথে 30° কোণে পড়ছে। বৃষ্টির প্রকৃত বেগ কত?
Ⓐ 8 কি.মি./ঘ. Ⓑ 10 কি.মি./ঘ.
Ⓒ 12 কি.মি./ঘ. Ⓓ 14 কি.মি./ঘ.

Solve
মনে করি
১ম ক্ষেত্রে, বৃষ্টি বেগ V কিমি/ঘ উলম্বের সাথে θ কোণ উৎপন্ন করে।
তাহলে, $\frac{5}{\sin\theta} = \frac{V}{\sin 90°}$



$\Rightarrow \frac{5}{\sin\theta} = \frac{V}{1}$ ----- (i)

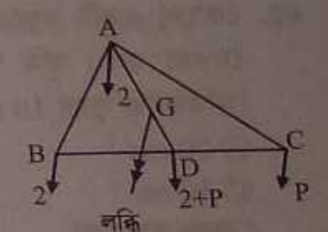
২য় ক্ষেত্রে, বেগ = 10 কিমি/ঘ হলে চিত্র হতে পাই,
$\Rightarrow \frac{10}{\sin(30°+\theta)} = \frac{V}{\sin 60°}$ ------- (ii)
$\Rightarrow$ (i) ÷ (ii) $\Rightarrow \frac{1}{2}\sin(30°+\theta) = \sin 60°\sin\theta$
$\Rightarrow \sin\theta\cos 30° + \cos\theta\sin 30° = \sqrt{3}\sin\theta$
$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\sin\theta + \frac{1}{2}\cos\theta = \sqrt{3}\sin\theta \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\sin\theta = \frac{1}{2}\cos\theta$
$\Rightarrow \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \therefore \theta = 30°$
(i) হতে পাই, $V = \frac{5}{\sin 30°} = 10$ কিমি/ঘ

76. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^7 x\,dx =$ কত?
Ⓐ 0 Ⓑ $\frac{8}{315}$
Ⓒ 1 Ⓓ $\frac{\pi}{4}$

Solve $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^7 x\,dx$
ধরি, $f(x) = \sin^7 x$
$\therefore f(-x) = \sin^7(-x) = -\sin^7 x = -f(x)$, [odd function]
$\therefore \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^7 x\,dx = 0$

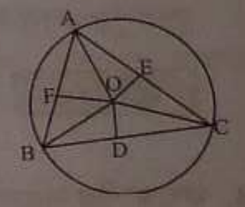
77. ABC ত্রিভুজের তিনটি কৌণিক বিন্দুতে 2, 2 ও P মানের তিনটি সদৃশ সমান্তরাল বল ক্রিয়া করছে। এদের লব্ধি ত্রিভুজের ভরকেন্দ্রগামী হলে, P এর মান কত?
Ⓐ 2 Ⓑ 3
Ⓒ 4 Ⓓ 5

Solve
∵ 2 ও P এর লব্ধি BC এর মধ্যবিন্দু D গামী।
$\therefore$ 2 BD = P.CD
এখানে BD = CD $\Rightarrow$ P = 2
বি.দ্র. : ত্রিভুজের শীর্ষে সমান্তরাল বলগুলো সমান হলে তাদের লব্ধি ভরকেন্দ্রগামী হবে।
$\therefore$ P = 2



78. ত্রিভুজের বাহুত্রয়ের লম্ব সমদ্বিখণ্ডকত্রয়ের ছেদবিন্দুকে কী বলে?
Ⓐ অন্তঃকেন্দ্র Ⓑ পরিকেন্দ্র
Ⓒ লম্বকেন্দ্র Ⓓ ভরকেন্দ্র

Solve
ত্রিভুজের বাহুত্রয়ের লম্বদ্বিখন্ডকত্রয়ের ছেদ বিন্দুকে পরিকেন্দ্র বলে।



79. $\frac{d}{dx}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}} =$ কত?
Ⓐ $\frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}+1}(1 - \ln\sqrt{x})$
Ⓑ $\frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}}(1 + \ln\sqrt{x})$
Ⓒ $\frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}}(1 - \ln\sqrt{x})$
Ⓓ $\frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}-1}(1 + \ln\sqrt{x})$

Solve $y = (\sqrt{x})^{\sqrt{x}} \Rightarrow \ln y = \sqrt{x}\ln\sqrt{x}$
$\Rightarrow \frac{1}{y}\cdot\frac{dy}{dx} = \sqrt{x}\cdot\frac{1}{\sqrt{x}}\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}} + \ln\sqrt{x}\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = y\left(\frac{1+\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}\right)$
$\Rightarrow \frac{d}{dx}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}} = \frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt{x}-1}(1 + \ln\sqrt{x})$

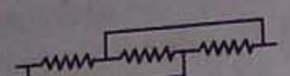
JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৬-২০১৭]
ইউনিট: C [বিজ্ঞান অনুষদ (জোড়)] সেট-৩ পূর্ণমান: ১০০

'ক' অংশ পদার্থবিজ্ঞান

01.

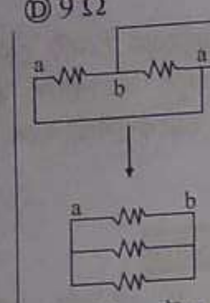


উপরের বর্তনীতে তিনটি রোধেরই মান 3Ω হলে প্রান্তদ্বয়ের মধ্যে রোধ-

Ⓐ 0 Ω Ⓑ 1 Ω
Ⓒ 3 Ω Ⓓ 9 Ω

Solve রোধ তিনটি সমান্তরালে আছে, অর্থাৎ, তুল্য রোধ

$= \left(\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\right)^{-1} = 1\,\Omega$



02. কোনো একটি বস্তুকে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে 20 m উচ্চতা হতে ছেড়ে দেওয়া হল। ভূমি স্পর্শ করবার মুহূর্তে বস্তুটির বেগ কত? [অভিকর্ষজ ত্বরণ 10 m s^{-2}]

Ⓐ 20 ms^{-1} Ⓑ 0 ms^{-1}
Ⓒ 10 ms^{-1} Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2\times 9.8\times 20} = 20\ ms^{-1}$

03. পানির উপরিতল হতে 0.05 m লম্বা একটি আনুভূমিক তারকে তুলতে 7.28×10^{-3} N বল প্রয়োজন [তারের ভর নগণ্য]। পানির পৃষ্ঠটান কত?

Ⓐ 7.28×10^{-2} N m^{-1} Ⓑ 7.28 N m^{-1}
Ⓒ 7.28×10^{-4} N m^{-1} Ⓓ 0.05 N m^{-1}

Solve $T = \frac{F}{2L} = \frac{7.28\times10^{-3}}{2\times0.05}$
$= 7.28\times10^{-2}\ Nm^{-1}$

04. রুদ্ধতাপীয় সংকোচনে সিস্টেমের-

Ⓐ তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় Ⓑ তাপমাত্রা হ্রাস পায়
Ⓒ তাপশক্তি বৃদ্ধি পায় Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $dQ = 0 \Rightarrow 0 = dU + dW$
$\Rightarrow dU = -dW$
স্পষ্টত dW ঋণাত্মক যেহেতু সিস্টেমের উপর কাজ করা হয়।
$\therefore dU = +ve$
অর্থাৎ, অন্তঃস্থ শক্তি বৃদ্ধি পায়, তাই তাপমাত্রাও বৃদ্ধি পায়।

05. ধ্বংসাত্মক ব্যতিচারের শর্ত হলো পথ-পার্থক্য সমান-

Ⓐ $n\lambda$ Ⓑ $n(\lambda+1)$
Ⓒ $(n+1)\frac{\lambda}{2}$ Ⓓ $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

Solve

- ধ্বংসাত্মক ব্যতিচারের ক্ষেত্রে পথ পার্থক্য $= (2n+1)\frac{\lambda}{2}$
- গঠনমূলক ব্যতিচারের ক্ষেত্রে পথ পার্থক্য $= 2n\frac{\lambda}{2}$

06. 10 সেকেন্ডে একটি তারের প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে 9×10^{19} টি ইলেকট্রন প্রবাহিত হলে তারে প্রবাহমাত্রা কত?

Ⓐ 1.22 A Ⓑ 1.44 A
Ⓒ 5 A Ⓓ 90 A

Solve $I = \frac{ne}{t} = \frac{9\times10^{19}\times1.6\times10^{-19}}{10} = 1.44\ A$

07. কোনো সুর শলাকার কম্পাঙ্ক 250 Hz ও বাতাসে শব্দের বেগ 300 ms^{-1}। সুর শলাকার 50 কম্পন সম্পাদনকালে উৎপন্ন শব্দ কত দূরে যাবে?

Ⓐ 150 m Ⓑ 110 m
Ⓒ 50 m Ⓓ 60 m

Solve $S = N\lambda = N\frac{v}{n} = 50\times\frac{300}{250} = 60\ m$

08. কোনো বস্তুর উৎক্ষেপন বেগ মুক্তি বেগের চেয়ে বেশি হলে বস্তুটি-

Ⓐ উপগ্রহে পরিণত হবে
Ⓑ পৃথিবীতে ফিরে আসবে
Ⓒ পরাবৃত্তাকার পথে পৃথিবী ছেড়ে যাবে
Ⓓ অধিবৃত্তাকার পথে পৃথিবী ছেড়ে যাবে

Solve যদি উৎক্ষেপন বেগ v এবং মুক্তিবেগ v_e হয়, তাহলে, যদি $v = v_e$ হয়, তবে বস্তুটি একটি অধিবৃত্তাকার পথে পৃথিবী পৃষ্ঠ ছেড়ে চলে যায়। যদি $v > v_e$ হয়, তাহলে বস্তু পরাবৃত্ত পথে পৃথিবী পৃষ্ঠ ছেড়ে যায়।

09. দুটি বলের লব্ধির সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান যথাক্রমে 7 N ও 1 N। কোনো একটি বিন্দুতে বল দুইটি 90° কোণে ক্রিয়া করলে লব্ধি বল-

Ⓐ 8 N Ⓑ 6 N
Ⓒ 5 N Ⓓ 4 N

Solve $P + Q = 7N;\ P \sim Q = 1N$
$\therefore R = \sqrt{P^2+Q^2+2PQ\cos90^\circ} = \sqrt{4^2+3^2} = 5N$

10. জাংশন ডায়োডের নিঃশেষিত স্তরে থাকে-

Ⓐ ইলেকট্রন ও হোল Ⓑ ইলেকট্রন ও ধনাত্মক আয়ন
Ⓒ হোল ও ঋণাত্মক আয়ন Ⓓ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক আয়ন

Solve নিশেষিত স্তর (deplation layer) অঞ্চলে, p-অঞ্চল থেকে আগত হোলসমূহ n-অঞ্চলের মুক্ত ইলেক্ট্রনের সাথে যুক্ত হয়ে ধনাত্মক আয়ন সৃষ্টি করে। একই ভাবে, n-অঞ্চল হতে আগত মুক্ত ইলেক্ট্রন সমূহ p-অঞ্চলের হোলের সাথে যুক্ত হয়ে ঋণাত্মক আয়ন সৃষ্টি করে।

11. $4\frac{d^2x}{dt^2} + 100x = 0$ সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত গতির জন্য কৌণিক কম্পাঙ্ক কত rad s^{-1}?

Ⓐ 100 Ⓑ 25
Ⓒ 5 Ⓓ 4

Solve $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2x = 0$
$\Rightarrow 4\frac{d^2x}{dt^2} + 100x = 0 \Rightarrow \frac{d^2x}{dt^2} + 25x = 0$
$\therefore \omega^2 = 25 \Rightarrow \omega = 5\ rad\ s^{-1}$

12. 20 dB তীব্রতার শব্দ প্রমাণ তীব্রতার চেয়ে কতগুণ বেশি শক্তিশালী?

Ⓐ 2 গুণ Ⓑ 20 গুণ
Ⓒ 10 গুণ Ⓓ 100 গুণ

Solve $\frac{I}{I_0} = \text{Antilog}\left(\frac{20}{10}\right) \Rightarrow I = 100\ I_0$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

13. কোনটি সত্য নয়-

Ⓐ আলো এক প্রকার শক্তি
Ⓑ আলোর ভরবেগ আছে
Ⓒ আলো একটি তরঙ্গ
Ⓓ আলোক তরঙ্গ প্রবাহের জন্য মাধ্যমের প্রয়োজন

Solve আলো তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ। যা সঞ্চালনের জন্য কোনো মাধ্যমের প্রয়োজন হয় না।

14. 2 μF, 3 μF ও 6 μF ধারকত্ববিশিষ্ট তিনটি ধারক শ্রেণি সমবায়ে সাজানোর পর 10 V ব্যাটারির সঙ্গে সংযোগ দেওয়া হলো। ঐ বর্তনীতে সঞ্চিত চার্জের পরিমাণ কত?

Ⓐ 3×10^{-4} C Ⓑ 2×10^{-4} C
Ⓒ 5×10^{-5} C Ⓓ 10^{-6} C

Solve $C_s = (2^{-1}+3^{-1}+6^{-1}) = 1\mu F$
$Q = C_sV = 1\mu F\times10V = 1\times10^{-5}$ C

15. অ্যাম্পিয়ারের সূত্র-

Ⓐ তড়িৎ প্রবাহ নির্ণয় করে
Ⓑ তড়িৎ প্রবাহের সাথে চৌম্বক ক্ষেত্রের সম্পর্ক নির্দেশ করে
Ⓒ তড়িৎ চুম্বকীয় আবেশ ব্যাখ্যা করে
Ⓓ পরিবাহিতার সূত্র

Solve অ্যাম্পিয়ারের সূত্র:
কোনো বদ্ধ পথ বরাবর কোনো চৌম্বক ক্ষেত্রের রৈখিক সমাকলন, পথটি দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত মোট প্রবাহের μ_0 গুণ। $\oint \vec{B}.d\vec{\ell} = \mu_0 I$

16. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধজীবন 10 day। 30 day পরে 1 kg পরিমাণ উক্ত পদার্থের কতটুকু অবশিষ্ট থাকবে?

Ⓐ $\frac{1}{2}$ kg Ⓑ $\frac{1}{3}$ kg Ⓒ $\frac{1}{8}$ kg Ⓓ 0 kg

Solve অবশিষ্ট $= \frac{1}{2^{\frac{1}{1/2}}} = \frac{1}{2^{\frac{30}{10}}} = \frac{1}{8}$ kg

17. আমরা যে গ্যালাক্সিতে বাস করি তার নাম-

Ⓐ সপ্তর্ষিমণ্ডল Ⓑ পালসার
Ⓒ আকাশগঙ্গা Ⓓ সৌরজগৎ

Solve আমরা যে গ্যালাক্সিতে বাস করি তার নাম আকাশগঙ্গা বা Milky Way।

18. পদার্থবিজ্ঞানে 2016 সালে নোবেল পুরস্কারের অর্ধাংশ পান-

Ⓐ ডেভিড থাউসেল Ⓑ পিটার হিগ্‌স
Ⓒ তাকাআকি কাজিতা Ⓓ মাইকেল কস্টারলিৎস Ans Ⓐ

19. গুলি ছুড়লে বন্দুক পেছন দিকে ধাক্কা দেয়, এর কারণ-

Ⓐ ভরবেগের নিত্যতা Ⓑ শক্তির নিত্যতা
Ⓒ গতিশক্তি Ⓓ বুলেটের স্থিতিশক্তি

Solve ভরবেগের নিত্যতা:
যখন কোনো ব্যবস্থার উপর প্রযুক্ত নিট বাহ্যিক বল শূন্য হয়, তখন ব্যবস্থাটির মোট ভরবেগ সংরক্ষিত থাকে।
যদি বন্দুকের ভরবেগ MV হয় এবং গুলির ভরবেগ mu হয়, তাহলে নিত্যতা অনুযায়ী
$MV = -mv$
$\Rightarrow V = -\frac{mv}{M}$, যা বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ, এটিই পেছন দিকে ধাক্কার সৃষ্টি করে।

20. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ (2.5 ± 0.2) cm হলে, এর ক্ষেত্রফল পরিমাপের শতকরা ত্রুটি কত?

Ⓐ 0.08% Ⓑ 0.16%
Ⓒ 8% Ⓓ 16%

Solve $A = 4\pi r^2$
$\therefore \frac{\Delta A}{A} = 2\times\frac{\Delta r}{r} = 2\times\frac{0.2}{2.5} = 0.16 = 16\%$

[রসায়ন ও গণিত]

21. নিম্নের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

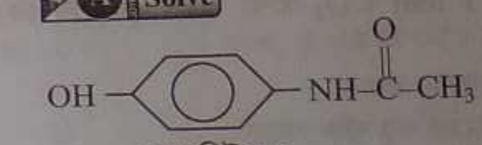
Ⓐ NaOH Ⓑ $KMnO_4$
Ⓒ HCl Ⓓ $K_2Cr_2O_7$

Solve
প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ: অনার্দ্র Na_2CO_3, $H_2C_2O_4.2H_2O$, $K_2Cr_2O_7$, $Na_2C_2O_4.2H_2O$
সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ: NaOH, H_2SO_4, $KMnO_4$, $Na_2S_2O_3.5H_2O$

22. প্যারাসিটামল হলো-

Ⓐ হাইড্রোক্সি অ্যাসিটানিলাইড Ⓑ হাইড্রোক্সি সালফানিলাইড
Ⓒ বেনজয়িক এসিড Ⓓ বেনজয়িল ক্লোরাইড

Solve



প্যারাসিটামল

23. $C_6H_5{-}CONH_2 + Br_2 + KOH \xrightarrow{\Delta} ___ + KBr + H_2O$ বিক্রিয়ার শূন্যস্থানে কোন উৎপাদটি হবে?

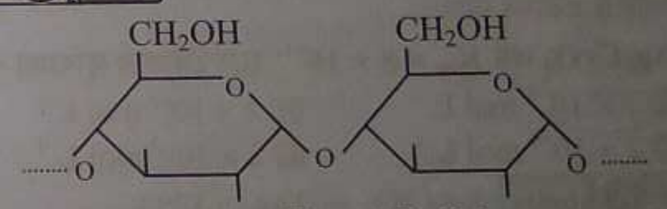
Ⓐ বেনজয়িক এসিড Ⓑ ব্রোমো-বেনজামাইড
Ⓒ অ্যানিলিন Ⓓ সায়ানো বেনজিন

Solve এ বিক্রিয়াকে বলে হফম্যান স্ফুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়া।

24. গ্লাইকোজেনে গ্লুকোজ এককসমূহ কোন বন্ধনের মাধ্যমে পরস্পরের সাথে সংযুক্ত থাকে?

Ⓐ $C_1{-}C_4$ α-গ্লাইকোসাইড বন্ধন
Ⓑ $C_1{-}C_4$ β-গ্লাইকোসাইড বন্ধন
Ⓒ $C_2{-}C_4$ α-গ্লাইকোসাইড বন্ধন
Ⓓ $C_2{-}C_4$ β-গ্লাইকোসাইড বন্ধন

Solve



α – 1,4 – Glycosidic linkage

25. উচ্চ শক্তিস্তর থেকে n = 2 শক্তিস্তরে ইলেকট্রন ফিরে আসলে হাইড্রোজেনের পারমাণবিক বর্ণালীতে যে সিরিজ পাওয়া যায় তার নাম-

Ⓐ লাইমেন Ⓑ বামার
Ⓒ প্যাশ্চেন Ⓓ ব্রাকেট

Solve উচ্চ শক্তিস্তর হতে ইলেকট্রনসমূহ ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম শক্তিস্তরে ফিরে আসার ফলে সৃষ্ট বর্ণালীকে যথাক্রমে লাইমেন, বামার, প্যাশ্চেন, ব্র্যাকেট ও ফুন্ড সিরিজ বলা হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

26. A, B, C ও D এসিড চারটির K_a যথাক্রমে 1.75×10^{-5}, 1.35×10^{-3}, 1.20×10^{-10} ও 2.5×10^{-3}। pH = 5 বিশিষ্ট বাফার দ্রবণ প্রস্তুত করতে কোনটি ব্যবহার সুবিধাজনক?

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

Solve (A)

A এসিডের pKa = $-\log(Ka) = -\log(1.75 \times 10^{-5}) = 4.75696$

B এসিডের pKa = $-\log(Ka) = -\log(1.35 \times 10^{-3}) = 2.86966$

C এসিডের pKa = $-\log(Ka) = -\log(1.20 \times 10^{-10}) = 9.9208$

D এসিডের pKa = $-\log(Ka) = -\log(2.5 \times 10^{-3}) = 2.6020$

∴ A এসিডের দ্বারা pH = 5 বিশিষ্ট বাফার দ্রবণ বানানো সুবিধাজনক।

27. কোনো রাসায়নিক বিক্রিয়ায় $[Fe(CN)_6]^{3-}$ যখন $[Fe(CN)_6]^{4-}$ এ পরিবর্তিত হয় তখন-

Ⓐ ১টি প্রোটন হারায় Ⓑ ১টি ইলেকট্রন লাভ করে
Ⓒ ১টি ইলেকট্রন হারায় Ⓓ ১টি প্রোটন লাভ করে

Solve (B) $Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$

28. 0.1 M KOH দ্রবণের pH কত?

Ⓐ 10 Ⓑ 12 Ⓒ 13 Ⓓ 9

Solve (C) $pOH = -\log[OH^-] = -\log[10^{-1}] = 1$

$pH = 14 - 1 = 13$

29. একই তাপমাত্রায় একই আয়তনের প্রথম পাত্রে 1 mol N_2 এবং দ্বিতীয় পাত্রে 1 mol CO_2 রাখা হলো। নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়?

Ⓐ উভয় পাত্রে অণুর সংখ্যা সমান
Ⓑ উভয় পাত্রে অণুসমূহের গড় শক্তি সমান
Ⓒ প্রথম পাত্রে চাপ নিম্নতর
Ⓓ প্রথম পাত্রে N_2 অণুর গতি উচ্চতর

Solve (C) নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় মোলসংখ্যা সমান হলে $P_1V_1 = P_2V_2$ ∴ $P_1 = P_2$

30. নিচের কোনটি সমসত্ত্ব প্রভাবন?

Ⓐ $H\text{-}COOH\ (g) \xrightarrow{Cu} H_2(g) + CO_2(g)$

Ⓑ $2SO_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{NO} 2SO_3(g)$

Ⓒ $2CO(g) + O_2(g) \xrightarrow{Pt} 2CO_2(g)$

Ⓓ $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{Fe} 2NH_3(g)$

Solve (B) সমসত্ত্ব প্রভাবন: যে প্রভাবনের ক্ষেত্রে প্রভাবকসহ বিক্রিয়ার সব পদার্থ একই ভৌত অবস্থায় বর্তমান থাকে তাকে সমসত্ত্ব প্রভাবন বলে।

31. Ag_2CrO_4 এর $K_{sp} = 8 \times 10^{-12}$ হলে মোলার দ্রাব্যতা কত?

Ⓐ 1×10^{-4} mol L^{-1} Ⓑ 2×10^{-6} mol L^{-1}
Ⓒ 2×10^{-4} mol L^{-1} Ⓓ 2×10^{-5} mol L^{-1}

Solve (A) $Ag_2CrO_4 \rightleftharpoons 2Ag^+ + CrO_4^-$

$K_{sp} = (2x)^2 \times x = 4x^3$; $4x^3 = 8 \times 10^{-12}$

$x^3 = \frac{8 \times 10^{-12}}{4} = 2 \times 10^{-12}$

বা, $x = \sqrt[3]{2 \times 10^{-12}} = 1.26 \times 10^{-4}$ mol/L

32. C_2H_5ONa (alc) + CH_3I (alc) → $C_2H_5OCH_3$ + NaI (s) বিক্রিয়াটির নাম-

Ⓐ উর্টজ বিক্রিয়া Ⓑ উইলিয়ামসন বিক্রিয়া
Ⓒ ফ্রিডেল ক্রাফটস বিক্রিয়া Ⓓ কোব বিক্রিয়া Ans (B)

33. নাইট্রেশন বিক্রিয়ায় নিম্নের কোন যৌগটি বেশি আগ্রহী?

Ⓐ বেনজিন Ⓑ টলুইন
Ⓒ ক্লোরোবেনজিন Ⓓ নাইট্রোবেনজিন

Solve (B) নাইট্রেশন বিক্রিয়া হল ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া। মিথাইল গ্রুপ বেনজিন বলয়ে উপস্থিত থেকে অর্থো-প্যারা অবস্থানে ইলেকট্রন ঘনত্ব বাড়িয়ে দেয়। তাই NO_2^+ মূলক খুব সহজেই টলুইন এর সাথে বিক্রিয়া দেয়।

34. S_N1 বিক্রিয়ার কৌশলে কার্বোনিয়াম আয়ন মধ্যকের কার্বন পরমাণুতে কোন ধরনের সংকরণ থাকে?

Ⓐ sp^2 Ⓑ sp^3 Ⓒ sp Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve (B) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C^+}}$ এর সংকরণ sp^3

35. একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু 400 s হলে, হার ধ্রুবক কত?

Ⓐ $1.33 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ Ⓑ $1.73 \times 10^{-3}\ s^{-1}$
Ⓒ $1.45 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ Ⓓ $1.25 \times 10^{-2}\ s^{-1}$

Solve (B) $k = \frac{0.693}{t_{\frac{1}{2}}} = 1.73 \times 10^{-3}\ s^{-1}$

36. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল শূন্য হওয়ার শর্ত কোনটি?

Ⓐ a = 0 Ⓑ b = 0
Ⓒ a = b Ⓓ c = 0 Ans (D)

37. ক্যালসিয়াম কার্বাইড এর আর্দ্রবিশ্লেষণে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

Ⓐ ইথিলিন Ⓑ মিথেন
Ⓒ অ্যাসিটিলিন Ⓓ ইথেন

Solve (C) $CaC_2\ (s) + 2H_2O\ (l) \rightarrow H\text{–}C\equiv C\text{–}H\ (g) + Ca(OH)_2\ (s)$

38. 5% Na_2CO_3 দ্রবণের মোলারিটি কত?

Ⓐ 0.57 M Ⓑ 0.74 M
Ⓒ 0.47 M Ⓓ 0.94 M

Solve (C) মোলারিটি $= \frac{10x}{M} = \frac{10 \times 5}{106} = 0.47$ M

39. Zn(s) | Zn^{2+} (aq) || Cu^{2+} (aq) | Cu(s) কোষের অ্যানোড ও ক্যাথোডের প্রমাণ বিজরণ বিভব যথাক্রমে –0.76 V ও 0.34 V। কোষটির সামগ্রিক বিভব-

Ⓐ 1.10 V Ⓑ –1.10 V
Ⓒ 0.42 V Ⓓ –0.42 V

Solve (A) তড়িৎ কোষের emf অর্থাৎ E_{cell} কে নিম্নরূপে লেখা হয়, $E_{cell} = E_{(anode)ox} + E_{(cathode)red}$

$= (0.76 + 0.34) = 1.10$ V

40. কোন যৌগটি অধিকতর ক্ষারকীয় ধর্ম প্রদর্শন করে?

Ⓐ $CH_3\text{-}\ddot{N}H_2$ Ⓑ $(CH_3)_2\ddot{N}H$
Ⓒ $(CH_3)_3\ddot{N}$ Ⓓ $CH_3\text{–}CH_2\text{–}\ddot{N}H_2$

Solve (B) স্টেরিক ইফেক্ট এর কারণে $(CH_3)_3N$ অপেক্ষা $(CH_3)_2N$ বেশি ক্ষারকীয় ধর্ম প্রদর্শন করে।

অ্যামিনের ক্ষারধর্ম $2° > 1° > 3° > NH_3$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

41. মাটির pH বাড়াতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

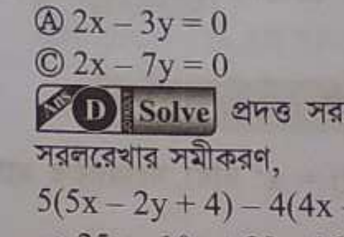
Ⓐ KNO_3 Ⓑ NH_4NO_3 Ⓒ CaO Ⓓ T.S.P

Solve (C) অম্লধর্মী মাটির pH বাড়াতে চুন এবং ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম প্রভৃতির সার ব্যবহৃত হয়। ক্ষারকীয় মাটির pH কমাবার জন্য বিভিন্ন নাইট্রেট ও ফসফেট সার ব্যবহৃত হয়।

42. কোনটি সর্বাধিক শক্তিশালী এসিড?

Ⓐ CH_3COOH Ⓑ $ClCH_2COOH$
Ⓒ Cl_2CHOOH Ⓓ Cl_3CCOOH

Solve (D)



α কার্বন এ Electron Withdrawing গ্রুপের সংখ্যা যত বেশি হবে এসিডিটি তত বেশি হবে।

43. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^5 x\, dx$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{2}{8}$ Ⓑ $\frac{2}{15}$ Ⓒ $\frac{4}{15}$ Ⓓ $\frac{8}{15}$

Solve (D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^5 x\, dx$

$= \frac{(5-1).(5-3)}{5.(5-2)} . 1$ [ওয়ালীর ফরমূলা ব্যবহার করে]

$= \frac{4.2}{5.3} = \frac{8}{15}$

44. $y^2 = 4ax$ পরাবৃত্তের $(at^2, 2at)$ বিন্দুতে স্পর্শকের ঢাল কত?

Ⓐ t Ⓑ $\frac{1}{t}$ Ⓒ –2t Ⓓ $\frac{2}{t}$

Solve (B) $y^2 = 4ax$

$\Rightarrow 2y\frac{dy}{dx} = 4a \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{2a}{y}$

$(at^2, 2at)$ বিন্দুতে স্পর্শকের ঢালের মান $= \frac{2a}{2at} = \frac{1}{t}$

45. $5x - 2y + 4 = 0$ এবং $4x - 3y + 5 = 0$ সরলরেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দু এবং মূলবিন্দু দিয়ে গমনকারী সরলরেখার সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $2x - 3y = 0$ Ⓑ $3x - 2y = 0$
Ⓒ $2x - 7y = 0$ Ⓓ $9x + 2y = 0$

Solve (D) প্রদত্ত সরলরেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দু ও মূলবিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ,

$5(5x - 2y + 4) - 4(4x - 3y + 5) = 0$

$\Rightarrow 25x - 10y + 20 - 16x + 12y - 20 = 0 \Rightarrow 9x + 2y = 0$

46. $f(x) = \frac{x}{|x|}$ ফাংশনের বিস্তার কত ($f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$)?

Ⓐ [–1, 1] Ⓑ {–1,1} Ⓒ $[0,\infty)$ Ⓓ (0,1]

Solve (B) $f(x) = \frac{x}{|x|} \Rightarrow f(x) = \frac{x}{x} = 1$

x > 0 হলে |x| = x

আবার, $f(x) = \frac{-x}{|-x|} = \frac{-x}{x} = -1$, x < 0 হলে |–x| = x

∴ f(x)-এর বিস্তার {–1, 1}

47. $|2x + 3| > 9$ হলে, নিচের কোনটি সত্য?

Ⓐ $3 < x < 6$ Ⓑ $-3 < x < 12$
Ⓒ $3 < x$ বা $x < -6$ Ⓓ $6 < x < 12$

Solve (C) $|2x + 3| > 9$

$\Rightarrow -9 > 2x + 3 > 9 \Rightarrow -9 - 3 > 2x > 9 - 3$

$\Rightarrow -12 > 2x > 6 \Rightarrow -6 > x > 3$

$\Rightarrow -6 > x$ অথবা $x > 3 \Rightarrow 3 < x$ অথবা $x < -6$

48. $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{B} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ হলে, $\vec{A} + \vec{B}$ এবং $\vec{A} - \vec{B}$ ভেক্টরদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণের মান-

Ⓐ 60° Ⓑ 90°
Ⓒ 180° Ⓓ 0°

Solve (B)

$\vec{A} + \vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k} + 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} = 4\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$

$\vec{A} - \vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k} - 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k} = -2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$

$\therefore (\vec{A} + \vec{B}).(\vec{A} - \vec{B}) = 4(-2) + 1\times3 + (-1)(-5)$

$= -8 + 3 + 5 = 0$

∴ $\vec{A} + \vec{B}$ ও $\vec{A} - \vec{B}$ ভেক্টরদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ = 90°

49. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 9 & 3 \end{bmatrix}$ হলে, A এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি?

Ⓐ $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -9 & 3 \end{bmatrix}$ Ⓑ $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$
Ⓒ $\begin{bmatrix} 3 & -9 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ Ⓓ নির্ণয়যোগ্য নয়

Solve (D)

∴ $|A| = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 9 & 3 \end{vmatrix} = 9 - 9 = 0$ ∴ নির্ণয়যোগ্য নয়

50. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 একক, কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক (5,3); এর যে জ্যা (3,2) বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয় তার দৈর্ঘ্য কত একক?

Ⓐ $4\sqrt{5}$ Ⓑ $4\sqrt{8}$
Ⓒ $2\sqrt{5}$ Ⓓ $3\sqrt{8}$

Solve (A) OA = 5

$OC = \sqrt{(5-3)^2 + (3-2)^2}$

$= \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

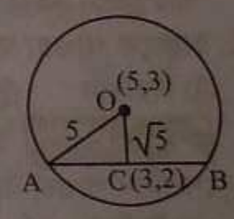
জ্যার দৈর্ঘ্য = AB = 2AC

$= 2\sqrt{OA^2 - OC^2}$

$= 2\sqrt{5^2 - (\sqrt{5})^2}$

$= 2\sqrt{25 - 5}$

$= 2\sqrt{20} = 4\sqrt{5}$



51. যদি $x = \cos\sqrt{y}$ হয়, তবে $(1 - x^2)y_2 - xy_1 =$ কত?

Ⓐ 3 Ⓑ –3
Ⓒ 2 Ⓓ 4

Solve (C) $x = \cos\sqrt{y}$

$\Rightarrow \sqrt{y} = \cos^{-1}x \Rightarrow y = (\cos^{-1}x)^2$

$\Rightarrow y_1 = 2\cos^{-1}x\left(-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right) \Rightarrow \sqrt{1-x^2}\, y_1 = -2\cos^{-1}x$

$\Rightarrow (1-x^2){y_1}^2 = 4(\cos^{-1}x)^2 \Rightarrow (1-x^2)\,{y_1}^2 = 4y$

$\Rightarrow (1-x^2)\,2y_1y_2 + {y_1}^2(-2x) = 4y_1 \Rightarrow (1-x^2)y_2 - xy_1 = 2$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

52. $\lim_{x\to 0}\frac{\tan ax}{\sin bx}$ = কত?

Ⓐ $\frac{a}{b}$ Ⓑ $\frac{a+1}{b}$ Ⓒ $\frac{a^2}{b}$ Ⓓ $\frac{a}{b^2}$

Solve $\lim_{x\to 0}\frac{\tan ax}{\sin bx}=\lim_{x\to 0}\frac{\left(\frac{\tan ax}{ax}\right).ax}{\left(\frac{\sin bx}{bx}\right).bx}=\frac{1.a}{1.b}=\frac{a}{b}$

53. 4টি চিঠি ও 4টি নির্দিষ্ট ঠিকানাবিশিষ্ট খাম আছে। কত উপায়ে 4টি চিঠির প্রত্যেকটিই ভুল ঠিকানাবিশিষ্ট খামে রাখা যায়?

Ⓐ 6 Ⓑ 8 Ⓒ 9 Ⓓ 12

Solve 4টি চিঠি এর মধ্যে যে কোন একটি চিঠি 1টি খামে সঠিক হবে অপর, 3টি ভুল হবে। অনুরূপভাবে, বাকি 3টি চিঠির ক্ষেত্রেও 1টি করে সঠিক ও 3টি করে ভুল হবে।

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = 3+3+3+3 = 12

54. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^{50}$ **এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদটি-**

Ⓐ ${}^{50}C_9$ Ⓑ ${}^{50}C_{10}$
Ⓒ ${}^{50}C_{15}$ Ⓓ ${}^{50}C_{25}$

Solve $r=\frac{50+0}{1+1}=25$

∴ x-বর্জিত পদটি = ${}^{50}C_{25}$

খ- অংশ

55. ভ্রূণের পরিস্ফুটনের জন্য জরায়ুর ভিতর উপযুক্ত পরিবেশ সৃষ্টি করে-

Ⓐ ল্যুটিনাইজিং হরমোন Ⓑ ফলিকল উদ্দীপক হরমোন
Ⓒ ইস্ট্রোজেন Ⓓ প্রোজেস্টেরন

Solve **ল্যুটিনাইজিং হরমোন:** গর্ভাশয়ের কর্পোরা ল্যুটিয়াম সৃষ্টি, ডিম্বাণুর নিঃসরণ ও প্রোজেস্টেরন হরমোন ক্ষরণ ত্বরান্বিত করে।

ফলিকল উদ্দীপক হরমোন: ওভারিয়ান ফলিকলের বৃদ্ধি, ডিম্বাণু তৈরি ও ইস্ট্রোজেন সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে।

ইস্ট্রোজেন: বয়ঃসন্ধিকালে স্ত্রীদেহে বিভিন্ন যৌন লক্ষণ প্রকাশে সহায়তা ও রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণ করে।

প্রোজেস্টেরন: গর্ভাবস্থায় জরায়ু ও অমরার বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ ও ভ্রূণের পরিস্ফুটনে সহায়তা করে।

56. অশ্রুতে পাওয়া যায়-

Ⓐ টায়ালিন Ⓑ মল্টেজ Ⓒ পেপসিন Ⓓ IgA

Solve টায়ালিন ও মল্টেজ পাওয়া যায় লালারসে এবং পেপসিন পাওয়া যায় পাকস্থলী রসে।

57. আরজিনিন সর্বোচ্চ কয়টি কোডন দ্বারা নির্ধারিত হতে পারে?

Ⓐ 2টি Ⓑ 3টি Ⓒ 4টি Ⓓ 6টি

Solve • আরজিনিন নির্দেশক কোডন → 6টি
• শুরু নির্দেশক কোডন → 1টি (AUG)
• বন্ধ নির্দেশক কোডন → 3টি (UAA, UAG, UGA)

58. গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন আছে-

Ⓐ গ্লুকোজে Ⓑ প্রোটিনে
Ⓒ সেলুলোজে Ⓓ ফ্যাটে

Solve সেলুলোজে গ্লুকোজ অণুগুলো যুক্ত থাকে → গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন দ্বারা।

প্রোটিনে অ্যামিনো এসিডগুলো যুক্ত থাকে → পেপটাইড বন্ধন দ্বারা।

59. রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তিতে জিন স্থানান্তরের বাহক হিসেবে ব্যবহার করা হয়-

Ⓐ *Acetobacter xylium* Ⓑ *Escherichia coli*
Ⓒ *Micrococcus flavus* Ⓓ *Moraxella lacunata*

Solve *E. coli, Agrobacterium tumefaciens* প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়ায় প্রচুর প্লাজমিড থাকায় রিকম্বিনেন্ট প্রযুক্তিতে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

60. অগ্রমস্তিষ্কের অংশ নয়-

Ⓐ সেরেব্রাম Ⓑ থ্যালামাস
Ⓒ হাইপোথ্যালামাস Ⓓ মেডুলা অবলঙ্গাটা

Solve অগ্রমস্তিষ্কের অংশ: সেরেব্রাম, থ্যালামাস, হাইপোথ্যালামাস।

61. জীবাণু ধ্বংসকারী গ্রানুলোসাইট শ্বেত কণিকা-

Ⓐ মনোসাইট Ⓑ লিম্ফোসাইট Ⓒ নিউট্রোফিল Ⓓ বেসোফিল

Solve ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে মনোসাইট (অ্যাগ্রানুলোসাইট) ও নিউট্রোফিল (গ্রানুলোসাইট)।

62. কোষের কোন অঙ্গাণু ফ্ল্যাজেলা ও সিলিয়ার বিচলনে সাহায্য করে?

Ⓐ সাইটোপ্লাজম Ⓑ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
Ⓒ গলগি বডি Ⓓ মাইক্রোটিউবিউল Ans Ⓒ

63. মানব চোখের রড কোষে থাকে-

Ⓐ ভিটামিন-E Ⓑ ভিটামিন-A Ⓒ ভিটামিন-D Ⓓ ভিটামিন-K

Solve রডকোষগুলোতে ভিটামিন-ই এবং রডোপসিন নামক লালচে বেগুনি রংয়ের আমিষ জাতীয় রঞ্জক পদার্থ থাকে।

64. রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন-

Ⓐ TSH Ⓑ T_3
Ⓒ T_4 Ⓓ প্যারাথরমোন

Solve প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি প্যারাথরমোন হরমোন নিঃসৃত করে যা ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে।

65. কিডনির মাধ্যমে পানি বিশোষণে সহায়তা করে-

Ⓐ ADH Ⓑ GH Ⓒ TSH Ⓓ সবগুলো

Solve ADH বা অ্যান্টিডাইইউরেটিক হরমোন কিডনীর মাধ্যমে পানি বিশোষণ করে দেহে পানি সাম্যতা বজায় রাখে।

66. নিচের কোনটির প্রধান গঠন উপাদান DNA?

Ⓐ লাইসোসোম Ⓑ সেন্ট্রোমিয়ার Ⓒ সেন্ট্রোসোম Ⓓ রাইবোসোম

Solve ক্রোমোসোমের দুটি ক্রোমাটিড যে বিন্দুতে যুক্ত থাকে তাকে সেন্ট্রোমিয়ার বলে। ক্রোমোসোমের অংশ তাই এর গঠন উপাদান DNA।

গ- অংশ

67. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ **ফাংশনটি** $f(x)=x^2$ **দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে** $f^{-1}(16)$ **= কত?**

Ⓐ 4 Ⓑ −4 Ⓒ {−4, 4} Ⓓ {−2, 2}

Solve $f(x)=x^2\Rightarrow y=x^2$
$\Rightarrow x=\pm\sqrt{y}\Rightarrow f^{-1}(x)=\pm\sqrt{x}$
$\Rightarrow f^{-1}(16)=\pm\sqrt{16}=\pm4=\{-4,4\}$

68. $y=x^n$ **হলে,** y_{n+1} **= কত?**

Ⓐ n! Ⓑ (n + 1)! Ⓒ 0 Ⓓ (n − 1)!

Solve $y=x^n\Rightarrow y_n=n!$
$\Rightarrow y_{n+1}=\frac{d}{dx}(n!)=0$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

69. একটি বালক একটি ফুটবল খাড়া উপরের দিকে 90 মি. উঁচুতে নিক্ষেপ করতে পারে। সে বলটি সর্বাধিক কত আনুভূমিক দূরত্বে নিক্ষেপ করতে পারবে?

Ⓐ 90 মি Ⓑ 120 মি Ⓒ 140 মি Ⓓ 180 মি

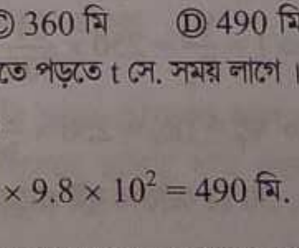
Solve প্রক্ষেপ বেগ = v হলে,
$90=\frac{v^2}{2g}=\frac{v^2}{2\times9.8}$
$\Rightarrow v^2=2\times9.8\times90$
সর্বাধিক আনুভূমিক দূরত্ব,
$=\frac{v^2}{g}=\frac{2\times9.8\times90}{9.8}=180$ মি.

Shortcut:
$\frac{v^2}{2g}=90$ মি.
$\Rightarrow\frac{v^2}{g}=180$ মি.

70. A ও B দুইটি বাস পরস্পর সমকোণে আনত দুইটি রাস্তা বরাবর যথাক্রমে 40 কি.মি./ঘ. ও 30 কি.মি./ঘ. বেগে চলছে। B বাসের যাত্রীদের ধারণা অনুসারে A বাসের বেগ কত?

Ⓐ 30 কিমি/ঘ Ⓑ 40 কিমি/ঘ Ⓒ 50 কিমি/ঘ Ⓓ 60 কিমি/ঘ

Solve
A বাস 40 কিমি./ঘণ্টা
A বাসের যাত্রীর নিকট B বাসের বেগ = v হয় তবে,
$\Rightarrow v^2=40^2+30^2$
$\Rightarrow v=\sqrt{40^2+30^2}=50$ কিমি/ঘ.
∴ A বাসের বেগ, 50 কিমি./ঘ.



71. কোনো বিন্দুতে P এবং 2P মানের দুইটি বল ক্রিয়াশীল। প্রথমটিকে দ্বিগুণ করে দ্বিতীয়টির মান 8 একক বৃদ্ধি করলে লব্ধির দিক অপরিবর্তিত থাকে। P এর মান কত?

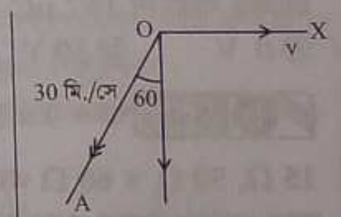
Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $\frac{P}{2P}=\frac{2P}{2P+8}$
$\Rightarrow\frac{1}{2}=\frac{2P}{2P+8}\Rightarrow4P=2P+8\Rightarrow2P=8\Rightarrow P=4$

72. বৃষ্টি 30 মি/সে বেগে খাড়াভাবে পড়ছে। একজন রেলগাড়ির যাত্রীর নিকট তা উল্লম্ব রেখার সাথে 60° কোণে পড়ছে বলে মনে হয়। রেলগাড়ির বেগ কত?

Ⓐ 60 মি/সে Ⓑ 50 মি/সে
Ⓒ $40\sqrt{2}$ মি/সে Ⓓ $30\sqrt{3}$ মি/সে

Solve
গাড়ি বেগ = v মি./সে হলে,
$\tan60°=\frac{v}{30}$
$\Rightarrow\sqrt{3}=\frac{v}{30}$
$\Rightarrow v=30\sqrt{3}$ মি./সে



73. কোনো পাহাড়ের চূড়া থেকে ভূমির সমান্তরালে 49 মি./সে. বেগে নিক্ষিপ্ত একটি পাথর পাহাড়ের পাদদেশ থেকে 490 মি. দূরে ভূমিতে পতিত হয়। পাহাড়ের উচ্চতা কত? (g = 9.8 মি./ সে.^{2})

Ⓐ 90 মি Ⓑ 180 মি Ⓒ 360 মি Ⓓ 490 মি

Solve ধরি, পাথরটির ভূমিতে পড়তে t সে. সময় লাগে।
তাহলে, $490=49t\Rightarrow t=10$ s
∴ পাহাড়ের উচ্চতা $=\frac{1}{2}gt^2=\frac{1}{2}\times9.8\times10^2=490$ মি.

74. $\int_0^{\ln2}\frac{e^x}{1+e^x}dx$ **এর মান কত?**

Ⓐ $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ 0 Ⓓ e

Solve $\int_0^{\ln2}\frac{e^x}{1+e^x}dx=[\ln(1+e^x)]_0^{\ln2}$
$=\ln(1+e^{\ln2})-\ln(1+e^0)=\ln(1+2)-\ln(1+1)$
$=\ln3-\ln2=\ln\left(\frac{3}{2}\right)$

75. বায়ুশূন্য স্থানে উল্লম্ব তলে প্রক্ষিপ্ত কোনো বস্তুকণার গতিপথ একটি-

Ⓐ বৃত্ত Ⓑ উপবৃত্ত Ⓒ পরাবৃত্ত Ⓓ অধিবৃত্ত

Solve বস্তুকণার গতিপথ পরাবৃত্ত।

76. k এর মান কত হলে, 3x + 4y = k রেখাটি $x^2+y^2=10x$ বৃত্তকে স্পর্শ করবে?

Ⓐ 30 অথবা 10 Ⓑ 40 অথবা −10
Ⓒ 30 অথবা −10 Ⓓ 35 অথবা 10

Solve $x^2+y^2-10x=0$
$\Rightarrow x^2+y^2+2(-5)x+2.0.y+0=0$
কেন্দ্র (5, 0), ব্যাসার্ধ $=\sqrt{25+0-0}=5$
প্রশ্নমতে, $\left|\frac{3\times5+4.0-k}{\sqrt{3^2+4^2}}\right|=5\Rightarrow\frac{15-k}{5}=\pm5$
$\Rightarrow15-k=\pm25$
(+ve) ধরে পাই, $15-k=25\Rightarrow k=-10$
(−ve) ধরে পাই, $15-k=-25\Rightarrow k=40$

77. $\tan20°+\tan25°+\tan20°\tan25°$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓒ 1 Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Solve $\tan45°=1$
$\Rightarrow\tan(20°+25°)=1\Rightarrow\frac{\tan20°+\tan25°}{1-\tan20°\tan25°}=1$
$\Rightarrow\tan20°+\tan25°=1-\tan20°\tan25°$
$\Rightarrow\tan20°+\tan25°+\tan20°\tan25°=1$

78. কোন বিন্দুতে 1, 2 ও $\sqrt{3}$ একক বলত্রয় ক্রিয়া করে সাম্যাবস্থা সৃষ্টি করে। শেষ দুইটি বলের মধ্যবর্তী কোণ কোনটি?

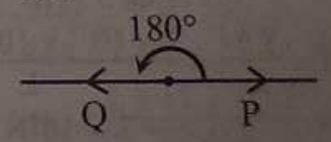
Ⓐ 60° Ⓑ 90° Ⓒ 120° Ⓓ 150°

Solve $1^2=2^2+(\sqrt{3})^2+2.2\sqrt{3}\cos\theta$
$\Rightarrow1=4+3+4\sqrt{3}\cos\theta\Rightarrow4\sqrt{3}\cos\theta=-6$
$\Rightarrow\cos\theta=-\frac{6}{4\sqrt{3}}=-\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow\cos\theta=-\cos30°$
$\Rightarrow\cos\theta=\cos(180°-30°)$
$\Rightarrow\cos\theta=\cos150°\Rightarrow\theta=150°$

79. P ও Q বলদ্বয়ের লব্ধি ক্ষুদ্রতম হলে, বলদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ কত?

Ⓐ 0° Ⓑ 30° Ⓒ 120° Ⓓ 180°

Solve ক্ষুদ্রতম লব্ধি = P − Q
যখন এরা পরস্পর বিপরীত দিকে ক্রিয়া করে অর্থাৎ হবে বলদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ = 180°



রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৬-২০১৭]

ইউনিট: C [বিজ্ঞান অনুষদ (বিজোড়)] সেট-১ পূর্ণমান: ১০০

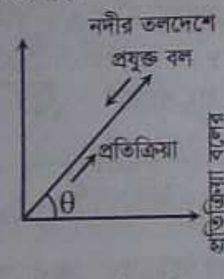
'ক' অংশ পদার্থ বিজ্ঞান

01. বিনা প্রমাণে যা মেনে নেওয়া হয় তাকে কি বলে?
Ⓐ তত্ত্ব Ⓑ স্বীকার্য Ⓒ মডেল Ⓓ নীতি

Solve **Postulates:** কোনো গাণিতিক মডেল বা সূত্র প্রতিষ্ঠা করার লক্ষ্যে যদি কিছু পূর্বশর্ত স্বীকার করে নেওয়া হয়, তবে সেই পূর্বশর্ত সমূহকে স্বীকার্য বলে। যেমন: নীলস বোর ও আইনস্টাইনের স্বীকার্য।

02. লগি দিয়ে নদীর তলদেশে ধাক্কা দিয়ে যখন কোন নৌকা চালানো হয়, তখন কোন বলের কারণে নৌকা এগিয়ে যায়?
Ⓐ প্রযুক্ত বলের উল্লম্ব উপাংশ
Ⓑ প্রযুক্ত বলের আনুভূমিক উপাংশ
Ⓒ প্রতিক্রিয়া বলের উল্লম্ব উপাংশ
Ⓓ প্রতিক্রিয়া বলের আনুভূমিক উপাংশ

Solve প্রতিক্রিয়া বলের আনুভূমিক উপাংশ যার ফলে নৌকা সামনে এগিয়ে যায়।



03. $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ দুটি ভেক্টর হলে, $(\vec{A}\times\vec{B})+(\vec{B}\times\vec{A})=P$
Ⓐ 1 Ⓑ 0 Ⓒ $(AB)^2$ Ⓓ 2AB

Solve
$(\vec{A}\times\vec{B})+(\vec{B}\times\vec{A}) = (\vec{A}\times\vec{B})-(\vec{A}\times\vec{B}) = 0$

04. অক্ষের উপর অবস্থিত চারটি বিন্দু-ভরের ভর 1 kg, 2 kg, 3 kg ও 4 kg। ঐ অক্ষ সাপেক্ষে ভরের বিন্যাসটির জড়তার ভ্রামক-
Ⓐ 10 kg m^2 Ⓑ 30 kg m^2
Ⓒ 0 kg m^2 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $I = \Sigma mK^2 = (\Sigma m)\times 0^2 = 0$ kg m^2

05. কোন বস্তুর উৎক্ষেপন বেগ তার মুক্তি বেগের সমান হলে বস্তুটি -
Ⓐ উপগ্রহে পরিণত হবে Ⓑ পৃথিবীতে ফিরে আসবে
Ⓒ পরাবৃত্তাকার পথে পৃথিবী ছেড়ে যাবে
Ⓓ অধিবৃত্তাকার পথে পৃথিবী ছেড়ে যাবে

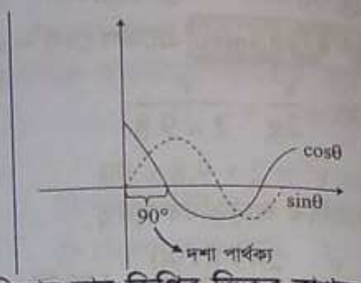
Solve
- যদি $V > V_E$ হয়, অর্থাৎ উৎক্ষেপণ বেগ মুক্তিবেগ অপেক্ষা বেশি হয়, তবে বস্তু পরাবৃত্ত পথে পৃথিবী ছেড়ে চলে যায় এবং পৃথিবীতে আর ফিরে আসে না।
- যদি $V = V_E$ হয়, অর্থাৎ উৎক্ষেপণ বেগ মুক্তিবেগের সমান হলে তা অধিবৃত্ত পথে পৃথিবী ত্যাগ করে চলে যাবে।

06. 1 mm^2 প্রস্থচ্ছেদে বিশিষ্ট একটি তারের ইয়ং-এর গুণাঙ্ক 2×10^{11} N m^{-2}। তারটিতে কত বল প্রয়োগ করলে এর দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করলে আদি দৈর্ঘ্যের 10% হবে?
Ⓐ 2×10^4 N Ⓑ 2×10^6 N
Ⓒ 2×10^{11} N Ⓓ 5×10^{-5} N

Solve $F = \frac{YAl}{L} = \frac{2\times10^{11}\times10^{-6}\times0.1L}{L}$
$= 2\times10^4$N

07. দু'টি তরঙ্গের একটিতে sine ও অপরটিকে cosine ফাংশন দিয়ে প্রকাশ করলে তাদের মধ্যে দশা পার্থক্য-
Ⓐ 0 Ⓑ $\frac{\pi}{4}$ Ⓒ $\frac{\pi}{2}$ Ⓓ π

Solve
$\sin\theta = \cos(90^\circ+\theta)$



08. সরল দোলকের কৌণিক বিস্তার চার ডিগ্রির ভিতর রাখতে বলা হয় কারণ-
Ⓐ এতে হিসাবে সুবিধা হয়
Ⓑ কৌণিক বিস্তার বেশি হলে দোলনকাল মাপা কঠিন
Ⓒ এটি একটি রেওয়াজ
Ⓓ এতে ত্বরণ সরণের সমানুপাতিক থাকে

Solve কৌণিক বিস্তার 4° ডিগ্রির কম হলে সরলদোলকের 4টি সূত্র প্রয়োগ করা যায় এবং তখন ত্বরণ সরলদোলকের ববের সরণের সমানুপাতিক হয়।

09. শব্দের তীব্রতা যখন $10^{0.1}$ গুণ বৃদ্ধি পায়, তখন শব্দোচ্চতা যতটুকু বাড়ে তাকে বলে-
Ⓐ 1 বেল Ⓑ 1 ডেসিবেল Ⓒ অনুনাদ Ⓓ প্রমাণ তীব্রতা

Solve $\Delta\beta = 10\log(10^{0.1}) = 1$dB

10. তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র হতে পাওয়া যায়-
Ⓐ শক্তির সংরক্ষণশীলতা Ⓑ জড়তার ধারণা
Ⓒ দশা পার্থক্য Ⓓ এনট্রপির ধারণা

Solve তাপগতিবিদ্যার ২য় সূত্র হতে বিশৃঙ্খলার পরিমাপক হিসেবে এনট্রপির ধারণা লাভ করা যায়।

11. আলোর বেগ শূন্য মাধ্যমে c। শূন্য মাধ্যমে দু'টি ফোটন কণা বিপরীত দিক থেকে c বেগে ধাবমান হলে, একটি ফোটনের সাপেক্ষে অপর ফোটনটির বেগ-
Ⓐ c Ⓑ 0 Ⓒ 2c Ⓓ c/2

Solve আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্বের ২য় স্বীকার্য অনুযায়ী শূন্যস্থানে সকল জড় প্রসঙ্গ কাঠামোতে আলোর দ্রুতি c এর মান একই থাকে।

12. 18 cm ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি ফাঁপা গোলকীয় পরিবাহিতে চার্জের পরিমাণ 10^{-2} μC। গোলকের পৃষ্ঠতলে বিভব কত?
Ⓐ 0 V Ⓑ 50 V Ⓒ 200 V Ⓓ 500 V

Solve $V = 9\times10^9\times\frac{10^{-2}\times10^{-6}}{0.18} = 500$ V

13. 15 Ω, 50 Ω ও 60 Ω এর তিনটি রোধকে সমান্তরালে সংযুক্ত করে তাদের সাথে 250 V বিভবের কোষ যুক্ত করলে 50 Ω রোধের দুই প্রান্তে বিভব পার্থক্য কত হবে?
Ⓐ 250 V Ⓑ 125 V Ⓒ 100 V Ⓓ 50 V

Solve $R_p = (15^{-1}+50^{-1}+60^{-1})^{-1} = \frac{300}{31}\Omega$

$\Rightarrow I = \frac{V_p}{R_p} = 250\times\frac{31}{300}$

$\Rightarrow V_p = IR_p = 250\times\frac{31}{300}\times\frac{300}{31} = 250$ Volt

∴ 50 Ω রোধের দুই প্রান্তের বিভব = 250 Volt

14. সমান রোধবিশিষ্ট দু'টি তামার তারের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 4 m ও 9 m। তার দু'টির ব্যাসার্ধের অনুপাত-
Ⓐ 3:2 Ⓑ 2:3 Ⓒ 9:4 Ⓓ 4:9

Solve $\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$

Note: সমান্তরাল সংযুক্ত প্রতিটি রোধের দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য উভয়ের বিভবের সমান। তাই 50Ω রোধের দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 250V।

15. v বেগে গতিশীল একটি চার্জিত কণা চৌম্বকক্ষেত্র $\vec{B}$-এর অভিলম্ব বরাবর ঐ ক্ষেত্রে প্রবেশ করার ফলে r ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে ঘুরতে থাকে। $\vec{B}$- এর মান কম করলে কি ঘটবে?
Ⓐ v বৃদ্ধি পাবে Ⓑ v হ্রাস পাবে
Ⓒ r বৃদ্ধি পাবে Ⓓ r হ্রাস পাবে

Solve $\frac{mv^2}{r} = qvB\sin90^\circ$

$B\propto\frac{1}{r}$; অর্থাৎ, B এর মান কমলে বৃদ্ধি r পাবে।

16. একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 5 V ও বিদ্যুৎ প্রবাহ মান 4 A। গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 4 গুণ হলে, প্রবাহ মান কত হবে?
Ⓐ 2 A Ⓑ 0.5 A
Ⓒ 20 A Ⓓ 1 A

Solve $\frac{E_s}{E_p} = \frac{n_s}{n_p}$

$\Rightarrow E_s = \frac{4}{1}\times5 = 20$ Volt;

$\frac{I_s}{I_p} = \frac{E_p}{E_s} \Rightarrow I_s = \frac{5}{20}\times4 = 1$ A

17. একটি নভো দূরবীক্ষণযন্ত্রের লেন্স দু'টির ক্ষমতা 0.5 D ও 10 D। যন্ত্রটির বিবর্ধন ক্ষমতা-
Ⓐ 0.05 Ⓑ 10 Ⓒ 20 Ⓓ 200

Solve $m = \frac{f_0}{f_e} = \frac{10}{0.5} = 20$

18. রাদারফোর্ড আলফা কণা পরীক্ষা থেকে কোনটির অস্তিত্ব পাওয়া যায়?
Ⓐ ইলেক্ট্রন Ⓑ নিউক্লিয়াস
Ⓒ প্রোটন Ⓓ নিউট্রন

Solve রাদারফোর্ড সিদ্ধান্ত মতে, পরমাণুর সমস্ত ধনচার্জ ও ভর এর কেন্দ্রে জমা থাকে। যার নাম হলো নিউক্লিয়াস।

19. Si-এর সাথে কোন অপদ্রব্যটি যোগ করলে n-type অর্ধ-পরিবাহী তৈরি হবে?
Ⓐ Ga Ⓑ As Ⓒ Al Ⓓ Ge

Solve Si এর সাথে পঞ্চযোজী অপদ্রব্য ডোপিং করলে n-type অর্ধ পরিবাহী তৈরি হবে। Al, Ga ত্রিযোজী, Ge চতুযোজী এবং As পঞ্চযোজী।

20. চন্দ্রশেখর সীমার চেয়ে কম ভরের তারার পরিণতি কি?
Ⓐ শ্বেত বামন Ⓑ নিউট্রন তারকা
Ⓒ সুপার নোভা Ⓓ কৃষ্ণ বিবর

Solve নক্ষত্রের ভর 1.4 সৌর ভরের চেয়ে কম হলে তা শ্বেতবামন (white dwarf) নক্ষত্র হিসেবে স্থায়িত্ব লাভ করে। নক্ষত্রের এই ভরকে চন্দ্রশেখর সীমা বলে।

রসায়ন

21. হাইড্রোজেন বর্ণালীতে দৃশ্যমান অঞ্চলে অবস্থিত সিরিজটির নাম-
Ⓐ লাইমেন Ⓑ ব্রাকেট Ⓒ প্যাশ্চেন Ⓓ বামার

Solve উচ্চ শক্তিস্তর হতে ২য় শক্তিস্তর $n_1 = 2$, এ ইলেকট্রনের স্থানান্তরের ফলে দৃশ্যমান অঞ্চলে বামার সিরিজ উৎপন্ন হয়।

22. নিম্নের কোন যৌগটি সহজে পানি দ্বারা আক্রান্ত হয় না-
Ⓐ $SiCl_4$ Ⓑ CCl_4 Ⓒ PCl_3 Ⓓ $FeCl_3$

Solve CCl_4 এর বহিস্থ শক্তিস্তরে d অরবিটাল না থাকায় একে আর্দ্র বিশ্লেষণ করা যায় না।

23. HCO_3^- এর অনুবন্ধী ক্ষারক কোনটি?
Ⓐ CO_2 Ⓑ H_2CO_3 Ⓒ CO_3^{2-} Ⓓ NH_3

Solve $HCO_3^- + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + CO_3^{2-}$
HCO_3^- এর অনুবন্ধী ক্ষারক হল CO_3^{2-}

24. কোনটি সঠিক নয়?
Ⓐ n = 3, l = 2; 2p অরবিটাল Ⓑ n = 4, l = 2; 4d অরবিটাল
Ⓒ n = 4, l = 3; 4f অরবিটাল Ⓓ n = 5, l = 0; 5s অরবিটাল

Solve n = 3, l = 2, হলে 3d অরবিটাল হবে।

25. HCl যোগ করে একটি দ্রবণের pH মান 6 থেকে 3 এ হ্রাস করা হলো। দ্রবণে H^+ আয়নের মোলার ঘনমাত্রার বৃদ্ধি কতগুণ হয়েছে?
Ⓐ 10^2 Ⓑ 10^3 Ⓒ 10^{-2} Ⓓ 10^{-3}

Solve pH = 6 ; $[H^+] = 10^{-6}$; pH = 3; $[H^+] = 10^{-3}$
∴ $[H^+]$ বৃদ্ধি পেয়েছে = $\frac{10^{-3}}{10^{-6}} = 10^3$ গুন

26. থায়োসালফেট আয়ন আয়োডিন দ্বারা জরিত হলে পাওয়া যায়-
Ⓐ SO_3^{2-} Ⓑ $S_4O_6^{2-}$ Ⓒ SO_2^{2-} Ⓓ $S_2O_8^{2-}$

Solve
$2S_2O_3^{2-}(aq) + I_2(aq) \longrightarrow S_4O_6^{2-}(aq) + 2I^-(aq)$

27. কোনটি সবচেয়ে বেশি সমযোজী প্রকৃতির?
Ⓐ $BeCO_3$ Ⓑ $CaCO_3$ Ⓒ $MgCO_3$ Ⓓ $BaCO_3$

Solve ক্যাটায়নের আকার যত ছোট হয় এবং অ্যানায়নের আকার যত বড়, আয়নিক যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য তত বৃদ্ধি পায়। Be এর আকার সবচেয়ে ছোট তাই $BeCO_3$ এর সমযোজী বৈশিষ্ট্য ও বেশি হবে।

28. তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বিক্রিয়ার হার বৃদ্ধির প্রধান কারণ-
Ⓐ সংঘর্ষ সংখ্যা বৃদ্ধি Ⓑ সক্রিয় অণুর সংখ্যা বৃদ্ধি
Ⓒ সক্রিয়ন শক্তির হ্রাস Ⓓ গড় মুক্তপথ হ্রাস

Solve সক্রিয় অনুর সংখ্যা যত বৃদ্ধি পাবে, বিক্রিয়ার হার তত বৃদ্ধি পাবে।

29. কোন জোড়া অম্লীয় বাফার দ্রবণ তৈরি করে?
Ⓐ NaOH ও NaCl
Ⓑ CH_3COOH ও NH_4OH
Ⓒ CH_3COOH ও CH_3COONa
Ⓓ NH_4OH ও NH_4Cl Ans Ⓒ

30. STP তে 11.2×10^4 L আয়তনের CH_4 গ্যাসের পরিমাণ মৌল এককে-
Ⓐ 50000 Ⓑ 2500 Ⓒ 500 Ⓓ 5000

Solve 22.414 L CH_4 = 1 mol
∴ 11.2×10^4 L $CH_4 = \frac{1\times11.2\times10^4}{22.414} = 4996.87$ mol

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

31. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে তড়িৎ বিশ্লেষ্যের মধ্য দিয়ে কোনটি চলাচল করে?

Ⓐ H_2 Ⓑ H^+ Ⓒ O_2 Ⓓ O^{2-} Ans Ⓒ

32. ওজোন স্তর ক্ষয়ের জন্য কোন যৌগটি সবচেয়ে বেশি দায়ী?

Ⓐ HFC Ⓑ CFC Ⓒ CH_3Br Ⓓ NO

Solve B ড. সুসান সলোমান ওজোন স্তর ক্ষয়ের জন্য ক্লোরিন দূষণকে দায়ী করেন। CFC অনু UV রশ্মি দ্বারা C–Cl বন্ধন ভেঙ্গে মুক্ত ইলেকট্রনযুক্ত ক্লোরিন পরমাণু উৎপন্ন করে।

33. $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$ বিক্রিয়ায় 18 গ্রাম Al ধাতু উৎপাদনে প্রয়োজনীয় তড়িৎ চার্জের পরিমাণ কত?

Ⓐ 2 F Ⓑ 1 F Ⓒ 3 F Ⓓ 9 F

Solve A $W = ZQ \Rightarrow Q = \frac{W}{Z} = \frac{18}{\frac{27}{3\times1}} = 2F$

34. অ্যানিলিনকে সরাসরি নাইট্রোবেনজিনে রূপান্তরিত করার উত্তম বিকারক কোনটি?

Ⓐ H_2O_2 Ⓑ $C_6H_5CO_3H$
Ⓒ $FeSO_4 + CH_3CO_2H$ Ⓓ $KMnO_4$ (ক্ষারীয়)

Solve B পারঅক্সিএসিডসমূহ অ্যানিলিন কে সরাসরি নাইট্রোবেনজিনে রূপান্তরিত করতে পারে।

35. $CH_3CH{=}CH_2 + HBr \xrightarrow{H_2O_2} ?$

Ⓐ $(CH_3)_2CHOH$ Ⓑ $CH_3CH_2CH_2OH$
Ⓒ $CH_3CH_2CH_2Br$ Ⓓ $(CH_3)_2CHBr$

Solve C পারঅক্সাইড এর উপস্থিতিতে, অপ্রতিসম অ্যালকিনে দ্বিবন্ধনযুক্ত যে কার্বনে বেশী H পরমাণু থাকে, সেটিতে বিকারকের ঋনাত্মক অংশ যুক্ত হয়। একে খারাসের পার অক্সাইড ফলাফল বা বিপরীত মারকনিকভের নিয়ম বলে।

36. কোনটি সর্বাধিক স্থিতিশীল কার্বোনিয়াম আয়ন?

Ⓐ C^+R_3 Ⓑ C^+HR_2 Ⓒ C^+H_2R Ⓓ C^+H_3

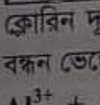
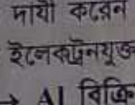
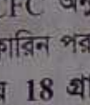
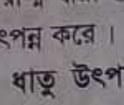
Solve A C^+R_3 আয়নে তিনটি ইলেকট্রন প্রদানকারী গ্রুপ যুক্ত থাকায়, কেন্দ্রীয় পরমাণুর ধনাত্মক চার্জ অনেকটা প্রশমিত হয় এবং সেজন্য এর স্থিতিশীলতা বৃদ্ধি পায়।

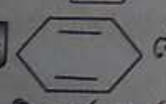
37. নিম্নের কোন যৌগটি ফেলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে?

Ⓐ $(CH_3)_2C{=}O$ Ⓑ $CH_3CH(OH)CH_3$
Ⓒ CH_3CHO Ⓓ $CH_3C(Ar){=}O$

Solve C অ্যালডিহাইড সমূহ ফেলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে লালচে বর্নের অধক্ষেপ (Cu_2O) সৃষ্টি করে।

38. নিম্নের কোন যৌগটি অ্যারোমেটিক ধর্ম প্রদর্শন করে না?

Ⓐ  Ⓑ  Ⓒ  Ⓒ 

Solve B  যৌগটি হাকেল নিয়ম অনুসরণ করে নাই। অ্যারোমোটিক ধর্ম প্রদর্শন করতে হলে, উক্ত যৌগে 6 টি সঞ্চারনশীল ইলেকট্রন থাকা প্রয়োজন। কিন্তু উক্ত যৌগে সঞ্চারণশীল ইলেকট্রনের সংখ্যা হচ্ছে 4 টি।

39. $CH_3{-}CH{=}CH{-}C{\equiv}C{-}CH_3$ যৌগটির বাম দিক থেকে চতুর্থ কার্বনে কি ধরনের সংকরণ বিদ্যমান?

Ⓐ sp^3 Ⓑ sp^2 Ⓒ sp Ⓓ sp^2d

Solve C উক্ত কার্বনে ২টি সিগমা বন্ধন ও ২টি পাই বন্ধন উপস্থিত। উক্ত কার্বন sp সংকরিত।

40. C_3H_8O আণবিক সংকেত থেকে প্রাপ্ত সমাণুর সংখ্যা কয়টি?

Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ 1 Ⓓ 3

Solve D C_3H_8O এর সমানুসমূহ হল,

1. $CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}OH$ (প্রোপানল)
2. $CH_3{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}{-}CH_3$ (আইসো প্রোপানল)
3. $CH_3CH_2OCH_3$ (ইথাইল মিথাইল ইথার)

গণিত

41. কেন্দ্র $\left(\frac{a}{2},0\right)$ এবং ব্যাসার্ধ $\frac{a}{2}$ বিশিষ্ট বৃত্তের পোলার সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $r = a\cos\theta$ Ⓑ $r = 2a\cos\theta$
Ⓒ $r = a\cos2\theta$ Ⓓ $r = \frac{a}{2}\cos\theta$

Solve A বৃত্তের সমীকরণ

$\left(x-\frac{a}{2}\right)^2 + (y-0)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$

$\Rightarrow x^2 - ax + \frac{a^2}{4} + y^2 = \frac{a^2}{4} \Rightarrow x^2 + y^2 - ax = 0$

$\Rightarrow r^2 - a\,r\cos\theta = 0 \Rightarrow r^2 = a\,r\cos\theta$

$\Rightarrow r = a\cos\theta$ বৃত্তের পোলার সমীকরণ।

42. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা e এর মান-

Ⓐ $\frac{5}{8}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{7}}{8}$ Ⓒ $\frac{\sqrt{7}}{4}$ Ⓓ $-\frac{\sqrt{7}}{4}$

Solve C $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{8^2} + \frac{y^2}{6^2} = 1$

উৎকেন্দ্রিকতা, $e = \sqrt{1-\frac{6^2}{8^2}} = \sqrt{1-\frac{36}{64}} = \sqrt{\frac{64-36}{64}}$

$= \frac{\sqrt{28}}{8} = \frac{2\sqrt{7}}{8} = \frac{\sqrt{7}}{4}$

43. $\begin{bmatrix}-3 & 2\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি?

Ⓐ $\begin{bmatrix}3 & 2\\ 2 & 1\end{bmatrix}$ Ⓑ $\begin{bmatrix}1 & 3\\ 2 & 2\end{bmatrix}$ Ⓒ $\begin{bmatrix}1 & -2\\ -2 & 3\end{bmatrix}$ Ⓓ $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 3\end{bmatrix}$

Solve D $D = \begin{vmatrix}-3 & 2\\ 2 & -1\end{vmatrix} = 3-4 = -1$

$\therefore \begin{bmatrix}-3 & 2\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স $= \frac{1}{-1}\begin{bmatrix}-1 & -2\\ -2 & -3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 3\end{bmatrix}$

44. $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ ফাংশনটির ডোমেন কোনটি?

Ⓐ $-4 \le x \le 0$ Ⓑ $-2 \le x \le 0$
Ⓒ $-2 \le x \le 2$ Ⓓ $0 \le x \le 2$

Solve C $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ ফাংশনটি সংজ্ঞায়িত হবে, যখন $4 - x^2 \ge 0 \Rightarrow x^2 - 4 \le 0 \Rightarrow x^2 \le 4$

$\Rightarrow |x| \le 2 \Rightarrow -2 \le x \le 2$

45. $\left(3x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$ এর বিস্তৃতিতে কত তম পদ x বর্জিত?

Ⓐ 3 Ⓑ 5 Ⓒ 6 Ⓓ 10

Solve C $r = \frac{15-0}{1+2} = \frac{15}{3} = 5$

$\therefore$ x বর্জিত পদটি = (5 + 1) তম = 6 তম

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

46. $|2x-3| < 7$ হলে, নিচের কোনটি সত্য?

Ⓐ $-2 < x < 5$ Ⓑ $3 < x < 7$
Ⓒ $2 < x < 4$ Ⓓ $-2 < x < 10$

Solve A $|2x-3| < 7$

$\Rightarrow -7 < 2x - 3 < 7 \Rightarrow -7+3 < 2x < 7+3$

$\Rightarrow -4 < 2x < 10 \Rightarrow -2 < x < 5$

47. k এর মান কত হলে, $(3k+1)x^2 + (k+11)x + 9 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় জটিল হবে?

Ⓐ $-85 < k < -1$ Ⓑ $1 \le k \le 85$
Ⓒ $5 \le k < 75$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve D মূলদ্বয় জটিল হবে, যখন

$(k+11)^2 - 4(3k+1).9 < 0$

$\Rightarrow k^2 + 22k + 121 - 108k - 36 < 0$

$\Rightarrow k^2 - 86k + 85 < 0 \Rightarrow k^2 - 85k - k + 85 < 0$

$\Rightarrow k(k-85) - (k-85) < 0$

$\Rightarrow (k-85)(k-1) < 0 \Rightarrow 85 > k > 1 \Rightarrow 1 < k < 85$

48. $y = \frac{x^2-1}{x}$ হলে, $\frac{d^3y}{dx^3}$ = কত?

Ⓐ $-3x^{-4}$ Ⓑ $3x^4$ Ⓒ $-6x^4$ Ⓓ $6x^{-4}$

Solve D $y = \frac{x^2-1}{x}$

$\Rightarrow y = x - \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 1 + \frac{1}{x^2}$

$\Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{2}{x^3} \Rightarrow \frac{d^3y}{dx^3} = \frac{6}{x^4} = 6x^{-4}$

49. x^2 এর সাপেক্ষে sinx এর অন্তরক সহগ কত?

Ⓐ $\frac{\sin x}{2x}$ Ⓑ $\frac{\cos x}{2x}$ Ⓒ $\cos x$ Ⓓ $\sin x$

Solve B $y = \sin x,\ z = x^2$

$\Rightarrow \frac{dy}{dz} = \frac{\left(\frac{dy}{dx}\right)}{\left(\frac{dz}{dx}\right)} = \frac{\frac{d}{dx}(\sin x)}{\frac{d}{dx}(x^2)} = \frac{\cos x}{2x}$

50. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin3x\cos3x\,dx$ = কত?

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{1}{6}$ Ⓓ $\frac{1}{8}$

Solve C $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin3x\cos3x\,dx = \frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin6x\,dx$

$= -\frac{1}{2}\left[\frac{\cos6x}{6}\right]_0^{\frac{\pi}{6}} = -\frac{1}{12}[\cos\pi - \cos0] = -\frac{1}{12}[-1-1] = \frac{1}{6}$

51. $\int_1^2 x^2e^{x^3}dx$ = কত?

Ⓐ $e^8 - e$ Ⓑ $e^4 - e$ Ⓒ $\frac{1}{3}(e^8 - e)$ Ⓓ $\frac{1}{3}(e^8 - 1)$

Solve C $\int_1^2 x^2e^{x^3}dx$

$= \frac{1}{3}\int_1^2 e^{x^3}(3x^2dx) = \frac{1}{3}\int_1^2 e^{x^3}d(x^3) = \frac{1}{3}[e^{x^3}]_1^2$

$= \frac{1}{3}[e^{2^3} - e^{1^3}] = \frac{1}{3}[e^8 - e]$

52. $\lim_{x\to0}\frac{e^{\sin x}-1}{\sin x}$ = কত?

Ⓐ 0 Ⓑ e Ⓒ 1 Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve C $\lim_{x\to0}\frac{e^{\sin x}-1}{\sin x}, \left[\frac{0}{0}\text{ form}\right]$

$= \lim_{x\to0}\frac{e^{\sin x}.\cos x}{\cos x} = \lim_{x\to0} e^{\sin x} = e^0 = 1$

53. ABC ত্রিভুজের শীর্ষ বিন্দুগুলো A(–3,–2), B(–3,9) এবং C(5,–8) হলে, B হতে CA এর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

Ⓐ $\frac{42}{5}$ Ⓑ $\frac{42}{7}$
Ⓒ $\frac{40}{5}$ Ⓓ $\frac{44}{5}$

Solve D CA-এর সমীকরণ,

$\frac{x+3}{-3-5} = \frac{y+2}{-2+8} \Rightarrow \frac{x+3}{-8} = \frac{y+2}{6} \Rightarrow \frac{x+3}{-4} = \frac{y+2}{3}$

$\Rightarrow 3x + 4y + 17 = 0$

B(–3, 9) হতে উপরোক্ত রেখার উপর লম্ব দূরত্ব,

$= \left|\frac{3(-3)+4\times9+17}{\sqrt{16+9}}\right| = \left|\frac{-9+36+17}{5}\right| = \frac{44}{5}$

খ- অংশ

54. জিন থেরাপিতে বাহক হিসেবে ব্যবহার করা হয়-

Ⓐ ব্যাকটেরিয়া Ⓑ ভাইরাস
Ⓒ ছত্রাক Ⓓ শৈবাল

Solve B জিন থেরাপিতে বাহক হিসেবে ভাইরাসকে ব্যবহার করা হয়। রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তিতে ব্যাকটেরিয়া ব্যবহৃত হয়।

55. অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্সের বিটাসেল থেকে নিঃসৃত হরমোন-

Ⓐ গ্লুকাগন Ⓑ সোমাটোস্ট্যাটিন
Ⓒ ইনসুলিন Ⓓ অক্সিটোসিন

Solve C

- আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস: β-কোষ ইনসুলিন, α-কোষ গ্লুকাগন ও δ-কোষ সোমাটোস্ট্যাটিন।
- পশ্চাৎপিটুইটারি → অক্সিটোসিন।

56. হার্ট রেট বৃদ্ধিকারী হরমোন-

Ⓐ গ্যাস্ট্রিন Ⓑ মিনারেলোকর্টিকয়েড
Ⓒ এপিনেফ্রিন Ⓓ নর-এপিনেফ্রিন

Solve C গ্যাস্ট্রিন: পাকস্থলী প্রাচীরকে HCl ও পেপসিন নিঃসরণে উদ্দীপিত করে।

মিনারেলোকর্টিকয়েড: খনিজ লবণের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে।

নর-এপিনেফ্রিন: হৃৎপেশি উদ্দীপ্ত হয়, রক্তচাপ বৃদ্ধি পায়।

57. এ্যান্টিবডি তৈরি করে-

Ⓐ মাস্ট কোষ Ⓑ B-লিম্ফোসাইট
Ⓒ T-লিম্ফোসাইট Ⓓ মনোসাইট

Solve B লিম্ফোসাইট দুই প্রকার। যথা: (1) T-কোষ, (2) B-কোষ। B-লিম্ফোসাইট কয়েক উপধরনে বিভক্ত যার একটি হচ্ছে প্লাজমা B-কোষ বা প্লাজমা কোষ যা থেকে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

58. সন্তান প্রসবকালে জরায়ুর মসৃণ পেশির সংকোচন ত্বরান্বিত করে-

Ⓐ অক্সিটোসিন Ⓑ প্যারাথরমোন
Ⓒ গ্লুকোকর্টিকয়েড Ⓓ গ্রোথ হরমোন

Solve **অক্সিটোসিন:** দুগ্ধ ক্ষরণে সাহায্য করে ও প্রসবকালে জরায়ুর সংকোচন ত্বরান্বিত করে।
প্যারাথরমোন: ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে।
গ্লুকোকর্টিকয়েড: শর্করা ও আমিষ বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে।

59. মানব রক্তে বিদ্যমান বাফার দ্রবণ-

Ⓐ $NaHCO_3 + H_2CO_3$
Ⓑ $CH_3COONa + CH_3COOH$
Ⓒ $Na_2HPO_4 + H_3PO_4$
Ⓓ $NH_4Cl + NH_4OH$ Ans Ⓐ

60. মাস্ট কোষ হতে নিঃসৃত হয়-

Ⓐ LTC_4 Ⓑ IgE
Ⓒ IgD Ⓓ IgG

Solve **IgE:** কোষ, মাস্ট কোষ, বেসোফিলে পাওয়া যায়।
IgD: রক্ত, লসিকা ও লিম্ফোসাইট B-কোষে পাওয়া যায়।
IgG: রক্ত, লসিকা, অন্ত্র ও টিস্যু তরলে পাওয়া যায়।

61. মানুষের মস্তিষ্কের কোন করোটিক স্নায়ু ফুসফুসের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ করে?

Ⓐ অলফ্যাক্টরি স্নায়ু Ⓑ ভেগাস স্নায়ু
Ⓒ ফেসিয়াল স্নায়ু Ⓓ অ্যাবডুসেন্স স্নায়ু

Solve

- **অলফ্যাক্টরি স্নায়ু:** ঘ্রাণ অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌঁছায়।
- **ভেগাস স্নায়ু:** স্বরযন্ত্র, হৃৎপিণ্ড, পাকস্থলী, ফুসফুসের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ করে।
- **ফেসিয়াল স্নায়ু:** স্বাদ গ্রহণ, চর্বন ও গ্রীবা সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে।
- **অ্যাবডুসেন্স স্নায়ু:** অক্ষিগোলকের সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে।

62. নিচের কোনটির মাধ্যমে নিউরনের মধ্যে দিয়ে স্নায়ু অনুভূতি সঞ্চারিত হয়?

Ⓐ অ্যাসিটিক এসিড Ⓑ অ্যাসিটাইল কো-এ
Ⓒ অ্যাসিটাইলকোলিন Ⓓ অ্যাসপারটিক এসিড

Solve নিউরোট্রান্সমিটারের মাধ্যমে নিউরনের মধ্য দিয়ে স্নায়ু অনুভূতি সঞ্চারিত হয়। কয়েকটি নিউরোট্রান্সমিটার হলো:

- **জৈব অ্যামিন:** ইপিনেফ্রিন, নর-ইপিনেফ্রিন, ডোপামিন হিস্টামিন, সেরোটোনিন।
- **পেপটাইড:** এন্ডোরফিন, ডাইনোরফিন, নিউরোটেনসিন, সোমাটোস্ট্যাটিন।
- **অ্যামিনো এসিড:** GABA, গ্লাইসিন, গ্লুটামিক এসিড, অ্যাসপারটিক এসিড।
- **অন্যান্য:** অ্যাডিনোসিন, ATP, NO, CO, অ্যাসিটাইলকোলিন।

63. সহজেই কোষ ঝিল্লি অতিক্রম করে-

Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ ম্যানোজ
Ⓒ সুক্রোজ Ⓓ গ্লিসারল

Solve

- **অতি সহজে কোষ ঝিল্লি অতিক্রম করতে পারে:** N_2, O_2, H_2O, গ্লিসারল ইত্যাদি।
- **শক্তির সাহায্যে কোষ ঝিল্লি অতিক্রম করে:** গ্লুকোজ, সুক্রোজ, Na, K, Ca ইত্যাদি।

64. ভ্যালিন সর্বোচ্চ কয়টি কোডন দ্বারা নির্ধারিত হতে পারে?

Ⓐ 2টি Ⓑ 3টি Ⓒ 4টি Ⓓ 6টি

Solve
- ভ্যালিন নির্দেশক কোডন→ 4টি
- ফিনাইল অ্যালানিন নির্দেশক কোডন → 2টি
- লাইসিন নির্দেশক কোডন → 2টি
- লিউসিন নির্দেশক কোডন → 2টি

65. স্টার্চের আণবিক সংকেত-

Ⓐ $(C_6H_{10}O_5)_n$ Ⓑ $(C_6H_{12}O_6)_n$
Ⓒ $(C_6H_{10}O_6)_n$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve গ্লুকোজ → $C_6H_{12}O_6$
সুক্রোজ → $C_{12}H_{22}O_{11}$

66. আলোক সক্রিয় সমাণু-

Ⓐ বেনজিন Ⓑ গ্লুকোজ Ⓒ অ্যানিলিন Ⓓ জাইলিন

Solve **আলোক সক্রিয় সমাণু:** গ্লুকোজ, ফ্রুক্টোজ, গ্যালাক্টোজ, অ্যামাইনো এসিড ইত্যাদি।

গ- অংশ

67. S ও T (S > T) বলদ্বয়ের বৃহত্তম লব্ধি 8 N এবং ক্ষুদ্রতম লব্ধি 2 N হলে, S এর মান কত?

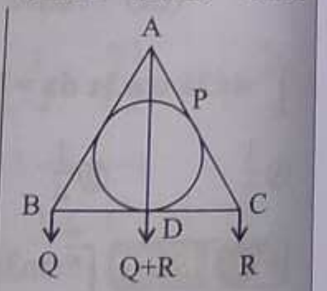
Ⓐ 2 N Ⓑ 5 N Ⓒ 6 N Ⓓ 8 N

Solve $S + T = 8N$
$S - T = 2N$
$(+)\ 2S = 10N$
$\Rightarrow S = 5N$

68. ABC ত্রিভুজের A, B এবং C কৌণিক বিন্দুতে যথাক্রমে Q এবং R মানের তিনটি সমমুখী সমান্তরাল বল ক্রিয়া আছে। তাদের লব্ধি ঐ ত্রিভুজের অন্তঃকেন্দ্রে ক্রিয়ারত হয় নিম্নের কোন সম্বন্ধটি সঠিক?

Ⓐ $\frac{P}{\sin A} = \frac{Q}{\sin B} = \frac{R}{\sin C}$ Ⓑ $\frac{\cot A}{P} = \frac{\cot B}{Q} = \frac{\cot C}{R}$
Ⓒ $\frac{P}{\cos A} = \frac{Q}{\cos B} = \frac{R}{\cos C}$ Ⓓ $\frac{P}{\tan A} = \frac{Q}{\tan B} = \frac{R}{\tan C}$

Solve
$Q.BD = R.CD$
$\frac{Q}{R} = \frac{CD}{BD} = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c} = \frac{\sin B}{\sin C}$
$\Rightarrow \frac{Q}{\sin B} = \frac{R}{\sin C}$
অনুরূপভাবে, A ও B বিন্দুতে ক্রিয়ারত P ও Q বল নিলে পাই,
$\frac{P}{\sin A} = \frac{Q}{\sin B} \therefore \frac{P}{\sin A} = \frac{Q}{\sin B} = \frac{R}{\sin C}$



69. P এবং Q এক বিন্দুগামী দুইটি বলের লব্ধি R। যদি P = Q = R হয়, তাহলে বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত?

Ⓐ 120° Ⓑ 90° Ⓒ 60° Ⓓ 45°

Solve $R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$
$\therefore P^2 = P^2 + P^2 + 2P^2\cos\theta \quad [\because P = Q = R]$
$\Rightarrow 2P^2\cos\theta = -P^2 \Rightarrow \cos\theta = -\frac{1}{2} = \cos 120° \quad \therefore \theta = 120°$

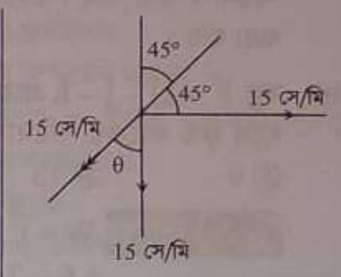
বি:দ্র:- একই বিন্দুতে সমান তিন বল ভারসাম্য সৃষ্টি করলে, যেকোনো বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ = 120°

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

70. বৃষ্টি চলাকালীন সময়ে একজন লোক 15 মি/সে বেগে চলছে। যদি বৃষ্টি 15 মি/সে বেগে খাড়া নিচের দিকে পড়ে, তবে বৃষ্টি থেকে বাঁচতে হলে ঐ লোকটিকে আণুভূমিকের সাথে কত ডিগ্রি কোণে ছাতা ধরতে হবে?

Ⓐ 90 Ⓑ 60 Ⓒ 45 Ⓓ 30

Solve
লোকটির কাছে বৃষ্টি উলম্বের সাথে θ কোণে আছে বলে মনে হলে,
$\tan\theta = \frac{15}{15} = 1 = \tan 45°$
$\theta = 45°$
তাহলে অনুভূমিকের সাথে ছাতা 45° কোণে ধরতে হবে।



71. একটি রাইফেলের পাল্লা পৃথিবী পৃষ্ঠে 600 মিটার। চন্দ্রের মাধ্যাকর্ষণ শক্তি পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ শক্তির $\frac{1}{6}$ গুণ হলে, একই রূপ অবস্থায় চন্দ্র পৃষ্ঠে রাইফেলের পাল্লা কত?

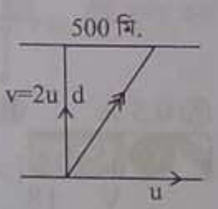
Ⓐ 600 মি Ⓑ 1200 মি Ⓒ 1800 মি Ⓓ 3600 মি

Solve $600 = \frac{v^2\sin 2\alpha}{g}$
চাঁদে পাল্লা, $R_m = \frac{v^2\sin 2\alpha}{\frac{g}{6}} = 6 \times \frac{v^2\sin 2\alpha}{g} = 6\times 600$
$= 3600$ মি.

72. একজন সাঁতারু নদীর স্রোতের সাথে সমকোণে যাত্রা করে অপর পাড়ে যাত্রাস্থানের বিপরীত বিন্দু হতে নদীর তীর বরাবর 500 মিটার দূরে পৌঁছে। সাঁতারুর বেগ স্রোতের বেগের দ্বিগুণ হলে, নদীর প্রস্থ কত?

Ⓐ 0.5 কিমি Ⓑ 1 কিমি
Ⓒ 2 কিমি Ⓓ 4 কিমি

Solve $500 = ut$
এবং $d = vt = 2ut$
$\frac{d}{500} = \frac{2ut}{ut}$
$d = 1000$ মি. $= 1$ কি.মি.



73. এক ব্যক্তি কোনো স্থানে যাওয়ার সময় ঘণ্টায় 4 মাইল বেগে যায় এবং আসার সময় ঘণ্টায় 3 মাইল বেগে ফেরত আসে। তার গতিবেগ হবে-

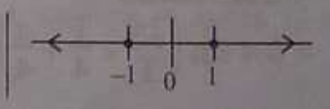
Ⓐ $\frac{12}{5}$ মাইল/ঘণ্টা Ⓑ $\frac{24}{5}$ মাইল/ঘণ্টা
Ⓒ $\frac{12}{7}$ মাইল/ঘণ্টা Ⓓ $\frac{24}{7}$ মাইল/ঘণ্টা

Solve গড় বেগ $= \frac{2\times 4\times 3}{4+3} = \frac{24}{7}$ মাইল/ ঘণ্টা

74. sec θ ফাংশনটির বিস্তার কত?

Ⓐ $[-1,1]$ Ⓑ $\mathbb{R}$
Ⓒ $\mathbb{R} - (-1,1)$ Ⓓ কোনোটিই নয়

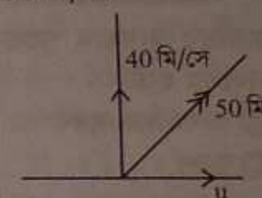
Solve
$\therefore \sec\theta$ এর বিস্তার $R - (-1, 1)$



75. আনুভূমিকে চলন্ত একটি ক্রিকেট বলকে তার বেগের সাথে সমকোণে ব্যাট দ্বারা 40 মি/সে বেগে আঘাত করায় তা 50 মি/সে বেগ প্রাপ্ত হল। বলটির বেগ কত ছিল?

Ⓐ 30 মি/সে Ⓑ 40 মি/সে
Ⓒ 45 মি/সে Ⓓ 50 মি/সে

Solve
বলের প্রাথমিক গতিবেগ u হলে,
$50^2 = 40^2 + u^2$
$\Rightarrow u^2 = 50^2 - 40^2$
$\Rightarrow u = \sqrt{50^2 - 40^2}$
$= 30$ মি/সে.



76. $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots\ldots}}}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ = কত?

Ⓐ $\frac{1}{2y-1}$ Ⓑ $\frac{x}{1-2y}$
Ⓒ $\frac{y}{2y-1}$ Ⓓ $\frac{y}{1-2y}$

Solve $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots\ldots}}}$
$\Rightarrow y^2 = x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots\ldots}}}$
$\Rightarrow y^2 = x + y \Rightarrow 2y\frac{dy}{dx} = 1 + \frac{dy}{dx}$
$\Rightarrow (2y-1)\frac{dy}{dx} = 1 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2y-1}$

77. (3,–2) বিন্দু থেকে $4x - 3y = 10$ রেখার লম্ব দূরত্ব কত?

Ⓐ $\frac{5}{8}$ Ⓑ $\frac{1}{8}$ Ⓒ $\frac{8}{5}$ Ⓓ $\frac{8}{3}$

Solve
লম্ব দূরত্ব $= \left|\frac{4\times 3 - 3(-2) - 10}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}}\right| = \left|\frac{12 + 6 - 10}{5}\right| = \frac{8}{5}$

78. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$ = কত?

Ⓐ $\frac{\pi}{2}$ Ⓑ $\frac{\pi}{3}$ Ⓒ $\frac{\pi}{4}$ Ⓓ $\frac{\pi}{12}$

Solve $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$
$= \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1 - 1 + 2x - x^2}} = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1 - (x-1)^2}}$
$= [\sin^{-1}(x-1)]_0^1 = \sin^{-1}0 - \sin^{-1}(-1) = 0 + \sin^{-1}1 = \frac{\pi}{2}$

79. $1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \ldots\ldots$ ধারাটির সমষ্টি কত?

Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{4}{5}$
Ⓒ $\frac{5}{3}$ Ⓓ $\frac{5}{4}$

Solve $r = \frac{\frac{1}{5}}{1} = \frac{1}{5}$
$\therefore$ যোগফল $= \frac{1}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{1}{\frac{5-1}{5}} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ১৫-১৬]
[C-Unit] বিজ্ঞান বিভাগ, Even, Set- 1

ক-অংশ

01. সময়ের ব্যবধান শূন্যের কাছাকাছি হলে সময়ের সাথে বস্তুর সরণের হার-
Ⓐ তাৎক্ষণিক ত্বরণ Ⓑ তাৎক্ষণিক বেগ
Ⓒ ত্বরণ Ⓓ গড় দূরত্ব

Solve (B) তাৎক্ষণিক বেগ, $v = \lim_{t\to 0} \frac{\Delta s}{\Delta t}$

02. কোনো বস্তুর অবস্থান y-কে সময় t-এর অপেক্ষকরূপে প্রকাশের সমীকরণ হল $y = 2 + 10t + 4t^2$। বস্তুটির ত্বরণ কত?
Ⓐ 18 ms^{-2} Ⓑ 16 ms^{-2}
Ⓒ 8 ms^{-2} Ⓓ 2 ms^{-2}

Solve (C) $y = 2 + 10t + 4t^2 \Rightarrow v = \frac{dy}{dt} = 10 + 8t$

$\Rightarrow a = \frac{dv}{dt} = 8\ ms^{-2}$

03. কোন স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কটি তরলের জন্য প্রযোজ্য?
Ⓐ ইয়ং এর গুণাঙ্ক Ⓑ দৃঢ়তার গুণাঙ্ক
Ⓒ আয়তন গুণাঙ্ক Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve (C) তরল পদার্থের ক্ষেত্রে শুধু আয়তন বিকৃতি হয়, তাই আয়তন গুণাঙ্ক তরলের জন্য প্রযোজ্য।

04. স্থির অবস্থা থেকে মুক্তভাবে পড়ন্ত কোন বস্তুর প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্বের অনুপাত-
Ⓐ 1 : 1 : 1 Ⓑ 1 : 2 : 3
Ⓒ 1 : 3 : 5 Ⓓ 1 : 4 : 9

Solve (D) গ্যালিলিওর সূত্রানুযায়ী, $h \propto t^2$

05. একটি বৈদ্যুতিক বাল্বের গায়ে 220 V এবং 100 W লেখা আছে। বাল্বটির রোধ কত?
Ⓐ 584Ω Ⓑ 525 Ω
Ⓒ 490 Ω Ⓓ 484 Ω

Solve (D) $P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} = \frac{220^2}{100} = 484\ \Omega$

06. v বেগে গতিশীল একটি চার্জিত কণা B চৌম্বকক্ষেত্রের সাথে লম্ব বরাবর ঐ ক্ষেত্রে প্রবেশ করার ফলে r ব্যাসার্ধের বৃত্তপথে ঘুরতে থাকে। B-এর বৃদ্ধি করলে কি ঘটবে?
Ⓐ v বৃদ্ধি পাবে Ⓑ v হ্রাস পাবে
Ⓒ r বৃদ্ধি পাবে Ⓓ r হ্রাস পাবে

Solve (D) $\frac{mv^2}{r} = qvB\sin 90°$

$\Rightarrow B \propto \frac{1}{r}$

B এর মান বৃদ্ধি করলে r হ্রাস পাবে

07. সরল ছন্দিত স্পন্দনে বিস্তার A হলে, স্পন্দিত কণার বিভব শক্তি সর্বোচ্চ হবে যখন সরণ-
Ⓐ A Ⓑ A/2
Ⓒ $A/\sqrt{2}$ Ⓓ 0

Solve (A) সরল ছন্দিত স্পন্দনের বিস্তারের মান সর্বোচ্চ হলে বিভব শক্তি সর্বাধিক হয়।

08. একটি অতি সূক্ষ্ম তারের ব্যাস কোন যন্ত্রটি দিয়ে পরিমাপ করবে?
Ⓐ স্লাইড ক্যালিপার্স Ⓑ স্ক্রু-গজ
Ⓒ স্ফেরোমিটার Ⓓ সবকয়টি দ্বারা

Solve (B) স্লাইড ক্যালিপার্স দিয়ে বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা পরিমাপ করা যায়। স্ক্রু-গজ দিয়ে বস্তুর প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল পরিমাপ করা যায়। স্ফেরোমিটার দিয়ে বক্রতার ব্যাসার্ধ পরিমাপ করা যায়।

09. বল $\vec{F} = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ প্রয়োগ করে বস্তুর সরণ $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ হলে কৃত কাজের পরিমাণ কত একক?
Ⓐ 9 Ⓑ 15 Ⓒ 17 Ⓓ 8

Solve (A) $W = \vec{F}.\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})(3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k})$
$= 6 - 2 + 5 = 9\ J$

10. দুটি কৃষ্ণ বস্তুর নির্গত তাপশক্তির অনুপাত 16:1। দ্বিতীয় বস্তুর তাপমাত্রা 300 K হলে, প্রথম বস্তুর তাপমাত্রা কত?
Ⓐ 1200 K Ⓑ 1600 K Ⓒ 600 K Ⓓ 300 K

Solve (C) $\frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4 \Rightarrow \left(\frac{16}{1}\right) = \left(\frac{T_1}{300}\right)^4$

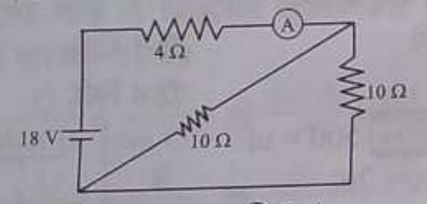
$\Rightarrow \frac{T_1}{300} = (16)^{\frac{1}{4}} \Rightarrow T_1 = 600\ K$

11. একটি তাপ ইঞ্জিনের কার্যকর বস্তু 400 K তাপমাত্রার উৎস হতে 840 J তাপ গ্রহণ করে শীতল আধারে 420 J তাপ বর্জন করে। শীতল আধারের তাপমাত্রা-
Ⓐ 200 K Ⓑ 420 K Ⓒ 300 K Ⓓ 100 K

Solve (A) $\frac{T_2}{T_1} = \frac{Q_2}{Q_1}$

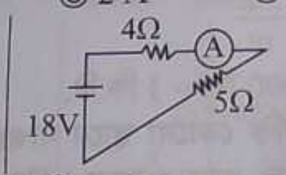
$\Rightarrow \frac{T_2}{400} = \frac{420}{840} \Rightarrow T_2 = 200\ K$

12. চিত্রের বর্তনীতে অ্যামিটারের পাঠ কত?



Ⓐ 0.5 A Ⓑ 4 A Ⓒ 2 A Ⓓ 10 A

Solve (C)
$\Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{18}{9} = 2A$



13. এক ব্যক্তির চোখের নিকট বিন্দু 15 cm। স্পষ্ট দর্শনের ন্যূনতম দূরত্বে বই পড়তে হলে, তাকে কত ক্ষমতার চশমা ব্যবহার করতে হবে?
Ⓐ –1.67 D Ⓑ +1.67 D Ⓒ –2.67 D Ⓓ +2.67 D

Solve (C) $\frac{1}{f} = \left(\frac{1}{u} + \frac{1}{v}\right) = -\frac{1}{15} + \frac{1}{25}$

$\Rightarrow f = -0.375\ m \therefore P = \frac{1}{f} = -2.67\ D$

14. একটি তরঙ্গের বিস্তার 0.4 m হলে T/4 সময়ে কম্পনের শুরু হতে λ/8 দূরত্বে অবস্থিত বিন্দুর সাম্যবস্থান হতে সরণ কত হবে?
Ⓐ 0.56 m Ⓑ 0.28 m Ⓒ 0.14 m Ⓓ 0.07 m

Solve (B) $y = A\sin(\omega t + \delta)$

$= 0.4\sin\left(\frac{2\pi}{T} \times \frac{T}{4} + \frac{\pi}{4}\right) = 0.28$

$\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{8} = \frac{\pi}{4}$

15. কোনটি নিউক্লিয় ঘটনা নয়?
Ⓐ α-রশ্মি Ⓑ β-রশ্মি Ⓒ γ-রশ্মি Ⓓ x-রশ্মি

Solve (D) α-রশ্মি β-রশ্মি ও γ-রশ্মি হলো তেজস্ক্রিয় রশ্মি। যা একটি তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয় ঘটনা।

16. যখন আলোক উৎস ও পর্দার মধ্যবর্তী দূরত্ব সসীম থাকে তখন কোন অপবর্তন হয়?
Ⓐ ফ্রেনেল ও ফ্রনহফার Ⓑ ফ্রনহফার
Ⓒ ফ্রেনেল Ⓓ অপবর্তন হয় না

Solve (C) যখন আলোক উৎস ও পর্দার মধ্যবর্তী দূরত্ব অসীম হয় তখন ফ্রনহফার শ্রেণির অপবর্তন হয়।

17. p-n জংশনের নিঃশেষিত অঞ্চলে থাকে-
Ⓐ ইলেকট্রন ও হোল Ⓑ + ve আয়ন ও – ve আয়ন
Ⓒ হোল ও –ve আয়ন Ⓓ ইলেকট্রন ও +ve আয়ন Ans (B)

18. একটি আধান q-কে কেন্দ্র করে R-ব্যাসার্ধের একটি গোলীয় গাউসীয় তল কল্পনা করা হল। ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ করা হলে ঐ গাউসীয় তলের মধ্য দিয়ে বহির্মুখী তড়িৎ বলরেখার সংখ্যা-
Ⓐ চারগুণ বৃদ্ধি পাবে Ⓑ অর্ধেক হবে
Ⓒ একই থাকবে Ⓓ এক-চতুর্থাংশ হবে

Solve (C) গাউসের সূত্রানুযায়ী, $\phi = \vec{E}.\vec{ds} = \frac{q}{\epsilon_0}$

যেহেতু q অপরিবর্তিত থাকবে, ϕ ও গাউসিয়ান তলের ব্যাসার্ধের উপর নির্ভরশীল হবে না।

19. একটি নভো-দূরবীক্ষণ যন্ত্রের অভিলক্ষ্য ও অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব যথাক্রমে 1 m ও 0.05 m। স্বাভাবিক দর্শনের ক্ষেত্রে বিবর্ধন নির্ণয় কর।
Ⓐ 20 Ⓑ 25 Ⓒ 30 Ⓓ 27

Solve (A) $f_0 = 1m$

$f_e = 0.05\ m \therefore m = \frac{f_0}{f_e} = \frac{1}{0.05} = 20$

20. যদি একটি বস্তু আলোর বেগে চলে তবে এর দৈর্ঘ্য কত হয়?
Ⓐ অসীম হয় Ⓑ একই থাকে Ⓒ দ্বিগুণ হয় Ⓓ শূন্য হয়

Solve (D) $L = L_0\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$

$= L_0\sqrt{1 - \frac{c^2}{c^2}}\ [v = c]$

$= L_0\sqrt{1 - 1}$

$\therefore L = L_0 \times 0 = 0$

21. বর্ণ পরিবর্তনে ফেনফথ্যালিন নির্দেশক এর pH পরিসর কোনটি?
Ⓐ 3.1 - 4.4 Ⓑ 8.3 - 10.0 Ⓒ 6.0 - 8.0 Ⓓ 4.2 - 6.3

Solve (B) বর্ণ পরিবর্তনে ফেনফথ্যালিন নির্দেশক এর pH পরিসর হলো 8.3 – 10

22. PCl_5 গঠন সম্ভব, কিন্তু NCl_5 গঠন সম্ভব নয়। কারণ ফসফরাসের তুলনায় নাইট্রোজেনে-
Ⓐ আয়নীকরণ শক্তি বেশি
Ⓑ তড়িৎ ঋণাত্মকতা বেশি
Ⓒ পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কম ও d-অরবিটালের অনুপস্থিতি
Ⓓ পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বেশি

Solve (C) P এর ক্ষেত্রে 3d অরবিটাল থাকায় এর যোজ্যতা 3 ও 5 হয়। কিন্তু ২য় শক্তিস্তরে d অরবিটাল না থাকায় N এর যোজ্যতা বৃদ্ধি সম্ভব হয় না।

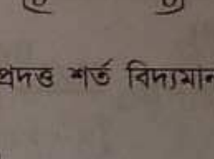
23. 0.2 M HCl দ্রবণের pH কত?
Ⓐ 2.0 Ⓑ 6.99
Ⓒ 0.699 Ⓓ 3.0

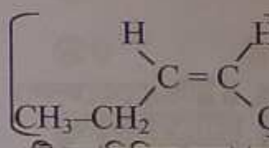
Solve (C) $pH = -\log[H^+] = -\log(0.2) = 0.699$

24. f অরবিটালে সর্বমোট কয়টি ইলেকট্রন থাকতে পারে?
Ⓐ 10 টি Ⓑ 15 টি Ⓒ 14 টি Ⓓ 5 টি

Solve (C) $s \to 2$ টি; $p \to 6$ টি; $d \to 10$ টি; $f \to 14$ টি

25. কোন যৌগটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে?
Ⓐ $CH_3–CH_2–CH=CCl_2$ Ⓑ $CH_3–CH_2–CH=CH_2$
Ⓒ $CH_3–CH_2–CH=CHCl$ Ⓓ $CH_3–CH=C(CH_3)_2$

Solve (C) জ্যামিতিক সমাণুতার শর্ত দ্বিবন্ধন যুক্ত যৌগে কার্বনের উভয় পাশে ভিন্ন কার্যকরী মূলক  হবে।



যৌগটিতে প্রদত্ত শর্ত বিদ্যমান থাকায় এটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে।

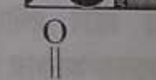
26. কোন জোড়া অণু মেটামারিজম প্রদর্শন করে?
Ⓐ $CH_3–O–CH_2–CH_2CH_3$ ও $CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_3$
Ⓑ $CH_3–CH_2–OH$ ও $CH_3–O–CH_3$
Ⓒ $CH_3–CH_2–OH$ ও $CH_3–CHO$
Ⓓ $CH_3–CH_2–OH$ ও $CH_3–O–CH_2–CH_3$

Solve (A) একই সমগোত্রীয় শ্রেণীর অন্তর্ভূক্ত সমানু গুলোতে কার্যকরী মূলকের উভয় পাশে কার্বন পরমাণু সংখ্যার ভিন্নতার কারণে মেটামারিজম প্রদর্শন করে।

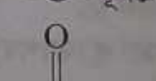
$CH_3–O–CH_2–CH_2–CH_3$ $CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_3$

27. IR বর্ণালীমিতি দ্বারা কার্বনিল যৌগ শনাক্তকরণে কত তরঙ্গ সংখ্যায় ($\bar{\upsilon}$) গ্রহণযোগ্য চূড়া পাওয়া যায়?
Ⓐ 3300 ~ 3400 cm^{-1} Ⓑ 1100 ~ 1300 cm^{-1}
Ⓒ 1705 ~ 1720 cm^{-1} Ⓓ 2100 ~ 2200 cm^{-1}

Solve (C)



মূলকে $\nu_{C=O} \to 1705 - 1720\ cm^{-1}$



মূলকে $\nu_{C=O} \to 1720 - 1740\ cm^{-1}$

মূলকে $\nu_{C=O} \to 1680 - 1710\ cm^{-1}$

28. 0.106 g Na_2CO_3 এ কতটি অণু আছে?
Ⓐ 6.023×10^{23} Ⓑ 6.023×10^{17}
Ⓒ 6.023×10^{20} Ⓓ 6.023×10^{x}

Solve (C)

$X = \frac{m}{M} \times N_A = \frac{0.106}{106} \times 6.023 \times 10^{23} = 6.023 \times 10^{20}$ টি

29. 1 লিটার ডেসিমোলার Na_2CO_3 দ্রবণে কত গ্রাম Na_2CO_3 থাকবে?
Ⓐ 5.3 g Ⓑ 10.6 g
Ⓒ 16.6 g Ⓓ 53.6 g

Solve (B) $W = SMV = 0.1 \times 106 \times 1 = 10.6\ g$

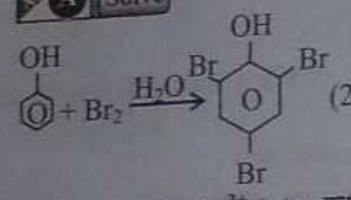
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

30. স্বল্পদ্রাব্য লবণের সম্পৃক্ত দ্রবণে ঐ লবণের কোন একটি সমআয়ন সম্পন্ন তীব্র তড়িৎ বিশ্লেষ্য যোগ করলে, স্বল্পদ্রাব্য লবণের-
Ⓐ দ্রাব্যতা গুণফল বেড়ে যাবে Ⓑ দ্রাব্যতা কমে যাবে
Ⓒ দ্রাব্যতা গুণফল কমে যাবে Ⓓ দ্রাব্যতা বেড়ে যাবে **Ans Ⓑ**

31. তড়িৎ রাসায়নিক কোষের অ্যানোডে কি ঘটে?
Ⓐ প্রশমন বিক্রিয়া Ⓑ জারণ বিক্রিয়া
Ⓒ বিজারণ বিক্রিয়া Ⓓ অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
Solve B তড়িৎ রাসায়নিক কোষের অ্যানোডে জারণ এবং ক্যাথোডে বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে।

32. ফেনলকে ($Br_2 + H_2O$) দ্বারা বিক্রিয়া করালে কোনটি বিক্রিয়ার প্রধান উৎপাদ হবে?
Ⓐ 2,4,6-ট্রাইব্রোমোফেনল Ⓑ 2-ব্রোমোফেনল
Ⓒ 4-ব্রোমোফেনল Ⓓ 2,4-ডাইব্রোমোফেনল
Solve A


(2, 4, 6 ট্রাইব্রোমোফেনল)

33. $Ag^+ | Ag$ এবং $Au^{3+} | Au$ অর্ধকোষদ্বয়ের প্রমাণ (বিজারণ) ইলেক্ট্রোড বিভব যথাক্রমে 0.80 V এবং 1.56 V। এ দুটি অর্ধকোষ দিয়ে গঠিত সেলের বিভব কত হবে?
Ⓐ +0.76 V Ⓑ –0.76 V Ⓒ +2.36 V Ⓓ –2.36 V
Solve A Ag^+/Ag (অ্যানোড), Au^{3+}/Au (ক্যাথোড)
E_{cell} = ক্যাথোডের বিজারণ – অ্যানোডের বিজারণ = 1.56 – 0.80 = + 0.76 V

34. কোনটি সঠিক?
Ⓐ $CH{\equiv}CH \rightarrow sp^2$ Ⓑ $CH_2{=}CH_2 \rightarrow sp$
Ⓒ $CH_3{-}CH_3 \rightarrow sp$ Ⓓ $CH_3{-}CH_3 \rightarrow sp^3$
Solve D
$CH{\equiv}CH \rightarrow sp$, $CH_2{=}CH_2 \rightarrow sp^2$, $CH_3{-}CH_3 \rightarrow sp^3$

35. নিম্নলিখিত যৌগগুলির মধ্যে কোনটিতে সর্বাধিক সমযোজী চরিত্র লক্ষ্য করা যায়?
Ⓐ CaF_2 Ⓑ $CaCl_2$ Ⓒ CaI_2 Ⓓ $CaBr_2$
Solve C অ্যানায়নের আকার যত বড় হবে যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য তত বেশি হবে। তাই I^- আয়নের আকার বড় হওয়ায় CaI_2 এ সর্বাধিক সমযোজী বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।

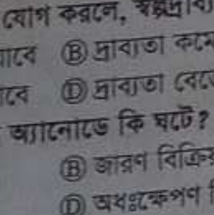
36. একটি নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের চাপ অর্ধেক হ্রাস ও তাপমাত্রা দ্বিগুণ বৃদ্ধি করা হলে আয়তন হবে-
Ⓐ পূর্বের সমান Ⓑ পূর্বের দ্বিগুণ
Ⓒ পূর্বের এক-চতুর্থাংশ Ⓓ কোনোটিই নয়

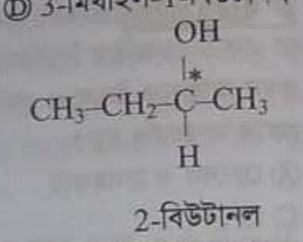
Solve D $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{\frac{P}{2}V_1}{2T} = \frac{PV_2}{T}$

$\Rightarrow \frac{PV_1}{4T} = \frac{PV_2}{T} \quad \therefore V_2 = \frac{1}{4}V_1$

37. CO_2 ও ইথাইল ম্যাগনেসিয়াম হ্যালাইডের বিক্রিয়ার উৎপন্ন যৌগকে আর্দ্রবিশ্লেষিত করা হলে কি যৌগ উৎপন্ন হবে?
Ⓐ প্রোপানয়িক এসিড Ⓑ প্রপেন
Ⓒ প্রপানল Ⓓ প্রপান্যাল
Solve A $CH_3CH_2MgX + CO_2 \rightarrow$
$CH_3CH_2COOMgX \xrightarrow{H_2O} CH_3CH_2COOH.$

38. কোন যৌগে কাইরাল কেন্দ্র আছে?
Ⓐ 2-মিথাইল-2-বিউটানল Ⓑ 2-মিথাইল-1-বিউটানল
Ⓒ 2-বিউটানল Ⓓ 3-মিথাইল-1-বিউটানল
Solve B,C


2- মিথাইল -1 বিউটানল


2-বিউটানল

39. বোর-এর পরমাণু মডেল কোনটির জন্য প্রযোজ্য হবে?
Ⓐ H^+ Ⓑ He^+ Ⓒ Li^+ Ⓓ Be^+
Solve B বোর এর পরমাণু মডেল এক ইলেকট্রন বিশিষ্ট পরমাণু বা আয়ন যেমন- H, He^+, Li^{2+}, Be^{3+} এর বর্ণালী ব্যাখ্যা করতে পারলে ও একাধিক ইলেকট্রন বিশিষ্ট পরমাণু বা আয়নের বর্ণালী ব্যাখ্যা করতে পারে না।

40. শিখা পরীক্ষায় ব্যবহৃত কোবাল্ট গ্লাস কোন আলো শোষণ করে?
Ⓐ হালকা বেগুনী Ⓑ সোনালী হলুদ
Ⓒ নীলাভ সবুজ Ⓓ গোলাপী লাল
Solve B শিখা পরীক্ষায় ব্যবহৃত কোবাল্ট গ্লাস বা নীল কাঁচ Na থেকে নির্গত সোনালী হলুদ আলো শোষণ করে।

খ-অংশ

41. কোনটি ডাইস্যাকারাইড?
Ⓐ ম্যানোজ Ⓑ ল্যাক্টোজ Ⓒ গ্যালাক্টোজ Ⓓ গ্লুকোজ
Solve B দুটি মনোস্যাকারাইড একত্রে যুক্ত হয়ে যে কার্বোহাইড্রেট গঠন করে তাকে ডাইস্যাকারাইড বলে। সুক্রোজ, সেলোবায়োজ, ম্যালটোজ, ল্যাক্টোজ ইত্যাদি হলো ডাইস্যাকারাইড। [Ref : হাসান]

42. মানুষের মূত্রের pH কত?
Ⓐ 5.5 Ⓑ 6.5 Ⓒ 7.5 Ⓓ 8.5
Solve B বৃক্কে দৈনিক ০.৫-২.৫ লিটার মূত্র উৎপন্ন হয়। মূত্র সামান্য অম্লীয়, এর pH মান ৬.৫। মূত্রের আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১-১.৫০। [Ref : আজমল]

43. নিচের কোনটি পিউরিন ক্ষারক?
Ⓐ সাইটোসিন Ⓑ থাইমিন Ⓒ অ্যাডিনিন Ⓓ ইউরাসিল
Solve C দুই রিংবিশিষ্ট ক্ষারককে বলা হয় পিউরিন। এর সাধারণ সংকেত হলো $C_5H_4N_4$। নিউক্লিক এসিডে দুপ্রকার পিউরিন ক্ষারক থাকে, যথা– অ্যাডিনিন এবং গুয়ানিন। [Ref : হাসান]

44. অ্যান্টিবডি তৈরি করে-
Ⓐ T লিম্ফোসাইট Ⓑ B লিম্ফোসাইট
Ⓒ মনোসাইট Ⓓ নিউট্রোফিল
Solve B B– লিম্ফোসাইট বিভক্ত হয়ে প্লাজমা কোষ তৈরি করে। প্লাজমা কোষ থেকে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হয়। মানুষের দেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন (১০ কোটি) ধরনের অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে। [Ref : আজমল]

45. মানুষের শরীরে ভাইরাস সংক্রমণ ও ক্যান্সার প্রতিরোধে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
Ⓐ ইন্টারফেরন Ⓑ ইনসুলিন
Ⓒ সোমাটোস্ট্যাটিন Ⓓ গ্লোবিউলিন
Solve A ইন্টারফেরন হলো এক ধরনের উচ্চ আনবিক ওজনসম্পন্ন (প্রায় ২০-৩০ হাজার ডাল্টন) প্রোটিন, যা T-লিম্ফোসাইট, শ্বেত রক্তকনিকা এবং ফাইব্রোব্লাস্ট কোষ থেকে উৎপন্ন হয়। এটি ভাইরাস সংক্রমণ ও ক্যান্সার প্রতিরোধে ব্যবহৃত হয়। [Ref : মাজেদা]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

46. ভিনেগারের সক্রিয় উপাদান কোনটি?
Ⓐ ইথানোয়িক এসিড Ⓑ সাইট্রিক এসিড
Ⓒ এসকরবিক এসিড Ⓓ বেনজয়িক এসিড **Ans Ⓐ**

47. গ্লাইকোলাইসিস কোষের কোথায় ঘটে?
Ⓐ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓑ সাইটোপ্লাজম
Ⓒ নিউক্লিয়াস Ⓓ কোষ-গহ্বর
Solve B জীবের জন্য সবচেয়ে বড় শারীরবৃত্তীয় কাজ হলো শ্বসন। শ্বসনের প্রথম পর্যায় তথা গ্লাইকোলাইসিস সংঘটিত হয় সাইটোপ্লাজমে। [Ref : হাসান]

48. RNA পলিমারেজ DNA এর যে সিকুয়েন্সে যুক্ত হয়ে mRNA তৈরি সূচনা করে, তাকে বলা হয়-
Ⓐ Operator Ⓑ Promoter Ⓒ Enhancer Ⓓ Repressor
Solve B প্রোমোটার হলো জিনের রেগুলেটরি অংশের বিশেষ সিকোয়েন্স বিশিষ্ট একটি অংশ। DNA তে প্রতিটি জিনের জন্য একটি প্রোমোটার থাকে। [Ref : হাসান]

49. R_f (retardation factor) মানের একক কোনটি?
Ⓐ cm Ⓑ mm Ⓒ inch Ⓓ কোনো একক নাই **Ans Ⓓ**

50. কোন স্যুগারটি RNA-তে পাওয়া যায়?
Ⓐ এরাবিনোজ Ⓑ রাইবোজ
Ⓒ রাইবুলোজ Ⓓ ডিঅক্সি-রাইবোজ
Solve B রাসায়নিক দিক দিয়ে RNA অণু রাইবোনিউক্লিওটাইড অনুর পলিমার। প্রতি অণু রাইবোনিউক্লিওটাইডে নিম্নলিখিত রাসায়নিক পদার্থগুলো থাকে–
০১. এক অণু রাইবোজ পেন্টোজ শ্যুগার,
০২. এক অণু অজৈব ফসফোরিক অ্যাসিড এবং
০৩. এক অণু নাইট্রোজেনঘটিত ক্ষারক। [Ref : আলীম]

51. কোনটি অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় না?
Ⓐ গুকাগন Ⓑ ইনসুলিন
Ⓒ সোমাটোস্ট্যাটিন Ⓓ ক্যালসিটোনিন
Solve D
- ইনসুলিন
- গুকাগন
- সোমাটোস্ট্যাটিন

} অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়।

- ক্যালসিটোনিন → এটি থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়। থাইরোক্যালসিটোনিন নামেও এটি পরিচিত। [Ref : মাজেদা]

52. নিচের কোনটিতে অ্যান্টিকোডন বিদ্যমান?
Ⓐ mRNA Ⓑ snRNA
Ⓒ tRNA Ⓓ সবগুলোতে
Solve C ক্লোভার লিফ (clover-leaf) মডেল অনুযায়ী tRNA তে পাঁচটি বাহু থাকে। বাহুগুলো হলো-
১. অ্যামিনো অ্যাসিড বাহু
২. ডাইহাইড্রোইউরিডিন (DHU) বাহু বা D বাহু
৩. অ্যান্টিকোডন বাহু
৪. অতিরিক্ত বাহু
৫. থাইমিন সিউডোসাইটোসিন (TYC) বাহু। [Ref : আলীম]

53. কোন রোগের চিকিৎসায় অ্যাসপিরিন ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ মানসিক রোগ Ⓑ ক্যান্সার Ⓒ হৃদরোগ Ⓓ জন্ডিস
Solve C হৃদরোগের চিকিৎসায় অ্যাসপিরিন ব্যবহার করা হয়। বিশেষত, রক্ত জমাটবদ্ধতা রোধের জন্য অ্যান্টিপ্লেটলেট ওষুধ হিসেবে অ্যাসপিরিন ক্লোপিডগ্রেল ব্যবহার করা হয়। [Ref : মাজেদা]

54. $x^2 + xy + y^2 = 0$ হলে (3, – 4) বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?
Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{5}$ Ⓒ $\frac{3}{8}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$
Solve B $x^2 + xy + y^2 = 0$

$\Rightarrow 2x + y + x\frac{dy}{dx} + 2y\frac{dy}{dx} = 0$

$\Rightarrow (x + 2y)\frac{dy}{dx} = -(2x + y)$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\frac{2x + y}{x + 2y}$

(3, – 4) বিন্দুতে মান $= -\frac{6 - 4}{3 - 8} = -\frac{2}{-5} = \frac{2}{5}$

55. $\int_1^e \ln x\,dx = ?$
Ⓐ 0 Ⓑ 1 Ⓒ e Ⓓ $\frac{1}{e}$
Solve B $\int_1^e \ln x dx = [x\ln x - x]_1^e$
$= e\ln e - e - 1\ln 1 + 1 = 1$

56. $|x + 2| \le 2$ এর সমাধান কোনটি?
Ⓐ $4 \le x \le 0$ Ⓑ $-4 \le x \le 0$
Ⓒ $0 \le x \le 4$ Ⓓ $0 \le x \le -4$
Solve B $|x + 2| \le 2$
$\Rightarrow -2 \le x + 2 \le 2 \Rightarrow -2 - 2 \le x \le 2 - 2 \Rightarrow -4 \le x \le 0$

57. কোন সরলরেখার ঢাল শূন্য হলে সরলরেখাটি কেমন?
Ⓐ Y-অক্ষ Ⓑ মূলবিন্দুগামী রেখা
Ⓒ x-অক্ষের সমান্তরাল রেখা Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve C সরলরেখার ঢাল শুন্য হলে, রেখাটি x-অক্ষের সমান্তরাল হবে।

58. পরাবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ $y^2 = 4ax$ হলে, দ্বিকাক্ষের সমীকরণ-
Ⓐ $x = a$ Ⓑ $x = -a$ Ⓒ $y = 0$ Ⓓ $x = 0$
Solve B $y^2 = 4ax$ এর দ্বিকাক্ষের সমীকরণ,
$x = -a \Rightarrow x + a = 0$

59. যদি কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ সমহারে বৃদ্ধি পায়, তবে তার ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির হার ব্যাসার্ধের-
Ⓐ সমানুপাতিক Ⓑ ব্যস্তানুপাতিক
Ⓒ সমান Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve A প্রশ্নমতে, $\frac{dr}{dt} = k$, বৃত্তের ব্যাসার্ধ = r
ক্ষেত্রফল, $A = \pi r^2$
$\frac{dA}{dt} = 2r\pi\frac{dr}{dt} \Rightarrow 2r\pi k = (2\pi k)r$
$\Rightarrow \frac{dA}{dt} \propto r$, অর্থাৎ ব্যাসার্ধের সমানুপাতিক

60. $f(x) = x + \frac{1}{x}$ হলে, $f(x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = ?$
Ⓐ 1 Ⓑ 0 Ⓒ x^2 Ⓓ $\frac{1}{x}$
Solve B $f(x) = x + \frac{1}{x}$
$f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x} + x \quad \therefore f(x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = 0$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS •

61. নির্ণায়কের সারি ও কলামসমূহ পরস্পর স্থান বিনিময় করলে নির্ণায়কের মান-

Ⓐ শূন্য হবে Ⓑ পরিবর্তন হবে না
Ⓒ পরিবর্তন হবে Ⓓ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হবে

Solve মান পরিবর্তন হবে না।

62. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় শূন্য হওয়ার শর্ত কোনটি?

Ⓐ $b = 0$ Ⓑ $c = 0$ Ⓒ $b = 0 = c$ Ⓓ $c \neq 0$

Solve $ax^2 + bx + c = 0$
$b = c = 0$ হলে, $ax^2 = 0 \Rightarrow x = 0, 0$

63. 'ADMISSION' শব্দটির সবকটি বর্ণ নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায়?

Ⓐ $\frac{9!}{2!\,2!}$ Ⓑ 9!
Ⓒ $\frac{9!}{4!}$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve সাজানো সংখ্যা $= \frac{9!}{2!\,2!}$

64. যদি A একটি 2×5 মাত্রার এবং B একটি 5×2 মাত্রার ম্যাট্রিক্স হয় তবে BA- এর মাত্রা কত হবে?

Ⓐ 2×2 Ⓑ 5×5
Ⓒ 2×5 Ⓓ 5×2

Solve B-এর মাত্রা 5×2
A-এর মাত্রা 2×5 ∴ BA এর মাত্রা (5×5)

65. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = ?$

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 0 Ⓓ 3

Solve $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim\limits_{x\to 0} \frac{\frac{1}{1+x}}{1} = 1$

66. $A - B = \phi$ সেট হলে কোনটি সঠিক?

Ⓐ $A \cup B = \phi$ Ⓑ $A \cap B = \phi$
Ⓒ $A \subseteq B$ Ⓓ $B \subseteq A$ Ans Ⓒ

গ-অংশ

67. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{x}{\sqrt{1+x}-1} = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ 1 Ⓒ 2 Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve $\lim\limits_{x\to 0} \frac{x}{\sqrt{1+x}-1}$

$= \lim\limits_{x\to 0} \frac{x(\sqrt{1+x}+1)}{1+x-1} = \lim\limits_{x\to 0} (\sqrt{1+x}+1) = 2$

68. $\int_0^4 \sqrt{16-x^2}\,dx = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ 4π

Solve $\int_0^4 \sqrt{16-x^2}\,dx = \int_0^4 \sqrt{4^2-x^2}\,dx$

$= \left[\frac{x\sqrt{4^2-x^2}}{2} + \frac{4^2}{2}\sin^{-1}\frac{x}{4}\right]_0^4 = \frac{4^2}{2}\sin^{-1}\frac{4}{4} = \frac{16}{2}\cdot\frac{\pi}{2} = 4\pi$

69. $1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \ldots\ldots = ?$

Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{4}{5}$ Ⓒ $\frac{5}{3}$ Ⓓ $\frac{5}{4}$

Solve $1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \ldots\ldots = \frac{1}{1-\frac{1}{5}} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4}$

70. $y = \frac{1}{x}$ হলে, $\frac{d^{10}y}{dx^{10}} = ?$

Ⓐ $\frac{10!}{x^{10}}$ Ⓑ $-\frac{10!}{x^{11}}$ Ⓒ $\frac{10!}{x^{11}}$ Ⓓ $\frac{9!}{x^{10}}$

Solve $y = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\frac{1}{x^2} \Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2}$

$= (-1)^2\frac{1\cdot 2}{x^3} = (-1)^2\frac{2!}{x^3}$ ..... $\frac{d^{10}y}{dx^{10}} = (-1)^{10}\frac{10!}{x^{11}} = \frac{10!}{x^{11}}$

71. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় শূন্য হওয়ার শর্ত কোনটি?

Ⓐ $b = 0$ Ⓑ $c = 0$ Ⓒ $b = 0 = c$ Ⓓ $c \neq 0$ Ans Ⓒ

72. 'ADMISSION' শব্দটির সবকটি বর্ণ নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায়?

Ⓐ $\frac{9!}{2!\,2!}$ Ⓑ 9! Ⓒ $\frac{9!}{4!}$ Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓐ

73. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = ?$

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 0 Ⓓ 3 Ans Ⓐ

74. $x^2 + xy + y^2 = 0$ হলে $(3, -4)$ বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{5}$ Ⓒ $\frac{3}{8}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$ Ans Ⓑ

75. $\int_1^e \ln x\,dx = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ 1 Ⓒ e Ⓓ $\frac{1}{e}$ Ans Ⓑ

76. নির্ণায়কের সারি ও কলামসমূহ পরস্পর স্থান বিনিময় করলে নির্ণায়কের মান-

Ⓐ শূন্য হবে Ⓑ পরিবর্তন হবে না
Ⓒ পরিবর্তন হবে Ⓓ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হবে Ans Ⓑ

77. কোন সরলরেখার ঢাল শূন্য হলে সরলরেখাটি কেমন?

Ⓐ Y-অক্ষ Ⓑ মূলবিন্দুগামী রেখা
Ⓒ x-অক্ষের সমান্তরাল রেখা Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve সরলরেখার ঢাল = 0 হলে রেখাটি x-অক্ষের সমান্তরাল হবে।

78. যদি A একটি 2×5 মাত্রার এবং B একটি 5×2 মাত্রার ম্যাট্রিক্স হয় তবে BA-এর মাত্রা কত হবে?

Ⓐ 2×2 Ⓑ 5×5 Ⓒ 2×5 Ⓓ 5×2 Ans Ⓑ

79. পরাবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ $y^2 = 4ax$ হলে, দিকাক্ষের সমীকরণ-

Ⓐ $x = a$ Ⓑ $x = -a$ Ⓒ $y = 0$ Ⓓ $x = 0$ Ans Ⓑ

80. $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$ **অধিবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাংক কত?**

Ⓐ $(\pm 10, 0)$ Ⓑ $(\pm 12, 0)$ Ⓒ $(\pm 13, 0)$ Ⓓ $(\pm 14, 0)$

Solve $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{12^2} - \frac{y^2}{5^2} = 1$

$e = \sqrt{1 + \frac{5^2}{12^2}} = \sqrt{\frac{169}{144}} = \frac{13}{12}$

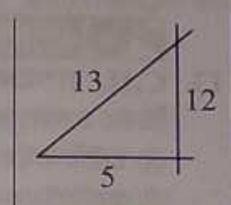
উপকেন্দ্র $(\pm ae, 0) = (\pm 12 \times \frac{13}{12}, 0) = (\pm 13, 0)$

81. $12x + 5y - 60 = 0$ রেখা দ্বারা অক্ষদ্বয়ের মধ্যবর্তী খন্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য কত?

Ⓐ 11 Ⓑ 12
Ⓒ 13 Ⓓ 14

Solve $12x + 5y - 60 = 0$

$\Rightarrow 12x + 5y = 60 \Rightarrow \frac{x}{5} + \frac{y}{12} = 1$



অক্ষদ্বয়ের মধ্যবর্তী খণ্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য,
$= \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13$

82. $A - B = \phi$ সেট হলে, কোনটি সঠিক?

Ⓐ $A \cup B = \phi$ Ⓑ $A \cap B = \phi$
Ⓒ $A \subseteq B$ Ⓓ $B \subseteq A$ Ans Ⓒ

83. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x\,dx = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ $\frac{2}{3}$
Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

Solve

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x\,dx = \frac{1}{4}\int_0^{\frac{\pi}{2}} (3\cos x + \cos 3x)\,dx$

$= \frac{1}{4}\left[3\sin x + \frac{\sin 3x}{3}\right]_0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{1}{4}\left[3\sin\frac{\pi}{2} + \frac{1}{3}\sin\frac{3\pi}{2} - 0\right]$

$= \frac{1}{4}\left[3 + \frac{1}{3}\sin\left(\pi + \frac{\pi}{2}\right)\right] = \frac{1}{4}\left[3 + \frac{1}{3}\left(-\sin\frac{\pi}{2}\right)\right]$

$= \frac{1}{4}\left[3 - \frac{1}{3}\right] = \frac{8}{4\times 3} = \frac{2}{3}$

84. k-এর কোন মানদ্বয়ের প্রত্যেকটির জন্য $3x + 4y = k$ রেখাটি $x^2 + y^2 = 10x$ বৃত্তকে স্পর্শ করবে?

Ⓐ 40, –10 Ⓑ 20, –10
Ⓒ 20, 10 Ⓓ 40, 10

Solve $x^2 + y^2 - 10x = 0$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2(-5)x + 2.0.y + 0 = 0$

কেন্দ্র (5, 0), ব্যাসার্ধ $= \sqrt{25} = 5$

$3x + 4y - k = 0$ রেখাটি স্পর্শক হলে,

$5 = \left|\frac{15-k}{\sqrt{9+16}}\right| \Rightarrow 5 = \pm\frac{15-k}{5}$

$\Rightarrow 15 - k = \pm 25 \Rightarrow k = 40, -10$

85. $z = x + iy$ হলে, $|2z - 1| = |z - 2|$ কি নির্দেশ করে?

Ⓐ বৃত্ত Ⓑ পরাবৃত্ত
Ⓒ উপবৃত্ত Ⓓ অধিবৃত্ত

Solve $|2z - 1| = |z - 2|$

$\Rightarrow |2x + 2iy - 1| = |x + iy - 2|$

$\Rightarrow \sqrt{(2x-1)^2 + (2y)^2} = \sqrt{(x-2)^2 + y^2}$

$\Rightarrow (2x-1)^2 + (2y)^2 = (x-2)^2 + y^2$

$\Rightarrow 4x^2 - 4x + 1 + 4y^2 = x^2 - 4x + 4 + y^2$

$\Rightarrow 3x^2 + 3y^2 = 3 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$ বৃত্ত

86. $|x + 2| \leq 2$ এর সমাধান কোনটি?

Ⓐ $4 \leq x \leq 0$ Ⓑ $-4 \leq x \leq 0$
Ⓒ $0 \leq x \leq 4$ Ⓓ $0 \leq x \leq -4$ Ans Ⓑ

87. একটি ট্রেন t-সেকেন্ডে $3t + \frac{1}{8}t^2$ মিটার দূরত্ব অতিক্রম করে, 5 মিনিট পর তার বেগ কত হবে?

Ⓐ $70\ ms^{-1}$ Ⓑ $78\ ms^{-1}$
Ⓒ $75\ ms^{-1}$ Ⓓ $80\ ms^{-1}$

Solve $s = 3t + \frac{1}{8}t^2 \Rightarrow \frac{ds}{dt} = 3 + \frac{1}{4}t$

$\Rightarrow t = 5\ min = 5 \times 60\ sec,$

বেগ, $\frac{ds}{dt} = 3 + \frac{1}{4} \times 5 \times 60 = 78\ ms^{-1}$

88. $f(x) = x + \frac{1}{x}$ হলে, $f(x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = ?$

Ⓐ 1 Ⓑ 0 Ⓒ x^2 Ⓓ $\frac{1}{x}$ Ans Ⓑ

89. যদি A ও B দুইটি ম্যাট্রিক্স হয় এবং $A + I_2 = B$ হয়, তবে B-এর মাত্রা কত?

Ⓐ 2×3 Ⓑ $n \times n$
Ⓒ 3×3 Ⓓ 2×2

Solve $A + I_2 = B,$
∴ B এর মাত্রা I_2 এর মাত্রার সমান,
∴ B এর মাত্রা 2×2

90. P(1, 1, 1) ও Q(3, 2, –1) হলে, $\overrightarrow{PQ}$ ভেক্টরের সমান্তরাল ভেক্টর কোনটি?

Ⓐ $\frac{2\hat{i}+\hat{j}+2\hat{k}}{3}$ Ⓑ $\frac{2\hat{i}+\hat{j}-2\hat{k}}{3}$
Ⓒ $\frac{\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k}}{3}$ Ⓓ $\frac{2\hat{i}-\hat{j}+2\hat{k}}{3}$

Solve $\overrightarrow{PQ} = (3, 2, -1) - (1, 1, 1)$
$= 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$

∴ $\overrightarrow{PQ}$ এর সমান্তরাল ভেক্টর $= \frac{2\hat{i}+\hat{j}-2\hat{k}}{\sqrt{4+1+4}} = \frac{2\hat{i}+\hat{j}-2\hat{k}}{3}$

91. x এর সাপেক্ষে $\sqrt{\sqrt{x}}$ এর অন্তরীকরণ কত?

Ⓐ $\frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}}$ Ⓑ $x^{\frac{1}{4}}$
Ⓒ $\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}$ Ⓓ $\frac{1}{4}x^{\frac{3}{4}}$

Solve $\frac{d}{dx}\sqrt{\sqrt{x}} = \frac{d}{dx}\left(x^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}}$

$= \frac{d}{dx}\left(x^{\frac{1}{4}}\right) = \frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}}$

92. যদি কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ সমহারে বৃদ্ধি পায় তবে তার ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির হার ব্যাসার্ধের-

Ⓐ সমানুপাতিক Ⓑ ব্যস্তানুপাতিক
Ⓒ সমান Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓐ

93. মুক্তিযুদ্ধ সম্পর্কে বাংলায় ও ইংরেজীতে একটি করে বাক্য লিখ।

Solve 1971 সালের ২৬ শে মার্চ মুক্তিযুদ্ধের সূচনা ঘটে "The provisional government of Bangladesh was formed on 17 April, 1971.

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়: ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৭-১৮;
ইউনিট: F_1; সেট: ০১; বিজ্ঞান গ্রুপ [১ম শিফট]

পদার্থ/রসায়ন (আবশ্যিক)

01. দুর্বল নিউক্লিয় বলের নিউক্লিয়াস থেকে কী নির্গত হয়?
Ⓐ আলফা কণা Ⓑ বিটা কণা
Ⓒ বেরিয়ন কণা Ⓓ ইলেকট্রন কণা
Solve (B) দুর্বল নিউক্লিয় বলের কারণে বোসন, বিটাকণা এবং নিউট্রিনো কণা নির্গত হয়।

02. দুটি ভেক্টর রাশির মান যথাক্রমে 10 ও 15 একক। এরা লম্বভাবে অবস্থান করলে ভেক্টর দুটির গুণফল কত?
Ⓐ 150 unit Ⓑ 110 unit Ⓒ 1500 unit Ⓓ 75 unit
Solve (A) $\vec{A} \times \vec{B} = AB \sin 90° = 10 \times 15 \times 1$
$= 150$ unit

03. ফেরিক পারক্লোরেট-এর সংকেত কোনটি?
Ⓐ $Fe(ClO_4)_3$ Ⓑ $Fe(ClO_3)_2$
Ⓒ $Fe(ClO_3)_4$ Ⓓ $Fe(ClO_4)_2$ Ans (A)

04. কোনো বাড়ির মেইন মিটারে 10A - 220V চিহ্নিত করা আছে। কতগুলো 100 ওয়াটের বাতি নিরাপত্তার সঙ্গে পূর্ণ শক্তিতে ঐ বাড়িতে ব্যবহার করা যাবে?
Ⓐ 18 টি Ⓑ 20 টি Ⓒ 22 টি Ⓓ 24 টি
Solve (C) $P = VI = 220 \times 10 = 2200$ W
বাতির সংখ্যা $= \frac{2200}{100} = 22$টি

05. কোনটি তাপহারী বিক্রিয়া?
Ⓐ $C + O_2 \rightarrow CO_2$ Ⓑ $C + 2S \rightarrow CS_2$
Ⓒ $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ Ⓓ $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ Ans (B)

06. কোনটি পানিতে অদ্রবণীয়?
Ⓐ $CaCl_2$ Ⓑ $CaBr_2$ Ⓒ CaI_2 Ⓓ CaF_2 Ans (D)

07. কোনটি বিচ্ছুরক মাধ্যম নয়?
Ⓐ বায়ু Ⓑ পানি Ⓒ কাচ Ⓓ গ্লিসারিন
Solve (A) শূন্য বা বায়ু মাধ্যমে সকল রঙের আলো ধ্রুব বেগে চলে বলে বিচ্ছুরণ হয় না।

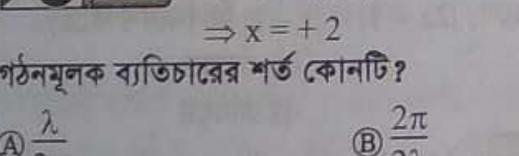
08. কোন জৈব যৌগটির স্ফুটনাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ C_2H_5OH Ⓑ HCOOH
Ⓒ $CH_3–O–CH_3$ Ⓓ CH_3CHO Ans (B)

09. কোনটি দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য?
Ⓐ H_2SO_4 Ⓑ CH_3OH
Ⓒ $HClO_4$ Ⓓ H_3PO_4 Ans (B)

10. 15°C এ অক্সিজেন সম্পৃক্ত পানিতে DO এর মান কত?
Ⓐ 15 ppm Ⓑ 10 ppm
Ⓒ 13 ppm Ⓓ 20 ppm Ans (B)

11. 25°C তাপমাত্রায় 5.0 atm চাপে N_2O_4 এর 18.5% বিয়োজিত হয়। উক্ত তাপমাত্রায় K_p এর মান কত?
Ⓐ 3.712atm Ⓑ 1.708atm
Ⓒ 0.708atm Ⓓ 1.42atm
Solve (C) N_2O_4 এর জন্য
$K_p = \frac{4\alpha^2}{1-\alpha^2} \times p = \frac{4 \times (0.185)^2 \times 5}{1-(0.185)^2} = 0.708$ atm

12. 3 kg পদার্থ সম্পূর্ণ শক্তিতে রূপান্তরিত হলে কী পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হবে?
Ⓐ 27×10^{17}J Ⓑ 2.7×10^{64}J
Ⓒ 9×10^{17}J Ⓓ 2.7×10^{17}J
Solve (D) $E = mc^2 = 3 \times (3 \times 10^8)^2 = 2.7 \times 10^{17}$J

13. C_6H_6 বাষ্পকে 600 - 800°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত ধাতব নলের ভিতর চালনা করলে কী উৎপন্ন হয়?
Ⓐ ডাইফিনাইল Ⓑ টলুইন
Ⓒ অ্যাসিটোফেনন Ⓓ জাইলিন
Solve (A)


বেনজিন ডাইফিনাইল

14. পাতলা পাতের পুরুত্ব এবং বক্রতলের ব্যাসার্ধ পরিমাপ করার যন্ত্রের নাম কী?
Ⓐ স্ক্রেরোমিটার Ⓑ স্লাইড ক্যালিপার্স
Ⓒ ফ্রু-গেজ Ⓓ ভার্নিয়ার স্কেল Ans (A)

15. যদি $\vec{A} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{B} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ হয়, তবে $\vec{A}.\vec{B}$ কত?
Ⓐ 9 Ⓑ 7
Ⓒ 10 Ⓓ 8
Solve (D) $\vec{A} \cdot \vec{B} = 6 \times 2 - 3 \times 2 + 2 \times 1 = 8$

16. যদি কোনো বস্তু আলোর বেগে চলতে থাকে তবে এর ভর কত হবে?
Ⓐ শূন্য হবে Ⓑ অপরিবর্তিত থাকবে
Ⓒ কমে যাবে Ⓓ অসীম হবে
Solve (D) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$
$v = c$ হলে $m = \frac{m_0}{0} = \infty$
অর্থাৎ বস্তুর ভর অসীম হবে।

17. রংধনু সৃষ্টির ক্ষেত্রে পানির কণাগুলো কী হিসাবে কাজ করে?
Ⓐ লেন্স Ⓑ দর্পণ
Ⓒ প্রিজম Ⓓ আতশী কাচ Ans (C)

18. $K_4[Fe(CN)_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ সংখ্যা কত?
Ⓐ 3 Ⓑ 6
Ⓒ 2 Ⓓ 4
Solve (C) $+4 + x + (-6) = 0$
$\Rightarrow x = +2$

19. গঠনমূলক ব্যতিচারের শর্ত কোনটি?
Ⓐ $\frac{\lambda}{2\pi}$ Ⓑ $\frac{2\pi}{2\lambda}$
Ⓒ $n\lambda$ Ⓓ $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
Solve (C) গঠনমূলক ব্যতিচারের জন্য, $\delta = 2n\pi$
$\Rightarrow \delta = \frac{2\pi}{\lambda} x \Rightarrow 2n\pi = \frac{2\pi}{\lambda} x \Rightarrow x = n\lambda$

20. জাল টাকা সনাক্তকরণে কোন তড়িৎ চুম্বকীয় রশ্মি ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ IR-ray Ⓑ γ-ray
Ⓒ X-ray Ⓓ UV-ray Ans (D)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

21. নিচের কোন ধাতুটি এসিড থেকে H_2 কে প্রতিস্থাপিত করতে পারে?
Ⓐ Mn Ⓑ Mg Ⓒ Co Ⓓ Ag
Solve (B) Mg সক্রিয়তা সিরিজে H_2 এর উপরে অবস্থান করে।

22. নিচের কোনটি অধিক শক্তিশালী ক্ষার?
Ⓐ NH_3 Ⓑ CH_3NH_2
Ⓒ $C_6H_5NH_2$ Ⓓ N_2
Solve (B) অ্যামিনের ক্ষারধর্মী $2° > 1° > 3° > NH_3$

23. নিচের কোনটি সবচেয়ে স্থায়ী কার্বো-ক্যাটায়ন?
Ⓐ H_3C^+ Ⓑ $H_3C–H_2C^+$
Ⓒ $(CH_3)_3C^+$ Ⓓ $(CH_3)_2HC^+$
Solve (C)
কার্বোক্যাটায়নের স্থায়িত্ব $3° > 2° > 1° > CH_3^+$

24. নিউট্রিনো ও বিটা কণার নির্গমন কোন মৌলিক বলের কারণে ঘটে থাকে?
Ⓐ মহাকর্ষ বল Ⓑ দুর্বল নিউক্লিয় বল
Ⓒ সবল নিউক্লিয় বল Ⓓ তড়িৎ চুম্বকীয় বল
Solve (B) পরমাণুতে দুর্বল নিউক্লিয় বলের কারণে বোসন, নিউট্রিনো ও বিটা কণার নির্গমন ঘটে।

25. 5Ω রোধকের মধ্য দিয়ে প্রতি মিনিটে 720C চার্জ প্রবাহিত হলে রোধকের প্রান্তদ্বয়ের বিভব পার্থক্য কত হবে?
Ⓐ 6V Ⓑ 12V Ⓒ 48V Ⓓ 60V
Solve (D) $Q = It = \frac{V}{R}t \Rightarrow V = \frac{QR}{t} = \frac{720 \times 5}{60}$
$= 60$V

26. কোনো স্থানে একই সাথে তড়িৎ ক্ষেত্র ও চৌম্বক ক্ষেত্র বিদ্যমান থাকলে সেখানে একটি গতিশীল আধান যে বল লাভ করে তাকে কী বলে?
Ⓐ তড়িৎ বল Ⓑ লরেঞ্জ বল
Ⓒ চৌম্বক বল Ⓓ তড়িৎ চুম্বক বল Ans (B)

27. কোন যৌগটির জলীয় দ্রবণ বেশি অম্লীয়?
Ⓐ Na_2O Ⓑ P_2O_5 Ⓒ MgO Ⓓ CaO Ans (B)

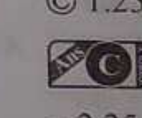
28. কোনো বস্তুকে ন্যূনতম যে বেগে ওপরের দিকে নিক্ষেপ করলে তা আর পৃথিবীতে ফিরে আসে না তা হলো-
Ⓐ $\sqrt{gR}$ Ⓑ $\sqrt{2gR}$
Ⓒ $\sqrt{2g(R+h)}$ Ⓓ $\sqrt{2MgR}$ Ans (B)

29. $Ni(NO_3)_2$ দ্রবণে প্লাটিনাম তড়িৎদ্বার ব্যবহার করে 5 অ্যাম্পিয়ার শক্তির বিদ্যুৎ 30 মিনিট যাবৎ চালনা করা হলো, ক্যাথোডে কী পরিমাণ নিকেল জমা হবে?
Ⓐ 2.737 g Ⓑ 2.327 g Ⓒ 2.637 g Ⓓ 2.537 g
Solve (A) $W = zit = \frac{58.5}{2 \times 96500} \times 30 \times 60 \times 5 =$
2.73 g

30. দৈত্যাকার অণু বলা হয় কোনটিকে?
Ⓐ Si Ⓑ CI_2 Ⓒ CH_4 Ⓓ $C_6H_5CH_3$ Ans (A)

31. কোনো শব্দের তীব্রতা প্রমাণ তীব্রতার 9 গুণ হলে, ঐ শব্দের তীব্রতা লেভেল কত ডেসিবেল?
Ⓐ 0.095 dB Ⓑ 0.95 dB
Ⓒ 9.54 dB Ⓓ 95.4 dB
Solve (C) $B = 10 \log\left(\frac{9I_o}{I_o}\right) = 9.54$dB

32. রঙিন কাচকে বর্ণহীন করতে নিচের কোন যৌগটি ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ MnO_2 Ⓑ Cr_2O_3 Ⓒ Fe_2O_3 Ⓓ Cu_2O Ans (A)

33. পিরিডিন কী ধরনের জৈব যৌগ?
Ⓐ অ্যারোম্যাটিক Ⓑ অ্যালিফেটিক
Ⓒ অ্যালিসাইক্লিক Ⓓ হেটারোসাইক্লিক
Solve (D)

[পিরিডিন]

34. 17°C তাপমাত্রায় 2 atm চাপে 5 L আয়তনের একটি গ্যাসের ওজন 3 g হলে, গ্যাসটির আণবিক ওজন কত?
Ⓐ 7.14 Ⓑ 26.13 Ⓒ 16.34 Ⓓ 32.14
Solve (A) $PV = nRT$
$\Rightarrow 2 \times 5 = \frac{3}{M} \times 0.0827 \times 290 \Rightarrow M = 7.14$

35. কোন অবস্থায় পদার্থের এনট্রপি বেশি হয়?
Ⓐ তরল Ⓑ কঠিন Ⓒ গ্যাস Ⓓ সবগুলো
Solve (C) এনট্রপি হচ্ছে কোনো পদার্থের Disorderness বা বিশৃঙ্খলার পরিমাপ। গ্যাসীয় পদার্থের আন্তঃআণবিক দূরুত্ব বেশি থাকায় এতে এনট্রপি বেশি থাকে।

36. মিটার স্কেলে লাল ও বেগুনি আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মধ্যে ব্যবধান কত?
Ⓐ 4.75×10^{-7}m Ⓑ 5.25×10^{-7}m
Ⓒ 2.35×10^{-7}m Ⓓ 3.55×10^{-7}m
Solve (C) লাল ও বেগুনী আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ব্যবধান
$= (6500\text{ Å} - 4000\text{ Å}) = 2500\text{ Å}$
$= 2.5 \times 10^{-7}\text{m} \cong 2.35 \times 10^{-7}\text{m}$

37. কোনটি প্রাকৃতিক পলিমার নয়?
Ⓐ স্টার্চ Ⓑ প্রোটিন Ⓒ সেলুলোজ Ⓓ ডি.এন.এ
Solve (B)
প্রাকৃতিক পলিমারের উদাহরণ: স্টার্চ, গ্লাইকোজেন, সেলুলোজ, DNA, RNA

38. একটি সরল দোলকের দোলনকাল 50% বৃদ্ধি করতে এর কার্যকর দৈর্ঘ্য কতগুণ বাড়াতে হবে?
Ⓐ 2.00 Ⓑ 1.50
Ⓒ 1.25 Ⓓ 2.50
Solve (C) $L_2 = L_1 \times \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 = L_1\left(\frac{1.5T_1}{T_1}\right)^2$
$= 2.25\ L_1 \therefore \Delta L = (L_2 - L_1) = 1.25\ L_1$

39. কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলে পাঠ একই পাওয়া যায়?
Ⓐ 160° Ⓑ – 40° Ⓒ 10° Ⓓ – 273°
Solve (B) $\frac{x}{5} = \frac{x-32}{9} \Rightarrow x = -40°$

40. তরলের পৃষ্ঠে কোনো তেল বা চর্বি জাতীয় পদার্থ ভাসমান থাকলে তরলের পৃষ্ঠটান কী হয়?
Ⓐ বেড়ে যায় Ⓑ কমে যায়
Ⓒ সমান থাকে Ⓓ শূন্য হয়
Solve (B) তরলের মুক্ত তলের সাথে অন্য কোনো বস্তু বা মাধ্যমের সংযুক্তি থাকলে তরলের পৃষ্ঠটান হ্রাস পায়।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

41. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ অর্ধেক হলে, অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কত হবে?
Ⓐ $4.9ms^{-2}$ Ⓑ $9.8ms^{-2}$ Ⓒ $19.6ms^{-2}$ Ⓓ $39.2ms^{-2}$

Solve (D) $\frac{g'}{g}=\frac{GM}{\left(\frac{R}{2}\right)^2}\times\frac{R^2}{GM}$

$\Rightarrow \frac{g'}{g}=4 \Rightarrow g'=4g=4\times 9.8=39.2\ ms^{-2}$

42. বজ্রপাতের সময় কী পরিমাণ তাপমাত্রা সৃষ্টি হয়?
Ⓐ 5000°C Ⓑ 3000°C
Ⓒ 2000°C Ⓓ 4000°C Ans (B)

43. একটি তারের দৈর্ঘ্য 0.25 মি. এবং ভর 4.5 গ্রাম। এটিকে 6.0 কেজি ওজন দ্বারা টানা হলে, তারটি থেকে উৎপন্ন সুরের কম্পাঙ্ক কত?
Ⓐ 200Hz Ⓑ 250Hz Ⓒ 150Hz Ⓓ 100Hz

Solve (Blank) $f=\frac{1}{2l}\sqrt{\frac{T}{m}}$

$=\frac{1}{2\times 0.25}\sqrt{\frac{6\times 9.81}{\frac{4.5\times 10^{-3}}{0.25}}}=114.30\ Hz$

44. 100 mL 0.5 M Na_2CO_3 দ্রবণ থেকে কত mL 0.1 M দ্রবণ তৈরি করা যাবে?
Ⓐ 200 mL Ⓑ 250 mL Ⓒ 500 mL Ⓓ 525 mL

Solve (C) $S_1V_1=S_2S_2 \Rightarrow V_2=\frac{100\times 0.5}{0.1}=500\ mL$

45. মোলার আয়তন গণনার সঠিক সমীকরণ কোনটি?
Ⓐ $V=\frac{nPT}{R}$ Ⓑ $V=\frac{nPR}{T}$
Ⓒ $V=\frac{rPT}{N}$ Ⓓ $V=\frac{nRT}{P}$ Ans (D)

46. নিচের কোন রশ্মি দ্বারা রঞ্জন রশ্মি উৎপন্ন করা হয়?
Ⓐ ধনাত্মক Ⓑ ক্যাথোড Ⓒ গামা Ⓓ আলফা Ans (B)

47. নিচের কোনটি প্রিজারভেটিভ হিসেবে ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ ফরমিক এসিড Ⓑ বেনজয়িক এসিড
Ⓒ ফরমালিন Ⓓ ইথানয়িক এসিড Ans (B)

48. 2 গ্রাম ভরের বুলেট 1 সে.মি. পুরু 4 টা তক্তা ভেদ করতে পারে। বুলেটটির বেগ অর্ধেক করা হলে তা অনুরূপ কয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে?
Ⓐ 1টি Ⓑ 3টি Ⓒ 2টি Ⓓ 4টি

Solve (A) $\frac{S_2}{S_1}=\frac{V_2^2}{V_1^2}=\frac{\left(\frac{1}{2}V_1\right)^2}{V_1^2}=\frac{1}{4}$

$\therefore S_2=\frac{S_1}{4}=\frac{4}{4}=1$ টি

জীববিজ্ঞান

49. পোডোসাইট কোষ কোথায় পাওয়া যায়?
Ⓐ প্রক্সিমাল নালিকায় Ⓑ হেনলির লুপে
Ⓒ ডিস্টাল নালিকায় Ⓓ বোম্যান্স ক্যাপসুলে

Solve (D) গ্লোমেরুলাস সংলগ্ন ভিসেরাল স্তর এবং বহিঃস্থ প্যারাইটাল স্তর নিয়ে বোম্যানস ক্যাপসুলা গঠিত। দুই স্তরের মাঝের সংকীর্ণ গহ্বরকে ক্যাপসুলার স্পেস বলে। ভিসেরাল স্তরটি পোডোসাইট (Podocyte) নামক বিশেষ ধরনের প্রবর্ধনযুক্ত কোষে নির্মিত। [Ref: আজমল]

50. শ্বেতসার জাতীয় পদার্থ সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্ট কোনটি?
Ⓐ Elaioplast Ⓑ Protoplast
Ⓒ Amyloplast Ⓓ Aleuroplast

Solve (C) সঞ্চিত খাদ্যের প্রকৃতির ওপর ভিত্তি করে লিউকোপ্লাস্ট তিন প্রকার। যথা:
১. স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে অ্যামাইলোপ্লাস্ট (amyloplast) বলে।
২. চর্বিজাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে ইলায়োপ্লাস্ট (elaioplast) বলে।
৩. প্রাটিন জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে অ্যালিউরোপ্লাস্ট (aleuroplast) বলে। [Ref: আজমল]

51. কোন অঙ্গের মাধ্যমে নাসা গলবিল নাসিকা গহ্বরের সাথে সংযুক্ত হয়?
Ⓐ ল্যারিংক্স Ⓑ প্লিউরা Ⓒ কোয়ানা Ⓓ এপিগ্লটিস

Solve (C) নাসা গহ্বরদ্বয় যে দুটি ছিদ্রের মাধ্যমে নাসা গলবিলে উন্মুক্ত হয় তাকে কোয়ানি (choanae) বলে। এসব ছিদ্র পথে বাতাস নাসাগলবিলে প্রবেশ করে। কোয়ানিকে কোয়ানাও বলা হয়। [Ref: আজমল]

52. কোনটি লিম্ফয়েড অঙ্গ নয়?
Ⓐ অ্যাডিয়েড গ্রন্থি Ⓑ যকৃৎ
Ⓒ অ্যাপেনডিক্স Ⓓ লসিকা গ্রন্থি

Solve (Blank) যেসকল অঙ্গ মানবদেহের অনাক্রম্য ব্যবস্থার সাথে জড়িত তাদেরকে লিম্ফয়েড অঙ্গ বলে। যেমন: অ্যাডিনয়েড গ্রন্থি, যকৃৎ, অ্যাপেনডিক্স, লসিকা গ্রন্থি, প্লিহা, টনসিল প্রভৃতি।

53. কোন শ্রেণির ছত্রাকে সেলুলোজ থাকে?
Ⓐ Ascomycetes Ⓑ Zygomycetes
Ⓒ Bascidiomycetes Ⓓ Oomycetes

Solve (D) উওমাইকোটা (ওয়াটার মোল্ড, যেমন- *Saprolegnia*) হচ্ছে আদি প্রকৃতির ছত্রাক, এদের কোষ প্রাচীরে সেলুলোজ থাকে, কাইটিন থাকে না। বর্তমানে এদেরকে ছত্রাক রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত করা হয় না। [Ref : মাজেদা]

54. সেমিনিফেরাস নালিকাগুলো কোন কোষে ডুবানো থাকে?
Ⓐ সার্টলি কোষ Ⓑ রাষ্টোমিয়ার
Ⓒ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ Ⓓ স্ট্রোমা

Solve (C) প্রতিটি শুক্রাশয়ের অভ্যন্তরে প্রায় 1000 সেমিনিফেরাস নালিকা থাকে। নালিকাগুলো ইন্টারস্টিশিয়াল কোষে ডুবানো থাকে। [Ref: আজমল]

55. Biodiversity শব্দটি কোন বিজ্ঞানী প্রথম ব্যবহার করেন?
Ⓐ Abraham Trembley Ⓑ Walter G.Rosen
Ⓒ Latreille Ⓓ Robert Whittaker

Solve (B) পৃথিবীর সকল জীবের ভিন্নতাকেই সংক্ষেপে জীববৈচিত্র্য (biodiversity) বলে। বিজ্ঞানী ওয়ালটার রসেন (Walter G. Rosen, 1986) জীববৈচিত্র্য (biodiversity) শব্দটি ব্যবহার করেন। [Ref : মাজেদা]

56. পাকস্থলীর প্রাচীর হতে ক্ষরিত হরমোনের নাম কী?
Ⓐ টায়ালিন Ⓑ রেনিন Ⓒ ট্রিপসিন Ⓓ গ্যাস্ট্রিন

Solve (D) পাকস্থলীর পাইলোরিক প্রান্তের গ্রন্থিগুলোর গাত্রের জি-কোষ থেকে গ্যাস্ট্রিন হরমোন ক্ষরিত হয়। এর প্রভাবে পাকস্থলীর প্রাচীরে অবস্থিত গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে গ্যাস্ট্রিক জুস নিঃসৃত হয়। [Ref: আজমল]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

57. একটি (+) হ্যাপ্লয়েড ঈস্ট কোষ এবং একটি (–) হ্যাপ্লয়েড ঈস্ট কোষের মিলনকে বলা হয়?
Ⓐ প্লাজমোগ্যামি Ⓑ জাইগোট
Ⓒ সাইজোগ্যামি Ⓓ ক্যারিওগ্যামি

Solve (A) একটি(+)হ্যাপ্লয়েড ঈস্ট কোষ এবং একটি (-) হ্যাপ্লয়েড ঈস্ট কোষের মিলনকে বলা হয় প্লাজমোগ্যামি। প্লাজমোগ্যামির পরে নিউক্লিয়াস দুটির মিলন ঘটে যাকে বলা হয় ক্যারিওগ্যামি। ক্যারিওগ্যামির মাধ্যমে জাইগোট সৃষ্টি হয়। [Ref: হাসান]

58. রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাসকারী রাসায়নিক পদার্থ কোনটি?
Ⓐ ফাইব্রিন Ⓑ সেরাটোনিন Ⓒ হিস্টামিন Ⓓ প্রোথ্রম্বিন

Solve (B) অণুচক্রিকা সেরাটোনিন নামক রাসায়নিক পদার্থ উৎপন্ন করে যা রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে। [Ref: আজমল]

59. সালোকসংশ্লেষণের আলোক বিক্রিয়া ঘটে কোথায়?
Ⓐ গ্রানা Ⓑ স্ট্রোমা Ⓒ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓓ কোনোটিই না

Solve (A) সালোকসংশ্লেষণের আলোক বিক্রিয়া ঘটে গ্রানার থাইলাকয়েড মেমব্রেনে। [Ref: আলীম]

60. হ্যাপ্লয়েড সেট ক্রোমোসোমে জিনের সমষ্টিকে কী বলে?
Ⓐ স্যাটেলাইট Ⓑ জিনোম Ⓒ জিনোটাইপ Ⓓ ফিনোটাইপ

Solve (B) হ্যাপ্লয়েড সেট ক্রোমোসোমে জিনের সমষ্টিকে জিনোম বলে। [Ref: আজমল]

61. *Pteris*-এর গ্যামেটোফাইটকে বলা হয়–
Ⓐ গ্যামেটোফোর Ⓑ গ্যামেটোগোনিয়াম
Ⓒ থ্যালাস Ⓓ প্রোথ্যালাস

Solve (D) *Pteris* এর গ্যামিটোফাইটকে বলা হয় প্রোথ্যালাস (Prothallus)। এটি সবুজ বর্ণের, বহুকোষী, স্বতন্ত্র ও স্বভোজী উদ্ভিদ। [Ref : হাসান]

62. নিষেক পদ্ধতি ছাড়া কর্মক্ষম বীজ উৎপাদন প্রক্রিয়াকে কী বলে?
Ⓐ Parthenogenesis Ⓑ Amitosis
Ⓒ Agamospermy Ⓓ Gametogenesis

Solve (A) যে প্রজনন প্রক্রিয়ায় ডিম্বাণুটি নিষেক ছাড়াই ভ্রূণ সৃষ্টি করে এবং ডিম্বক স্বাভাবিক বীজে পরিণত হয় তাকে পার্থেনোজেনেসিস বলে। হরমোন প্রয়োগে বীজহীন ফল উৎপাদন প্রক্রিয়াকে পর্থেনোকার্পি বলে। উদাহরণ– লেবু, কমলালেবু প্রভৃতি। [Ref : হাসান]

63. নিচের কোনটি একবীজপত্রী উদ্ভিদ?
Ⓐ আম Ⓑ লিচু Ⓒ বাঁশ Ⓓ কুল

Solve (C) A, B ও D অপশনের প্রত্যেকটি উদ্ভিদই দ্বিবীজপত্রী কিন্তু C অপশনটি একবীজপত্রী।

64. মায়োসিসের কোন উপপর্যায়ে কায়াজমা সৃষ্টি হয়?
Ⓐ ডিপ্লোটিন Ⓑ লেপ্টোটিন Ⓒ জাইগোটিন Ⓓ প্যাকাইটিন

Solve (D) মায়োসিস কোষ বিভাজনের বিভিন্ন দশায় গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা:

লেপ্টোটিন	RNA এর সংশ্লেষণ, নিউক্লিয়াসের আয়তন বৃদ্ধি ও বহু ক্রোমোমিয়ার দেখা যায়।
জাইগোটিন	সাইন্যাপসিস ও বাইভ্যালেন্ট ঘটে।
প্যাকাইটিন	কায়াজমা ও ক্রসিং ওভার ঘটে।
ডিপ্লোটিন	প্রান্তীয়করণ ঘটে।

65. অধিকাংশ খনিজ লবণ শোষিত হয় কোথায়?
Ⓐ বৃহদন্ত্রের ভিলাই প্রাচীরে Ⓑ ক্ষুদ্রান্ত্রের ভিলাই প্রাচীরে
Ⓒ জেজুনামের ভিলাই প্রাচীরে Ⓓ পাকস্থলীর ভিলাই প্রাচীরে

Solve (B) ক্ষুদ্রান্ত্রের ইলিয়াম অংশে পরিপাকের চূড়ান্ত পর্যায়ের শেষে উৎপাদ পদার্থ শোষিত হয়। এর অন্তঃপ্রাচীরে অবস্থিত অসংখ্য ক্ষুদ্র অভিক্ষেপ বা ভিলাই শোষণের জন্য যথাযথভাবে অভিযোজিত। ক্ষুদ্রান্ত্রে লবণ, ভিটামিন এবং পানি ব্যাপন বা সক্রিয় শোষণের মাধ্যমে ক্ষুদ্রান্ত্রের ভিলাই দ্বারা শোষিত হয়। [Ref: আজমল]

66. ডিঅক্সিরাইবোজ গাঢ় HCl-এর সাথে বিক্রিয়া করে কী তৈরি করে?
Ⓐ ফারফিউরাল এসিড Ⓑ লেভুলিনিক এসিড
Ⓒ লিনোসেরিক এসিড Ⓓ অ্যারাকিডনিক এসিড

Solve (B) ডিঅক্সিরাইবোজ শর্করা গাঢ় HCl-এর সাথে বিক্রিয়া করে লেভুলিনিক এসিড তৈরি করে। অন্যদিকে রাইবোজ শর্করা গাঢ় HCl এর সাথে বিক্রিয়া করে ফারফিউরাল এসিড তৈরি করে।

67. রক্তের আণুবীক্ষণিক সৈনিক কারা?
Ⓐ লিম্ফোসাইট Ⓑ নিউট্রোফিল
Ⓒ মনোসাইট Ⓓ ইওসিনোফিল

Solve (A) লিম্ফোসাইটগুলো অ্যান্টিবডি সৃষ্টি করে রোগ প্রতিরোধ করে। এজন্য এদের আণুবীক্ষনিক সৈনিক বলে। [Ref: আজমল]

68. নিচের কোনটি ম্যাট্রিক্সের অস্থি নয়?
Ⓐ অস্টিওব্লাস্ট Ⓑ অস্টিওক্লাস্ট
Ⓒ পেরিঅস্টিয়াম Ⓓ অস্টিওসাইট

Solve (C) ম্যাট্রিক্স বা মাতৃকায় প্রধানত তিন ধরনের কোষ থাকে। যথা- অস্টিওব্লাস্ট (Osteoblast), অস্টিওক্লাস্ট (Osteoclast) এবং অস্টিওসাইট (Osteocytes)। পেরিঅস্টিয়াম (Periosteum) নামক তন্তুময় যোজক টিস্যু নির্মিত পাতলা ও মসৃণ আবরণ প্রতিটি অস্থিকে ঘিরে রাখে। [Ref: আজমল]

69. নিচের কোন উদ্ভিদ হতে Kelps তৈরি হয়?
Ⓐ শৈবাল Ⓑ সামুদ্রিক শৈবাল
Ⓒ জলজ শৈবাল Ⓓ লাইকেন

Solve (B) সামুদ্রিক শৈবাল থেকে kelps তৈরি হয়। kelps হলো এক ধরনের লম্বা, বাদামি রঙের সামুদ্রিক আগাছা জাতীয় algae। kelps সাধারণত পানির নিচে সামুদ্রিক জঙ্গলে জন্মায়। [Ref : উইকিপিডিয়া]

70. নিষেকের পরে মানব ভ্রূণে জরায়ুর পৃষ্ঠদিকের কোন প্রাচীরে সংস্থাপিত হয়?
Ⓐ এন্ডোমেট্রিয়াম Ⓑ এমব্রায়োব্লাস্ট
Ⓒ ট্রফোব্লাস্ট Ⓓ সাইটোট্রফোব্লাস্ট

Solve (A) নিষেকের 7-8 দিনের মধ্যে ভ্রূণ জরায়ুর পৃষ্ঠদিকের এন্ডোমেট্রিয়াম প্রাচীরে সংস্থাপিত হয়। [Ref: আজমল]

71. নিচের কোন শ্রেণির মাছ জীবিত জীবাশ্ম হিসেবে পরিচিত?
Ⓐ কনড্রিকথিস Ⓑ অসটিকথিস
Ⓒ অ্যাকটিনোপটেরিজিআই Ⓓ সারকোপটেরিজিআই

Solve (D) **কন্ড্রিকথিস**- এদের কোমলাস্থিকে মাছ বলা হয়। এদের অন্তঃকঙ্কাল সম্পূর্ণরূপে কোমলাস্থি নির্মিত।
অ্যাকটিনোপটেরিজিআই- Ray finned fish.
সারকোপটেরিজিআই - জীবন্ত জীবাশ্ম (Living fossil) হিসেবে পরিচিত। [Ref: আজমল]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

72. পাকা ফলের সুগন্ধের মূল কারণ কোনটি?
Ⓐ অ্যালকোহল Ⓑ এস্টার
Ⓒ ভিটামিন Ⓓ এনজাইম

Solve পাকা ফলের সুগন্ধের মূল কারণ এস্টার। এটি প্রকৃতিতে এবং শিল্প ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। আপেল, ডুরিয়ান, আতা, কলা, আনারস ইত্যাদি ফলের সুগন্ধের মূল কারণ এস্টার। [Ref : হাসান]

73. নিচের কোনটি আয়োডিনযুক্ত হরমোন?
Ⓐ থাইরক্সিন Ⓑ ADH
Ⓒ TSH Ⓓ GTH

Solve **ADH** – Anti - Diuretic Hormone.
কাজ: বৃক্কের পানি পরিশোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। অসমোরেগুলেশন নিয়ন্ত্রণ করে এবং রক্তের চাপ বৃদ্ধি করে।
GTH– Gonado Trophic Hormone
ক. Prolactin (RRL)/Luteo Trophic Hormone
কাজ: স্ত্রী স্তনের বৃদ্ধি ও দুগ্ধ নিঃসরণ প্রভাবিত করে।
খ. Follicle Stimulating Hormone (FSH)
কাজ: ডিম্বকোষ বৃদ্ধি ও শুক্রাশয়ে শুক্রাণুর পূর্ণতা প্রাপ্তি ঘটায়।
গ. Luteinizing Hormone (LH):
কাজ: ডিম্বাশয়ে ওভিউলেশন ঘটাতে, কর্পাস ল্যুটিয়াম তৈরিতে, ইস্ট্রোজেন ও প্রজেস্টেরন তৈরিতে এবং শুক্রাশয়ে টেস্টোস্টেরন তৈরিতে অংশগ্রহণ করে।
আমাদের দেহে আয়োডিনের অভাব ঘটলে তা পূরণের জন্য থাইরয়েড গ্রন্থিটি আকারে অত্যন্ত বড় হয়ে বেশি পরিমাণ থাইরক্সিন হরমোন উৎপাদনের চেষ্টা করে। [Ref: মেঘনাদ]

74. প্যুরার মাঝের তরল পদার্থের নাম কী?
Ⓐ প্যুরাল ফ্লুইড Ⓑ লাং ফ্লুইড
Ⓒ ব্রঙ্কিয়াল ফ্লুইড Ⓓ সেরাস ফ্লুইড

Solve বক্ষগহ্বরের দুপাশে দুটি ফুসফুস অবস্থিত। প্যুরা (Plura) নামক দ্বিস্তরী একটি পাতলা আবরণে ফুসফুস দুটি আবৃত থাকে। স্তরদুটির মাঝে অবস্থিত সেরাস ফ্লুইড নামক তরল পদার্থ ফুসফুসকে ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে। [Ref: আজমল]

75. নিউক্লিয়াসবিহীন জীবিত কোষ কোনটি?
Ⓐ জাইলেম বাহিকা Ⓑ স্ক্লেরেনকাইমা
Ⓒ সঙ্গী কোষ Ⓓ সিভনল

Solve নিউক্লিয়াসবিহীন জীবিত উদ্ভিদ কোষ হলো সিভনল।

76. নিচের কোন অঙ্গাণু প্রোটিন সংশ্লেষণ করে?
Ⓐ রাইবোসোম Ⓑ মাইক্রোসোম
Ⓒ লাইসোসোম Ⓓ সেন্ট্রোসোম

Solve রাইবোসোমের প্রধান কাজ প্রোটিন সংশ্লেষণ করা। তাই রাইবোসোমকে কোষের প্রোটিন ফ্যাক্টরি বলা হয়। [Ref : হাসান]

77. কোথায় কোলাজেন এবং ইলাস্টিন তন্তু পাওয়া যায়?
Ⓐ স্বরযন্ত্রে Ⓑ ট্রাকিয়ায়
Ⓒ অ্যালভিওলাসে Ⓓ ব্রঙ্কাসে

Solve ফুসফুসে স্কোয়ামাস এপিথেলিয় কোষে গঠিত ও কৈশিকজালিকা সমৃদ্ধ প্রকোষ্ঠের মতো গ্যাসীয় বিনিময় তলকে অ্যালভিওলাস বলে। এতে কোলাজেন ও ইলাস্টিন তন্তু রয়েছে। [Ref: আজমল]

78. নিচের কোনটি C_4 উদ্ভিদ নয়?
Ⓐ *Zea mays* Ⓑ *Oryza sativa*
Ⓒ *Amaranthus viridis* Ⓓ *Saccharum officinarum*

Solve
- C_4 উদ্ভিদের উদাহরণ: ভুট্টা, ইক্ষু, সরগাম প্রভৃতি।
- C_3 উদ্ভিদের উদাহরণ: ধান, পাট, আম, জাম প্রভৃতি।

79. নিচের কোন রাসায়নিক পদার্থের কারণে সরিষা ফুল হলুদ দেখায়?
Ⓐ বিটাক্যারোটিন Ⓑ বিটাজেন্থিন
Ⓒ লাইকোপিন Ⓓ মেলানিন

Solve বিটা লেইনস কিছু হলুদ এবং লাল রঙের জন্য দায়ী। সরিষা ফুলের হলুদ রঙের জন্য দায়ী হলো এই বিটালেইনস। এই বিটালেইনসকেই বলা হয় বিটাজেন্থিন। [Ref : হাসান]

80. ব্রায়োফাইট ও ফার্নের সার্থক বংশবৃদ্ধির জন্য সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন হয় কোনটি?
Ⓐ উচ্চ তাপমাত্রা Ⓑ সুপ্তাবস্থা Ⓒ পানি Ⓓ আলো

Solve ব্রায়োফাইট ও ফার্নের সার্থক বংশবৃদ্ধির জন্য সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন পানি। কারণ অ্যান্থেরিডিয়াম থেকে নির্গত শুক্রাণু ফ্ল্যাজেলার সাহায্যে শিশির বা বৃষ্টির পানিতে সাঁতার কেটে আর্কিগোনিয়ামের নিকটবর্তী হয়। এভাবে একটা সফল নিষেক সম্পন্ন হয়। [Ref : মাজেদা]

গণিত (ঐচ্ছিক)

49. $f(x)=\frac{3x}{x-2}$ হলে, $f^{-1}(3)$ এর মান কত?
Ⓐ $\frac{2}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ ∞ Ⓓ 3

Solve $f(x)=\frac{3x}{x-2}$ Let, $y=f(x) \Rightarrow x=f^{-1}(y)$

$\Rightarrow y=\frac{3x}{x-2} \Rightarrow xy-2y=3x$

$\Rightarrow x(y-3)=2y \Rightarrow x=\frac{2y}{y-3}$

$\Rightarrow f^{-1}(y)=\frac{2y}{y-3} \Rightarrow f^{-1}(x)=\frac{2x}{x-3}$

$\Rightarrow f^{-1}(3)=\frac{2\times3}{3-3}=\frac{2\times3}{0}=\infty$

Shortcut: $f^{-1}(x)=\frac{-(-2)x}{x+(-3)}=\frac{2x}{x-3}$

$\Rightarrow f^{-1}(3)=\frac{2\times3}{3-3}=\frac{6}{0}=\infty$

50. নিচের কোনটি বিন্দু বৃত্তের সমীকরণ?
Ⓐ $x^2+y^2+4x-8y+20=0$
Ⓑ $x^2+y^2+4x+8y-20=0$
Ⓒ $x^2+2x+y^2=0$ Ⓓ $x^2-2x+y^2=0$

Solve option (A) এর বৃত্তের ব্যাসার্ধ $=\sqrt{2^2+4^2-20}=0$। অতএব, বৃত্তটি বিন্দু বৃত্ত।

51. $2\tan^{-1}x$ এর মান কোনটি?
Ⓐ $\sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2}$ Ⓑ $\tan^{-1}\frac{2x}{1+x^2}$
Ⓒ $\cos^{-1}\frac{1+x^2}{1-x^2}$ Ⓓ $\cot^{-1}\frac{1-x^2}{2x}$

Solve $2\tan^{-1}x=\sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

52. আফসানা তাঁর মায়ের মোবাইল নম্বরের শেষ তিনটি ডিজিট ভুলে গেল। কতবার চেষ্টা করলে অন্তত একবার সংযোগ পাবে?
Ⓐ 1000 Ⓑ 2000
Ⓒ 3000 Ⓓ 4000

Solve ××××××××□□□
অংক সংখ্যা 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 মোট 10টি অংককে 3টি স্থানে $10^3=1000$ ভাবে চেষ্টা করলে অন্তত একবার সংযোগ পাবে।

53. $\tan\left(\tan^{-1}\frac{1}{3}+\tan^{-1}\frac{1}{2}\right)$ এর মান কত?
Ⓐ $\frac{5}{6}$ Ⓑ 1
Ⓒ $\frac{6}{5}$ Ⓓ 0

Solve $\tan\left(\tan^{-1}\frac{1}{3}+\tan^{-1}\frac{1}{2}\right)$

$=\tan\left(\tan^{-1}\frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{3}.\frac{1}{2}}\right)=\frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{3}.\frac{1}{2}}=\frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}}=1$

54. 5N, 7N এবং 8N বলত্রয় একটি বস্তুর উপর ক্রিয়া করে ভারসাম্য সৃষ্টি করলে 8N এবং 5N বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত?
Ⓐ 30° Ⓑ 60°
Ⓒ 90° Ⓓ 120°

Solve প্রশ্নমতে, $7^2=8^2+5^2+2.8.5\cos\alpha$
$\Rightarrow 49=64+25+80\cos\alpha$
$\Rightarrow 80\cos\alpha=-40$
$\Rightarrow \cos\alpha=-\frac{1}{2}=\cos120°$
$\Rightarrow \alpha=120°$

55. কোন শর্তে $x+y=1$ রেখাটি $x^2+y^2-2ax=0$ বৃত্তকে স্পর্শ করে?
Ⓐ $a^2-2a=1$ Ⓑ $a^2+2a=-1$
Ⓒ $a^2+2a=1$ Ⓓ $a^2-2a=-1$

Solve $x^2+y^2-2ax=0$ কে $x+y=1$ বা, $y=1-x$ স্পর্শ করবে, তাই, $x^2+(1-x)^2-2ax=0$
$\Rightarrow x^2+1-2x+x^2-2ax=0$
$\Rightarrow 2x^2-2(a+1)x+1=0$, প্রদত্ত রেখাটি স্পর্শ করবে যখন, $\{-2(a+1)\}^2-4.2.1=0$
$\Rightarrow (a+1)^2-2=0$
$\Rightarrow (a+1)^2=2$
$\Rightarrow a^2+2a=1$

56. $z=x+iy$ এবং $|2z-1|=|z-2|$ হলে, $x^2+y^2=$ কত?
Ⓐ -1 Ⓑ 1
Ⓒ 0 Ⓓ 2

Solve $|2z-1|=|z-2|$
$\Rightarrow |2(x+iy)-1|=|x+iy-2|$
$\Rightarrow |(2x-1)+2iy|=|(x-2)+iy|$
$\Rightarrow 4x^2-4x+1+4y^2=x^2-4x+4+y^2$
$\Rightarrow 3x^2+3y^2=3$
$\Rightarrow x^2+y^2=1$

57. $\bar{A}+\bar{B}=\bar{A}-\bar{B}$ হলে $\bar{A}$ ও $\bar{B}$ ভেক্টরদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত?
Ⓐ 0 Ⓑ 90° Ⓒ 120° Ⓓ 180°

Solve $\bar{A}+\bar{B}=\bar{A}-\bar{B}$
$\Rightarrow \bar{A}.(\bar{A}+\bar{B})=\bar{A}.(\bar{A}-\bar{B})$
$\Rightarrow \bar{A}.\bar{A}+\bar{A}.\bar{B}=\bar{A}.\bar{A}-\bar{A}.\bar{B}$
$\Rightarrow 2\bar{A}.\bar{B}=0 \Rightarrow \bar{A}.\bar{B}=0 \Rightarrow AB\cos\theta=0$
$\Rightarrow \cos\theta=0 \Rightarrow \cos\theta=\cos90° \Rightarrow \theta=90°$

58. $9x^2-4y^2+36=0$ একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ। অধিবৃত্তটির উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
Ⓐ $\frac{9}{2}$ Ⓑ 9 Ⓒ $\frac{8}{3}$ Ⓓ $\frac{4}{3}$

Solve $9x^2-4y^2+36=0 \Rightarrow 4y^2-9x^2=36$
$\Rightarrow \frac{y^2}{9}-\frac{x^2}{4}=1 \Rightarrow \frac{y^2}{3^2}-\frac{x^2}{2^2}=1, a=2, b=3$
উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য $=\frac{2a^2}{b}=\frac{2.4}{3}=\frac{8}{3}$

59. $4x-3y+2=0$ এবং $8x-6y-9=0$ সমান্তরাল রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কোনটি?
Ⓐ $\frac{15}{10}$ Ⓑ $\frac{11}{9}$ Ⓒ $\frac{14}{9}$ Ⓓ $\frac{13}{10}$

Solve $4x-3y+2=0$ এবং $4x-3y-\frac{9}{2}=0$
মধ্যবর্তী দূরত্ব $=\left|\frac{2+\frac{9}{2}}{\sqrt{4^2+(-3)^2}}\right|=\frac{\frac{13}{2}}{5}=\frac{13}{10}$

60. $\sin x=\frac{2t}{1+t^2}$ এবং $\tan y=\frac{2t}{1-t^2}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?
Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ 1 Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ 2

Solve
$\sin x=\frac{2t}{1+t^2} \Rightarrow x=\sin^{-1}\frac{2t}{1+t^2}=2\tan^{-1}t$
$\tan y=\frac{2t}{1-t^2} \Rightarrow y=\tan^{-1}\frac{2t}{1-t^2}=2\tan^{-1}t$
$\Rightarrow y=x \Rightarrow \frac{dy}{dx}=1$

61. যদি $f(x)=x^2-2(x)$ এবং $g(x)=x^2+1$ হয় তবে $fog(2)$ এর মান হবে –
Ⓐ 0 Ⓑ 15 Ⓒ 25 Ⓓ 5

Solve
$\therefore fog(2)=f(2^2+1)=f(5)=5^2-2(5)=25-10=15$

62. তিনটি ম্যাট্রিক্স $[x,y]\begin{bmatrix}a&h\\h&b\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}$ এর গুণফলের মান কোনটি?
Ⓐ $[x^2a+xyh\ xyh+y^2b]$ Ⓑ $[x^2a+2xyh+y^2b]$
Ⓒ $\begin{bmatrix}x^2a+xyh\\xyh+y^2b\end{bmatrix}$ Ⓓ $[2ax^2+xyh+2b^2]$

Solve $[x\ y]\begin{bmatrix}a&h\\h&b\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}$
$=[ax+hy\quad hx+by]\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}=[ax^2+hxy+hxy+by^2]$
$=[ax^2+2hxy+by^2]=[x^2a+2xyh+y^2b]$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

63. $\int_0^1 \frac{x\,dx}{1+x^4} = A$ হলে A এর মান কত?

Ⓐ $\frac{\pi}{3}$ Ⓑ $\frac{\pi}{4}$ Ⓒ $\frac{\pi}{8}$ Ⓓ $\frac{\pi}{12}$

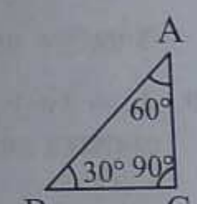
Solve $\int_0^1 \frac{x}{1+x^4}dx = \int_0^1 \frac{\frac{1}{2}d(x^2)}{1+(x^2)^2}$

$= \left[\frac{1}{2}\tan^{-1}(x^2)\right]_0^1 = \frac{1}{2}\tan^{-1}1 - \frac{1}{2}\tan^{-1}0 = \frac{1}{2}\cdot\frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{8}$

64. ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ হলে, $\cos^2A + \cos^2B + \cos^2C$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ 1 Ⓒ 0 Ⓓ -1

Solve



$\cos^2A + \cos^2B + \cos^2C$
$= \cos^2 60° + \cos^2 30° + \cos^2 90°$
$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + 0 = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$

বিকল্প: $\cos^2A + \cos^2\left(\frac{\pi}{2} - A\right) + \cos^2 90°$
$= \cos^2A + \sin^2A + 0 = 1$

65. $y = x^3\ln x$ হলে, $\frac{d^4y}{dx^4}$ = কত?

Ⓐ $\frac{x}{6}$ Ⓑ $\frac{4}{x}$ Ⓒ $\frac{6}{x}$ Ⓓ $\frac{3}{x}$

Solve $y = x^3\ln x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = x^3.\frac{1}{x} + 3x^2\ln x$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = x^2 + 3x^2\ln x \Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = 2x + 3x^2.\frac{1}{x} + 6x.\ln x$

$\Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = 2x + 3x + 6x\ln x$

$\Rightarrow \frac{d^3y}{dx^3} = 2 + 3 + 6x.\frac{1}{x} + 6\ln x$

$\Rightarrow \frac{d^3y}{dx^3} = 5 + 6 + 6\ln x \Rightarrow \frac{d^4y}{dx^4} = \frac{6}{x}$

66. $\bar{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ ও $\bar{B} = \hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ ভেক্টর দুটির অন্তর্গত কোণ–

Ⓐ $\cos^{-1}\left(\frac{-2}{\sqrt{35}}\right)$ Ⓑ $\cos^{-1}\left(\frac{-3}{\sqrt{35}}\right)$
Ⓒ $\cos^{-1}\left(\frac{13}{\sqrt{45}}\right)$ Ⓓ $\cos^{-1}\left(\frac{13}{45}\right)$

Solve $\cos\theta = \frac{\bar{A}.\bar{B}}{AB}$

$= \frac{2\times1 + 2\times(-3) + (-1)5}{\sqrt{4+4+1}\sqrt{1+9+25}} = \frac{2-6-5}{3\sqrt{35}} = \frac{-9}{3\sqrt{35}} = -\frac{3}{\sqrt{35}}$

$\therefore \theta = \cos^{-1}\left(-\frac{3}{\sqrt{35}}\right)$

67. $3x + ky - 1 = 0$ রেখাটি $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 4 = 0$ বৃত্তকে স্পর্শ করে, k- এর মান কত?

Ⓐ $2, \frac{1}{6}$ Ⓑ $-2, \frac{1}{6}$
Ⓒ $2, -\frac{1}{6}$ Ⓓ $-2, -\frac{1}{6}$

Solve $x^2 + y^2 + 2(-4)x + 2(-1)y + 4 = 0$

$\therefore$ কেন্দ্র (4,1), ব্যাসার্ধ $= \sqrt{16 + 1 - 4} = \sqrt{13}$

$\therefore$ প্রদত্ত রেখা বৃত্তের স্পর্শক

$\therefore \left|\frac{3\times4 + k\times1 - 1}{\sqrt{9+k^2}}\right| = \sqrt{13}$

$\Rightarrow \left|\frac{12 + k - 1}{\sqrt{9+k^2}}\right| = \sqrt{13} \Rightarrow \left|\frac{11+k}{\sqrt{9+k^2}}\right| = \sqrt{13}$

$\Rightarrow (11+k)^2 = 13(9+k^2)$
$\Rightarrow 121 + 22k + k^2 = 117 + 13k^2$
$\Rightarrow 12k^2 - 22k - 4 = 0 \Rightarrow 6k^2 - 11k - 2 = 0$
$\Rightarrow 6k^2 - 12k + k - 2 = 0 \Rightarrow 6k(k-2) + (k-2) = 0$
$\Rightarrow (k-2)(6k+1) = 0 \Rightarrow k = 2, -\frac{1}{6}$

68. $\lim_{x\to\infty} \frac{x - \sin x}{x^3}$ এর মান কোনটি?

Ⓐ 1 Ⓑ $\frac{1}{2}$
Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{1}{6}$

Solve $\lim_{x\to\infty} \frac{x - \sin x}{x^3}$ $\left[\frac{\infty}{\infty}\text{ আকার}\right]$

$= \lim_{x\to\infty} \frac{1 - \cos x}{3x^2} = \frac{1-k}{\infty} = 0$

[$\because -1 \le \cos x \le 1$ Let $\cos x = k$]

তবে, $\lim_{x\to0} \frac{x - \sin x}{x^3}$ হলে, $\left[\frac{0}{0}\text{ আকার}\right]$

$= \lim_{x\to0} \frac{1 - \cos x}{3x^2}\left[\frac{0}{0}\text{ আকার}\right] = \lim_{x\to0} \frac{\sin x}{6x} = \frac{1}{6}\times1 = \frac{1}{6}$

69. $1 + 2.\frac{1}{3^2} + \frac{2.5}{1.2}\cdot\frac{1}{3^4} + \frac{2.5.8}{1.2.3}\cdot\frac{1}{3^6} + \cdots$ ধারাটির যোগফল কত?

Ⓐ $\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$ Ⓑ $2\sqrt{2}$
Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Ⓓ $\sqrt[3]{2}$

Solve $1 + 2.\frac{1}{3^2} + \frac{2.5}{1.2}\cdot\frac{1}{3^4} + \frac{2.5.8}{1.2.3}\cdot\frac{1}{3^6} + \ldots$

এখানে, $a = 2,\ d = 5 - 2 = 8 - 5 = 3$

$\therefore$ ঘাত $n = -\frac{2}{3}$, $x = -\frac{1}{3}$ [কারণ, $nx = 2.\frac{1}{3^2}$

$\Rightarrow \frac{-2}{3}x = \frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3} \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$]

$\therefore$ যোগফল $= \left(1 - \frac{1}{3}\right)^{-\frac{2}{3}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-\frac{2}{3}} = \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{\frac{9}{4}}$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

70. যদি $\sin^{-1}\frac{2a}{1+a^2} - \cos^{-1}\frac{1-b^2}{1+b^2} = 2\tan^{-1}x$ হয় তাহলে x এর মান কত হবে?

Ⓐ $a + b$ Ⓑ $\frac{1+ab}{a-b}$ Ⓒ $a - b$ Ⓓ $\frac{a-b}{1+ab}$

Solve $\sin^{-1}\frac{2a}{1+a^2} - \cos^{-1}\frac{1-b^2}{1+b^2} = 2\tan^{-1}x$

$\Rightarrow 2\tan^{-1}a - 2\tan^{-1}b = 2\tan^{-1}x$

$\Rightarrow 2\tan^{-1}\frac{a-b}{1+ab} = 2\tan^{-1}x \Rightarrow x = \frac{a-b}{1+ab}$

71. ${}^nP_r = 240$ এবং ${}^nC_r = 120$ হলে, r = কত?

Ⓐ 5 Ⓑ 2 Ⓒ 1 Ⓓ 3

Solve

$\Rightarrow \frac{{}^nP_r}{{}^nC_r} = \frac{240}{120} \Rightarrow \frac{r!\cdot{}^nC_r}{{}^nC_r} = 2 \Rightarrow r! = 2! \Rightarrow r = 2$

72. $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরদ্বয় কোন সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত বাহু নির্দেশ করলে, তার ক্ষেত্রফল কত হবে?

Ⓐ $3\sqrt{3}$ Ⓑ $5\sqrt{3}$ Ⓒ $5\sqrt{5}$ Ⓓ $3\sqrt{5}$

Solve Let, $\bar{A} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\bar{B} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$

$\bar{A}\times\bar{B} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & -2 \end{vmatrix} = \hat{i}(2-3) - \hat{j}(-4-1) + \hat{k}(6+1)$

$= -\hat{i} + 5\hat{j} + 7\hat{k}$

$\therefore$ সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল $= |\bar{A}\times\bar{B}| = \sqrt{(-1)^2 + 5^2 + 7^2}$
$= \sqrt{1 + 25 + 49} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ বর্গএকক।

73. $\int \frac{dx}{x + \sqrt{x}} = ?$

Ⓐ $\ln(\sqrt{x+1}) + C$ Ⓑ $\tan^{-1}(\sqrt{x+1}) + C$
Ⓒ $\ln(\sqrt{x}+1) + C$ Ⓓ $2\tan^{-1}(\sqrt{x+1}) + C$

Solve $\int \frac{dx}{x+\sqrt{x}} = \int \frac{2}{\sqrt{x}+1}\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}dx$

$= 2.\int \frac{dz}{z}$ Let, $\sqrt{x} + 1 = z$

$= 2\ln z + c$ $\frac{1}{2\sqrt{x}}dx = dz$

$= 2\ln(\sqrt{x}+1) + c$

বিঃদ্রঃ option C. $2\ln(\sqrt{x}+1) + c$ হলে Ans. (C) হবে।

74. x এর কোন মানের জন্য $(1, -x)$, $(1, x)$ এবং $(x^2, -1)$ বিন্দু তিনটি একই সরলরেখায় অবস্থান করবে?

Ⓐ 2, 3, 4 Ⓑ $-3, 2, 3$
Ⓒ $-1, 0, 1$ Ⓓ যে কোনো মানের জন্য

Solve যেহেতু, প্রদত্ত বিন্দুত্রয় একই সরলরেখায় অবস্থিত

$\therefore \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 1 & -x & 1 \\ 1 & x & 1 \\ x^2 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} 0 & -2x & 0 \\ 1 & x & 1 \\ x^2 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 0$

$\Rightarrow 2x(1 - x^2) = 0$, $[r_1' = r_1 - r_2]$

$\Rightarrow x = 0, x^2 = 1 \Rightarrow x = +1$

অর্থাৎ

75. $y^2 - 4y - 4x + 16 = 0$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ $(-2, -4)$ Ⓑ $(4,2)$ Ⓒ $(2,4)$ Ⓓ $(-4, -2)$

Solve $y^2 - 4y - 4x + 16 = 0$

$\Rightarrow y^2 - 4y + 4 = 4x - 12 \Rightarrow (y-2)^2 = 4(x-3)$
$\Rightarrow (y-2)^2 = 4.1.(x-3) \Rightarrow a = 1$
$\therefore$ উপকেন্দ্র $(x-3, y-2) \equiv (1, 0) \Rightarrow (x,y) \equiv (4, 2)$

76. $\begin{pmatrix} P-4 & 8 \\ 2 & P+2 \end{pmatrix}$ ম্যাট্রিক্স ব্যতিক্রম হবে যদি P এর মান –

Ⓐ $-4, 6$ Ⓑ $4, 6$ Ⓒ $-6, 4$ Ⓓ $-6, -4$

Solve $\begin{pmatrix} P-4 & 8 \\ 2 & P+2 \end{pmatrix}$ ব্যতিক্রম

$\therefore \begin{vmatrix} P-4 & 8 \\ 2 & P+2 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow (P-4)(P+2) - 16 = 0$
$\Rightarrow P^2 - 2P - 8 - 16 = 0 \Rightarrow P^2 - 2P - 24 = 0$
$\Rightarrow (P+4)(P-6) = 0 \Rightarrow P = -4, 6$

77. একটি গোলাকার বুদবুদের ব্যাসার্ধ বৃদ্ধির হার 0.2mm/sec যখন ব্যাসার্ধ 7mm তখন ঐ গোলকের আয়তন বৃদ্ধির হার হলো–

Ⓐ 0.123 cc/sec Ⓑ 0.132 cc/sec
Ⓒ 1.012 cc/sec Ⓓ 1.201 cc/sec

Solve বুদবুদের আয়তন, $v = \frac{4}{3}\pi r^3$,

$\frac{dr}{dt} = 0.2$ mm/sce $\Rightarrow \frac{dv}{dt} = \frac{4}{3}.3\pi r^2\frac{dr}{dt}$

$\Rightarrow \frac{dv}{dt} = 4\pi r^2.\frac{dr}{dt} = 4\pi.7^2\times0.2 = 0.123$ cc/sce

78. A ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স হলে নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ $A^1 = -A$ Ⓑ $A^2 = A$ Ⓒ $A^1 = A$ Ⓓ $A^2 = 1$

Solve কোন ম্যাট্রিক্সের Transpose বা বিম্ব করলে যদি তা ঐ ম্যাট্রিক্সের সমান হয়, তবে সেটা প্রতিসম ম্যাট্রিক্স হবে। অর্থাৎ, $A^T = A' = A$ হয়।

79. কোন শর্তে $f(x) = x + k$ ফাংশনের দুটি সমাধান বিদ্যমান?

Ⓐ $k > -3$ Ⓑ $k = -3$ Ⓒ $k = 3$ Ⓓ $k < -3$

Solve প্রশ্নটিতে তথ্য যথেষ্ট নয়।

80. PERMUTATION শব্দটির বর্ণগুলোর মধ্যে স্বরবর্ণের অবস্থান পরিবর্তন না করে বর্ণগুলোকে কত রকমে পুনরায় সাজানো যায়?

Ⓐ 360 Ⓑ 358 Ⓒ 359 Ⓓ 361

Solve (PRMTTN) (EUAIO) স্বরবর্ণগুলোকে স্থির রেখে 6টি ব্যঞ্জনবর্ণ যার মধ্যে (TT) 2টি কে নিয়ে সাজানো সংখ্যা

$= \frac{6!}{2!} = 360$

$\therefore$ পুনরায় সাজানো সংখ্যা $= 360 - 1 = 359$

ভূগোল (ঐচ্ছিক)

49. গির্জা মালভূমি অবস্থিত–

Ⓐ আফগানিস্তান Ⓑ জর্ডান Ⓒ ইরাক Ⓓ মিশর

Solve গির্জার মহা পিরামিড গির্জার গোরস্তানের তিনটি পিরামিডের মধ্যে সবচাইতে পুরাতন এবং বড়। এটি বর্তমান মিশরের এল গির্জা মালভূমি নামক স্থানের কাছে অবস্থিত প্রত্নস্থল। ১৪০ মিটার (৪৬০ ফুট) উঁচু পিরামিডে তিনটি প্রধান প্রকোষ্ঠ রয়েছে। এর গ্র্যান্ড গ্যালারির দৈর্ঘ্য ৪৭ মিটার, উচ্চতায় ৮ মিটার।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

50. তাপমাত্রা, বায়ুর চাপ, বায়ু প্রবাহ, আদ্রতা এগুলোকে কী বলে?
Ⓐ বায়ু মণ্ডলের উপাদান Ⓑ জলবায়ুর উপাদান
Ⓒ বায়ু মণ্ডলের নিয়ামক Ⓓ জলবায়ুর নিয়ামক

Solve দিনের বিভিন্ন সময়ের আবহাওয়ার অবস্থা লক্ষ্য করে দৈনিক গড় অবস্থা নির্ণয় করা হয়। এইভাবে মাসের বিভিন্ন দিনের আবহাওয়ার গড় অবস্থা থেকে মাসিক গড় অবস্থা নির্ণয় করা হয়। সাধারণত কোনো জায়গায় ৩৫ বছরের আবহাওয়ার গড় অবস্থাকে সেই জায়গার জলবায়ু বলা হয়।

51. দুটি স্থানের প্রকৃত দূরত্ব এবং ঐ দুটি স্থানের দূরত্বের অনুপাতকে বলে–
Ⓐ স্থানের অনুপাত Ⓑ মানচিত্রের অনুপাত
Ⓒ মানচিত্রের স্কেল Ⓓ দূরত্বের অনুপাত

Solve মানচিত্রে যে কোনো দুটি স্থানের মধ্যে দূরত্ব এবং ভূপৃষ্ঠে বা ভূমিভাগে ঐ দুটি স্থানের মধ্যে প্রকৃত দূরত্বের যে অনুপাত বা সম্পর্ক তাকে মাপনি বা স্কেল বলে। স্কেল হলো দুটি দূরত্বের অনুপাত বা আপেক্ষিক সম্পর্ক।

52. গ্রান্ড ব্যাংক কীসের নাম?
Ⓐ সমুদ্র বন্দর Ⓑ যুদ্ধ ক্ষেত্র
Ⓒ মৎস্য ক্ষেত্র Ⓓ শস্য ক্ষেত্র

Solve উত্তর মহাসাগর থেকে ল্যাব্রাডর স্রোতের ফলে হিমশৈলের সঙ্গে বাহিত কাদা, বালি প্রভৃতি সমুদ্রতলে সঞ্চিত হয়ে বৃহৎ মগ্নচড়ার সৃষ্টি করে। নিউফাউন্ডল্যান্ডের নিকটবর্তী গ্র্যান্ড ব্যাংক এরূপে সৃষ্টি হয়েছে।

53. মহাকাশের কোন দুটি নক্ষত্রের ঘনত্ব ও মহাকর্ষ বল অত্যধিক?
Ⓐ কৃষ্ণ গহ্বর ও কালপুরুষ
Ⓑ কৃষ্ণ গহ্বর ও কৃষ্ণবামন
Ⓒ কৃষ্ণবামন ও কালপুরুষ
Ⓓ কালপুরুষ ও সপ্তর্ষিমণ্ডল Ans Ⓑ

54. চীন-জাপান উপকূলে সংঘটিত ক্রান্তীয় ঘূর্ণিঝড়ের নাম–
Ⓐ সাইক্লোন Ⓑ টাইফুন
Ⓒ হারিকেন Ⓓ উইলিজ

Solve

সাইক্লোন	বঙ্গোপসাগর, ভারত মহাসাগর এবং আরব সাগরে সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়কে বলা হয়।
টাইফুন	চীন-জাপান উপকূলে সংঘটিত ক্রান্তীয় ঘূর্ণিঝড়ের নাম।
হ্যারিকেন	পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে আমেরিকার কাছাকাছি আটলান্টিক মহাসাগর এলাকায় একে হ্যারিকেন বলে।

55. নিচের কোন মালভূমিটি স্পেনে অবস্থিত?
Ⓐ পামির Ⓑ তিব্বত
Ⓒ মেসেটা Ⓓ ম্যাটোগ্রোসো

Solve পূর্ব আফ্রিকার সোমালিয়া মালভূমি, ভারতের মেঘালয় মালভূমি, স্পেনের মেসেটা মালভূমি, ব্রাজিলের মালভূমি প্রভৃতি তির্যক মালভূমির উদাহরণ।

56. কোন দেশটি রাইন নদীর তীরে নয়?
Ⓐ সুইজারল্যান্ড Ⓑ জার্মানি
Ⓒ নেদারল্যান্ডস Ⓓ ডেনমার্ক

Solve ইউরোপের দীর্ঘতম ও সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ নদীসমূহের মধ্যে অন্যতম। এর দৈর্ঘ্য ১,৩২০ কিমি (৮২০ মাইল)। এ নদীটি সুইজারল্যান্ড, ইতালি, লিচেনস্টাইন, অস্ট্রিয়া, জার্মানি, ফ্রান্স, লুক্সেমবুর্গ ও নেদারল্যান্ডসের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে।

57. সূর্য থেকে সবচেয়ে দূরবর্তী Planets এর নাম কী?
Ⓐ Earth Ⓑ Jupiter Ⓒ Naptune Ⓓ Uranus

Solve

গ্রহের নাম	সূর্য থেকে দূরত্ব (কোটি কি.মি.)
বুধ	৫.৮
শুক্র	১০.৮
পৃথিবী	১৫
মঙ্গল	২২.৮
বৃহস্পতি	৭৭.৮
শনি	১৪৩
ইউরেনাস	২৮৭
নেপচুন	৪৫০

58. গ্রানাইট কোন জাতীয় শিলা?
Ⓐ পাললিক Ⓑ রূপান্তরিত Ⓒ আগ্নেয় Ⓓ স্তরীভূত

Solve

পাললিক	কয়লা, চুনাপাথর, ডেলোমাইট, জিপসা প্রভৃতি
আগ্নেয় (অন্তরীভূত)	ব্যাসল্ট, গ্রানাইট, ফেলমাইট, সিয়েনাই প্রভৃতি
রূপান্তরিত শিলা	মার্বেল, স্লেট

59. কত ডিগ্রি দ্রাঘিমারেখা বাংলাদেশকে স্পর্শ করে?
Ⓐ ১০২° পূর্ব Ⓑ ৯০° পূর্ব Ⓒ ৯০° পশ্চিম Ⓓ ১০২° প

Solve বাংলাদেশ ২০°৩৪´ থেকে ২৬°৩৮´ অক্ষাংশ এবং ৮৮°০১´ থেকে ৯২°৪১´ পূর্ব দ্রাঘিমাংশ অবস্থি

60. বাংলাদেশের কোথায় শৈলৎক্ষেপ বৃষ্টি হয়?
Ⓐ সুনামগঞ্জ Ⓑ লালমনিরহাট
Ⓒ খুলনা Ⓓ কোথাও না

Solve পাহাড় বা পর্বতে বাধাগ্রস্ত হয়ে বায়ু উ দিকে উঠতে থাকলে তার তাপ হ্রাস পেয়ে শীতল হতে থা ফলে কোনো এক উচ্চতায় শীতল বায়ুর সংস্পর্শে ঊর্ধ্বে এবং তারপর জলীয়বাষ্প ঘনীভূত হয়ে মেঘের সৃষ্টি করে এ মেঘ থেকে বৃষ্টিপাত হয়। বাংলাদেশের চট্টগ্রাম, ভারতের ও মেঘালয়, মায়ানমারের আরাকান পর্বত এবং যুক্তরা কাসকেড পর্বতের পশ্চিম ঢালে এ ধরনের বৃষ্টিপাত হয়।

61. বাংলাদেশের কোন জেলাটি বাংলাদেশ-ভারত সীমান্তের মধ্যে ন
Ⓐ সাতক্ষীরা Ⓑ হবিগঞ্জ Ⓒ কক্সবাজার Ⓓ পঞ্চগড়

Solve সাতক্ষীরা, হবিগঞ্জ ও পঞ্চগড় জেলা (৩ বাংলাদেশ-ভারত সীমান্তের মধ্যে অবস্থিত। রাঙামাটি, বান্দরবান কক্সবাজার মিয়ানমার সীমান্তের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত। রাঙামাটি এক জেলা, যা ভারত ও মিয়ানমার দুটি দেশের সীমান্তের মধ্যে অবস্থিত

62. লিবিয়া কোন মহাদেশে অবস্থিত?
Ⓐ এশিয়া Ⓑ আফ্রিকা Ⓒ ইউরোপ Ⓓ অস্ট্রেলিয়া

Solve আলজেরিয়া, মিশর, লিবিয়া, মরক্কো, সুদান তিউনিশিয়া উত্তর আফ্রিকার দেশ।

63. বায়ুমণ্ডলের উপাদানের মধ্যে কোনটি সবচেয়ে কম?
Ⓐ অক্সিজেন Ⓑ নাইট্রাস অক্সাইড
Ⓒ নিয়ন Ⓓ হিলিয়াম

Solve বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেন ২০.৭১%; নিয়ন ০.০০১৮ হিলিয়াম ০.০০০৫%; নাইট্রাস অক্সাইড (N_2O) ০.০০০০৫%।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

64. বাংলাদেশে প্রথম জাতীয় পরিবেশ নীতি ঘোষিত হয় কত সালে?
Ⓐ ১৯৯৫ Ⓑ ১৯৯০
Ⓒ ১৯৯৪ Ⓓ ১৯৯২ Ans Ⓓ

65. উত্তর আমেরিকার দীর্ঘতম পর্বতমালা কোনটি?
Ⓐ রকি পর্বতমালা Ⓑ সেন্ট হেলেন্স পর্বতমালা
Ⓒ আন্দিজ পর্বতমালা Ⓓ আল্পস পর্বতমালা

Solve

পর্বতের নাম	অবস্থান
রকি পর্বতমালা	উত্তর আমেরিকা
আন্দিজ পর্বতমালা	দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিমাংশের সম্পূর্ণ এলাকা
আল্পস পর্বতমালা	অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ পূর্বাংশ

66. কোন পর্বতমালা এশিয়া ও ইউরোপকে পৃথক করেছে?
Ⓐ উরাল পর্বতমালা Ⓑ আন্ডিজ পর্বতমালা
Ⓒ আল্পস পর্বতমালা Ⓓ রকি পর্বতমালা Ans Ⓒ

67. কোনটি বায়ুসৃষ্ট ভূমিকম্প?
Ⓐ সার্ক Ⓑ বারখান
Ⓒ বালুচর Ⓓ স্ট্যালেকটাইট Ans Ⓑ

68. কোন জলবায়ু অঞ্চলে শীতকালে বৃষ্টি হয়?
Ⓐ তুন্দ্রা Ⓑ মহাদেশীয়
Ⓒ ভূমধ্যসাগরীয় Ⓓ ক্রান্তীয়

Solve এশিয়া মহাদেশের ভূমধ্যসাগরের নিকটবর্তী অতি সামান্য অঞ্চল তুরস্ক, লেবানন, সিরিয়া এবং ইসরাইলে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু দেখা যায়। এ জলবায়ু অঞ্চলের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো শীতকালীন বৃষ্টিপাত ও বৃষ্টিহীন শুষ্ক গ্রীষ্মকাল।

69. ITCZ শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ International Tropical Convergence zone
Ⓑ International Tropical Climate zone
Ⓒ Inter Tropical Convergence zone
Ⓓ International Tropical climatic zone Ans Ⓒ

70. ভিসুভিয়াস আগ্নেয়গিরি কোন দেশে অবস্থিত?
Ⓐ জাপান Ⓑ ইন্দোনেশিয়া
Ⓒ সুইডেন Ⓓ ইতালি

Solve

আগ্নেয়গিরি	অবস্থান
ভিসুভিয়াস	ইতালি
ফুজিয়ামা	জাপান
রাউঙ্গ, তমিবোরা, ওয়েলিরাঙ্গ	ইন্দোনেশিয়া

71. টিপাইমুখ বাঁধ বাংলাদেশের কোন নদীর উজানে নির্মিত?
Ⓐ ব্রহ্মপুত্র Ⓑ সুরমা-কুশিয়ারা
Ⓒ গঙ্গা Ⓓ তিস্তা

Solve বাংলাদেশ-ভারত সীমান্তের ১০০ কিলোমিটার উজানে ভারতের বরাক নদীর উপর নির্মিতব্য (২০০৯) একটি বাঁধ। টিপাইমুখ নামের গ্রামে বরাক এবং টুইভাই নদীর মিলনস্থল। বরাক নদীটি মণিপুর রাজ্যের কাছার পর্বতে উৎপন্ন হয়ে মণিপুর আসাম, মিজোরামের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে অমলসিবের কাছে সুরমা-কুশিয়ারা নামে দুটি ভাগে বিভক্ত হয়ে বাংলাদেশে প্রবেশ করেছে।

72. নিম্নলিখিত কোন কাল্পনিক রেখার উপর বাংলাদেশ অবস্থিত?
Ⓐ Equator
Ⓑ Arctic circle
Ⓒ Tropic of Cancer
Ⓓ Tropic of Capricon Ans Ⓒ

73. ২৩ জুন সূর্য লম্বভাবে কিরণ দেয় কোন রেখার উপর?
Ⓐ কর্কটক্রান্তি Ⓑ মকরক্রান্তি
Ⓒ সুমেরু বৃত্ত Ⓓ কুমেরু বৃত্ত Ans Ⓐ

74. অশ্বক্ষুরাকৃতির হ্রদ কোন জাতীয় কার্যের ফল?
Ⓐ হিমবাহ Ⓑ বায়ু
Ⓒ নদী Ⓓ ভূকম্পন

Solve এক ধরনের অর্ধচন্দ্রাকৃতি হ্রদ; যখন কোনো নদী তার সুগঠিত দুটি বাঁকের মধ্যবর্তী অংশ ছেদ করে সরলপথে প্রবাহিত হয় তখন এ ধরনের হ্রদ সৃষ্টি হয়। সাধারণত নদীর প্রবাহ-পথে প্লাবনভূমি অঞ্চলে এ ধরনের হ্রদ দেখা যায়।

75. সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতায় কোন দেশ ক্ষতিগ্রস্ত নাও হতে পারে?
Ⓐ মঙ্গোলিয়া Ⓑ ফিলিপাইনস
Ⓒ নেদারল্যান্ডস Ⓓ মিশর Ans Ⓐ

76. সুন্দরবনের কত শতাংশ বাংলাদেশের ভৌগোলিক সীমার মধ্যে পড়ে?
Ⓐ ৬২% Ⓑ ৬৬%
Ⓒ ৫০% Ⓓ ৫৮%

Solve সুন্দরবন হলো বঙ্গোসাগর উপকূলবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত একটি প্রশস্ত বনভূমি যা বিশ্বের প্রাকৃতিক বিস্ময়াবলির অন্যতম। ইউনেস্কো ১৯৯৭ সালে সুন্দরবনকে বিশ্ব ঐতিহ্যবাহী স্থান হিসেবে স্বীকৃতি দেয়। ২ মে ১৯৯২ সুন্দরবন রামসার স্থান হিসেবে স্বীকৃতি লাভ করে। ১০,০০০ বর্গ কি.মি. জুড়ে গড়ে ওঠা সুন্দরবনের ৬,০১৭ বর্গ কি.মি. রয়েছে বাংলাদেশে।

77. বাংলাদেশের জলবায়ুর নাম কী?
Ⓐ ক্রান্তীয় Ⓑ ক্রান্তীয়-মৌসুমি
Ⓒ নিরক্ষীয় Ⓓ নাতিশীতোষ্ণ

Solve আরবি ভাষায় মৌসুমি শব্দের অর্থ ঋতু। ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে যে বায়ুর দিকে পরিবর্তিত হয় তাকে মৌসুমি বায়ু এবং যে সব দেশের উপর দিয়ে এ বায়ু প্রবাহিত হয়, সে সব দেশের জলবায়ুকে মৌসুমি জলবায়ু বলে। দক্ষিণ-পূর্ব-এশিয়ায় ভারত, বাংলাদেশ, পাকিস্তান, মায়ানমার, লাওস, ভিয়েতনাম, থাইল্যান্ড, জাপান এ জলবায়ুর অন্তর্গত।

78. কোপেনের জলবায়ুর শ্রেণিবিভাগ অনুযায়ী BW হল–
Ⓐ নিরক্ষীয় জলবায়ু Ⓑ মেরু জলবায়ু
Ⓒ মরু জলবায়ু Ⓓ তুন্দ্রা জলবায়ু Ans Ⓒ

79. বাংলাদেশের সবচেয়ে দূষিত বায়ুর শহর–
Ⓐ গাজীপুর Ⓑ নারায়ণগঞ্জ
Ⓒ চট্টগ্রাম Ⓓ টাঙ্গাইল Ans Ⓑ

80. আমেরিকাকে এশিয়া থেকে পৃথক করেছে কোন প্রণালি–
Ⓐ ফ্লোরিডা Ⓑ পক Ⓒ জিব্রাল্টার Ⓓ বেরিং

Solve

প্রণালি	পৃথক করেছে
বেরিং	এশিয়া-উত্তর আমেরিকা
ফ্লোরিডা	ফ্লোরিডা-কিউবা
পক	ভারত-শ্রীলঙ্কা
জিব্রাল্টার	আফ্রিকা-ইউরোপ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

49. কোনটি মনোযোগের বস্তুনিষ্ঠ উপাদান?
Ⓐ প্রেষণা Ⓑ আগ্রহ
Ⓒ আবেগ Ⓓ গতিশীলতা — Ans Ⓓ

50. মানবদেহের কোন ইন্দ্রিয়ে ককলিয়া থাকে?
Ⓐ চক্ষু Ⓑ কর্ণ Ⓒ জিহ্বা Ⓓ ত্বক — Ans Ⓑ

51. বিচ্যুতির বর্গের গড়ের বর্গমূলকে কী বলে?
Ⓐ গড় বিচ্যুতি Ⓑ বিস্তারমান
Ⓒ আদর্শ বিচ্যুতি Ⓓ পরিসর — Ans Ⓒ

52. কোনটি ব্যক্তিত্বের প্রশ্নমালা অভীক্ষা?
Ⓐ Rorschach Ink Blot Test Ⓑ TAT
Ⓒ MMPI Ⓓ সবগুলো — Ans Ⓓ

53. কোনটি বিস্মৃতির কারণ?
Ⓐ অবক্ষয় Ⓑ প্রতিবন্ধকতা
Ⓒ অবদমন Ⓓ সবগুলো — Ans Ⓓ

54. একটি ডিম্বাণু বিভক্ত হয়ে যে যমজের জন্ম হয় তাকে বলে–
Ⓐ অভিন্ন যমজ Ⓑ ভিন্ন যমজ
Ⓒ প্রকৃত যমজ Ⓓ কোনোটিই না — Ans Ⓐ

55. গড় ভ্রমাঙ্ক পদ্ধতি দিয়ে কী পরিমাপ করা হয়?
Ⓐ আবেগ Ⓑ প্রত্যক্ষণ
Ⓒ অধ্যাস Ⓓ সংবেদনসীমা — Ans Blank

56. নিদ্রাকেন্দ্র ও জাগরণ কেন্দ্র কোনটিতে আছে?
Ⓐ হাইপোথ্যালামাস Ⓑ থ্যালামাস
Ⓒ পনস Ⓓ মেডুলা — Ans Ⓐ

57. সংবেদী স্মৃতিতে তথ্য কতক্ষণ জমা থাকে?
Ⓐ ১ সেকেন্ডের কম Ⓑ ৫ সেকেন্ডের কম
Ⓒ ৭ সেকেন্ডের কম Ⓓ ৯ সেকেন্ডের কম — Ans Ⓑ

58. শৈত্য সংবেদনের গ্রাহক কোষ কোনটি?
Ⓐ Free nerve endings
Ⓑ Busket nerve endings
Ⓒ Krause end bulbs
Ⓓ Pacinian corpuseles — Ans Ⓐ

59. কোনটি গভীরতা প্রত্যক্ষণের এক চক্ষুমূলক সংকেত নয়?
Ⓐ মসৃনতা Ⓑ আকার
Ⓒ কেন্দ্রীভবন Ⓓ আলো ও ছায়া — Ans Blank

60. আইভান প্যাভলভ কে ছিলেন?
Ⓐ মনোবিজ্ঞানী Ⓑ শারীরবিদ
Ⓒ স্নায়ুবিজ্ঞানী Ⓓ মনোচিকিৎসক — Ans Ⓑ

61. কোন বিষয় দীর্ঘমেয়াদি স্মৃতিতে পৌঁছাতে হলে প্রথম কোন মানসিক প্রক্রিয়া সম্পন্ন হতে হবে?
Ⓐ প্রত্যক্ষণ Ⓑ অনুশীলন
Ⓒ স্বল্পমেয়াদি স্মৃতি Ⓓ মনোযোগ — Ans Ⓑ

62. কার্যানুসারে স্নায়ুকোষকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়?
Ⓐ ২ ভাগে Ⓑ ৩ ভাগে Ⓒ ৪ ভাগে Ⓓ ৫ ভাগে — Ans Ⓑ

63. চোখের তারার সংকোচন ও সম্প্রসারণের জন্য কোন মাংসপেশি কাজ করে?
Ⓐ কণীণিকা Ⓑ রেটিনা
Ⓒ স্কেলেরা Ⓓ আইরিশ — Ans Ⓓ

64. পরবর্তী শিক্ষণ পূর্ববর্তী শিক্ষণে বাঁধা দান করলে তাকে কী বলে?
Ⓐ অনুশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা Ⓑ পূর্বশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা
Ⓒ অবদমন Ⓓ স্নায়ুবিক চাপ — Ans Ⓐ

65. মস্তিষ্কের কোন অংশ আবেগকে নিয়ন্ত্রণ করে?
Ⓐ থ্যালামাস Ⓑ হাইপোথ্যালামাস
Ⓒ কর্টেক্স Ⓓ সেরেব্রাম — Ans Ⓑ

66. রড কোষ কোন ধরনের আলোতে দেখতে সাহায্য করে?
Ⓐ উজ্জ্বল আলোতে Ⓑ মৃদু আলোতে
Ⓒ রঙ্গিন আলোতে Ⓓ A ও B উভয়টিতে — Ans Ⓑ

67. কোন চলের নিয়ন্ত্রণে প্রতিতুল্য মূল্যায়ন কৌশল ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ মধ্যবর্তী চল Ⓑ নির্ভরশীল চল
Ⓒ বাহ্যিক চল Ⓓ সবগুলো — Ans Ⓓ

68. ফল লাভের সূত্র প্রণয়ন করেন কোন মনোবিজ্ঞানী?
Ⓐ স্কিনার Ⓑ কোহলার
Ⓒ থর্নডাইক Ⓓ ওয়ার্দিমার — Ans Ⓒ

69. ইনসুলিন কোন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়?
Ⓐ পিটুইটারি Ⓑ প্যানক্রিয়াস
Ⓒ থাইরয়েড Ⓓ এড্রিনাল — Ans Ⓑ

70. কোন সময়কে অনেকেই 'Negative Phase' হিসেবে চিহ্নিত করেছেন?
Ⓐ শৈশবকাল Ⓑ বাল্যকাল
Ⓒ বয়ঃসন্ধিকাল Ⓓ যৌবনকাল — Ans Ⓒ

71. মনোবিজ্ঞানের গবেষণায় ব্যবহৃত সর্বাপেক্ষা বস্তুনিষ্ঠ পদ্ধতি কোনটি?
Ⓐ অন্তর্দর্শন Ⓑ পরীক্ষণ
Ⓒ পর্যবেক্ষণ Ⓓ জরিপ — Ans Ⓑ

72. ফাই-ঘটনা এক ধরনের–
Ⓐ জ্যামিতিক অধ্যাস Ⓑ গতি অধ্যাস
Ⓒ চান্দ অধ্যাস Ⓓ প্রাকৃতিক অধ্যাস — Ans Ⓑ

73. সমগ্রতাবাদী মনোবিজ্ঞানী কে?
Ⓐ ওয়াটসন Ⓑ টিচেনার
Ⓒ কোহলার Ⓓ এবিংহস — Ans Ⓒ

74. মস্তিষ্কের কোন অঞ্চলের কাজের ফলে শিক্ষণ সম্ভব হয়?
Ⓐ সংবেদন অঞ্চল Ⓑ সংযোগ অঞ্চল
Ⓒ গতি অঞ্চল Ⓓ সবগুলো — Ans Ⓑ

75. কোনটি মনোবিজ্ঞানের পদ্ধতি নয়?
Ⓐ পর্যবেক্ষণ Ⓑ পরীক্ষণ
Ⓒ জরিপ Ⓓ ইথনোগ্রাফি — Ans Ⓓ

76. ফোবিয়াতে কোন কোষের সংখ্যা বেশি?
Ⓐ শঙ্কু
Ⓑ দণ্ড
Ⓒ শঙ্কু ও দণ্ড উভয় কোষেই সমান
Ⓓ কোনোটিই সত্য নয় — Ans Ⓐ

77. কোনটি মনোবিজ্ঞানের ফলিত শাখা নয়?
Ⓐ চিকিৎসা মনোবিজ্ঞান Ⓑ অস্বভাবী মনোবিজ্ঞান
Ⓒ শিক্ষা মনোবিজ্ঞান Ⓓ শিল্প মনোবিজ্ঞান — Ans Ⓒ

78. কোনটি শারীরবৃত্তীয় প্রেষণা নয়?
Ⓐ ক্ষুধা Ⓑ তৃষ্ণা
Ⓒ নিদ্রা Ⓓ ভয় — Ans Ⓓ

79. মেরুরজ্জুতে মোট কত জোড়া স্নায়ু আছে?
Ⓐ ৩০ Ⓑ ৩১ Ⓒ ৩৩ Ⓓ ২৯ — Ans Ⓑ

80. প্রেষণা ছাড়া যে শিক্ষণ হয় তাকে কী বলে?
Ⓐ পরিজ্ঞানমূলক শিক্ষণ Ⓑ সাপেক্ষীকরণ
Ⓒ বর্জন শিক্ষণ Ⓓ প্রাসঙ্গিক শিক্ষণ — Ans Ⓓ

81. বাংলা ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৭-১৮
ইউনিট: F_2; সেট: ০৩; বিজ্ঞান গ্রুপ [২য় শিফট]

পদার্থ ও রসায়ন (আবশ্যিক)

01. মোলার গ্যাস ধ্রুবকের S.I একক কোনটি?
Ⓐ erg K^{-1} mol^{-1} Ⓑ L atm K^{-1} mol^{-1}
Ⓒ J K^{-1} mol^{-1} Ⓓ cal K^{-1} mol^{-1}
Solve C
বিভিন্ন এককে মোলার গ্যাস ধ্রুবক R-এর মান সমূহ:
- লিটার অ্যাটমোসফিয়ার চাপ এককে R = 0.0821 L atm mol^{-1} K^{-1}
- S.I এককে : R = 8.314 J mol^{-1} K^{-1}
- C.G.S এককে : R = 8.32×10^7 erg K^{-1} mol^{-1}
- ক্যালরি এককে : R = 1.987 cal mol^{-1} K^{-1}

02. নিচের কোন তরল সান্দ্রতা নেই?
Ⓐ আলকাতরা Ⓑ দুধ Ⓒ তৈল রং Ⓓ গ্লিসারিন
Solve C রং, আঠা ও তরল সিস্টেমের জন্য স্পর্শকীয় পীড়ন বৃদ্ধি পেলে সান্দ্রতার সহগ হ্রাস পায়।

03. $CuSO_4$ দ্রবণে Zn ধাতুর পাত ডুবালে জিংক পাতটি কি বর্ণ ধারণ করে?
Ⓐ নীল বর্ণ Ⓑ কালো বর্ণ Ⓒ বেগুনি বর্ণ Ⓓ গোলাপি বর্ণ
Solve A হালকা নীল বর্ণের কপার (ii) সালফেটের দ্রবণে জিংক ধাতুর দন্ড রেখে দিলে কিছুক্ষণ পর দেখা যাবে যে, নীল দ্রবণটির বর্ণ হালকা হয়ে যাচ্ছে এবং জিংক দণ্ডের ওপর লালচে কপার গুঁড়া জমা হচ্ছে।

04. পারমাণবিক অক্সিজেন বিরাজ করে বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে?
Ⓐ স্ট্রাটোমণ্ডল Ⓑ মেসোমণ্ডল Ⓒ তাপমণ্ডল Ⓓ ট্রপোমণ্ডল
Solve C থার্মোস্ফিয়ার/আয়নোস্ফিয়ার/তাপমন্ডল :
মুখ্য উপাদান : N_2, O_2, O, He, H
গৌন উপাদান : N_2^+, O_2^+, O^+, NO^+, He^+, H^+

05. 5% Na_2CO_3 দ্রবণের মোলারিটি কত?
Ⓐ 0.74 M Ⓑ 0.89 M Ⓒ 0.47 M Ⓓ 0.98 M
Solve C মোলারিটি $= \frac{10x}{M} = \frac{10 \times 5}{106} = 0.47$ M

06. নিচের কয়লা খনির মধ্যে কোনটির কয়লা সবচেয়ে উন্নতমানের?
Ⓐ বড় পুকুরিয়া Ⓑ জামালগঞ্জ Ⓒ দীঘিপাড়া Ⓓ খালিসপুর
Solve C

কয়লার খনি	ক্যালরিফিক মান BTU/lb
বড় পুকুরিয়া	11040
দীঘিপাড়া	12116
খালিসপুর	11264
জামালগঞ্জ	11878

07. নিচের কোন ধাতুটি তড়িৎ সুপরিবাহী নয়?
Ⓐ কপার Ⓑ সিলভার Ⓒ গ্রাফাইট Ⓓ আয়রন
Solve C ধাতুসমূহ তড়িৎ সুপরিবাহী। গ্রাফাইট একটি অধাতু। তবে গ্রাফাইট তড়িৎ পরিবহন করে।

08. মৌমাছি হুল ফোটালে ক্ষতস্থানে নিচের কোনটি ব্যবাহর করা হয়?
Ⓐ কলিচুন Ⓑ ভিনেগার Ⓒ খাবার লবণ Ⓓ পানি — Ans Ⓐ

09. 50m ব্যাসার্ধের রাস্তার বাঁকে 9.4 ms^{-1} বেগে একটি সাইকেল চালানোর সময় আরোহীর নতি কোণ কত?
Ⓐ 1.1° Ⓑ 11°
Ⓒ 88° Ⓓ 90°
Solve B $\tan\theta = \frac{v^2}{rg}$
$\Rightarrow \theta = \tan^{-1}\frac{(9.4)^2}{50 \times 9.8} = 10.23 \approx 11°$

10. $1mm^2$ প্রস্থচ্ছেদবিশিষ্ট একটি ইস্পাতের তারে কত বলপ্রয়োগ করলে উহার দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ হবে? [$Y = 2 \times 10^{12}$ dyne/cm^2]
Ⓐ 3×10^{10}dyne Ⓑ 5×10^{10}dyne
Ⓒ 2×10^{10}dyne Ⓓ 4×10^{10}dyne
Solve C $F = \frac{YAl}{L} \Rightarrow F = \frac{YAL}{L}$
$= 2 \times 10^{12}$ dyne/cm^2 × 1×10^{-2} cm^2
$= 2 \times 10^{10}$ dyne
দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ হলে, $l = 1L$

11. "কুরী" বিন্দু নিচের কোনটিতে পাওয়া যায়?
Ⓐ ডায়াচৌম্বক পদার্থে Ⓑ ফেরোচৌম্বক পদার্থে
Ⓒ প্যারাচৌম্বক পদার্থে Ⓓ কোনোটিই না
Solve B Fe, Ni এবং Co ফেরোচৌম্বক পদার্থ। এদের কুরী বিন্দু রয়েছে। কুরী বিন্দুর উপর চুম্বকত্বের কোনো প্রভাব নেই।

12. 5N ও 10N মানের দুটি বল একটি কণার উপর আরোপিত হলে কোন বলটি কণাটির উপর লব্ধি বল হতে পারে না?
Ⓐ 5N Ⓑ 10N
Ⓒ 15N Ⓓ 20N
Solve D 5N এবং 10N মানের দুটি বলের লব্ধি এর মধ্যে সীমাবদ্ধ। তাই 20N বল লব্ধি হতে পারে না।

13. প্রতিবিম্বের দূরত্ব ঋণাত্মক হলে কি ঘটে?
Ⓐ প্রতিবিম্ব সোজা হয় Ⓑ প্রতিবিম্ব উল্টা হয়
Ⓒ প্রতিবিম্ব অবাস্তব হয় Ⓓ প্রতিবিম্ব বিবর্ধিত হয়
Solve C প্রতিবিম্ব সোজা, উল্টো এবং বিবর্ধিত প্রত্যেক ক্ষেত্রেই প্রতিবিম্বের দূরত্ব ধনাত্মক। সুতরাং, অবাস্তব প্রতিবিম্বের ক্ষেত্রে প্রতিবিম্বের দূরত্ব ঋণাত্মক হবে।

14. নিচের কোন সমীকরণটি বিভব পার্থক্য ও প্রাবল্যের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে?
Ⓐ F=qoE Ⓑ $V=1/4\pi E_{o.q/r}$
Ⓒ E=V/d Ⓓ V=W/q
Solve C বিভব পার্থক্য এবং প্রাবল্যের মধ্যকার সম্পর্ক, $E = \frac{V_A - V_B}{d} = \frac{V}{d}$

15. কতগুলো শব্দ একের পর এক উৎপন্ন হয়ে যদি একটি সুরযুক্ত শব্দের সৃষ্টি করে তবে তাকে কি বলে?
Ⓐ সমতান Ⓑ অর্কেস্ট্রা
Ⓒ স্বরসংগতি Ⓓ মেলোডি — Ans Ⓓ

16. নিচের কোনটি এরোসল স্প্রের দ্রাবক হিসেবে ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ ক্লোরোফর্ম Ⓑ ফরমালিন Ⓒ মিথানল Ⓓ ফ্রেয়ন
Solve D রেফ্রিজারেটর, ফ্রিজার, স্প্রে ক্যান ইত্যাদিতে ফ্রেয়ন ব্যবহৃত হয়।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

17. স্ট্রাটোস্ফিয়ারের বিস্তার কত কিলোমিটার?
Ⓐ 1-15 km Ⓑ 15-40 km Ⓒ 15-50 km Ⓓ 35-85 km
Solve C

বায়ুমণ্ডল অঞ্চল	পরিসর
ট্রপোস্ফিয়ার	ভূমি থেকে 15 km
স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার	15 - 50 km
মেসোস্ফিয়ার	50 - 85 km
থার্মোস্ফিয়ার	85 - 500 km

18. লিবিগ মেথড ব্যবহৃত হয় নিচের কোনটি শনাক্তকরণে?
Ⓐ N_2 Ⓑ Cl Ⓒ S Ⓓ Br Ans A

19. কোন তরঙ্গের সমবর্তন হয় না?
Ⓐ সাধারণ আলো Ⓑ শব্দ তরঙ্গ
Ⓒ এক্স-রশ্মি Ⓓ রেডিও তরঙ্গ
Solve B শব্দ এক ধরনের লম্বিক বা দীর্ঘল তরঙ্গ। তাই এর সমবর্তন হয় না।

20. নিচের কোনটির উপর ভিত্তি করে ট্রান্সফরমার তৈরি করা হয়?
Ⓐ বিদ্যুৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া Ⓑ বিদ্যুৎ প্রবাহের তাপীয় ক্রিয়া
Ⓒ বিদ্যুৎ চুম্বকের আবেশ Ⓓ ওহমের সূত্র Ans C

21. মিটার স্কেলে লাল ও বেগুনি আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মধ্যে ব্যবধান কত?
Ⓐ 4.75×10^{-7}m Ⓑ 5.25×10^{-7}m
Ⓒ 2.35×10^{-7}m Ⓓ 3.55×10^{-3}m
Solve C ব্যবধান = (6500 Å – 4000 Å)
$= 2500 \text{ Å} = 2.35 \times 10^{-7}$ m

22. 0.1 মোলার ঘনমাত্রার 500 mL HCl দ্রবণ তৈরি করতে 12 মোলার ঘনমাত্রার কত মিলিমিটার HCl লাগবে?
Ⓐ 4.2 mL Ⓑ 5.2 mL Ⓒ 6.2 mL Ⓓ 7.2 mL
Solve ব্যবধান $= (7.8 - 3.8) \times 10^{-7}$
$= 4 \times 10^{-7}$m

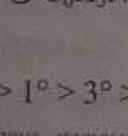
23. $Mg(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ বিক্রিয়ায় তড়িৎ কোষটির কোষ বিভব কত?
Ⓐ 3.037 V Ⓑ 3.068 V Ⓒ 3.70 V Ⓓ 3.052 V
Solve $E_{cell} = E_{anode\ (ox)} + E_{cathode\ (red)}$

24. দুটি ভেক্টরের গুণফল শূন্য হলে ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণ কোনটি?
Ⓐ 0° Ⓑ 30° Ⓒ 90° Ⓓ 60°
Solve A $\vec{A} \times \vec{B} = 0$
$\Rightarrow AB \sin\theta = 0 \therefore \theta = \sin^{-1}(0) = 0°$

25. WHO এর মানদণ্ড মতে বর্ণহীন ও গন্ধহীন পানির pH সীমা কত–
Ⓐ 6.5 - 8.5 Ⓑ 7.0 - 8.0 Ⓒ 5.5 - 7.5 Ⓓ 7.5 - 8.5 Ans A

26. নিউক্লিয় চুল্লিতে পারমাণবিক বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ মিলনাইট Ⓑ ম্যাগনেসিয়াম
Ⓒ কার্বন Ⓓ বোরণ Ans D

27. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক গ্যাসের উপাদান নয়?
Ⓐ CH_4 Ⓑ C_2H_6 Ⓒ C_8H_{18} Ⓓ C_3H_8
Solve C প্রাকৃতিক গ্যাসে থাকে CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{16} এবং খুব অল্প পরিমানে C_5H_{12}, C_6H_{14}, C_7H_{16} থাকে।

28. নিচের কোনটি অধিক শক্তিশালী ক্ষার?
Ⓐ NH_3 Ⓑ CH_2NH_2 Ⓒ $C_6H_5NH_2$ Ⓓ N_2
Solve B ক্ষার ধর্ম $2° > 1° > 3° > NH_3 >$ 

29. নিচের কোনটি ইলেক্ট্রোলাইট তড়িৎ পরিবাহী?
Ⓐ $FeSO_4$ Ⓑ Fe Ⓒ Cu Ⓓ NaCl (গলিত)
Solve D আয়নিক যৌগের জলীয় দ্রবণ ও গলিত অবস্থায় তড়িৎ পরিবহন করাকে তড়িৎ বিশ্লেষণ বলে এবং ঐরূপ পরিবাহীকে তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহী বলে।
সবল তড়িৎ বিশ্লেষ্য: KCl, NaCl HCl, H_2SO_4, NaOH, KOH ইত্যাদির দ্রবণ।

30. নিচের কোন নির্দেশক পদার্থটি অম্লীয় মাধ্যমে বর্ণহীন?
Ⓐ ফেনল রেড Ⓑ মিথাইল রেড
Ⓒ ক্রিসন রেড Ⓓ ফেনলফথ্যালিন
Solve D ফেনলফথ্যালিন অম্লীয় মাধ্যমে বর্ণহীন ও ক্ষারীয় মাধ্যমে লালচে বেগুনি। বর্ণ পরিবর্তনে pH পরিসর : 8.2 ~ 9.8

31. নিচের কোন ধাতুটি H_2O ও HCl থেকে H_2 কে প্রতিস্থাপন করতে পারে না?
Ⓐ Cu Ⓑ Pb Ⓒ Sn Ⓓ Mg
Solve A সক্রিয়তা সিরিজে Cu এর অবস্থান H_2 এর নীচে হওয়ায় এটি H_2O ও HCl হতে H_2 কে অপসারণ করতে পারে না।

32. চুনা পাথরের উপর লঘু H_2SO_4 যোগ করলে নিচের কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?
Ⓐ H_3PO_3 Ⓑ CO_2 Ⓒ CO_3 Ⓓ SO_2
Solve B
$CaCO_{3(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow CaSO_4 + CO_{2(g)}\uparrow + H_2O_{(l)}$

33. হাবলের টেলিস্কোপ কি?
Ⓐ অপটিক্যাল টেলিস্কোপ Ⓑ এক্স-রে টেলিস্কোপ
Ⓒ রেডিও টেলিস্কোপ Ⓓ গামা-রে টেলিস্কোপ
Solve B হাবল টেলিস্কোপ কৃত্রিম উপগ্রহ রূপে পৃথিবীতে আবর্তনরত, যা X-ray মাধ্যমের তথ্য পর্যবেক্ষন করে।

34. রুপার তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক কত?
Ⓐ 110.8×10^{-8} kg C^{-1} Ⓑ 111.8×10^{-8} kg C^{-1}
Ⓒ 110.9×10^{-8} kg C^{-1} Ⓓ 111.7×10^{-8} kg C^{-1}
Solve B সিলভার ও হাইড্রেজেনের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক যথাক্রমে 0.001118 g C^{-1} এবং 0.000010447 g C^{-1}

35. যদি কোনো সরল দোলকের দৈর্ঘ্য অর্ধেক করা হয় দোলনকাল কত হবে?
Ⓐ অর্ধেক Ⓑ $\sqrt{2}$ গুণনীয়ক বৃদ্ধি পায়
Ⓒ দ্বিগুণ Ⓓ $\sqrt{2}$ গুণনীয়ক হ্রাস পায়
Solve D $T \propto \sqrt{L} \Rightarrow T \propto \frac{1}{\sqrt{2}}$

36. একটি বস্তুকে ভূমি হতে খাড়া উপরে নিক্ষেপ করলে এবং উহা বায়ুতে 10s থাকলে, সর্বোচ্চ স্থানে পৌছাতে বস্তুটির কত সময় লাগবে?
Ⓐ 5 s Ⓑ 4 s Ⓒ 7 s Ⓓ 6 s
Solve A বিচরণকাল T = সর্বোচ্চ বিন্দুতে পৌছাতে যে সময় = সবোর্চ্চ বিন্দু থেকে নামার প্রয়োজনীয় সময়।
$\therefore 10s = 2t \Rightarrow t = 5s$

37. একটি কোষের তড়িচ্চালক শক্তি 3V এবং অভ্যন্তরীণ রোধ 2Ω, এর প্রান্তদ্বয় 10Ω রোধের তার দ্বারা যুক্ত করলে তড়িৎ প্রবাহ কত হবে?
Ⓐ 0.25 A Ⓑ 0.125 A Ⓒ 0.2 A Ⓓ 0.5 A
Solve A $I = \frac{E}{R+r} = \frac{3}{10+2} = 0.25$ A

38. একটি বৈদ্যুতিক ইস্ত্রিতে 200V এবং 1000 W লেখা থাকলে এর রোধ কত?
Ⓐ 44.8 Ω Ⓑ 48.4 Ω Ⓒ 60 Ω Ⓓ 40 Ω
Solve D $R = \frac{V^2}{P} = \frac{40000}{1000} = 40\ \Omega$

39. F বল প্রয়োগে একটি ট্রেন s দূরত্বে থামে। যদি আদিবেগ দ্বিগুণ করা হয়, তবে কোন দূরত্বে ট্রেনটি থামবে?
Ⓐ s Ⓑ 2s Ⓒ 4s Ⓓ 3s
Solve C মন্দনের ক্ষেত্রে, $v^2 = u^2 - 2as$
$\Rightarrow 0 = u^2 - 2as$
$\Rightarrow u^2 = 2as$ [যেহেতু, উভয়ক্ষেত্রে একই বল প্রয়োগ করা হয়েছে সেহেতু a ধ্রুব]
সুতরাং, আদিবেগ দ্বিগুণ করা হলে 4s দূরত্বে বস্তুটি থামবে।

40. $CH_3–CH=CH–CH_2CH_3$ যৌগটির নাম কি?
Ⓐ পেন্টেন Ⓑ 2-পেন্টিন Ⓒ 3-পেন্টিন Ⓓ 2 পেন্টাইন Ans B

41. $C_5H_{10}O$ যৌগটির সম্ভাব্য সমানু কতটি?
Ⓐ 5 Ⓑ 6 Ⓒ 7 Ⓓ 4
Solve B

1. $CH_3CH_2CH_2CH_2–CHO$ 2. $CH_3CH_2–\overset{O}{\overset{\|}{C}}–CH_2CH_3$
3. $CH_3–\overset{O}{\overset{\|}{C}}–CH_2CH_2CH_3$ 4. $CH_3–\overset{O}{\overset{\|}{C}}–\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}\ CH_3$
5. $CH_3–\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}–CH_2CHO$ 6. $CH_3–\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}–CHO$

42. ন্যানো অবস্থায় পদার্থের অপটিক্যাল, চুম্বকীয় বা বৈদ্যুতিক ধর্ম পরিবর্তনের কারণ কোনটি?
Ⓐ কণার ভৌত অবস্থা Ⓑ কণার ভর
Ⓒ কণার আয়তন Ⓓ কণার ক্ষেত্রফল Ans D

43. আপেক্ষিক আর্দ্রতা কত হলে শিশিরাঙ্ক বায়ুর তাপমাত্রার সমান হবে?
Ⓐ শূন্য Ⓑ 50% Ⓒ 75% Ⓓ 100% Ans D

44. 1kg তরল পানির আয়তন 1L কিন্তু 100° তাপমাত্রায় 1 বায়ুমণ্ডলীয় চাপে 1kg জলীয় বাষ্পের আয়তন কত?
Ⓐ 1230 L Ⓑ 1245 L Ⓒ 1250 L Ⓓ 1260 L
Solve B জলীয় বাষ্পের জন্য গ্যাসের সূত্র প্রয়োগে আয়তন, $V = \left(\frac{1000}{18}\right) \times 22.4\ L = 1245\ L$

45. রৈখিক বেগ ও কৌণিক বেগের মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?
Ⓐ $\theta = d\omega$ Ⓑ $v = \omega r$ Ⓒ $\omega = d\theta$ Ⓓ $\omega = r\theta$
Solve B রৈখিক বেগ = কৌণিক বেগ × ব্যাসার্ধ।

46. কোনো নভো-দূরবীক্ষণ যন্ত্রের অভিলক্ষ্য ও অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব যথাক্রমে 30 cm এবং 2 cm হলে বিবর্ধন কত?
Ⓐ 30 cm Ⓑ 60 cm Ⓒ 15 cm Ⓓ 2 cm
Solve C $m = \frac{f_0}{f_e} = \frac{30}{2} = 15$ cm

47. কোনো ধাতব পৃষ্ট থেকে ইলেক্ট্রন মুক্ত করতে যতটুকু শক্তির প্রয়োজন হয় তাকে কি বলে?
Ⓐ কার্যাপেক্ষক Ⓑ সূচন কম্পাঙ্ক
Ⓒ সূচন তরঙ্গদৈর্ঘ্য Ⓓ নিবৃত্তি বিভব
Solve A $h\upsilon_0 = W_0$ = আলোক তড়িৎ কার্য অপেক্ষক।

48. কোনো একটি দণ্ডের পরিমাপকৃত দৈর্ঘ্য 20 cm এবং প্রকৃতমান 25 cm হলে, পরিমাপের শতকরা ত্রুটি কত?
Ⓐ 20% Ⓑ 15% Ⓒ 25% Ⓓ 10%
Solve A শতকরা ত্রুটি $= \frac{25-20}{25} \times 100\% = 20\%$

জীববিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

49. নিচের কোন বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম ট্যাক্সোনমি শব্দটি ব্যবহার করেন?
Ⓐ Carolus Linnaeus Ⓑ Augustin P.de Candolle
Ⓒ E.P. Odum Ⓓ E. N. Mayr
Solve B সুইডিশ বিজ্ঞানী Augustin P.de Condolle ১৮১৩ খ্রিস্টাব্দে তাঁর প্রকাশিত "Theories Elementaire dela Botanique" পুস্তকে ট্যাক্সোনমি শব্দটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন। [Ref: মেঘনাদ]

50. সর্বাপেক্ষা প্রাচীন ভ্রূণ সৃষ্টিকারী উদ্ভিদ কোনটি?
Ⓐ ব্যাকটেরিয়া Ⓑ শৈবাল Ⓒ টেরিডোফাইটা Ⓓ ব্রায়োফাইটা
Solve D সর্বাপেক্ষা প্রাচীন ভ্রূণ সৃষ্টিকারী উদ্ভিদ হলো ব্রায়োফাইটা। ভ্রূণ সৃষ্টিকারী উদ্ভিদের মধ্যে ব্রায়োফাইটাই সবচেয়ে সরল প্রকৃতির। ব্রায়োফাইটা হচ্ছে থ্যালোফাইটা (শৈবাল ও ছত্রাক) এবং টেরিডোফাইটার মধ্যে সংযোগ সৃষ্টিকারী মধ্যবর্তী গ্রুপ।

51. নীল ছত্রাক কোনটি?
Ⓐ *Helminthosporium* Ⓑ Yeast
Ⓒ *Penicillium* Ⓓ *Agaricus*
Solve C *Penicillium* অসংখ্য সবুজ বা নীল স্পোর উৎপন্ন করে বলে এদের নীল ছত্রাক বলে। [Ref: হাসান]

52. কোনটি মূলের উদাহরণ?
Ⓐ আলু Ⓑ আদা Ⓒ মিষ্টি আলু Ⓓ ওলকচু
Solve C
- আলু → কাণ্ডের ভূনিম্নস্থ শাখার মাথার স্ফীত অংশকে টিউবার বলে। আলু টিউবার কাণ্ডের উদাহরণ।
- আদা → ভূনিম্নস্থ রূপান্তরিত কাণ্ড (মূল নয়)।
- মিষ্টি আলু → এটি কন্দাল মূল। মূলের স্ফীত অংশ, কাণ্ড নয়।
- ওলকচু → গ্রীষ্মমণ্ডলীয় এশিয়ান উদ্ভিদ, যার কাণ্ড সবজি হিসেবে খাওয়া হয়। [Ref : হাসান]

53. মানবদেহের কোন অঙ্গতন্ত্র ভিটামিন D সৃষ্টি করে?
Ⓐ পেশিতন্ত্র Ⓑ পৌষ্টিকতন্ত্র
Ⓒ ত্বকতন্ত্র Ⓓ অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতন্ত্র
Solve C সূর্যের আলো ত্বকের কোলেস্টেরল হতে ভিটামিন D সিন্থেসিসে সাহায্য করে। এছাড়া কিছু ফ্যাটি মাছ যেমন- কড লিভার অয়েল থেকেও ভিটামিন D পাওয়া যায়।

54. কোন ব্যাকটেরিয়া প্রকৃতির জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ার নামে পরিচিত?
Ⓐ *Azotobacter* Ⓑ *Agrobacterium*
Ⓒ *Rhizobium* Ⓓ *Salmonella*
Solve B জিন প্রকৌশল ব্যাকটেরিয়ার উপর বিশেষভাবে নির্ভরশীল। এক্ষেত্রে *E. coli*, *Agrobacterium tumifaciens* ইত্যাদি ব্যাকটেরিয়া ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। [Ref : আলীম]

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

55. খাদ্য পরিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোনের নাম কি?
Ⓐ ইনসুলিন Ⓑ রেনিন
Ⓒ সিক্রেটিন Ⓓ সোমাটোস্ট্যাটিন

Solve C

- **ইনসুলিন** → রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ কমায়।
- **রেনিন** → এটি একটি এনজাইম এবং এটি দুগ্ধ আমিষ কেসিনকে প্যারাকেসিনে পরিণত করে।
- **সিক্রেটিন** → এর প্রভাবে অগ্ন্যাশয় থেকে অগ্ন্যাশয় রস নিঃসৃত হয়। এটি পরিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন এবং প্রথম আবিষ্কৃত হরমোন।
- **সোমাটোস্ট্যাটিন** → এর প্রভাবে পাকস্থলী এবং অগ্ন্যাশয় রসের ক্ষরণ হ্রাস পায়। [Ref : মাজেদা]

56. জার্মিনাল এপিথেলিয়াম কোষের ফাঁকে ফাঁকে কিছু সোমাটিক কোষ থাকে, তার নাম কি?
Ⓐ কর্পাস ল্যুটিয়াম কোষ Ⓑ সার্টলি কোষ
Ⓒ জনন কোষ Ⓓ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ

Solve B জার্মিনাল এপিথেলিয়াম কোষের ফাঁকে ফাঁকে কিছু সোমাটিক কোষ থাকে, এদের সার্টলি কোষ বলে। এরা বর্ধনশীল শুক্রাণুতে পুষ্টি সরবরাহ করে। [Ref: আলীম]

57. লাইকেন কোন দুটি জীবের সমন্বয়?
Ⓐ সবুজ শৈবাল ও ব্যাকটেরিয়া Ⓑ ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া
Ⓒ শৈবাল ও ব্যাকটেরিয়া Ⓓ সবুজ শৈবাল ও ছত্রাক

Solve D সবুজ শৈবাল ও ছত্রাকের সমন্বয়ে লাইকেন গঠিত। লাইকেনের মোট ভরের ৫ - ১০% ভর শৈবালের। [Ref: হাসান]

58. C_4 উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের জন্য বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর ঘনত্ব কত?
Ⓐ 0.08ppm Ⓑ 0.09ppm Ⓒ 0.10ppm Ⓓ 0.11ppm

Solve C C_4 উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের জন্য বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর ঘনত্ব 0.10ppm থাকা উচিত। অন্য দিকে C_3 উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের জন্য বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর ঘনত্ব 50ppm থাকতে হবে। [Ref: হাসান]

59. লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিন ভেঙ্গে সৃষ্টি হয়–
Ⓐ গ্লিসারল ও কোলিন Ⓑ ভিটামিন E ও K
Ⓒ ইস্ট্রাডেজ ও ইরেপসিন Ⓓ বিলিভার্ডিন ও বিলিরুবিন

Solve D যকৃৎ RBC এর হিমোগ্লোবিন ভেঙ্গে বিলিরুবিন ও বিলিভার্ডিন সৃষ্টি করে। [Ref: আলীম]

60. বহুপ্রান্তীয় অমরাবিন্যাস কোন উদ্ভিদে পাওয়া যায়?
Ⓐ সরিষা Ⓑ শিম Ⓒ জবা Ⓓ বেগুন

Solve A বহুপ্রান্তীয় অমরাবিন্যাস যুক্ত উদ্ভিদ: সরিষা, কুমড়া প্রভৃতি।

61. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজকে কি বলে?
Ⓐ কর্টেক্স Ⓑ মেডুলা Ⓒ ক্যালিক্স Ⓓ হাইলাস

Solve D বৃক্কের বাইরের দিক উত্তল ও ভিতরের দিক অবতল। অবতল অংশের ভাঁজকে হাইলাম (hilum) বা হাইলাস (hilus) বলে। [Ref: আজমল]

62. এক অণু CFC গ্যাস কত অণু ওজনকে ধ্বংস করে?
Ⓐ 20 Ⓑ 200 Ⓒ 2000 Ⓓ 100000

Solve D এক অণু CFC গ্যাস ১০০০০০ অণু ওজনকে ধ্বংস করে। CFC (Chlorofluorocarbon) ক্লোরিন, ফ্লোরিন ও কার্বন অণু বহন করে। [Ref : আলীম]

63. আরশোলার স্ত্রী জনন রন্ধ্র কোন খণ্ডকে পাওয়া যায়?
Ⓐ ৬ষ্ঠ Ⓑ ৭ম Ⓒ ৮ম Ⓓ ৯ম

Solve C আরশোলার স্ত্রী জনন রন্ধ্র অষ্টম খণ্ডকের অঙ্কীয়দেশের মাঝখানে পাওয়া যায়। [Ref: আজমল (পুরাতন সিলেবাস)]

64. নিচের কোন প্রাণীটি Insecta শ্রেণির অন্তর্গত?
Ⓐ মাকড়শা Ⓑ চিংড়ি Ⓒ উকুন Ⓓ জুলাস

Solve C যে সব প্রাণী কাইটিনময় বহিঃকঙ্কাল, খণ্ডযুক্ত দেহ, সন্ধিযুক্ত পা, জটিল পুঞ্জাক্ষি এবং অ্যান্টেনা বহন করে তাদের Insecta শ্রেণিভুক্ত সদস্য হিসেবে গণ্য করা হয়। [Ref: আলীম]

65. পৃথিবীর বৃহত্তম মৎস্য প্রজনন ভূমি কোনটি?
Ⓐ কুষ্টিয়ার গড়াই নদী Ⓑ চট্টগ্রামের হালদা নদী
Ⓒ রাজশাহীর পদ্মা নদী Ⓓ নাটোরের চলন বিল

Solve B পৃথিবীর সর্ববৃহৎ প্রাকৃতিক মৎস্য প্রজননক্ষেত্র বা সূতিকাগার বলে বিবেচিত চট্টগ্রামের হালদা নদী। এখান থেকে সংগৃহীত ডিম থেকে ৫০-৬০ বছর পূর্বেও প্রয়োজনীয় পোনার ৭০ ভাগ পূরণ করা সম্ভব হতো। তবে বর্তমানে এর পরিমাণ কমে ৬-৭% এ দাঁড়িয়েছে। [Ref: মেঘনাদ]

66. নিচের কোনটি উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক হিসেবে কাজ করে?
Ⓐ অক্সিন Ⓑ ফ্লোরিজেন Ⓒ অক্সিটোসিন Ⓓ পেকটিন

Solve A অক্সিন হলো বৃদ্ধি বর্ধক হরমোন। উদ্ভিদের প্রধান অক্সিন হলো ইনডোল-৩ এসিটিক অ্যাসিড (IAA)। অক্সিন সবচেয়ে বেশি পরিমাণে বিদ্যমান থাকে বর্ধিষ্ণু শীর্ষ অঞ্চলে, যেমন– শীর্ষমুকুল। [Ref : হাসান]

67. নিচের কোন উদ্ভিদটি Horsetail নামে পরিচিত?
Ⓐ *Selaginella* Ⓑ *Equisetum*
Ⓒ *Riccia* Ⓓ *Marchantia*

Solve B *Equisetum* উদ্ভিদে Horsetail থাকে। [Ref: হাসান]

68. নিচের কোন ফলটি নিষেক ছাড়াই সৃষ্টি হতে পারে?
Ⓐ আম Ⓑ জাম Ⓒ আঙুর Ⓓ কাঁঠাল

Solve C নিষেক ছাড়া গর্ভাশয়ের ফলে পরিণত হওয়াকেই বলা হয় পার্থেনোকার্পি। এরূপ ফলকে বলা হয় পার্থেনোকার্পিক ফল। কিছু লেবু জাতীয় ফল, পেঁপে, আনারস, কলা, আঙুর প্রভৃতির ক্ষেত্রেও এমনটি ঘটে থাকে। [Ref : হাসান]

69. নিচের কোন অঙ্গে অণুচক্রিকা সঞ্চিত থাকে?
Ⓐ মস্তিষ্ক Ⓑ যকৃৎ Ⓒ ক্ষুদ্রান্ত্র Ⓓ প্লীহা

Solve D প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের প্রতি ঘনমিলিমিটার রক্তে 2.5-5 লক্ষ অনুচক্রিকা থাকে। এদের আয়ুকাল 2.5-9 দিন। প্লীহা ব্যতীত দেহের অন্য কোথাও অণুচক্রিকা সঞ্চিত থাকে না। [Ref: আলীম]

70. ঘাসফড়িং-এর দেহে উন্মুক্ত ছিদ্রপথের সংখ্যা কত?
Ⓐ ১০ জোড়া Ⓑ ১৫ জোড়া Ⓒ ২০ জোড়া Ⓓ ৫ জোড়া

Solve A যে সব ছিদ্রের মাধ্যমে বাতাস দেহের ভেতরে প্রবেশ ও দেহ থেকে বাইরে বিমুক্ত হয় তাদের শ্বাসরন্ধ্র/স্পাইরাকল বলে। ঘাসফড়িং এ ১০ জোড়া শ্বাসরন্ধ্র থাকে। এর মধ্যে বক্ষ দেশে ২ জোড়া ও উদরে ৮ জোড়া শ্বাসরন্ধ্র থাকে। [Ref: মেঘনাদ]

71. লাইপেজ এনজাইম তৈরিতে কোন অণুজীব ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ *Aspergillus* Ⓑ *Penicillium chrysogenum*
Ⓒ *Bacillus cereus* Ⓓ *Endothia parasitica*

Solve A *Aspergillus* অণুজীব থেকে লাইপেজ এনজাইম তৈরি করা হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

72. শ্বসন প্রক্রিয়ায় সর্বশেষ ইলেক্ট্রন গ্রহীতা কে?
Ⓐ হাইড্রোজেন Ⓑ সাইটোক্রোম
Ⓒ অক্সিজেন Ⓓ ডিহাইড্রোজিনেজ

Solve C ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম (ETS) এ সর্বনিম্ন শক্তি বলয়ে ইলেকট্রন Cyt.a_3 থেকে অক্সিজেনে স্থানান্তরিত হয়। এ অবস্থায় অক্সিজেন মুক্ত হাইড্রোজেন গ্রহণ করে পানি উৎপন্ন করে। কাজেই ETS এ অক্সিজেনই হলো ইলেকট্রনের শেষ গ্রহীতা। [Ref : হাসান]

73. In vitro কালচারের মাধ্যমে প্রাপ্ত ভেরিয়েশনকে বলা হয়–
Ⓐ জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং Ⓑ সোমাক্লোনাল ভেরিয়েশন
Ⓒ ইনভিট্রো ভেরিয়েশন Ⓓ মিউটেশন

Solve B In vitro কালচারের মাধ্যমে যেকোনো আবাদি কোষ বা টিস্যু হতে সৃষ্ট প্রকরণকে বলে সোমাক্লোনাল ভ্যারিয়েশন। সোমাক্লোনাল ভ্যারিয়েশনের মাধ্যমে উন্নতজাত যেমন– Adh I নামক গম উদ্ভাবন করা সম্ভব হয়েছে। [Ref : হাসান]

74. এক অণু গ্লুকোজ হতে TCA চক্রে কতটি ATP উৎপাদিত হয়?
Ⓐ 10 টি Ⓑ 15 টি Ⓒ 20 টি Ⓓ 24 টি

Solve D Citric Acid Cycle (CAC) অথবা Tricarboxylic Acid Cycle (TCA) অথবা ক্রেবস চক্রে এক অণু গ্লুকোজ হতে 24টি ATP উৎপাদিত হয়। মূল ক্রেবস চক্রে :

$6\ NADH + H^+$ ..... = 18 ATP
$2\ FADH_2$ ..... = 4 ATP
2 ATP ..... = 2 ATP
= 24 ATP [Ref : হাসান]

75. অ্যাম্পুলা অব ভ্যাটার অগ্ন্যাশয় থেকে বের হয়ে নিচের কোন অঙ্গে প্রবেশ করে?
Ⓐ ডিওডেনাম Ⓑ পিত্তথলি Ⓒ যকৃৎ Ⓓ পাকস্থলী

Solve A অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালিকা বেরিয়ে একত্রিত হয় এবং উইর্সাং নালি গঠন করে। এ নালি গ্রন্থির দৈর্ঘ্য বরাবর এসে ডিওডেনামে প্রবেশ করে। [Ref: আজমল]

76. ভাইরাসের জন্য প্রোটিন আবরণকে কি বলা হয়?
Ⓐ ভিরয়েড Ⓑ প্রিয়ন
Ⓒ নিউক্লিওক্যাপসিড Ⓓ ভিরিয়ন

Solve C ভাইরাসের নিউক্লিক অ্যাসিডকে ঘিরে অবস্থিত প্রোটিন আবরণীর নাম ক্যাপসিড। ভাইরাসের ক্যাপসিড আবরণী অ্যান্টিজেনিক বৈশিষ্ট্যের।

77. ফুসফুসকে ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে–
Ⓐ প্লুরা Ⓑ সেরাস ফ্লুইড Ⓒ লোবিউল Ⓓ ভিসেরাল ফ্লুইড

Solve B বক্ষ গহ্বরের দুপাশে দুটি ফুসফুস অবস্থিত। প্লুরা নামক দ্বিস্তরী একটি পাতলা আবরণে ফুসফুস দুটি আবৃত থাকে। বাইরের স্তরটিকে প্যারাইটাল এবং ভিতরের স্তরটিকে ভিসেরাল স্তর বলে। স্তর দুটির মাঝে অবস্থিত সেরাস ফ্লুইড নামক তরল পদার্থ ফুসফুসকে ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে। [Ref: আজমল]

78. শ্রেণিবিন্যাসের মৌলিক এককের নাম কি?
Ⓐ প্রজাতি Ⓑ ট্যাক্সন Ⓒ শ্রেণি Ⓓ বর্গ

Solve A কোনো প্রাণীকে শ্রেণিবিভাগ স্তরের যে কোনো ধাপে স্থাপন করলে সেটি যে নাম প্রাপ্ত হয় তাকে ঐ শ্রেণির ট্যাক্সন (Taxon) বলে। শ্রেণিবিন্যাস স্তরের সর্বনিম্ন ধাপ ও মৌলিক একক হলো প্রজাতি। [Ref: আলীম]

79. ঊর্ধ্ববাহুর প্রথম অস্থির নাম কি?
Ⓐ হিউমেরাস Ⓑ ফিমার Ⓒ স্ক্যাপুলা Ⓓ স্টার্নাম

Solve A ঊর্ধ্ববাহু হিউমেরাস নামে একটি লম্বা, নলাকার হাড়ে গঠিত। [Ref: আজমল]

80. কোনো জীবের দুটি ভিন্নধর্মী অ্যালিল থাকলে তাকে বলা হয়–
Ⓐ হোমোজাইগাস Ⓑ হেটারোজাইগাস
Ⓒ মাল্টিপল অ্যালিল Ⓓ প্রকট

Solve B কোনো জীবে একটি নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী অ্যালিল দুটি সমপ্রকৃতির হলে, তাকে হোমোজাইগাস বলে। যেমন: BB = কালো পশম, bb = বাদামী পশম। আর অ্যালির দুটি অসমপ্রকৃতির হলে তাকে হেটারোজাইগাস জীব বলে। যেমন: T এবং t অর্থাৎ Tt ধারী জীবটি লম্বা হলেও তা হেটারোজাইগাস। [Ref: আজমল]

গণিত (ঐচ্ছিক)

49. [a b] এবং $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সদ্বয়ের গুণফল হবে-
Ⓐ $[a^2b^2]$ Ⓑ $[a^2+b^2]$
Ⓒ $\begin{bmatrix} a^2 \\ b^2 \end{bmatrix}$ Ⓓ মান নেই

Solve B $[a\ b]\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = [a^2+b^2]$

50. যদি $\tan\theta = \frac{y}{x}$ হয়, তবে $x\cos2\theta + y\sin2\theta$ এর মান কত?
Ⓐ $\frac{y}{x}$ Ⓑ x Ⓒ y Ⓓ θ

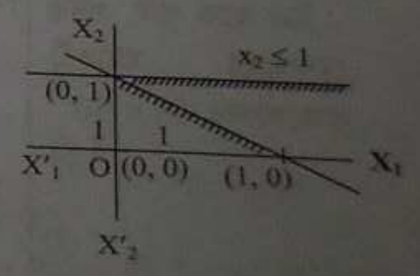
Solve B $\tan\theta = \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{2\sin^2\theta}{2\cos\theta\sin\theta} = \frac{y}{x}$
$\Rightarrow \frac{1-\cos2\theta}{\sin2\theta} = \frac{y}{x}$
$\Rightarrow x - x\cos2\theta = y\sin2\theta$
$\Rightarrow x\cos2\theta + y\sin2\theta = x$

51. $\int_0^1 \frac{xdx}{\sqrt{9-x^2}}$ = কত?
Ⓐ $2-\sqrt{3}$ Ⓑ $3-2\sqrt{2}$
Ⓒ $\sqrt{3}-2$ Ⓓ $2-\sqrt{2}$

Solve B $\int_0^1 \frac{xdx}{\sqrt{9-x^2}} = \left[-\frac{1}{2}.2\sqrt{9-x^2}\right]_0^1$
$= -\left[\sqrt{9-x^2}\right]_0^1 = -\left[\sqrt{8}-\sqrt{9}\right] = 3-2\sqrt{2}$

52. $x_1 + x_2 \le 1;\ x_2 \le 1;\ x_1, x_2 \ge 0$ শর্তাবলি সাপেক্ষে $3x_1 + 7x_2$ এর সর্বোচ্চ মান কত?
Ⓐ 3 Ⓑ 7 Ⓒ 20 Ⓓ 28

Solve B $x_1 + x_2 \le 1$
$\Rightarrow x_1 + x_2 = 1$
$\Rightarrow \frac{x_1}{1} + \frac{x_2}{1} = 1$
$x_2 \le 1 \Rightarrow x_2 = 1$
$z = 3x_1 + 7x_2$
(1,0), তে, $z = 3 + 0 = 3$
(0, 1) তে, $z = 0 + 7 = 7$



আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

53. $\frac{1+\tan 25^\circ}{1-\tan 25^\circ}$ এর মান কত?

Ⓐ $\tan 50^\circ$ Ⓑ $\tan 70^\circ$ Ⓒ $\cot 50^\circ$ Ⓓ $\cot 70^\circ$

Solve B $\frac{1+\tan 25^\circ}{1-\tan 25^\circ} = \frac{\tan 45^\circ + \tan 25^\circ}{1-\tan 45^\circ \tan 25^\circ}$

$= \tan(45^\circ + 25^\circ) = \tan 70^\circ$

54. যদি $y^x = x^y$ হয়, তাহলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান হবে–

Ⓐ $\frac{\ln y + \frac{y}{x}}{\ln x + \frac{x}{y}}$ Ⓑ $\frac{\ln y - \frac{x}{y}}{\ln x - \frac{y}{x}}$ Ⓒ $\frac{\ln y - \frac{y}{x}}{\ln x - \frac{x}{y}}$ Ⓓ $\frac{\ln x - \frac{y}{x}}{\ln y - \frac{x}{y}}$

Solve C $y^x = x^y \Rightarrow x \ln y = y \ln x$

$\Rightarrow \ln y + x.\frac{1}{y}.\frac{dy}{dx} = y.\frac{1}{x} + \ln x \frac{dy}{dx}$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx}\left(\frac{x}{y} - \ln x\right) = \frac{y}{x} - \ln y$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{y}{x} - \ln y}{\frac{x}{y} - \ln x} = \frac{\ln y - \frac{y}{x}}{\ln x - \frac{x}{y}}$

55. $A = \begin{bmatrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix}1\\ 2\end{bmatrix}, x = \begin{bmatrix}y\\ x\end{bmatrix}$, এবং $AX = B$ হলে, $(x, y) = ?$

Ⓐ $(0, 0)$ Ⓑ $(1, 2)$ Ⓒ $(2, 1)$ Ⓓ $(1, 1)$

Solve B $AX = B$

$\Rightarrow \begin{bmatrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}y\\ x\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1\\ 2\end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix}0+x\\ y+0\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1\\ 2\end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix}x\\ y\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1\\ 2\end{bmatrix}$

$\Rightarrow x = 1, y = 2 \quad \therefore (x,y) = (1,2)$

56. $\frac{1+\cos 2\theta}{\sin 2\theta} = ?$

Ⓐ $\cot\theta$ Ⓑ $\tan\theta$ Ⓒ $\sec\theta$ Ⓓ $\operatorname{cosec}\theta$

Solve A $\frac{1+\cos 2\theta}{\sin 2\theta} = \frac{2\cos^2\theta}{2\sin\theta\cos\theta} = \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \cot\theta$

57. $y = (\log_e x)^2$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ = কত?

Ⓐ $\frac{1}{x^2}$ Ⓑ $\frac{2}{x}$ Ⓒ $2\log_e x$ Ⓓ $\frac{2\log_e x}{x}$

Solve D $y = (\log_e x)^2$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2\log_e x.\frac{1}{x} = \frac{2\log_e x}{x}$.

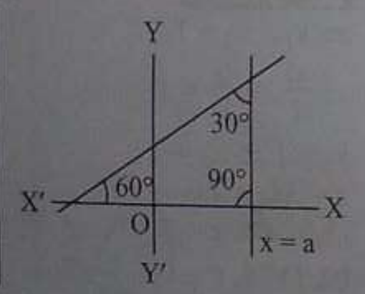
58. $x = a$ এবং $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$ রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী সূক্ষ্মকোণের মান কত?

Ⓐ 30° Ⓑ 45° Ⓒ 60° Ⓓ 75°

Solve A $\sqrt{3}x - y + 1 = 0 \Rightarrow y = \sqrt{3}x + 1$

$\Rightarrow \tan\theta = \sqrt{3} \Rightarrow \theta = 60^\circ$

∴ চিত্র হতে পাই, প্রদত্ত রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী সূক্ষ্মকোণের মান $= 30^\circ$



59. ${}^nC_2 = \frac{3}{5}\,{}^nC_4$ হলে, n এর মান কত?

Ⓐ 3 Ⓑ 5 Ⓒ 7 Ⓓ 9

Solve C ${}^nC_2 = \frac{3}{5}.{}^nC_4$

$\Rightarrow \frac{n!}{2!(n-2)!} = \frac{3}{5}\frac{n!}{4!(n-4)!}$

$\Rightarrow \frac{1}{(n-2)(n-3)(n-4)!} = \frac{3}{5}\frac{1}{12(n-4)!}$

$\Rightarrow (n-2)(n-3) = 20 \Rightarrow n^2 - 5n - 14 = 0$

$\Rightarrow (n-7)(n+2) = 0 \Rightarrow n = 7, -2$ [যা গ্রহণযোগ্য নয়]

60. যদি $A = \begin{bmatrix}\cos 2\theta & -\sin 2\theta\\ \sin 2\theta & \cos 2\theta\end{bmatrix}$ এবং $[A^2] = I$ হয়, তবে θ এর মান কত?

Ⓐ $0°, 30°$ Ⓑ $30°, 45°$ Ⓒ $0°, 45°$ Ⓓ $45°, 60°$

Solve C $A = \begin{bmatrix}\cos 2\theta & -\sin 2\theta\\ \sin 2\theta & \cos 2\theta\end{bmatrix}$

$\Rightarrow A^2 = \begin{bmatrix}\cos 2\theta & -\sin 2\theta\\ \sin 2\theta & \cos 2\theta\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\cos 2\theta & -\sin 2\theta\\ \sin 2\theta & \cos 2\theta\end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix}\cos^2 2\theta - \sin^2 2\theta & -2\sin 2\theta\cos 2\theta\\ 2\sin 2\theta\cos 2\theta & \cos^2 2\theta - \sin^2 2\theta\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\cos 4\theta & -\sin 4\theta\\ \sin 4\theta & \cos 4\theta\end{bmatrix}$

$\therefore [A^2] = I \Rightarrow \begin{bmatrix}\cos 4\theta & -\sin 4\theta\\ \sin 4\theta & \cos 4\theta\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

$\Rightarrow \cos 4\theta = 1$ এবং, $\sin 4\theta = 0$

$\Rightarrow 4\theta = 0, 2\pi \Rightarrow 4\theta = 0, \pi$

$\Rightarrow \theta = 0, \frac{\pi}{2} \Rightarrow \theta = 0, \frac{\pi}{4}$ বা, $0°, 45° = 0°, 90°$

61. $f(x) = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x;\ 0 \le x \le \frac{\pi}{2}$; $f(x)$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

Ⓐ –2 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

Solve C $f(x) = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$

$\Rightarrow f'(x) = 6\sin x\cos x - 8\sin x\cos x$

$= -2\sin x\cos x = -\sin 2x$

লঘু ও গুরুমানের জন্য $f'(x) = 0$

$\Rightarrow -\sin 2x = 0 \Rightarrow \sin 2x = 0$

$\Rightarrow 2x = 0, \pi \Rightarrow x = 0, \frac{\pi}{2}$

আবার, $f''(x) = -2\cos 2x$

এখন, $f''(0) = -2 < 0$ গুরুমান আসবে।

$f''\left(\frac{\pi}{2}\right) = -2\cos\pi = 2 > 0$, লঘুমান বা সর্ব নিম্নমান হবে।

$\therefore$ সর্বনিম্ন মান $= 3\sin^2\frac{\pi}{2} + 4\cos^2\frac{\pi}{2} = 3$

Shortcut:

$f(x) = 3\sin^2 x + 4 - 4\sin^2 x$
$= 4 - \sin^2 x$

$\sin x$ এর বৃহত্তম মান $= 1$

$\therefore f(x)$ সর্ব নিম্নমান $= 4 - 1 = 3$

62. $\int^{-1} x\,dx$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{1}{0}$ Ⓑ $-1\log x$ Ⓒ $\log x$ Ⓓ $\log x + c$

Solve Blank প্রশ্নটি সঠিকভাবে নেই, যদি প্রশ্নটি, $\int x^{-1}dx = \int \frac{1}{x}dx = \log x + c$ হবে।

সেক্ষেত্রে সঠিক উত্তরটি D হবে।

63. k এর মান কত হলে, $x^2 - 6x - 1 + k(2x + 1) = 0$ সমীকরণটির মূল দুটি সমান হবে?

Ⓐ 2 অথবা 5 হয় Ⓑ 3 অথবা 4 হয়

Ⓒ 5 অথবা –2 হয় Ⓓ 2 অথবা 6 হয়

Solve A $x^2 - 6x - 1 + k(2x + 1) = 0$

$\Rightarrow x^2 + (2k - 6)x + k - 1 = 0$ এর মূলদ্বয় সমান হবে,

যখন, $(2k-6)^2 - 4.1.(k-1) = 0$

$\Rightarrow 4k^2 - 24k + 36 - 4k + 4 = 0 \Rightarrow 4k^2 - 28k + 40 = 0$

$\Rightarrow k^2 - 7k + 10 = 0 \Rightarrow k^2 - 5x - 2k + 10 = 0$

$\Rightarrow (k-2)(k-5) = 0 \Rightarrow k = 2, 5$

64. $27x^2 + 6x - (p + 2) = 0$ সমীকরণটির একটির মূল অপরটির বর্গ হলে, p এর মান কত?

Ⓐ 6, –1 Ⓑ 1, –6

Ⓒ 1, 6 Ⓓ 6, –2

Solve A $27x^2 + 6x - (p + 2) = 0$ ধরি মূলদ্বয় α, α^2,

তাহলে, $\alpha + \alpha^2 = -\frac{6}{27} = -\frac{2}{9}$; $\alpha\alpha^2 = -\frac{p+2}{27}$

$\Rightarrow 9\alpha + 9\alpha^2 = -2$

$\Rightarrow 9\alpha^2 + 9\alpha + 2 = 0$

$\Rightarrow 9\alpha^2 + 6\alpha + 3\alpha + 2 = 0$

$\Rightarrow 3\alpha(3\alpha + 2) + (3\alpha + 2) = 0$

$\Rightarrow (3\alpha + 2)(3\alpha + 1) = 0$

$\Rightarrow \alpha = -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}$

$\alpha = -\frac{2}{3}$ হলে,

$-\frac{8}{27} = -\frac{(p+2)}{27}$

$\Rightarrow p = 6$

$\alpha = \frac{1}{3}$ হলে,

$-\frac{1}{27} = -\frac{p+2}{27}$

$p + 2 = 1 \Rightarrow p = -1$

65. 1 থেকে 10 পর্যন্ত স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর ঘনের সমষ্টি কত?

Ⓐ 166375 Ⓑ 3025

Ⓒ 385 Ⓓ 55

Solve B

$1^3 + 2^3 + 3^3 \ldots\ldots + 10^3 = \left\{\frac{10(10+1)}{2}\right\}^2 = 55^2 = 3025$

66. $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$ হয়, তবে y এর মান কোনটি?

Ⓐ $\cos^{-1}\frac{1-x^2}{1+x^2}$ Ⓑ $\sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2}$

Ⓒ $\frac{-1}{1+x^2}$ Ⓓ $2\tan^{-1}x + c$

Solve D $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$

$\Rightarrow dy = \frac{2}{1+x^2}dx \Rightarrow \int dy = \int\frac{1}{1+x^2}dx$

$\Rightarrow y = 2\tan^{-1}x + c$

67. দুটি অনুবন্ধী জটিল সংখ্যার গুণফল-

i. জটিল সংখ্যা, ii. বাস্তব সংখ্যা, iii. ধনাত্মক সংখ্যা

কোনটি সঠিক?

Ⓐ i, ii Ⓑ i, iii Ⓒ ii, iii Ⓓ i, ii, iii

Solve C $z = x + iy$ এর অনুযায়ী, $\bar{z} = x - iy$

$\therefore z\bar{z} = (x + iy)(x - iy) = x^2 + y^2 > 0$ এবং বাস্তব।

$\therefore$ বাস্তব সংখ্যা ও ধনাত্মক সংখ্যা হবে।

68. $\int e^x\left(\frac{1+\sin x}{1+\cos x}\right)dx$ -এর মান হল-

Ⓐ $e^x\left(\cos\frac{x}{2}\right) + C$ Ⓑ $e^x\left(\sin\frac{x}{2}\right) + C$

Ⓒ $e^x\left(\tan\frac{x}{2}\right) + C$ Ⓓ $e^x\left(\cot\frac{x}{2}\right) + C$

Solve C $\int e^x\left(\frac{1+\sin x}{1+\cos x}\right)dx$

$= \int e^x\left(\frac{1}{1+\cos x} + \frac{\sin x}{1+\cos x}\right)dx$

$= \int e^x\left(\frac{1}{2\cos^2\frac{x}{2}} + \frac{2\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2}}{2\cos^2\frac{x}{2}}\right)dx$

$= \int e^x\left(\frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2} + \tan\frac{x}{2}\right)dx$

$= \int e^x\left(\tan\frac{x}{2} + \frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}\right)dx = e^x\left(\tan\frac{x}{2}\right) + C$

69. $r\cos(\theta - \alpha) = k$ সমীকরণটির কার্তেসীয় সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $x\cos\theta + y\sin\theta = k$ Ⓑ $x\cos\alpha + y\sin\alpha = k$

Ⓒ $x\cos\alpha - y\sin\alpha = k$ Ⓓ $x\cos\alpha - y\sin\alpha - k = 0$

Solve B $r\cos(\theta - \alpha) = k$

$\Rightarrow r\cos\theta\cos\alpha + r\sin\theta\sin\alpha = k \Rightarrow x\cos\alpha + y\sin\alpha = k$

70. $y^2 = 8x - 8y$ হলে, পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ $(0, 2)$ Ⓑ $(0, -2)$

Ⓒ $(0, 4)$ Ⓓ $(0, -4)$

Solve D $y^2 = 8x - 8y$

$\Rightarrow y^2 + 8y + 16 = 8x + 16 \Rightarrow (y+4)^2 = 8(x+2)$

$\Rightarrow (y+4)^2 = 4.2.(x+2) \Rightarrow a = 2$

$\therefore$ উপকেন্দ্র, $(x + 2, y + 4) \equiv (2,0) \Rightarrow (x, y) \equiv (0, -4)$

71. $2x^3 + 3x^2 + 6x - 65 = 0$ সমীকরণের একটি মূল $\frac{5}{2}$ হলে, অপর মূলগুলো হলো–

Ⓐ $2 \pm 3i$ Ⓑ $4 \pm 3i$

Ⓒ $3 \pm 2i$ Ⓓ $-2 \pm 3i$

Solve D $2x^3 + 3x^2 + 6x - 65 = 0$

$\Rightarrow 2x^3 - 5x^2 + 8x^2 - 20x + 26x - 65 = 0$

$\Rightarrow x^2(2x - 5) + 4x(2x - 5) + 13(2x - 5) = 0$

$\Rightarrow (2x - 5)(x^2 + 4x + 13) = 0$

অপর মূলদ্বয়, $x^2 + 4x + 13 = 0$ হতে পাওয়া যাবে

$\Rightarrow x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 52}}{2} = \frac{-4 \pm 6i}{2} = -2 \pm 3i$

72. $\vec{A} = \sqrt{3}\hat{i} + \alpha\hat{j}$, $\vec{B} = \hat{i} + \sqrt{3}\hat{j}$; α এর মান কত হলে, a ও b পরস্পরের সমান্তরাল হবে?

Ⓐ 1 Ⓑ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\sqrt{3}$ Ⓓ 3

Solve D

$\therefore \vec{A}$ ও $\vec{B}$ সমান্তরাল, সুতরাং $\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{\alpha}{\sqrt{3}} \Rightarrow \alpha = 3$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

73. $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{B} = 2i - j + k$ এবং $\vec{C} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ হলে, $|2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}|$ এর মান নির্ণয় কর।

Ⓐ 10 Ⓑ 11
Ⓒ 12 Ⓓ 13

Solve (B) $2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$
$= 2(3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}) - (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) + 2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$
$= 6\hat{i} + 6\hat{j} - 7\hat{k}$
$\therefore |2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}| = \sqrt{6^2 + 6^2 + (-7)^2} = 11$

74. $-8 - 6\sqrt{-1}$ এর বর্গমূল কোনটি?

Ⓐ $1 - 3\sqrt{2}$ Ⓑ $\pm(1 - 3\sqrt{2})$
Ⓒ $1 - 3\sqrt{-2}$ Ⓓ $\pm(1 - 3\sqrt{-1})$

Solve (D) $-8 - 6\sqrt{-1} = -8 - 2.3.i$
$= 1^2 - 2.3.i + (3i)^2$
$= (1 - 3i)^2$ এর বর্গমূল $= \pm(1 - 3i)$
$= \pm(1 - 3\sqrt{-1})$

75. $4x - 5y + 7 = 0$ এর সমান্তরাল হবে কোনটি?

Ⓐ $5x - 4y + 7 = 0$ Ⓑ $4x - 5y + 32 = 0$
Ⓒ $4x - 5y - 32 = 0$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve (B,C) $4x - 5y + 7 = 0$ এর সমান্তরাল যেকোনো সরলরেখা হবে $4x - 5y + k = 0$ এখানে option B ও C উভয় সরলরেখাই প্রদত্ত সরলরেখার সমান্তরাল সমীকরণ।

76. $2x^2 - 5x + 4 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় হবে–

Ⓐ বাস্তব ও অসমান Ⓑ বাস্তব ও সমান
Ⓒ জটিল ও অসমান Ⓓ জটিল ও সমান

Solve (C) $2x^2 - 5x + 4 = 0$
এর নিশ্চায়ক $= (-5)^2 - 4.2.4 = 25 - 32 = -7 < 0$
$\therefore$ মূলদ্বয় জটিল ও অসমান হবে।

77. 17 টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও 5 টি স্বরবর্ণ থেকে 3টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও 2টি স্বরবর্ণ নিয়ে মোট কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন শব্দ গঠন করা যায়?

Ⓐ 815000 Ⓑ 816000
Ⓒ 817000 Ⓓ 818000

Solve (B) 17 টি ব্যঞ্জনবর্ণ হতে 3টির বাছাই সংখ্যা $= {}^{17}C_3$
এবং 5টি স্বরবর্ণ হতে 2টির বাছাই $= {}^{5}C_2$
মোট বাছাই $= {}^{17}C_3 \times {}^{5}C_2$
প্রতিটি বাছাইকৃত বর্ণ দ্বারা গঠিত শব্দ সংখ্যা $= 5!$
$\therefore$ মোট শব্দ সংখ্যা $= {}^{17}C_3 \times {}^{5}C_2 \times 5! = 816000$

78. কোনটি $x^3 = 8$ এর সমাধান নয়?

Ⓐ 2 Ⓑ $-1 + i\sqrt{3}$
Ⓒ $-1 - i\sqrt{3}$ Ⓓ $\sqrt{2}(1 + i)$

Solve (D) $x^3 = 8 \Rightarrow x^3 = 2^3$
এর সমাধান গুলি, $2, 2\omega, 2\omega^2$
অর্থাৎ, $2, 2.\frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}, 2.\frac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$
$\Rightarrow 2, -1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}$

79. $\cos(150° - \theta) = \frac{1}{2}$ হলে, θ এর মান কত?

Ⓐ 90° Ⓑ 75°
Ⓒ 50° Ⓓ 30°

Solve (A) $\cos(150° - \theta) = \frac{1}{2} = \cos 60°$
$\Rightarrow 150° - \theta = 60 \Rightarrow \theta = 90°$

80. $f(x) = \frac{x}{x-2}$ এবং $x \neq 2$ হলে $f^{-1}(2)$ হলে, মান কত?

Ⓐ 0 Ⓑ ∞
Ⓒ 2 Ⓓ 4

Solve (D) $f(x) = \frac{x}{x-2}$
$\Rightarrow y = \frac{x}{x-2}$
$\Rightarrow xy - 2y = x \Rightarrow xy - x = 2y$
$\Rightarrow x(y-1) = 2y$
$\Rightarrow x = \frac{2y}{y-1}$
$\Rightarrow f^{-1}(y) = \frac{2y}{y-1}$
$y = 2$ হলে, $f^{-1}(2) = \frac{2 \times 2}{2-1} = 4.$

Shorcut: $f(x) = \frac{x}{x-2}$
$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x}{x-1}$
$\Rightarrow f^{-1}(2) = \frac{2 \times 2}{2-1} = 4$

ভূগোল (ঐচ্ছিক)

49. চীনের জাতীয় পতাকায় ব্যবহৃত পাঁচটি তারকার রং কী?

Ⓐ লাল Ⓑ সবুজ
Ⓒ নীল Ⓓ হলুদ

Solve (D) গণচীনের জাতীয় পতাকা হলো পাঁচতারকা বিশিষ্ট লাল পতাকা। পাঁচতারকার রং হলুদ। চীনের জাতীয় পতাকার নকশা করেন রুইয়ান নিবাসী-অর্থনীতিবিদ ও শিল্পী জেং লিয়াঙ্গং। তিয়েনয়ানমেন চত্বরে মাও সেতুং প্রথমবারের মতো এ পতাকাটি উত্তোলন করেন।

50. সেন্ট লরেন্স নদী কোন দুটি দেশের মধ্যে সীমানা নির্দেশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

Ⓐ যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডা Ⓑ জার্মানি ও ফ্রান্স
Ⓒ জার্মানি ও পোল্যান্ড Ⓓ রোমানিয়া ও ইউক্রেন

Solve (A) সেন্ট লরেন্স নদী উত্তর আমেরিকায় অবস্থিত। এ নদীটি যুক্তরাষ্ট্রে ও কানাডা এ দুটি দেশের মধ্যে সীমানা নির্দেশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এ নদীটির দৈর্ঘ্য ১,১৯৭ কি.মি.।

51. আয়নবায়ু কোন ধরনের বায়ুপ্রবাহের অন্তর্গত?

Ⓐ মৌসুমি Ⓑ নিয়ত
Ⓒ সামুদ্রিক Ⓓ পর্বত

Solve (B) বায়ুচাপের পার্থক্যই নিয়ত বায়ুপ্রবাহের প্রধান কারণ, যেখানে বায়ুচাপ বেশি, সেখানে থেকে যেদিকে বায়ুচাপ কম, সেদিকেই বায়ু প্রবাহিত হয়। এই নিয়ম মেনে পৃথিবীর চারটি স্থায়ী উচ্চচাপ বলয় থেকে তিনটি স্থায়ী নিম্নচাপ বলয়ের দিকে সারা বছর ধরে নিয়মিতভাবে ও নির্দিষ্ট গতিতে প্রবাহিত বায়ুই হল নিয়তবায়ু প্রবাহ। নিয়তবায়ু প্রবাহ তিন রকমের হয়ে থাকে। যথা- (i) আয়নবায়ু (ii) পশ্চিমা বায়ু (iii) মেরুদেশীয় বায়ু।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

52. দক্ষিণ মহাসাগর কোন মহাদেশকে বেষ্টন করে আছে?

Ⓐ আফ্রিকা Ⓑ দক্ষিণ আমেরিকা
Ⓒ অ্যান্টার্কটিকা Ⓓ অস্ট্রেলিয়া

Solve (C) দক্ষিণ মহাসাগর বা অ্যান্টার্কটিকা মহাসাগর হল পৃথিবীর সবচেয়ে দক্ষিণের জলরাশি, যার অবস্থান 60^0 দক্ষিণ অক্ষাংশ। এটি পৃথিবীর চতুর্থ বৃহত্তম মহাসাগর। এ বিশাল জলরাশি অ্যান্টার্কটিকা মহাসাগরকে ঘিরে রয়েছে।

53. গর্জনশীল চল্লিশার অক্ষাংশগত অবস্থান কত?

Ⓐ ৪০-৪৭ ডিগ্রি দক্ষিণ Ⓑ ৪০-৫০ ডিগ্রি উত্তর
Ⓒ ৩০-৪০ ডিগ্রি Ⓓ ৩০-৪০ ডিগ্রি দক্ষিণ

Solve (A) উত্তর গোলার্ধে স্থলভাগের আয়তন বেশি বলে স্থানীয়ভাবে পশ্চিমা বায়ুর গতির বেশ পরিবর্তন ঘটে তবে দক্ষিণ গোলার্ধে পানির ভাগ বেশি থাকায় পশ্চিমা বায়ু বাধাহীনভাবে প্রবাহিত হয়। প্রায় ৪০° দক্ষিণ থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সবচেয়ে বেশি। এ এলাকাকে গর্জনশীল চল্লিশা বলে।

54. ট্রপিক অফ ক্যান্সার কত ডিগ্রি অক্ষাংশ বরাবর?

Ⓐ 23.5° দঃ Ⓑ 23.5° উঃ
Ⓒ 23.5° পূর্ব Ⓓ 23.5° পঃ

Solve (B) ট্রপিক অব ক্যান্সার ২৩.৫° উত্তর অক্ষাংশ বরাবর অবস্থিত। বাংলাদেশের চুয়াডাঙ্গা, ঝিনাইদহ, মাগুরা, রাজবাড়ী, ফরিদপুর, ঢাকা, মুন্সিগঞ্জ, নারায়ণগঞ্জ, কুমিল্লা, খাগড়াছড়ি ও রাঙামাটি জেলার ওপর দিয়ে এ রেখা অতিক্রম করেছে।

55. পৃথিবীর বৃহত্তম জীবন্ত আগ্নেয়গিরি কোনটি?

Ⓐ ভিসুভিয়াস Ⓑ মোনালোয়া
Ⓒ ফুজিয়ামা Ⓓ সান্তা মারিয়া

Solve (B) প্রশান্ত মহাসাগরের হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জে পৃথিবীর বৃহত্তম অগ্নেয়গিরি মোনালোয়া অবস্থিত। স্থানীয় বা হাওয়াই ভাষায় মাওনা লোয়ার অর্থ হল লম্বা পর্বত। আগ্নেয়গিরিটির শেষ অগ্নুৎপাত হয়েছিল ১৯৮৪ সালে।

56. কোন প্রকারের মেঘ নির্মল আবহাওয়া নির্দেশ করে?

Ⓐ পালক মেঘ Ⓑ স্তূপ মেঘ
Ⓒ উন্মেঘ পুঞ্জ Ⓓ বর্ষণ মেঘ

Solve (A) পালক মেঘ (Cirrus Clouds): এই ধরনের মেঘ হল উর্ধ্ব আকাশের মেঘ। এই শ্রেণির মেঘকে দেখতে পাখির পালকের মতো চা চিত্রে আঁকা তুলির আঁচড়ের মতো। এরা হল আকাশের সবচেয়ে উঁচু মেঘ এবং এরা বেশ স্বচ্ছ বা সাদা হতে পারে। এসব মেঘ যখন আকাশে বিচ্ছিন্ন ও অবিন্যস্ত অবস্থায় অবস্থান করে তখন এরা নির্মল আবহাওয়া নির্দেশ করে। এই মেঘ থেকে অধঃক্ষেপণ হয় না।

57. 'সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড' কী নামে পরিচিত?

Ⓐ গঙ্গাখাত Ⓑ গিরিখাত
Ⓒ বঙ্গখাত Ⓓ কঙ্গো খাত

Solve (B) 'সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড' একটি নালা আকৃতির সামুদ্রিক অববাহিকা বা গিরিখাত যা বঙ্গোপসাগরের মহীসোপানকে কৌণিকভাবে অতিক্রম করেছে। এটি গঙ্গা খাদ নামেও পরিচিত।

58. সমান বায়ুচাপবিশিষ্ট স্থানগুলো যে কাল্পনিক রেখা দ্বারা যুক্ত হয়–

Ⓐ কনটুর রেখা Ⓑ আইসোথার্ম
Ⓒ আইসোবার Ⓓ আইসোহাইট Ans (A)

59. দুই নদীর মধ্যবর্তী এলাকার নাম কী?

Ⓐ নদী মঞ্চ Ⓑ নদী
Ⓒ শাখা নদী Ⓓ দোয়াব

Solve (D) 'দোয়াব' একটি ফারসি শব্দ। প্রবহমান দুটি নদীর মধ্যবর্তী ভূমিকে দোয়ার বলে। সাধারণত একই দিকে প্রবাহমান দুটি পাশাপাশি নদীর উপত্যকার মধ্যবর্তী উচু ভূমির ভারত উপমহাদেশীয় নাম। বাংলাদেশে গঙ্গা ও যমুনার মধ্যবর্তী ভূখণ্ডকে বোঝানো হয়।

60. কর্ণফুলি নদীর উৎস ভারতের কোন রাজ্যে?

Ⓐ মিজোরাম Ⓑ মেঘালয়
Ⓒ ত্রিপুরা Ⓓ মণিপুর

Solve (A) বাংলাদেশে সবচেয়ে খরস্রোতা নদী কর্ণফুলি। কর্ণফুলি নদীর উৎপত্তি ভারতের মিজোরাম রাজ্যের লুসাই পাহাড়। কর্ণফুলি নদীর প্রবাহিত জেলা খাগড়াছড়ি, রাঙামাটি,চট্টগ্রাম। কর্ণফুলি নদীর দৈর্ঘ্য ১৬০ কি.মি.।

61. El-Nino শব্দের অর্থ কী?

Ⓐ Christ girl Ⓑ Little girl
Ⓒ Christ child Ⓓ Little child

Solve (C) এল নিনো হচ্ছে বায়ুমণ্ডলীয় ও গ্রীষ্মমণ্ডলীয় অঞ্চলের সমুদ্রগুলোর মাঝে একটি পর্যাবৃত্ত পরিবর্তন। এল নিনো হচ্ছে একটি স্প্যানিশ শব্দ যার মানে বালক এবং নির্দেশ করা হয় যিশুর ছেলে বলে কারণ এ পর্যাবৃত্ত উষ্ণ সামুদ্রিক জলস্রোতের পরিবর্তন সাধারণত উত্তর আমেরিকার ক্রিস্টমাসের সময়ই দেখা যায়।

62. ভূত্বকের নিচের অংশের নাম কী?

Ⓐ সিমা Ⓑ সিয়াল
Ⓒ গুরুমণ্ডল Ⓓ অশ্মমণ্ডল

Solve (A) অশ্মমণ্ডলের নিচের অংশ অর্থাৎ মহাসাগর গুলোর তলদেশ ব্যাসল্ট শিলায় গঠিত। ব্যাসল্ট শিলায় সিলিকন ও ম্যাগনেশিয়ামের পরিমাণ বেশি বলে ভূ-বিজ্ঞানী সুয়েস (Suess) এই স্তরটিকে সিমা (si + ma → sima) নামে অভিহিত করে।

63. জাপানের রাজধানী টোকিও কোন দ্বীপে অবস্থিত?

Ⓐ কিউশু Ⓑ শিকোকু
Ⓒ হনশু Ⓓ হোক্কাইডো

Solve (C) এই দ্বীপমালাটি ৬, ৮৫২টি দ্বীপ নিয়ে গঠিত। জাপানের বৃহত্তম চারটি দ্বীপ হল হোক্কাইডো, কিউশু, হনশু ও শিকোকু। এই চারটি দ্বীপ জাপানের মোট ভূখণ্ডের ৯৭% এলাকা নিয়ে গঠিত। জাপানের রাজধানী টোকিও হনশু দ্বীপে অবস্থিত।

64. অধ্যাপক কার্ল রিটার ভূগোলকে কী বলে আখ্যায়িত করেন?

Ⓐ পৃথিবীর জ্ঞান ভাণ্ডার Ⓑ পৃথিবীর জ্ঞানের আধার
Ⓒ পৃথিবীর বর্ণনা Ⓓ পৃথিবীর বিজ্ঞান

Solve (D) আধুনিক ভূগোলের স্থপতি কার্ল রিটার ৭ আগষ্ট ১৭৭৯ সালে তৎকালীন পুরুশিয়া সাম্রাজ্যের কুইডলিনবার্গে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ১৮২৫ সালে বার্লিন বিশ্ববিদ্যালয়ের ভূগোল বিভাগ প্রতিষ্ঠা করেন। অধ্যাপক কার্ল রিটার ভূগোলকে পৃথিবীর বিজ্ঞান বলে অভিহিত করেন।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

65. বিনুনী সদৃশ নদী কোনটি?
Ⓐ পদ্মা Ⓑ যমুনা
Ⓒ মেঘনা Ⓓ সুরমা
Solve গঙ্গা-পদ্মা, ব্রহ্মপুত্র (যমুনা) ও মেঘনা নদী এবং তাদের অসংখ্য উপনদী ও শাখানদী বাহিত পলল বাংলাদেশের প্রায় তিন-চতুর্থাংশ এলাকায় সঞ্চিত হয়েছে বহু বছর পূর্বে ব্রহ্মপুত্রে প্রবল বন্যা সংঘটিত হওয়ায় নদীটি তার পুরাতন গতিপথ পরিবর্তন করে দক্ষিণমুখী ঝিনাই ও কোনাই নদী বরাবর প্রবাহিত হতে শুরু করে এবং প্রশস্ত ও বিনুনী বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন যমুনা নদী গঠন করে।

66. সুদূর অতীতের বিশাল ও অখণ্ড স্থলভাগের নাম–
Ⓐ লরেশিয়া Ⓑ প্যানজিয়া
Ⓒ গন্ডোয়ানা Ⓓ ওশেনিয়া
Solve প্রাগৈতিহাসিক পৃথিবীর একটি একক মহাদেশ প্যানজিয়া। এটি প্যান্থালাসা নামক একটিমাত্র মহাসাগর দ্বারা বেষ্টিত ছিল। আজ থেকে ১১০ কোটি বছর পূর্বেও পৃথিবীতে একটিমাত্রই মহাদেশ ছিল যার নাম রোডেনিয়া। ৩০ কোটি বছর পূর্বে এটি ভেঙে গঠন হয় প্যানজিয়া। ২০ কোটি বছর পূর্বে প্যানজিয়া ভেঙে উত্তরে লরেশিয়া ও দক্ষিণে গন্ডোয়ানা নামের দুটি অতিমহাদেশ গঠিত হয়।

67. সাধারণ তাপহ্রাস হার প্রতি কিলোমিটারে কত?
Ⓐ ৬.৫° সে. Ⓑ ৭.৫° ফা.
Ⓒ ৬.৫° ফা. Ⓓ ৭.৫° সে.
Solve সাধারণত প্রতি কিলোমিটারে ৬.৪° সেলসিয়াস তাপমাত্রা হ্রাস পায়।

68. গ্রহরাজ বলে কোন গ্রহকে?
Ⓐ নেপচুন Ⓑ বুধ
Ⓒ প্লুটো Ⓓ বৃহস্পতি
Solve বৃহস্পতিকে গ্রহের রাজা বলা হয়। বৃহস্পতি গ্রহকে ইংরেজিতে 'Jupiter' বলা হয়। রোমানরা গ্রহটির নাম রেখেছিল পৌরাণিক চরিত্র জুপিটারের নামে। জুপিটার রোমান পুরাণের প্রধান দেবতা। জুপিটার অর্থ আকাশের পিতা।

69. সব আগ্নেয়গিরি কী বরাবর অবস্থিত?
Ⓐ মহাদেশ ও সমুদ্র সীমানা বরাবর
Ⓑ নদীর কিনারা বরাবর
Ⓒ পাহাড়ের সীমানা বরাবর
Ⓓ নিচুভূমি বরাবর Ans Ⓒ

70. সূর্য থেকে নিকটবর্তী planets এর নাম কী?
Ⓐ Mercury Ⓑ Uranus
Ⓒ Venus Ⓓ Naptune
Solve সূর্যের সবচেয়ে নিকটতম ও দ্রুততম গ্রহের নাম বুধ (Mercury)। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে বুধের সময় লাগে ৮৮ দিন।

71. কানাডাকে কয়টি সময় অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে?
Ⓐ ৬টি Ⓑ ৪টি Ⓒ ৫টি Ⓓ ২টি Ans Ⓐ

72. মাউন্ট ব্ল্যাংক শৃঙ্গটি কোন পর্বতমালার অংশ?
Ⓐ আল্পস Ⓑ হিমালয়
Ⓒ কারাকোরাম Ⓓ রকি
Solve মাউন্ট ব্ল্যাংক শৃঙ্গটি সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে ১৫ হাজার ৭৮২ ফুট উঁচু। এটিই আল্পস পর্বতের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। মাউন্ট ব্ল্যাংক পর্বতটি ফ্রান্স ও ইতালি দুই দেশের সীমান্তে অবস্থিত। ১৭৮৬ সালে সর্বপ্রথম এ পর্বতে আরোহণ করা হয়।

73. মানচিত্রে অভিক্ষেপে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার দ্বারা সৃষ্ট জালকে কী বলে?
Ⓐ গ্রাটিকুল Ⓑ পরিমিত অক্ষরেখা
Ⓒ গোর Ⓓ মণ্ডল Ans Ⓑ

74. ভূতাত্ত্বিক রেকর্ড অনুযায়ী পৃথিবীতে অন্ততঃ কয়টি হিমযুগ ছিল?
Ⓐ দুটি Ⓑ ৪টি
Ⓒ ৬টি Ⓓ ৮টি Ans Ⓑ

75. বাংলাদেশের কোন ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চল সবচেয়ে প্রাচীন?
Ⓐ বদ্বীপ অঞ্চল Ⓑ প্লাবন সমভূমি
Ⓒ টারশিয়ারি পাহাড় Ⓓ প্লাইস্টোসিন চত্তর
Solve বাংলাদেশের সবচেয়ে প্রাচীন ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চল টারশিয়ারি পাহাড়। বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব, উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। বাংলাদেশের মোট ভূখণ্ডের প্রায় ১২% এলাকা নিয়ে টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ গঠিত। হিমালয় পর্বত উত্থিত হওয়ার সময় এসব পাহাড় সৃষ্টি হয়েছে।

76. বাংলাদেশে আর্সেনিক দূষণ প্রতিক্রিয়া প্রথম কোন জেলায় ধরা পড়ে?
Ⓐ দিনাজপুর Ⓑ খুলনা
Ⓒ চাপাইনবাবগঞ্জ Ⓓ পাবনা
Solve বাংলাদেশে প্রথম আর্সেনিক শনাক্ত হয় চাঁপাইনবাবগঞ্জ জেলার বারঘরিয়াতে। বাংলাদেশে প্রাপ্ত আর্সেনিকের মাত্রা ১.০১ মিলিগ্রাম/লিটার। দেশজ উপাদান ব্যবহার করে আর্সেনিক মুক্ত করার পদ্ধতির আবিষ্কারক ড.এম এ হাসান।

77. বরেন্দ্র ভূমির আয়তন কত?
Ⓐ ৩৪ বর্গ কিমি. Ⓑ ৪১০৩ বর্গ কি.মি.
Ⓒ ৭৮৩২ কি.মি. Ⓓ ৯৩২০ বর্গ কি.মি.
Solve নওগাঁ, রাজশাহী, বগুড়া, জয়পুরহাট,রংপুর ও দিনাজপুরের অংশ বিশেষ নিয়ে বরেন্দ্রভূমি গঠিত। বরেন্দ্রভূমির আয়তন ৯৩২০ বর্গ কি.মি.। কানিংহাম অনুযায়ী বরেন্দ্রের সীমানা পশ্চিমে গঙ্গা ও মহানন্দা, পূর্বে করতোয়া, দক্ষিণে পদ্মা এবং উত্তরে কুচবিহার ও তেরাই এর মধ্য ছিল।

78. ব্লাক ফরেস্ট কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ সুইডেন Ⓑ ডেনমার্ক
Ⓒ সুইজারল্যান্ড Ⓓ জার্মানি
Solve জার্মানির দক্ষিণ-পশ্চিমে অবস্থিত পর্বতময় এ বনভূমির নাম ব্ল্যাক ফরেস্ট। এ বনের গাছপালাগুলোর ডালপালা কম এবং পাতা সরু সুচালো। এ বনে কোনো হিংস্র প্রাণী নেই। ঘড়ির ইতিহাস নিয়ে ব্ল্যাক ফরেস্টে আছে একটি ঘড়ি জাদুঘর।

79. কোনটি স্ক্যান্ডেনেভিয়ান দেশ-
Ⓐ ডেনমার্ক Ⓑ অস্ট্রেলিয়া
Ⓒ জাপান Ⓓ রুমানিয়া
Solve উত্তর ইউরোপের পাঁচটি দেশ নরওয়ে, সুইডেন, ডেনমার্ক, ফিনল্যান্ড ও আইসল্যান্ডকে (সংক্ষেপে-ফিডে আসুন) স্ক্যান্ডিনেভিয়ান দেশ বলা হয়। দেশগুলো ভৌগোলিক ও অর্থনৈতিক দিক থেকে পরস্পর একতাবদ্ধ।

80. কোন স্রোতের প্রভাবে ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিম উপকূলে প্রচুর বৃষ্টি হয়?
Ⓐ শীতল ল্যাব্রাডর স্রোত Ⓑ উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোত
Ⓒ উষ্ণ ব্রাজিল স্রোত Ⓓ শীতল কামচাটকা স্রোত Ans Ⓐ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

49. ওয়ার্দিনার কোন স্কুলের সূচনা করেন?
Ⓐ বিহেভিয়রিজম Ⓑ গেস্টাল্ট
Ⓒ ফাংশনালিজম Ⓓ সোভিয়েট Ans Ⓑ

50. বুদ্ধি অভীক্ষায় ব্যক্তি যে বয়সের উপযোগী প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে তার উপর ভিত্তি করে তার কোন বয়স নির্ধারণ করা হয়?
Ⓐ প্রকৃত বয়স Ⓑ মানসিক বয়স
Ⓒ বয়ঃসন্ধিকাল Ⓓ কোনোটিই না Ans Ⓑ

51. বুদ্ধির 'g' ও 's' উপাদানের ধারণা কে প্রদান করেন?
Ⓐ বিলে Ⓑ স্পিয়ারম্যান
Ⓒ থার্সটোন Ⓓ গ্যালটন Ans Ⓑ

52. একটি ভালো প্রকল্পের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
Ⓐ সুনির্দিষ্টতা Ⓑ যৌক্তিকতা
Ⓒ ব্যবহারযোগ্যতা Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

53. কোনটি সংবহনতন্ত্রে অন্তর্ভুক্ত?
Ⓐ কর্ণ Ⓑ ধমনি
Ⓒ বৃক্ক Ⓓ ফুসফুস Ans Ⓐ

54. প্রেষণা কোন ধরনের চল?
Ⓐ অনির্ভরশীল Ⓑ নির্ভরশীল
Ⓒ মধ্যবর্তী Ⓓ বাহ্যিক Ans Ⓒ

55. কোনটি কেন্দ্রীয় প্রবণতা পরিমাপ করে?
Ⓐ গড় Ⓑ মধ্যক
Ⓒ প্রচুরক Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

56. $Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$ এই সূত্রটি কী সংক্রান্ত?
Ⓐ পরিসর Ⓑ চতুর্থাংশীয় বিচ্যুতি
Ⓒ গড় বিচ্যুতি Ⓓ বিস্তারমান Ans Ⓑ

57. অক্ষিপটে কয় প্রকারের আলোক সংবেদী কোষ আছে?
Ⓐ ২ প্রকার Ⓑ ৩ প্রকার
Ⓒ ৪ প্রকার Ⓓ ৫ প্রকার Ans Ⓐ

58. অন্তক্ষরাগ্রন্থির কোন হরমোনকে Vasopression hormone বলে?
Ⓐ অক্সিটোসিন Ⓑ এন্টিডিউরেটিক
Ⓒ প্রোলেকটিন Ⓓ থাইরোটপিক Ans Ⓑ

59. আচরণবাদের জনক কে?
Ⓐ ফ্রয়েড Ⓑ ওয়াটসন
Ⓒ টিচেনার Ⓓ উড Ans Ⓑ

60. ভুল ও প্রচেষ্টার মাধ্যমে শিক্ষণ ধারণা কে প্রবর্তন করেন?
Ⓐ প্যাভেলভ Ⓑ স্কীনার
Ⓒ থর্নডাইক Ⓓ কোহলার Ans Ⓒ

61. মনোযোগের শর্ত সাধারণত কত প্রকার?
Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ 5 Ans Ⓐ

62. রোশাক কালির ছাপ অভীক্ষা কী পরিমাপ করে?
Ⓐ বুদ্ধি Ⓑ ব্যক্তিত্ব
Ⓒ আবেগ Ⓓ প্রবণতা Ans Ⓑ

63. কোন স্নায়ুতন্ত্র হৃৎপিণ্ডের গতিবেগ কমিয়ে দেয়?
Ⓐ সমবেদী Ⓑ পরাসমবেদী
Ⓒ কেন্দ্রীয় Ⓓ মস্তিষ্ক Ans Ⓑ

64. মক্কেল কেন্দ্রিক চিকিৎসা পদ্ধতির উদ্ভাবক কে?
Ⓐ কার্ল রজার্স Ⓑ আব্রাহাম মাসলো
Ⓒ কার্ল ইয়ুং Ⓓ সবগুলো Ans Ⓐ

65. KOHS Block design test এর সাহায্যে কী পরিমাপ করা হয়?
Ⓐ ব্যক্তিত্ব Ⓑ বুদ্ধি
Ⓒ প্রবণতা Ⓓ কোনোটিই না Ans Ⓑ

66. মনোবিজ্ঞানে ব্যবহৃত কোন গবেষণা পদ্ধতিতে নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে আচরণকে পর্যবেক্ষণ করা হয়?
Ⓐ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি Ⓑ পরিসংখ্যান
Ⓒ অন্তদর্শন পদ্ধতি Ⓓ পরীক্ষণ পদ্ধতি Ans Ⓓ

67. বহু নির্বাচনী প্রশ্ন (MCQ) স্মৃতি পরিমাপের কোন পদ্ধতির উদাহরণ?
Ⓐ পুনরুৎপাদন Ⓑ প্রত্যাভিজ্ঞা
Ⓒ পুনর্শিক্ষণ Ⓓ পুনর্গঠন Ans Ⓑ

68. ব্যক্তিত্বকে অন্তর্মুখী ও বহির্মুখী এ দুভাগে কে ভাগ করেন?
Ⓐ ইয়ুং Ⓑ ত্রেৎসমার
Ⓒ কোলডন Ⓓ ফ্রয়েড Ans Ⓐ

69. প্যাভলভ কত সালে নোবেল প্রাইজ পান?
Ⓐ ১৯০৮ Ⓑ ১৯০৬
Ⓒ ১৯০৪ Ⓓ ১৯০২ Ans Ⓒ

70. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থির ক্ষরণ কম হলে কী রোগ হয়?
Ⓐ মিক্সেডেমা Ⓑ গলগণ্ড
Ⓒ টিটেনি Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓒ

71. অর্থহীন শব্দাংশ কে তৈরি করেছেন?
Ⓐ এবিংহস Ⓑ ফ্রয়েড
Ⓒ এরিকসন Ⓓ মর্গান Ans Ⓐ

72. ৫০% সংবেদন সৃষ্টিকারী উদ্দীপকের ন্যূনতম মাত্রা হলো–
Ⓐ TL Ⓑ RL
Ⓒ DL Ⓓ সবগুলো Ans Ⓑ

73. কোনটি শিক্ষণের প্রকারভেদ নয়?
Ⓐ প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধন Ⓑ অন্তর্দৃষ্টিমূলক
Ⓒ প্রত্যাহ্বান Ⓓ সাপেক্ষীকরণ Ans Ⓒ

74. কোনটি চল নিয়ন্ত্রণের কৌশল?
Ⓐ অপসারণ Ⓑ অবলোকন
Ⓒ সাধারণীকরণ Ⓓ পৃথকীকরণ Ans Ⓐ

75. কোনটি আবেগের সময় পরিবর্তন হয়?
Ⓐ হৃদগতি Ⓑ ত্বক
Ⓒ মাংসপেশি Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

76. কোনটি স্মৃতির উপাদান নয়?
Ⓐ শিক্ষণ Ⓑ সংরক্ষণ
Ⓒ পুনরুৎপাদন Ⓓ বিস্মৃতি Ans Ⓓ

77. কোন গ্রন্থিকে প্রভু গ্রন্থি বলে?
Ⓐ পিটুইটারি Ⓑ গোনাড
Ⓒ এড্রিনাল Ⓓ সবগুলো Ans Ⓐ

78. ফেকনার কত সালে সাইকোফিজিক্সের সূত্র প্রণয়ন করেন?
Ⓐ ১৮৩৪ Ⓑ ১৮৬০
Ⓒ ১৮৫০ Ⓓ ১৮৭৫ Ans Ⓑ

79. পেশি সঞ্চালন কী ধরনের আচরণ?
Ⓐ সামগ্রিক আচরণ Ⓑ খণ্ডিত আচরণ
Ⓒ বাহ্যিক আচরণ Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓑ

80. স্নায়ুকোষের লম্বা তন্তুকে কী বলে?
Ⓐ সন্ধিকর্ষ Ⓑ স্নায়ুকেশ
Ⓒ কোষদেহ Ⓓ স্নায়ুশাখা Ans Ⓓ

81. বাংলা ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৭-১৮
ইউনিট : H (গ্রুপ-H_1); সেট: B [প্রকৌশল অনুষদ]

01. কাগজের উপর 1 ফোঁটা ঘন H_2SO_4 ফেললে কয়েক সেকেন্ডের মধ্যে একটা কালো বলয়সহ ছিদ্র হয়ে যায়। এর জন্য H_2SO_4 এর কোন ধর্ম দায়ী?
Ⓐ নিরূদক ধর্ম Ⓑ জারণ ধর্ম
Ⓒ ক্ষয়কারক ধর্ম Ⓓ নিরূদক ও জারণ ধর্ম Ans Ⓓ

02. $NiSO_4$ দ্রবণে প্লাটিনাম তড়িৎদ্বার ব্যবহার করে 7 অ্যাম্পিয়ার শক্তির বিদ্যুৎ 50 মিনিট যাবৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ নিকেল জমা হবে? [Ni = 58.7]
Ⓐ 8.38 g Ⓑ 6.38 g
Ⓒ 4.56 g Ⓓ 10.38 g

Solve (B)
$$W = ZIt = \frac{58.7}{2 \times 96500} \times 7 \times 50 \times 60 = 6.38\ g$$

03. $\int_1^{\sqrt{e}} x \ln x\, dx$ এর মান কত?
Ⓐ 4 Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ 2 Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve (B) $\int_1^{\sqrt{e}} x \ln x\, dx$
$$= \left[\frac{x^2}{2}\ln x - \frac{1}{4}x^2\right]_1^{\sqrt{e}} = \frac{e}{2}\ln\sqrt{e} - \frac{1}{4}e - 0 + \frac{1}{4}$$
$$= \frac{e}{4}\ln e - \frac{e}{4} + \frac{1}{4} = \frac{e}{4} - \frac{e}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

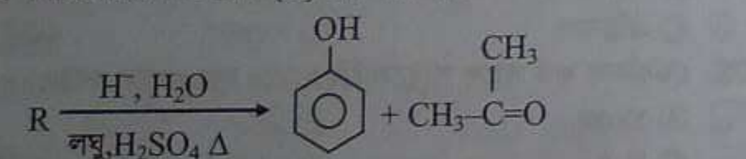
04. 2টি কৃষ্ণবস্তুর নির্গত তাপশক্তির অনুপাত 16 : 1। দ্বিতীয় বস্তুর তাপমাত্রা 3000°K হলে, প্রথম বস্তুর তাপমাত্রা কত?
Ⓐ 6000K Ⓑ 187.5K
Ⓒ 8000K Ⓓ 1500K

Solve (A) $\frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4$
$$\Rightarrow \frac{16}{1} = \left(\frac{T_1}{3000}\right)^4 \Rightarrow T_1 = (16)^{\frac{1}{4}} \times 3000$$
$\therefore T_1 = 6000K$

05. 1 atm (চাপ) সমান কত N/m^2?
Ⓐ 1 Ⓑ 1.014×10^5
Ⓒ 1.013548×10^{-5} Ⓓ 1013548

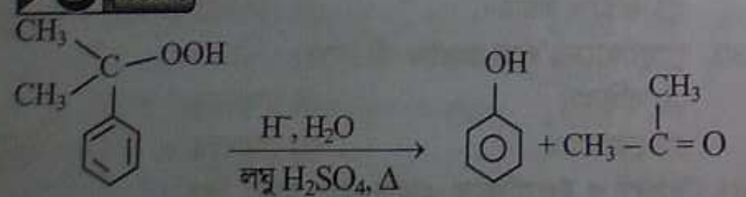
Solve (B) $1\ atm = 1.01325 \times 10^5\ N/m^2$

06. বিক্রিয়াটির বিক্রিয়ক (R) এর নাম কী?



Ⓐ অ্যানিলিন Ⓑ বেনজিন ডাইজোনিয়াম লবণ
Ⓒ বেনজালডিহাইড Ⓓ কিউমিন হাইড্রো পারঅক্সাইড

Solve (D)



07. সমাধান কর: $\ln(x^4) = -1$
Ⓐ $x = e^{-\frac{1}{4}}$ Ⓑ $x = 4e$
Ⓒ $x = 4/n4$ Ⓓ $x = e^{\frac{1}{4}}$

Solve (A) $\ln(x^4) = -1 \Rightarrow 4\ln x = -1$
$$\Rightarrow \ln x = -\frac{1}{4} \Rightarrow x = e^{-\frac{1}{4}}$$

08. কোন বৈদ্যুতিক সরবরাহ লাইন 220V-10A সরবরাহ করে। এই সরবরাহ লাইনে কতগুলো 40W এর বৈদ্যুতিক বাতি সমান্তরাল সংযোগে পূর্ণ উজ্জ্বলতায় জ্বালানো যাবে?
Ⓐ 5 টি Ⓑ 50টি
Ⓒ 55টি Ⓓ 22টি

Solve (C) $n = \frac{220 \times 10}{40} = 55$টি

09. $\left(2x^2 + \frac{P}{x^3}\right)^{10}$ এর বিস্তৃতিতে x^5 এবং x^{15} এর সহগ দুটি পরস্পর সমান হলে, P এর ধনাত্মক মান কত?
Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ 3
Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓓ $\sqrt{3}$

Solve (C)
x^5 এর সহগের জন্য $r_1 = \frac{20-5}{2-(-3)} = \frac{15}{5} = 3$
$\therefore x^5$ এর সহগ $= {}^{10}C_3 \cdot 2^{10-3} \cdot P^3 = {}^{10}C_3 \cdot 2^7 \cdot P^3$
আবার, x^{15} এর জন্য $r_2 = \frac{20-15}{5} = 1$
$\therefore x^{15}$ এর সহগ $= {}^{10}C_1 \cdot 2^{10-1} \cdot P^1 = {}^{10}C_1 \cdot 2^9 \cdot P$
প্রশ্নমতে, ${}^{10}C_3 \cdot 2^7 \cdot P^3 = {}^{10}C_1 \cdot 2^9 \cdot P$
$$\Rightarrow P^2 = \frac{{}^{10}C_1}{{}^{10}C_3} \cdot \frac{2^9}{2^7} = \frac{1}{3}$$
$$\Rightarrow P = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

10. একটি বৃত্তকে একটি সরলরেখা সর্বোচ্চ দুটি ভাগে ভাগ করতে পারে। অনুরূপভাবে একটি বৃত্তকে দুটি সরলরেখা সর্বোচ্চ চারটি এবং তিনটি সরলরেখা সর্বোচ্চ সাতটি ভাগে ভাগ করতে পারে। তাহলে একটি বৃত্তকে চারটি সরলরেখা সর্বোচ্চ কতটি ভাগে ভাগ করতে পারবে?
Ⓐ 9টি Ⓑ 11টি
Ⓒ 14টি Ⓓ 15টি

Solve (B)
4টি সরলরেখা বৃত্তকে 11টি ভাগের ভাগ করে যা চিত্রে দেখানো হল।

11. নিম্নের কোন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে চিনিশিল্পে আখের রসকে পা করা হয়?
Ⓐ নিম্নচাপ পাতন Ⓑ বাষ্পপাতন
Ⓒ নিম্নচাপে উর্ধপাতন Ⓓ সাধারণ পাতন Ans Ⓐ

12. একটি আদর্শ গ্যাসের তাপমাত্রা T হতে বৃদ্ধি করে 2T করা হলে কোন রাশিটি দ্বিগুণ হবে?
Ⓐ অণুগুলোর গড় বর্গবেগের বর্গমূল
Ⓑ অণুগুলোর গড় বেগের বর্গ
Ⓒ অণুগুলোর গতিশক্তি
Ⓓ অণুগুলোর গড় বর্গবেগ

Solve (C) গ্যাসের মোট গতিশক্তি গ্যাসের পরম তাপমাত্রার সমানুপাতিক। অর্থাৎ, গ্যাসের গতিশক্তির মান গ্যাসের আয়তন ও চাপের উপর নির্ভর করে না।

13. একটি কার্নো ইঞ্জিনের উৎস তাপমাত্রা 500K। উৎস থেকে 1000 জুল তাপ গ্রহণ করে দুটি সিঙ্কে যথাক্রমে 200 জুল ও 50 জুল তাপ বর্জন করে। ইঞ্জিনটির কর্মদক্ষতা কত?
Ⓐ 75% Ⓑ 80%
Ⓒ 95% Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve (A)
$$\eta = \left(\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}\right) \times 100\% = \left(\frac{1000-250}{1000}\right) \times 100\% = 75\%$$

14. একটি দ্রবণের pOH = 12 ও অপর দ্রবণের pOH = 10, কোনটি বেশি অম্লীয় এবং কতগুণ?
Ⓐ প্রথমটি ও 100 গুণ Ⓑ দ্বিতীয়টি ও 100 গুণ
Ⓒ প্রথমটি ও 1/100 গুণ Ⓓ দ্বিতীয়টি ও 10 গুণ

Solve (A) pOH = 12 হলে pH = 14 − 12 = 2
pOH = 10 হলে pH = 14 − 10 = 4
pH এর মান যত কম হবে এসিডিটি তত বেশি হবে।

15. একটি গতিশীল বস্তুর বেগ বনাম সময়ের লেখচিত্র একটি সরলরেখা। রেখাটির ঢাল কী হবে?
Ⓐ সরণ Ⓑ ভরবেগ
Ⓒ ত্বরণ Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓒ

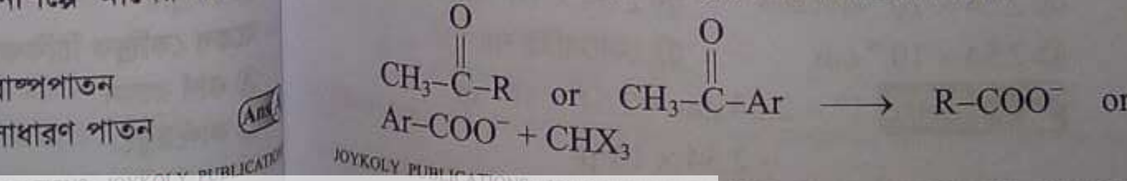
16. পর্যায় সারণিতে কতটি p ব্লক মৌল আছে?
Ⓐ 14 Ⓑ 32
Ⓒ 41 Ⓓ 27

Solve (B) নতুন আবিষ্কৃত চারটি মৌল সহ মোট p ব্লক মৌল হলো 36 টি।

17. বেনজিন প্রস্তুতির সঠিক বিক্রিয়া কোনটি?
Ⓐ $C_6H_5OH + Zn \rightarrow C_6H_6 + ZnO$
Ⓑ $C_6H_5MgCl + H_2O \xrightarrow{EtOH} C_6H_6 + Mg(OH)Cl$
Ⓒ $2C_2H_2 \xrightarrow{\Delta\ Fe} C_6H_6$
Ⓓ উপরের সবগুলোই Ans Ⓓ

18. নিচের কোনটি হ্যালোফরম বিক্রিয়া দেয় না?
Ⓐ CH_3CH_2OH Ⓑ C_6H_5CHO
Ⓒ CH_3CHO Ⓓ CH_3COCH_3

Solve (B) হ্যালোফরম বিক্রিয়ার শর্ত হলো বিক্রিয়কে CH_3CO -গ্রুপ থাকতে হবে। কোনো যৌগ কে জারিত করার পর ও যদি CH_3CO -গ্রুপ পাওয়া যায় তাহলে ও হ্যালোফরম বিক্রিয়া দিবে।



19. A ও B দুটি 3 × 3 ক্রমের ম্যাট্রিক্স হলে, $|A - B| = 0$ এর সমার্থক-
Ⓐ A = 0 বা B = 0 Ⓑ A = 0 এবং B = 0
Ⓒ |A| = 0 বা |B| = 0 Ⓓ |A| = 0 এবং |B| = 0

Solve (B) $|A - B| = 0 \Rightarrow A = 0$ এবং $B = 0$

20. সৈন্যদের ব্রীজের উপর দিয়ে মার্চ না করে অনিয়মিতভাবে পা ফেলতে বলা হয়। কারণ যেন–
Ⓐ বিট সৃষ্ট না হয় Ⓑ ডপলার প্রভাব না হয়
Ⓒ আড় কম্পন না হয় Ⓓ অনুনাদ সৃষ্টি না হয় Ans Ⓓ

21. কোণ 90° থেকে বেড়ে 180° হলে, (i) cosθ এর মান 0 থেকে কমে − 1 হবে, (ii) sinθ এর মান 1 থেকে কমে 0 হবে, (iii) cotθ এর মান 0 থেকে বাড়তে থাকবে। নিচের কোনটি সত্য?
Ⓐ i, ii Ⓑ i, iii
Ⓒ ii, iii Ⓓ i, ii, iii

Solve (D)
(i) $\cos 90° = 0, \cos 180 = -1$
(ii) $\sin 90° = 1, \sin 180° = 0$
(iii) $\cot 90° = 0, \cot 180° = \frac{1}{\tan 180°} = \frac{1}{0} = \infty$ তিনটিই সত্য।

22. 10টি বস্তুর মধ্যে 5টি বস্তু নিয়ে কতগুলো বিন্যাস গঠন করা যাবে যার মধ্যে 2টি বস্তু সর্বদা অন্তর্ভুক্ত থাকবে?
Ⓐ 720 Ⓑ 620 Ⓒ 7620 Ⓓ 6720

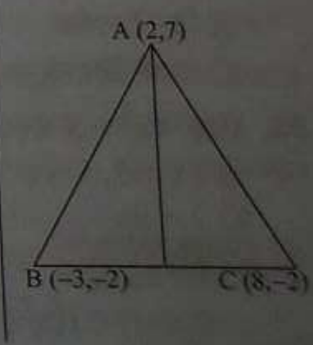
Solve (D) 10 টি হতে 2টি বাদ দিলে থাকে = 8টি
5 টি তে 2টির জায়গা রাখলে থাকে = 3টি
$\therefore$ 8টি হতে 3টির বাছাই সংখ্যা $= {}^8C_3$
আবার প্রতিটি বাছাইকৃত বস্তু সংখ্যা = 3 + 2 = 5টি
তাদের বিন্যাস সংখ্যা = 5!
$\therefore$ মোট-বিন্যাস সংখ্যা $= {}^8C_3 \times 5! = 6720$

23. এক কুলম্ব চার্জে কতগুলো ইলেকট্রনের চার্জ থাকবে?
Ⓐ একটি ইলেকট্রনের Ⓑ 6.25×10^{18} ইলেকট্রনের
Ⓒ 1.6×10^{19} ইলেকট্রনের Ⓓ 6.25×10^{-19} ইলেকট্রনের

Solve (B) $96500\ C = 6.023 \times 10^{23}$
$$\therefore 1\ C = \frac{6.023 \times 10^{23}}{96500} = 6.25 \times 10^{18}$$ ইলেকট্রন

24. যদি ABC ত্রিভুজের তিন শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে A (2, 7), B (− 3, − 2) ও C (8, − 2) হয়, তবে A হতে BC বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
Ⓐ $\frac{48}{5}$ Ⓑ 7
Ⓒ $\frac{44}{5}$ Ⓓ 9

Solve (D) BC এর সমীকরণ
$$\frac{x+3}{-3-8} = \frac{y+2}{-2+2}$$
$$\Rightarrow \frac{x+3}{-11} = \frac{y+2}{0} \Rightarrow y + 2 = 0$$
এখন, (2,7) হতে, BC এর উপর লম্ব দূরত্ব
$$= \left|\frac{7+2}{\sqrt{1}}\right| = 9$$



আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

25. $(\sqrt{3}, 1)$ বিন্দু হতে $\sqrt{3}x - y + 8 = 0$ সরলরেখার উপর অঙ্কিত লম্ব x অক্ষের সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তার মান কত?

Ⓐ 150° Ⓑ 120° Ⓒ 90° Ⓓ 0°

Solve $(\sqrt{3}, 1)$ বিন্দু হতে প্রদত্ত রেখার উপর লম্বের সমীকরণ, $(x-\sqrt{3}) + \sqrt{3}(y-1) = 0$

$\Rightarrow x + \sqrt{3}y - \sqrt{3} - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow x + \sqrt{3}y - 2\sqrt{3} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{3}y = -x + 2\sqrt{3} \Rightarrow y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x + 2$

x অক্ষের সাথে θ কোণ উৎপন্ন করলে, $\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}} = -\tan 30°$

$= \tan(180° - 30°) \Rightarrow \theta = 150°$

26. x এর কোন মানের জন্য $(x^2-1)(x-2) > 0$?

Ⓐ $s = \{x: x < -1, 1 < x < 2\}$
Ⓑ $s = \{x: -1 < x < 1, x > 2\}$
Ⓒ $s = \{x: -1 < x < 2\}$
Ⓓ $s = \{x: x < 1, x > 2\}$

Solve $(x^2-1)(x-2) > 0$

Option B-তে, যখন $-1 < x < 1$ হয়, $x^2 - 1 < 0$ এবং $x - 2 < 0$

$\Rightarrow (x^2-1)(x-2) > 0$

আবার, যখন $x > 2$ হয়, $x^2 - 1 > 0$ এবং $x - 2 > 0$

$\Rightarrow (x^2-1)(x-2) > 0$

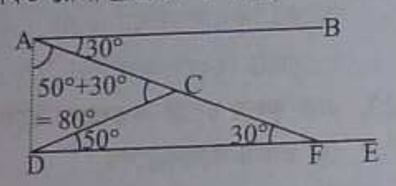
27. AB ও DE দুটি সমান্তরাল রেখা এবং C তাদের মাঝের একটি বিন্দু। যদি $\angle BAC = 30°$, $\angle CDE = 50°$ হয়, তবে $\angle ACD = ?$

Ⓐ 90° Ⓑ 70° Ⓒ 80° Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve AC এর বর্ধিত রেখা DE কে F বিন্দুতে ছেদ করলে $\angle CFD = 30°$

$\angle ACD = \angle CDE + \angle CFD$

$= 30° + 50° = 80°$



28. $\cos y = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ এবং $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{2t}{1+t^2}$ Ⓑ 1 Ⓒ $\frac{2t(1-t^2)}{(1+t^2)^2}$ Ⓓ 0

Solve

$\cos y = \frac{1-t^2}{1+t^2} \Rightarrow y = \cos^{-1}\frac{1-t^2}{1+t^2} = 2\tan^{-1}t$

$\sin x = \frac{2t}{1+t^2} \Rightarrow x = \sin^{-1}\frac{2t}{1+t^2} = 2\tan^{-1}t$

$\therefore y = x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 1$

29. দুটি ভিন্ন প্রস্থচ্ছেদের তারের ইয়ং-এর স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক একই। তার দুটি–

Ⓐ ভিন্ন দৈর্ঘ্যের Ⓑ ভিন্ন উপাদানের
Ⓒ একই উপাদানের Ⓓ যেকোনোটি হতে পারে **Ans C**

30. $f(x) = x^2 + 3$ এবং $g(x) = \sqrt{x}$ হলে, $f(g(x)) = ?$

Ⓐ $2x + 3, x < 0$ Ⓑ $x^2 + 1$
Ⓒ $3 + 9x$ Ⓓ $x + 3, x > 0$

Solve

$\therefore f(g(x)) = f(\sqrt{x}) = (\sqrt{x})^2 + 3 = x + 3$

31. সান্দ্রতা কিসের সাথে তুলনীয়?

Ⓐ বল Ⓑ কাজ
Ⓒ ত্বরণ Ⓓ ঘর্ষণ **Ans D**

32. জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?

Ⓐ পানির বিভবশক্তি Ⓑ পানির স্থিতিশক্তি
Ⓒ পানির সান্দ্রতা Ⓓ পানির পৃষ্ঠটান

Solve পানির স্রোত ও জোয়ার ভাঁটাকে ব্যবহার করে শক্তি উৎপাদন করা যায়। পানির প্রবাহ বা স্রোতকে কাজে লাগিয়ে যে তড়িৎ উৎপন্ন করা হয়, তাকে জলবিদ্যুৎ বলা হয়।

33. একটি আদর্শ ব্যাটারির অভ্যন্তরীণ রোধ কত ওহম?

Ⓐ অসীম Ⓑ – অসীম
Ⓒ শূন্য Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve একটি অ্যামিটার এবং ভোল্টমিটার এর অভ্যন্তরীণ রোধ যথাক্রমে শূন্য এবং ∞। আর্দশ ব্যাটারির অভ্যন্তরীণ রোধ শূন্য।

34. 36Ω রোধের একটি গ্যালভানোমিটারের সাথে কত রোধের একটি শান্ট যুক্ত করলে মোট তড়িৎ প্রবাহ মাত্রার 10% গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হবে?

Ⓐ 1Ω Ⓑ 2Ω Ⓒ 4Ω Ⓓ 3.6Ω

Solve $I_g = \frac{I \times S}{G + S}$

$\Rightarrow \frac{I_g}{I} = \frac{S}{S+G} \Rightarrow \frac{10}{100} = \frac{S}{36+S} \quad \therefore S = 4\,\Omega$

35. বাংলাদেশে বর্তমানে প্রতিদিন কী পরিমাণ ই-বর্জ্য প্রস্তুত হয়?

Ⓐ 500 টন Ⓑ 50 টন
Ⓒ 1000 টন Ⓓ 365 × 1000 টন **Ans**

36. (0, 9) বিন্দুটি (1, –4) কেন্দ্র ও 6 ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের–

Ⓐ অন্তঃস্থ Ⓑ বহিঃস্থ Ⓒ উপরিঃস্থ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve বৃত্তের সমীকরণ, $(x-1)^2 + (y+4)^2 = 6^2$

(0,9) বৃত্তে বসালে, $(0-1)^2 + (9+4)^2 = 6^2$

$\Rightarrow 1 + 132 > 6^2 \quad \therefore$ বিন্দুটি বহিঃস্থ হবে।

37. ব্রোমিন পানিতে ব্রোমিনের শতকরা ভাগ–

Ⓐ 2.7 Ⓑ 7.2 Ⓒ 5.4 Ⓓ 3.2 **Ans A**

38. একটি সমান্তরাল পাত ধারককে আহিত করার পর ব্যাটারি থেকে বিযুক্ত করা হলো, যদি ধারকের পাত দুটি একটি অন্তরক হাতল দ্বারা দূরে সরানো হয়, তবে–

Ⓐ ধারকের আধান বৃদ্ধি পাবে
Ⓑ পাত দুটির বিভব পার্থক্য বৃদ্ধি পাবে
Ⓒ ধারকত্ব বৃদ্ধি পাবে
Ⓓ ধারকে সঞ্চিত শক্তি হ্রাস পাবে

Solve $C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$ এবং $U = \frac{1}{2}CV^2$, দূরত্ব d বাড়লে C কমবে এবং C কমলে U কমবে।

39. এক ইঞ্চি সমান?

Ⓐ 2.54×10^4 মাইক্রোন Ⓑ 2.54×10^5 মাইক্রোন
Ⓒ 2.54×10^{-4} cm Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $1'' = 2.54\text{ cm} = 2.54 \times 10^{-2}\text{m}$

$= 2.54 \times 10^4 \mu$

40. 0.1 লিটার পরিমাণ 0.2 মোলার HCl দ্রবণকে প্রশমিত করতে কত গ্রাম KOH প্রয়োজন হবে?

Ⓐ 1.12 g Ⓑ 11.2 g
Ⓒ 56 g Ⓓ 28 g

Solve 0.1 L 0.2 M HCl = (0.1 × 0.2) mol HCl

= 0.02 mol HCl

$KOH + HCl = KCl + H_2O$

0.02 mol HCl = 0.02 mol KOH = 1.122 g KOH

41. একটি নৌকা লগি দিয়ে গতিশীল করতে হলে নিচের কোন রাশি নৌকাকে সামনের দিকে এগিয়ে নিয়ে যাবে?

Ⓐ লগি কর্তৃক প্রযুক্ত বলের উল্লম্ব উপাংশ
Ⓑ প্রতিক্রিয়া বলের উল্লম্ব উপাংশ
Ⓒ লগি কর্তৃক প্রযুক্ত বলের আনুভূমিক উপাংশ
Ⓓ প্রতিক্রিয়া বলের আনুভূমিক উপাংশ **Ans D**

42. $\lim_{x\to 0} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}} = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ 3 Ⓒ 9 Ⓓ 4

Solve

$\lim_{x\to 0} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}} = \lim_{x\to 0} \frac{3^x - \frac{1}{3^x}}{3^x + \frac{1}{3^x}} = \frac{3^0 - \frac{1}{3^0}}{3^0 + \frac{1}{3^0}}$

$= \frac{1-1}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$

43. একটি খুব লম্বা তারের মধ্যে 'i' তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে। তারের কেন্দ্র থেকে 'r' দূরত্বে B = 0.2 টেসলা হলে, '2r' দূরত্বে B কত হবে?

Ⓐ 0.25 Tesla Ⓑ 0.0625 Tesla
Ⓒ 0.125 Tesla Ⓓ 'i' ও 'r' এর মান ছাড়া বলা যাবে না

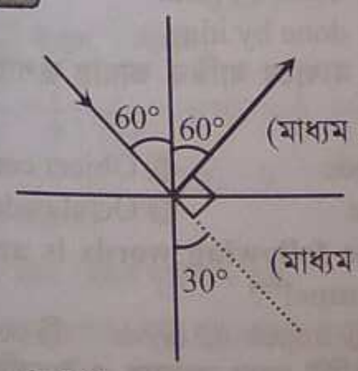
Solve $B = \frac{\mu_0 i}{2\pi a}$

এখন, $\frac{B_1}{B_2} = \frac{\frac{1}{r}}{\frac{1}{2r}} \Rightarrow B_2 = \frac{0.2}{2} = 0.1$ Tesla.

44. একটি আলোকরশ্মি 60° কোণে একটি কাচের প্লেটে আপতিত হলো। যদি প্রতিফলিত ও প্রতিসরিত রশ্মি একে অপরের উপর লম্ব হয়, তবে কাচের প্রতিসরাঙ্ক কত হবে?

Ⓐ $\sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve



$\mu = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin 60°}{\sin 30°} = \sqrt{3}$

45. সানস্ক্রিন লোশনে ZnO ন্যানোকণা ব্যবহারের কারণ–

Ⓐ সুগন্ধ বাড়াতে
Ⓑ ত্বকে UV রশ্মির প্রবেশ প্রতিহত করতে
Ⓒ ত্বক মসৃণ করতে
Ⓓ ত্বকের উজ্জ্বলতা বাড়াতে

Solve ন্যানো কণা অবস্থায় ZnO এর UV রশ্মি প্রতিহত করার ক্ষমতা অনেকগুণ বেড়ে যায়। তাই সানস্ক্রিন লোশন তৈরিতে ZnO এর ন্যানো কণা ব্যবহৃত হচ্ছে।

46. একটা 4-ডেসিমেল ডিজিট ব্যালান্স দ্বারা সর্বনিম্ন কত গ্রাম ওজন পরিমাপ করা যায়?

Ⓐ 0.1 gm Ⓑ 0.01 gm Ⓒ 0.001 gm Ⓓ 0.0001 gm

Solve 4-ডিজিটাল ব্যালেন্স দ্বারা 1g এর 10 হাজার ভাগের 1 ভাগ অর্থাৎ 0.0001 g ভর পর্যন্ত সঠিকভাবে মাপা যায়।

47. sp^3 সংকরায়িত যৌগ নয় কোনটি?

Ⓐ CH_4 Ⓑ H_2O Ⓒ NH_3 Ⓓ BF_3 **Ans D**

48. $5\sqrt{5}$ এর $\sqrt{5}\%$ = ?

Ⓐ 0.05 Ⓑ 0.25 Ⓒ 0.5 Ⓓ 2.5

Solve $5\sqrt{5} \times \frac{\sqrt{5}}{100} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0.25$

49. $\bar{\nabla} \times \bar{A} = 0$ হলে, $\bar{A}$ হল-

Ⓐ Solenoidal Ⓑ Irrotational Ⓒ Curl Ⓓ Laplacian

Solve $\bar{\nabla} \times \bar{A} = O$

কোনো ভেক্টরের কার্ল শূন্য হলে, ভেক্টরটি অঘূর্ণনশীল হয়। অর্থাৎ, A অঘূর্ণনশীল হবে।

50. অতিবেগুনি আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সীমা–

Ⓐ 0.4 nm ~ 0.7 nm Ⓑ 4000 Å ~ 7000 Å
Ⓒ 4 μm ~ 7 μm Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve অতিবেগুনি আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সীমা 10 nm ~ 380 nm বা 0.01 μm ~ 0.38 μm

51. গলিত কাচে আবদ্ধ গ্যাস বুদবুদ দূরীকরণে নিচের কোনগুলো ব্যবহৃত হয়?

Ⓐ $Cu_2O, NaNO_3, BaCO_3$ Ⓑ $NaNO_3, Al_2O_3, NH_4Cl$
Ⓒ $Al_2O_3, Fe_2O_3, H_3BO_3$ Ⓓ $NH_4Cl, FeO, Na_2B_4O_7$

Solve গলিত কাচে আবদ্ধ গ্যাস বা বুদবুদ যেমন SO_2 বা CO_2 থাকলে তা দূর করার জন্য স্বচ্ছকারক হিসেবে Al_2O_3, $NaNO_3$, NH_4Cl ইত্যাদি যোগ করা হয়।

52. প্রথম বর্ষের বিজ্ঞানের মোট 120 জন ছাত্রের মধ্যে 85 জন গণিত, 90 জন পদার্থবিজ্ঞান ও 62 জন গণিত ও পদার্থবিজ্ঞানের উভয় বিষয়ই নিয়েছে। কতজন ছাত্র গণিত অথবা পদার্থবিজ্ঞান বিষয় দুটির কোনোটিই নেয়নি?

Ⓐ 4 Ⓑ 7 Ⓒ 10 Ⓓ 13

Solve $n(M \cup P) = n(M) + n(P) - n(M \cap P)$

$= 85 + 90 - 62 = 175 - 62 = 113$

গণিত অথবা পদার্থবিদ্যার কোনটিই নেয়নি = 120 – 113 = 7 জন

53. $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে 127°C তাপমাত্রায় বেগ ধ্রুবকের মান 27°C তাপমাত্রায় বেগ ধ্রুবকের মানের 10 গুণ হলে, বিক্রিয়াটির সক্রিয়ন শক্তির মান কত?

Ⓐ 22.98 KJ/mol Ⓑ 63.13KJ/mol
Ⓒ 100.13 KJ/mol Ⓓ 50.98 KJ/mol **Ans A**

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

54. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$, বিক্রিয়ার $K_c = 3.8 \times 10^{-3}$ হলে, 250°C তাপমাত্রায় K_p এর মান কত?
Ⓐ 3.7×10^3 Ⓑ 3.8 Ⓒ 3.8×10^{-3} Ⓓ 38
Solve (C) বিক্রিয়াটিতে $\Delta n = 0$, হওয়ায় $K_p = K_c$ হবে।
সুতরাং $K_p = 3.8 \times 10^{-3}$ atm

55. একটি ঘড়ির ঘন্টার কাঁটার দৈর্ঘ্য 2 cm। যদি ঘড়ির সেকেন্ডের কাঁটার দৈর্ঘ্য 3 cm হয়, তবে সেকেন্ড ও ঘন্টার কাঁটার প্রান্তের রৈখিক বেগের অনুপাত কত হবে?
Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{2}$
Solve $\frac{2\pi}{60} \times 3 : \frac{2\pi}{12\times60\times60} \times 2$
$\Rightarrow 3 : \frac{1}{360} \Rightarrow 1080 : 1 \Rightarrow \frac{1080}{1}$

56. একটি আদর্শ ট্রান্সফর্মার পরিবর্তন করে না–
Ⓐ ক্ষমতা Ⓑ তড়িৎ প্রবাহ
Ⓒ ভোল্টেজ Ⓓ তড়িৎ প্রবাহ ও ভোল্টেজ Ans (A)

57. স্পেক্ট্রোফটোমেট্রির ক্ষেত্রে কোন সম্পর্কটি সঠিক নহে?
Ⓐ $A = \log(I_0/I)$ Ⓑ $A = \varepsilon c l$
Ⓒ $\%T = (I/I_0) \times 100$ Ⓓ $\log T = A$
Solve (D) বিয়ার ল্যাম্বার্ট সমীকরণটিকে নিম্নরূপে লেখা যায়
$A = \epsilon cl$
যেখানে, $A = \log\left(\frac{I_0}{I_t}\right)$
আবার, $A = -\log T$
$T = \frac{I_t}{I_0} \therefore \%T = \left(\frac{I_0}{I_t}\right) \times 100$
যদি $I_t = I$ ধরা হয়, সেক্ষেত্রে $\%T = \left(\frac{I}{I_0}\right) \times 100$

58. $z_1 = 1 + i$ এবং $z_2 = 1 - i$ হলে, $z_1 z_2$ এর মান কেমন হবে?
Ⓐ বাস্তব সংখ্যা Ⓑ জটিল সংখ্যা
Ⓒ অবাস্তব সংখ্যা Ⓓ কাল্পনিক সংখ্যা
Solve (A) $z_1 z_2 = (1 + i)(1 - i) = 1^2 + 1^2 = 2$ যা বাস্তব।

59. উপবৃত্তের প্রধান অক্ষ দুটিকে x ও y অক্ষ বিবেচনা করে (0, ±4) উপকেন্দ্র এবং $\frac{4}{5}$ উৎকেন্দ্রিকতা বিশিষ্ট উপবৃত্তের সমীকরণ কোনটি?
Ⓐ $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ Ⓑ $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$
Ⓒ $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ Ⓓ $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$
Solve (C) ধরি উপবৃত্ত $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
তাহলে, $\pm be = \pm 4 \Rightarrow b \times \frac{4}{5} = 4 \Rightarrow b = 5$
আবার, $e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$
$\left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1 - \frac{a^2}{5^2} \Rightarrow \frac{a^2}{5^2} = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \Rightarrow a^2 = 9$
$\therefore$ উপবৃত্তটি $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$

60. কোনটির প্রমাণ বিজারণ বিভব সবচেয়ে বেশি–
Ⓐ Ca Ⓑ Mg Ⓒ zn Ⓓ Pb
Solve (D)

তড়িৎদ্বার	E°(V)
Ca^{2+}/Ca	–2.87
Mg^{2+}/Mg	– 2.36
Zn^{2+}/Zn	– 0.76
Pb^{2+}/Pb	– 0.13

61. **Choose the correct negative form of the sentence: This child likes only sweets."**
Ⓐ This child do not like any sweet.
Ⓑ This child does not like sweet.
Ⓒ This child likes nothing sweet
Ⓓ This child likes nothing but sweets. Ans (D)

62. ওয়েবপেজের ঠিকানাকে কী বলা হয়?
Ⓐ HTTP Ⓑ URL
Ⓒ www Ⓓ FTP Ans (B)

63. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি মূলত-
Ⓐ কম্পিউটার প্রযুক্তি ও সিমুলেশন তত্ত্বের উপর প্রতিষ্ঠিত
Ⓑ একটি ত্রিমাত্রিক কৃত্রিম পরিবেশ
Ⓒ A ও B উভয়ই
Ⓓ একটি অত্যাধুনিক অপারেটিং সিস্টেম Ans (C)

64. স্ট্যাটিক ওয়েবসাইটে কেবল কোন ধরনের যোগাযোগ হয়?
Ⓐ দ্বিমুখী Ⓑ একমুখী
Ⓒ একমুখী ও দ্বিমুখী Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (B)

65. **Choose the pair that best expresses similar relationship – 'fire : Ashes::**
Ⓐ Accident : Delay Ⓑ Water : Waves
Ⓒ Wood : Splinter Ⓓ Event : Memories Ans (C)

66. **The synonym of "Bonafide" is–**
Ⓐ real Ⓑ erect
Ⓒ sure Ⓓ complete Ans (A)

67. রিয়েল টাইম অডিও ও ভিডিও ডেটা আদানপ্রদানে কোন বেশি ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ আইসোক্রোনাস ট্রান্সমিশন Ⓑ অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন
Ⓒ সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve (A) মাল্টিমিডিয়া (অডিও বা ভিডিও) ডেটা পাঠানোর জন্য আইসোক্রোনাস ট্রান্সমিশন ব্যবহৃত হয়।

68. **Find out the correct passive form of the sentence: "He has to do it".**
Ⓐ It is to be done by him.
Ⓑ It has been done by him.
Ⓒ It would be done by him.
Ⓓ It has to be done by him. Ans (D)

69. কম্পাইলার এর মাধ্যমে যান্ত্রিক ভাষায় রূপান্তরিত প্রোগ্রামকে বলা হয়–
Ⓐ Program code Ⓑ Object code
Ⓒ Source code Ⓓ Octal code Ans (B)

70. **Which of the following words is an antonym of the word "Compel"?**
Ⓐ obstruct Ⓑ impel Ⓒ drive Ⓓ compose Ans (A)

71. OMR শিটের নির্দিষ্ট স্থানে বাংলায় ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়
ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৬-১৭; ইউনিট : H সেট : B [ODD]

01. যদি $x^2 - px + q = 0$ এবং $x^2 - qx + p = 0$ সমীকরণ দুইটির একটি সাধারণ মূল থাকে, তবে নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ $p + q + 1 = 0$ Ⓑ $p - q + 1 = 0$
Ⓒ $p + q = 0$ Ⓓ $p - q = 0$
Solve (A) ধরি, একটি সাধারণ মূল α
$\alpha^2 - p\alpha + q = 0$
$\alpha^2 - q\alpha + p = 0$
(–) করে $(q - p)\alpha + (q - p) = 0$
$\alpha = \frac{-(q-p)}{q-p} = -1$
$\therefore (-1)^2 - p(-1) + q = 0$
$\Rightarrow 1 + p + q = 0$

02. ইথানয়িক এসিডের ডাইমার এ কয়টি হাইড্রোজেন বন্ধন বিদ্যমান?
Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4 Ans (B)

03. যদি $y = x^2 + 1$ হয়, তবে কোন বিন্দুতে y এবং $\frac{dy}{dx}$ এর মান সমান হবে?
Ⓐ (2, 1) Ⓑ (1, 1)
Ⓒ (1, 2) Ⓓ (2, 2)
Solve (C) $y = x^2 + 1 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2x$
$\therefore x^2 + 1 = 2x \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$
$\therefore x = 1$
$\therefore y = 1^2 + 1 = 2$

04. কোন যৌগটি এলিফ্যাটিক ও আরোমেটিক উভয়ধর্ম প্রদর্শন করে?
Ⓐ বেনজিন Ⓑ সাইক্লোহেক্সেন
Ⓒ টলুইন Ⓓ ক্লোরোবেনজিন
Solve (C) টলুইনের অণুটি একটি ফিনাইল মূলক ($-C_6H_5$) বা অ্যারোমেটিক নিউক্লিয়াস ও একটি মিথাইল মূলক ($-CH_3$) বা পার্শ্বশিকল দ্বারা গঠিত। কাজেই অ্যারোমেটিক ও অ্যালিফেটিক উভয় প্রকার ধর্ম টলুইনে আছে।

05. একই পদার্থের তৈরি দুটি তারের ব্যাসার্ধের অনুপাত 3:11 যদি তার দুটোকে সমান বল দ্বারা টানা হয় তবে তাদের পীড়নের অনুপাত কত হবে?
Ⓐ 9 : 121 Ⓑ 121 : 9
Ⓒ 3 : 11 Ⓓ 11 : 3
Solve (B) পীড়ন$_1$: পীড়ন$_2$
অর্থাৎ, $\frac{F}{r_1^2} : \frac{F}{r_2^2} = \frac{1}{9} : \frac{1}{121} = 1089 \times \frac{1}{9} : \frac{1}{121} \times 1089$
$= 121 : 9$

06. নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ হলে ভেক্টর দুটি লম্ব হয়
Ⓑ $\vec{a} . \vec{b} = 0$ হলে ভেক্টর দুটি সমান্তরাল হয়
Ⓒ $\vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - \vec{b}$ হলে ভেক্টর দুটি লম্ব হয়
Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (C)

07. CH_3SH যৌগটির নাম হল-
Ⓐ মিথেন সালফাইড Ⓑ মিথেনথায়ল
Ⓒ মিথাইল হাইড্রোজেন সালফাইড Ⓓ থায়োমিথানল Ans (D)

08. কোন চিনিটি ফেহলিং দ্রবণকে বিজারিত করে না?
Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ ফ্রুক্টোজ
Ⓒ গ্যালাকটোজ Ⓓ সুক্রোজ Ans (D)

09. রৈখিক ভরবেগ 60% বাড়লে গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়-
Ⓐ 60% Ⓑ 125%
Ⓒ 156% Ⓓ 160%
Solve (C) $(mv + mv)$ এর 60% $= 1.6mv$
$E_k = \frac{(1.6\,mv)^2}{2m} = \frac{2.56}{2} mv^2 = \frac{1}{2} mv^2 \times 256\%$
$\therefore$ গতিশক্তি বৃদ্ধি $= (256 - 100)\% = 156\%$

10. $\frac{1}{|2x-5|} > 2$ এর সমাধান কত?
Ⓐ $\frac{9}{4} < x < \frac{11}{4}$ Ⓑ $-\frac{9}{4} < x < \frac{11}{4}$
Ⓒ $-\frac{9}{4} > x > \frac{11}{4}$ Ⓓ $\frac{10}{4} > x > \frac{11}{4}$
Solve (A) $|2x - 5| < \frac{1}{2}$
$\Rightarrow -\frac{1}{2} < 2x - 5 < \frac{1}{2}$
$\Rightarrow \frac{9}{2} < 2x < \frac{11}{2}$
$\Rightarrow \frac{9}{4} < x < \frac{11}{4}$

11. জৈব যৌগে উপস্থিত ফেনলিক মূলক শনাক্তকরণের জন্য কোন পরীক্ষা পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ ধাতব Na Ⓑ PCl_5
Ⓒ লুকাস বিকারক Ⓓ লিব্যারম্যান Ans (D)

12. কোনো বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তি হলে কক্ষ তাপমাত্রার চেয়ে 10°C তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে বিক্রিয়ার হার কতগুণ বৃদ্ধি পায়?
Ⓐ 2 Ⓑ 0.10
Ⓒ 10 Ⓓ 100 Ans (A)

13. তোমাকে সমান ভরের তামার তৈরি একটি নিরেট গোলক, একটি নিরেট ঘনক ও একটি পাতলা গোলাকার চাকতি দেওয়া হল। যদি এদের 200°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করে ঠান্ডা করা হয়, তবে নিচের কোনটি সবার আগে ঠান্ডা হবে?
Ⓐ নিরেট গোলক Ⓑ পাতলা গোলাকার চাকতি
Ⓒ নিরেট ঘনক Ⓓ সবগুলো একসাথে
Solve (B) 3 ম্যাট্রিক্সের নির্ণায়ক O বলে এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স নেই।

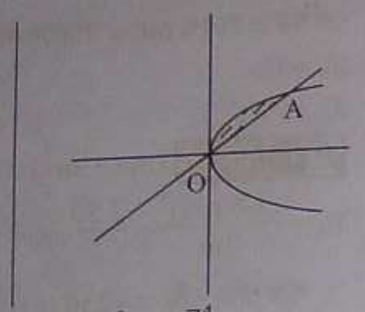
14. নিচের কোন ম্যাট্রিক্সটির বিপরীত ম্যাট্রিক্স নেই?
Ⓐ $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ Ⓑ $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
Ⓒ $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ Ⓓ $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ Ans (B)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

15. $y^2 = 4x$ পরাবৃত্ত এবং $y = x$ সরলরেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

Ⓐ $\frac{8}{3}$ Ⓑ $\frac{5}{8}$ Ⓒ $\frac{3}{8}$ Ⓓ $\frac{2}{5}$

Solve $y^2 = 4x$
$x^2 = 4x$
$\therefore x = 0, 4$
$\therefore y = 0, 4$



$$\text{Area} = \int_0^4 (2\sqrt{x} - x)\,dx = \left[\frac{2 \cdot x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - \frac{x^2}{2}\right]_0^4 = \frac{32}{3} - 8 = \frac{8}{3}$$

16. একটি গিটারের তারের টান যদি দ্বিগুণ বাড়ানো হয় তাহলে এর কম্পাঙ্ক-

Ⓐ দ্বিগুণ হবে Ⓑ অর্ধেক হবে
Ⓒ অপরিবর্তিত থাকবে Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $\frac{n_2}{n_1} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} \Rightarrow n_2 = \sqrt{2}\, n_1$

17. একটি হুইটস্টোন ব্রীজের চার বাহুতে যথাক্রমে **100 Ω, 300 Ω, 24 Ω** এবং **60 Ω** রোধ আছে। চতুর্থ বাহুতে কত রোধ কিভাবে সংযুক্ত করলে ব্রীজটি ভারসাম্য অবস্থায় আসবে?

Ⓐ সমান্তরাল সংযোগ 12 Ω Ⓑ শ্রেণি সংযোগে 12 Ω
Ⓒ সমান্তরাল সংযোগ 100 Ω Ⓓ শ্রেণি সংযোগে 100 Ω

Solve $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$
$\Rightarrow S = 72 \quad \therefore S > 60\ \Omega$
$\therefore 72 - 60 = x \Rightarrow x = 12\ \Omega$ শ্রেণিতে

18. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী পথ পার্থক্য $\frac{3\lambda}{4}$ হলে ঐ বিন্দুদ্বয়ের মধ্যকার দশা পার্থক্য কত?

Ⓐ 2π Ⓑ $\frac{3\pi}{2}$ Ⓒ π Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

Solve
দশা পার্থক্য $= \frac{2\pi}{\lambda} \times$ পথ পার্থক্য $= \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{3\lambda}{4} = \frac{3\pi}{2}$

19. $\sin^2\frac{\pi}{7} + \sin^2\frac{5\pi}{14} + \sin^2\frac{8\pi}{7} + \sin^2\frac{9\pi}{14}$ এর মান কত?

Ⓐ 2 Ⓑ $\frac{\pi}{2}$ Ⓒ $\frac{\pi}{3}$ Ⓓ $\frac{3\pi}{2}$

Solve $\sin^2\frac{\pi}{7} + \sin^2\frac{5\pi}{14} + \sin^2\frac{8\pi}{7} + \sin^2\frac{9\pi}{14}$
$= \sin^2\frac{\pi}{7} + \sin^2\frac{5\pi}{14} + \cos^2\frac{\pi}{7} + \cos^2\frac{5\pi}{14}$
$= 1 + 1 = 2$

20. যদি $f(x) = x^2 + 2x - 3$ এবং $g(x) = 3x - 4$ হয়, তবে $g(f(2))$ এর মান কত?

Ⓐ 5 Ⓑ 4 Ⓒ 11 Ⓓ 6

Solve $f(2) = 2^2 + 2.2 - 3 = 5$
$g(5) = 3 \times 5 - 4 = 15 - 4 = 11$

21. $\lim_{x \to 1} \frac{2x}{1-x}$ এর মান কত?

Ⓐ 0 Ⓑ $+\infty$ Ⓒ $-\infty$ Ⓓ 2

Solve $\lim_{x \to 0} \frac{2x}{1-x} = \frac{2}{0} = \infty$

22. একটি পরমাণুতে ৩২ টি নিউট্রন এবং উহার ত্রিযোজ্য ক্যাটায়নে ২৪ টি ইলেকট্রন আছে। নিম্নোক্তগুলোর মধ্যে কোনটি সেই পরমাণু?

Ⓐ ^{53}Cr Ⓑ ^{55}Mn
Ⓒ ^{57}Fe Ⓓ ^{59}Co Ans Ⓓ

23. যখন শব্দ বায়ু হতে পানিতে প্রবেশ করে তখন বদলে যায় শব্দের?

Ⓐ বেগ ও কম্পাঙ্ক Ⓑ বেগ
Ⓒ বেগ ও তরঙ্গদৈর্ঘ্য Ⓓ বেগ, কম্পাঙ্ক ও তরঙ্গদৈর্ঘ্য

Solve যেহেতু বায়ুর চেয়ে পানিতে শব্দের বেগ বেশি তাই পানিতে প্রবেশ করলে বেগ ও তরঙ্গদৈর্ঘ্য বদলে যায়।

24. গ্লুকোজ থেকে অ্যালকোহল উৎপাদনে নিম্নের কোন জৈব প্রভাবক ব্যবহৃত হয়?

Ⓐ জাইমেজ Ⓑ মলটেজ
Ⓒ ইনভারটেজ Ⓓ ইউরিয়েস Ans Ⓐ

25. একটি উপবৃত্তের ক্ষুদ্র অক্ষের দৈর্ঘ্য উহার ফোকাসদ্বয়ের মধ্যকার দূরত্বের সমান এবং উপকেন্দ্রিক লম্ব **d**। উপবৃত্তটির উৎকেন্দ্রিকতা-

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{d}{2}$ Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓓ $\frac{d}{\sqrt{2}}$

Solve $\frac{b}{a} = e$
$\Rightarrow e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$
$\Rightarrow e = \sqrt{1 - e^2}$
$\Rightarrow 2e^2 = 1$
$\Rightarrow e = \frac{1}{\sqrt{2}}$

26. $[Cu(NH_3)_2]^{2+}$ এ Cu এবং NH_3এর মধ্যে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান?

Ⓐ আয়নিক বন্ধন Ⓑ সমযোজী বন্ধন
Ⓒ সন্নিবেশ বন্ধন Ⓓ ধাতব বন্ধন Ans Ⓒ

27. কোনো একটি উচ্চতা যেখানে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান $g_h = 8\ ms^{-1}$ সেখানে একটি উপগ্রহের বেগ **8 kms**$^{-1}$। পৃথিবী পৃষ্ঠ হতে কত উচ্চতায় উপগ্রহটি পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করছে?
[পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6.4×10^6m]

Ⓐ 6400 km Ⓑ 3200 km
Ⓒ 1600 km Ⓓ 1000 km

Solve $v = \sqrt{g'(R+h)} \Rightarrow h = \left(\frac{v^2}{g'} - R\right)$
$= \frac{(8000)^2}{8} - (6.4 \times 10^6) = 1600$ km

28. 15 M NaOH দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত (w/v)?

Ⓐ 100% Ⓑ 60%
Ⓒ 8% Ⓓ 30%

Solve 15 M NaOH = 15 mol/1000 ml
= 1.5 mol/100 ml
= 1.5 × 40 g/100 ml
= 60g/100 ml

29. নিম্নে কোনটি পানি শোষণ করতে পারে না?

Ⓐ সিলিকা জেল Ⓑ ম্যাগনেসিয়াম পারক্লোরেট
Ⓒ ফরফরাস পেন্টাক্সাইড Ⓓ ক্যালসিয়াম কার্বাইড Ans Ⓓ

30. কোনো দোলক ঘড়িকে কোনো খনিতে নিয়ে গেলে কী ঘটবে?

Ⓐ সময় হারাবে Ⓑ সময় লাভ করবে
Ⓒ সময় একই থাকবে Ⓓ ঘড়িটি বন্ধ হয়ে যাবে

Solve খনির মধ্যে g-এর মান কম।

31. $\vec{A} = 3\hat{j} + 5\hat{k}$ ভেক্টরটি কোন সমতলে অবস্থিত?

Ⓐ XY Ⓑ YZ
Ⓒ ZX Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓑ

32. যে কোন চতুর্ভুজের বাহুগুলোর মধ্যবিন্দু ক্রমান্বয়ে সংযুক্ত করলে উৎপন্ন হয়-

Ⓐ বর্গক্ষেত্র Ⓑ আয়তক্ষেত্র
Ⓒ সামান্তরিক Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓒ

33. HCl যুক্ত K_2CrO_7 দ্রবণে KI যোগ করলে কী বিমুক্ত হয়?

Ⓐ Cl_2 Ⓑ O_2
Ⓒ K_2CrO_4 Ⓓ I_2 Ans Ⓓ

34. কৈশিক নল পদ্ধতিতে **2 mm** ব্যাসের কৈশিক নল দিয়ে পানির পৃষ্ঠটান **72 dyne/ cm** বের হল। যদি পরীক্ষাটি **1 mm** ব্যাসের কৈশিক নল নিয়ে করা হত, তবে পানির পৃষ্ঠটান কত?

Ⓐ 36 dyne/cm Ⓑ 72 dyne/cm
Ⓒ 144 dyne/cm Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve কৈশিক নল পদ্ধতিতে পৃষ্টটান নির্ণয়ে ব্যাসার্ধের পরিবর্তনের ফলে পৃষ্ঠটানের পরিবর্তন ঘটে না।

35. β-গ্লাইকোসাইড বন্ধনী কোন পলিমারে বিদ্যমান?

Ⓐ স্টার্চ Ⓑ পলিথিন
Ⓒ সেলুলোজ Ⓓ রেশম বা সিল্ক Ans Ⓒ

36. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \ldots\ldots$ ধারার অসীম পর্যন্ত যোগফল কত?

Ⓐ $\frac{5}{2}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $S = \frac{a}{1-r} = \frac{1}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2}$

37. রেক্টিফাইড স্পিরিট (**95.6%** ইথানল + **4.4%** পানি) এর সাথে কোন তরল মিশিয়ে পাতন করলে বিশুদ্ধ ইথানল পাওয়া যায়।

Ⓐ বেনজিন Ⓑ টলুইন
Ⓒ জাইলিন Ⓓ কার্বন টেট্রাক্লোরাইড Ans Ⓐ

38. তাপমাত্রা থেকে বিদ্যুৎ শক্তি পাওয়া সম্ভব কোন ক্রিয়ায়?

Ⓐ সীবেক Ⓑ পেলশিয়ার
Ⓒ থমসন Ⓓ সম্ভব নয় Ans Ⓐ

39. একটি ট্রেন একটি স্টেশন থেকে ছেড়ে 4 মিনিট পর 2 কিলোমিটার দূরে অপর একটি স্টেশনে থামে। ট্রেনটি তার গতিপথের প্রথমাংশ সমত্বরণে এবং দ্বিতীয়াংশ সমমন্দনে চললে নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ $x + y = 4$ Ⓑ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$
Ⓒ $x + y = \frac{1}{4}$ Ⓓ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$ Ans Ⓑ

40. সমান্তরালে সংযুক্ত **10 MΩ, 10 kΩ, 1 kΩ, 100 Ω** এবং **0 Ω** রোধের তুল্য রোধ কত?

Ⓐ প্রায় 10 MΩ Ⓑ 1 KΩ
Ⓒ 0 Ω Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{10^7} + \frac{1}{10^4} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{100} + \frac{1}{0}$
$\Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1}{0} \quad \therefore R_p = 0\ \Omega$

41. একটি বৈদ্যুতিক পাখা মিনিটে **3000** বার ঘুরে। সুইচ বন্ধ করার 4 মিনিট পর পাখাটি বন্ধ হয়ে যায়। থেমে যাবার আগে পাখাটি কতবার ঘুরবে?

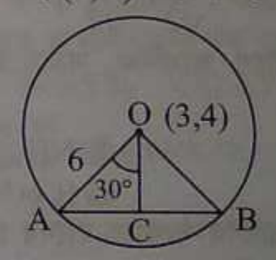
Ⓐ 1500 Ⓑ 3000 Ⓒ 4500 Ⓓ 6000

Solve $\omega_0 = \frac{30000 \times 2\pi}{60}$ rad/s = 314 rad/s
$\Rightarrow t = 240\ s \Rightarrow \theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_f}{2}\right) t = 37680$
$\therefore$ no of rev, $n = \frac{37680}{2\pi} = 6000$

42. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 36$ বৃত্তের একটি জ্যা কেন্দ্রে $60°$ কোণ উৎপন্ন করে। জ্যা এর দৈর্ঘ্য কত?

Ⓐ 5 একক Ⓑ 6 একক Ⓒ 8 একক Ⓓ 4 একক

Solve কেন্দ্র (3, 4)। ব্যাসার্ধ 6



$AC = OA \sin 30° = 6 \sin 30° = 3$
$AB = 3 + 3 = 6$

43. একজন ছাত্রের বাংলা পরীক্ষায় পাস করার সম্ভাব্যতা $\frac{2}{3}$। বাংলা ও অঙ্ক দুটিতে পাসের সম্ভাব্যতা $\frac{14}{45}$ এবং দুইটির যে কোন একটিতে পাসের সম্ভাব্যতা $\frac{4}{5}$ হলে, তার অঙ্কে পাসের সম্ভাব্যতা কত?

Ⓐ $\frac{1}{9}$ Ⓑ $\frac{2}{9}$ Ⓒ $\frac{4}{9}$ Ⓓ $\frac{5}{14}$

Solve
$P(B \cup M) = P(B) + P(M) - P(B \cap M)$
$\Rightarrow P(M) = P(B \cup M) - P(3) + P(B \cap M)$
$= \frac{4}{5} - \frac{2}{3} + \frac{14}{45} = \frac{4}{9}$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

44. একটি টাংস্টেন বাতির পৃষ্ঠ ক্ষেত্রফল 0.3 cm^2। এটি 3000 K তাপমাত্রায় আলো ছড়াচ্ছে। বিকিরিত শক্তি কত হবে?
$[\sigma = 5.6 \times 10^{-8}\ Wm^{-2}K^{-4}]$
Ⓐ 136.08 W Ⓑ 40.42 W Ⓒ 200.68 W Ⓓ 60.12 W

Solve (A)
$E = A\sigma T^4 = 0.3 \times 10^{-4} \times 5.6 \times 10^{-8} \times (3000)^4$
$= 136.08\ W$

45. সূর্য থেকে যে শক্তি নির্গত হয় তার প্রায় দশ লক্ষ ভাগের এক ভাগ পৃথিবীর পৃষ্ঠে এসে পড়ে। যদি সূর্য পৃষ্ঠের তাপমাত্রা অর্ধেক হয় তবে পৃথিবীর পৃষ্ঠে প্রতি সেকেন্ডে যে শক্তি আসবে তা কতগুণ কমে যাবে?
Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ 16

Solve (D) $E \propto T^4$
$\therefore T_2 = \frac{1}{2} T_1$ হলে
$E_2 = \frac{1}{16} E_1$ হবে।

46. 50 পাকবিশিষ্ট একটি কুণ্ডলীতে 0.01 sec এ 10^{-3} ফ্লাক্স পরিবর্তন করা হলে কুণ্ডলীতে সৃষ্ট আবিষ্ট তড়িৎচালক বলের মান কত?
Ⓐ 1 V Ⓑ 5 V Ⓒ 10 V Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve (B) $E = N\frac{d\phi}{dt} = 50 \times \frac{10^{-3}}{0.01} = 5\ V$

47. কোনটির ফোটন শক্তি বেশি?
Ⓐ এক্স-রে রশ্মি Ⓑ ইনফ্রারেড রশ্মি
Ⓒ লাল রশ্মি Ⓓ সবুজ রশ্মি Ans (A)

48. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণের $i = \sin 3t$ হলে তড়িৎ প্রবাহের গড় বর্গের বর্গমূল এর মান কত?
Ⓐ $\frac{3}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\sqrt{2}$ Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓓ 1

Solve (C) $I_{rms} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

49. নিচের কোন যৌগে আয়নিক, সমযোজী ও সন্নিবেশ বন্ধন আছে?
Ⓐ NaOH Ⓑ NH_3
Ⓒ NH_4Cl Ⓓ $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ Ans (C)

50. নিচের 8 টি কোয়ান্টাম সংখ্যার মানের কোন সেটটি একটি d ইলেকট্রনের জন্য সঠিক?
Ⓐ $4, 3, 2, +\frac{1}{2}$ Ⓑ 4, 2, 1, 0
Ⓒ $4, 3, -2, +\frac{1}{2}$ Ⓓ $4, 2, 1, -\frac{1}{2}$ Ans (A)

51. সম্পৃক্ত $NaHCO_3$ দ্রবণে কোন জৈব যৌগ যোগ করলে বুদবুদ নির্গত হয়?
Ⓐ ফেনল Ⓑ প্যারাসিটামল
Ⓒ ফরমালডিহাইড Ⓓ অক্সালিক এসিড Ans (D)

52. $\left(x^p + \frac{1}{x^{2p}}\right)^{12}$ এর বিস্তৃতিতে p বর্জিত পদটির মান কত?
Ⓐ 195 Ⓑ 295 Ⓒ 395 Ⓓ 495

Solve (D) $r = \frac{12-0}{1-(-2)} = 4$
$\therefore r + 1 = 5$ম পদ x বর্জিত
$\therefore$ p বর্জিত পদটির মান $= {}^{12}C_4 = 495$

53. 6 kg ও 4 kg ভরের দুটি বস্তু সংযোগকারী একটি সুতার সাহায্যে একটি পুলির উপর দিয়ে গমন করে। গতি শুরু হবার 1 সেকেন্ড পর 6 kg ভরকে থামিয়ে সাথে সাথে চলতে দেওয়া হলো। সুতাটি পুনরায় টানটান হতে কত sec সময় লাগবে?
Ⓐ 0.1 Ⓑ 0.2
Ⓒ 0.3 Ⓓ 0.4

Solve (B) সাধারণ ত্বরণ, $f = \frac{6-4}{6+4} \times g = \frac{1}{5} g\ ms^{-2}$
1 sec পরে বেগ, $v = ft = \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5}\ ms^{-1}$
ধরি, t′ সময় পরে পুনরায় সুতাটি টান টান হবে।
$\therefore v - gt' = 0 \Rightarrow t' = \frac{v}{g} = \frac{\frac{1}{5}g}{g} = \frac{1}{5}\ sec = 0.2\ sec$

54. 3^{3^x} এর অন্তরক কত?
Ⓐ $3^{3^x}.3^x\,(\ln 3)^2$ Ⓑ $3^x.3^{3x}(x + \ln 3)$
Ⓒ $x.3^x.3^{3x}.\ln 3$ Ⓓ $3^x(x + \ln 3)^2$

Solve (A) ধরি, $y = 3^{3^x}$
$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = 3^{3^x} \ln 3 \times \frac{d}{dx} 3^x$
$= 3^{3^x} \times \ln 3.3.3^x \ln 3$
$= 3^{3^x} \times 3^x (\ln 3)^2$

55. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ও 7 থেকে পুনরাবৃত্তি ছাড়া তিন অঙ্কের সংখ্যা গঠন করলে কয়টি সংখ্যার মান 100 থেকে 500 এর মধ্যে হবে?
Ⓐ 240 Ⓑ 60 Ⓒ 120 Ⓓ 480

Solve (C) এখানে অঙ্ক 7টি
প্রথম ঘরে 1 থেকে 4 পর্যন্ত 4টি অঙ্ক বসতে পারবে
$\therefore$ সংখ্যা গঠন $= 4 \times 6 \times 5 = 120$

56. মূল বিন্দুগামী সরলরেখাকে অন্তরীকরণ করলে কী পাওয়া যায়?
Ⓐ সরলরেখা Ⓑ বক্ররেখা
Ⓒ মূলবিন্দুগামী বৃত্ত Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (D)

57. 0.1 N CH_3COOH দ্রবণে ইথানয়িক এসিড 0.10% আয়নিত হলে ওই দ্রবণের pH মান কত হবে?
Ⓐ 1 Ⓑ 3
Ⓒ 4 Ⓓ 5

Solve (C) $pH = -109\ (^-H^+) = -109\ (\alpha a)$
$= -109\ (0.1 \times 0.1 \times 10^{-2})$
$= 4$

58. একটি ট্রানজিস্টরের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
Ⓐ নিঃসরক ও সংগ্রাহক আকৃতিতে সমান
Ⓑ তিনটি জাংশন থাকে
Ⓒ সংগ্রাহক আকৃতিতে সবচেয়ে বড়
Ⓓ সবগুলো অংশই সমান Ans (C)

59. জিঙ্ক সালফেট ও কপার সালফেট কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করার কারণ-
Ⓐ ইলেকট্রন ট্রান্সফার Ⓑ আয়ন ট্রান্সফার
Ⓒ এটোম ট্রান্সফার Ⓓ ইলেকট্রন ও আয়ন ট্রান্সফার Ans (B)

60. কোন মূলকের উপস্থিতির ফলে বেনজিন চক্রের সক্রিয়তা কমে যায়?
Ⓐ $-NH_2$ Ⓑ $-NH_4$
Ⓒ $-NO_2$ Ⓓ $-CONH_2$ Ans (C)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

61. সংখ্যা পদ্ধতিতে 2-এর পরিপূরক নির্ণয়ের নিয়ম কোনটি?
Ⓐ 2-এর পরিপূরক +11 Ⓑ 1-এর পরিপূরক +1
Ⓒ 1-এর পরিপূরক –1 Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (B)

62. Choose the word that is most nearly opposite in meaning to the word 'QUELL'
Ⓐ Boast Ⓑ Reverse
Ⓒ Appease Ⓓ Motivate Ans (D)

63. কোন ক্রমটি সঠিক?
Ⓐ রেকর্ড > ফিল্ড > টেবিল > ডেটাবেজ
Ⓑ টেবিল > রেকর্ড > ডেটাবেজ > ফিল্ড
Ⓒ ডেটাবেজ > টেবিল > রেকর্ড > ফিল্ড
Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (C)

64. Choose the appropriate preposition: 'I wondered what the bill would come —'.
Ⓐ with Ⓑ to Ⓒ in Ⓓ off

Explanation (B) Come in অর্থ আসা।

65. The sentence 'As he is ill and the doctor has advised him to take rest, he cannot come to welcome you.' is an example of-
Ⓐ simple sentence
Ⓑ complex sentence
Ⓒ compound sentence
Ⓓ complex-compound sentence Ans (B)

66. What is a synonym of the word 'FRICTION'?
Ⓐ Fraction Ⓑ Resistance
Ⓒ Formation Ⓓ Restoration Ans (B)

67. <body> This is my first webpage!</body> উদ্দীপকটি কিসের উদাহরণ?
Ⓐ কনটেন্ট Ⓑ কোড Ⓒ ট্যাগ Ⓓ ইনফরমেশন Ans (C)

68. Choose the correct sentence from the following.
Ⓐ I did not has enough time
Ⓑ I do not have many time
Ⓒ I do not have enough time
Ⓓ I does not have much time Ans (C)

69. ওয়েবপেইজ তৈরির জন্য নিচের কোন ভাষাটি সাধারণত বেশি ব্যবহার হয়?
Ⓐ C/C^{++} Ⓑ HTML
Ⓒ PASCAL Ⓓ COBOL Ans (B)

70. নিচের কোন ডেসিমাল ও হেক্সাডেসিমাল সংখ্যা দুটিকে বাইনারিতে রূপান্তর করলে একই হবে?
Ⓐ 69 ও A3 Ⓑ 183 ও B7
Ⓒ 173 ও A6 Ⓓ 83 ও C5

Solve (B)
2 | 183
2 | 91 – 1
2 | 45 – 1
2 | 22 – 1
2 | 11 – 0
2 | 5 – 0
2 | 2 – 1
1 – 0
$(B7)_{16} = (10110111)_2$
$\therefore (183)_{10} = (10110111)_2 = (B7)_{16}$

71. OMR শিটের নির্দিষ্ট স্থানে বাংলায় ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়
[ভর্তি পরীক্ষা: ১৫-১৬; H-Unit, Even]

01. একটি বস্তুর আদি বেগ $3\hat{i} + 4\hat{j}$ এবং ত্বরণ $4\hat{i} + 3\hat{j}$। 10 সেকেন্ড পরে বস্তুটির দ্রুতি কত হবে?
Ⓐ 10 Ⓑ 7 Ⓒ $7\sqrt{2}$ Ⓓ $10\sqrt{2}$

Solve (C) $\vec{u} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$
$\vec{a} = 4\hat{i} + 3\hat{j}$
$t = 10$ sec
$\vec{v} = \vec{u} + \vec{a}t = 3\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{i} + 3\hat{j} = 7\hat{i} + 7\hat{j}$
$|v| = \sqrt{49 + 49} = 7\sqrt{2}$

02. $[ML^{-1}T^{-2}]$ মাত্রা সমীকরণটি কার?
Ⓐ ক্ষমতা Ⓑ গতিশক্তি Ⓒ পৃষ্টটান Ⓓ পীড়ন Ans (D)

03. 98 m/s বেগে ভূমির সাথে 60° কোণে একটি বস্তুকে শূন্যে নিক্ষেপ করা হলো। এটা সর্বোচ্চ কত উপরে উঠবে?
Ⓐ 91.87 m Ⓑ 183.75 m Ⓒ 169.5 m Ⓓ 367.5 m

Solve (D) $h = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{98^2\,(\sin 60°)^2}{2 \times 9.8} = 367.5\ m$

04. 50 gm ভরের একটি বস্তুকে একটি 20 cm দৈর্ঘ্যের সুতার একপ্রান্তে বেঁধে বৃত্তাকার পথে প্রতি সেকেন্ড 3 বার ঘুরানো হচ্ছে। যদি বস্তুটির ভর অপরিবর্তিত রেখে সুতার দৈর্ঘ্য অর্ধেক করে ঘুরানোর হার অর্ধেক করা হলে ত্বরণ কত গুণ হবে?
Ⓐ 0.5 গুণ Ⓑ 2 গুণ
Ⓒ অপরিবর্তিত থাকবে Ⓓ 4 গুণ

Solve (A) $a_1 = \omega^2 r;\ a_2 = \left(\frac{\omega}{2}\right)^2 .2r = \frac{\omega^2 r}{2}$
$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{\omega^2 r}{\omega^2 r} \times 2 \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = 2 \Rightarrow a_2 = 0.5\ a_1$

05. একখন্ড ইটের ঘনত্ব 2 gm/cc। উহার ওজন 6 kg। অর্ধেক পানিতে নিমজ্জিত রাখলে ওজন কত হবে?
Ⓐ 2.5 kg Ⓑ 3.5 kg Ⓒ 4.5 kg Ⓓ 5 kg

Solve (C) $\frac{m}{v} = 2\ gm/cc \Rightarrow v = 3000\ cc$
$\therefore$ পানির ভর $= \frac{3000}{2}\ gm = 1500\ gm = 1.5\ kg$
$\therefore$ ইটের ওজন $= 4.5$ kg

06. দুইটি শব্দের ক্রিয়ায় প্রতি সেকেন্ডে 5 বীট উৎপন্ন হয়। সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন শব্দের মধ্যে সময়ের পার্থক্য কত?
Ⓐ 5 s Ⓑ 1 s Ⓒ 0.1 s Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (D)

07. পানিতে কিছু ডিটারজেন্ট মেশালে এর পৃষ্ঠটান-
Ⓐ অপরিবর্তীত থাকে Ⓑ হ্রাস পায়
Ⓒ বৃদ্ধি পায় Ⓓ হ্রাস পেতে পারে, বৃদ্ধিও পেতে পারে

Solve (B) তরল অজৈব পদার্থ দ্রবীভূত থাকলে পৃষ্ঠটান বৃদ্ধি পায়, জৈব পদার্থ দ্রবীভূত থাকলে পৃষ্ঠটান হ্রাস পায়।

08. রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তনের বৈশিষ্ট্য হলো-
i. এটি একটি অতি দ্রুত প্রক্রিয়া
ii. এই পরিবর্তনের তাপমাত্রা স্থির থাকে
iii. এই পরিবর্তনে পাত্রটি তাপ কুপরিবাহী হওয়া দরকার
নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii Ans (B)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

তাহলে পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

09. একজন ডুবুরী হ্রদের তলদেশে কাজ করার সময় 2 cm^3 আয়তনের বুদবুদের উপরের দিকে প্রবাহিত হচ্ছে। পানির উপরিতলে বুদবুদের আয়তন 4 cm^3 হয়; কিন্তু তাপমাত্রা অপরিবর্তিত থাকে। যদি বায়ুমন্ডলীয় চাপ 10 m পানির চাপের সমান হয়, হ্রদের গভীরতা কত?

Ⓐ 10 m Ⓑ 20 m Ⓒ 30 m Ⓓ 40 m

Solve হ্রদের তলদেশে চাপ = P_1; হ্রদের পৃষ্ঠ চাপ = P_2

$P_1 = P_2 + h\rho g$; $P_1V_1 = P_2V_2$

$\Rightarrow (P_2 + h\rho g)V = P_2 \times 2V$

$\Rightarrow h\rho g = P_2 \Rightarrow h = \frac{P_2}{\rho g}$

এখন, $P_2 = h'\rho g = 10 \times \rho \times g$

so, $h = \frac{10 \times \rho \times g}{\rho g} = 10$ m

10. সমান ধারকত্বের তিনটি ধারক প্রথমে শ্রেণিতে এবং পরে সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হলো। এ দু' ক্ষেত্রের তুল্য ধারকত্ব-এর অনুপাত কত?

Ⓐ 1 : 4 Ⓑ 1 : 6 Ⓒ 1 : 9 Ⓓ 1 : 12

Solve $C_P = C + C + C = 3C$

$\frac{1}{C_S} = \left(\frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{C} = \frac{3}{C}\right) \Rightarrow C_S = \frac{C}{3}$

এখন, $\frac{C_P}{C_S} = \frac{3C}{\frac{C}{3}} = 9 \quad \therefore C_S : C_P = 1 : 9$

11. একই দৈর্ঘ্যের দুইটি ভিন্ন আপেক্ষিক রোধের তারের রোধ একই হওয়া-

Ⓐ সম্ভব নয়
Ⓑ সম্ভব প্রস্থচ্ছেদ সমান হলে
Ⓒ সম্ভব তাপমাত্রা একই থাকলে
Ⓓ সম্ভব প্রস্থচ্ছেদ অসমান হলে

Solve আমরা জানি, $\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)\left(\frac{A_2}{A_1}\right)$

$l_1 = l_2$ এবং আপেক্ষিক রোধ ভিন্ন হওয়ার কারণে একই পরিমাণ রোধ পাওয়ার জন্য প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল অসমান হতে হবে।

12. হল ক্রিয়া থেকে নিচের কোনটি জানা সম্ভব নয়?

Ⓐ আধান বাহকের প্রকৃতি Ⓑ আধান বাহকের ঘনত্ব
Ⓒ চৌম্বক ক্ষেত্রের মান Ⓓ পরিবাহির ঘনত্ব Ans Ⓑ

13. 12 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অবতল দর্পণের সামনে কোন বস্তু স্থাপন করলে তিনগুণ বিবর্ধিত অবাস্তব বিম্ব উৎপন্ন হয়। দর্পণ থেকে বস্তুর দূরত্ব কত?

Ⓐ 10 cm Ⓑ 9 cm Ⓒ 8 cm Ⓓ 12.50 cm

Solve $|m| = \frac{v}{u} \Rightarrow v = 3u$

এখন, $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{u} - \frac{1}{3u} = \frac{1}{f}$

$\Rightarrow \frac{2}{3u} = \frac{1}{f} \Rightarrow u = \frac{2f}{3} = 8$ cm

14. নিম্নের কোন তরঙ্গের সমবর্তন অসম্ভব-

Ⓐ আলোক তরঙ্গ Ⓑ শব্দ তরঙ্গ
Ⓒ রেডিও তরঙ্গ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve শব্দ একটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ। এর সমবর্তন সম্ভব নয়। অনুপ্রস্থ তরঙ্গের সমবর্তন ঘটে। যেমন: আলোক তরঙ্গ।

15. এন্ট্রপি কমে এরকম উদাহরণ কোনটি?

Ⓐ কাঠ পুড়ালে
Ⓑ বরফকে পানিতে পরিণত করলে
Ⓒ রেফ্রিজারেটরের ভিতরের বাতাসে
Ⓓ পানিতে লবণ গুলালে Ans Ⓒ

16. একটি 40 W ও একটি 60 W বাতিকে শ্রেণি সমবায়ে সাজানো হলো। কোন বাতিটি বেশি উজ্জ্বল আলো দিবে?

Ⓐ দু'টি বাতিই সমান আলো দিবে Ⓑ 40 W বাতি
Ⓒ 60 W বাতি Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve শ্রেণি সমবায়ে সংযুক্ত অবস্থায় ১ম রোধের বিভব পার্থক্য সর্বোচ্চ থাকে। তাই ১ম বাতি 40W বেশি উজ্জ্বল আলো দিবে।

17. কপার ভোল্টামিটারের জন্য কোনটি ঠিক নয়?

Ⓐ অ্যানোড তামার তৈরি
Ⓑ তড়িৎ বিশ্লেষ্য হিসাবে কপার সালফেটের দ্রবণ থাকে
Ⓒ তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় দ্রবণের ঘনত্ব কমে যায়
Ⓓ অ্যানোডের ভর হ্রাস পায় Ans Ⓒ

18. $(10111.01)_2 + (10101.01)_2 = ?$

Ⓐ $(1001101.11)_2$ Ⓑ $(101100.10)_2$
Ⓒ $(1011011.00)_2$ Ⓓ $(101100.11)_2$

Solve
$$\begin{array}{r} 10111.01 \\ +\ 10101.01 \\ \hline 101100.10 \end{array}$$

19. 40 cm দীর্ঘ একটি সরল দোলক প্রতি মিনিটে 40 বার দোল দেয়। যদি এর দৈর্ঘ্য 160 cm করা হয়, তবে 60 বার দুলতে কত সময় নেবে?

Ⓐ 3 s Ⓑ 6 s Ⓒ 9 s Ⓓ 12 s

Solve $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$

$\therefore \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{L_2 \times g}{L_1 \times g}} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = 2$

$\Rightarrow T_2 = 2 \times \frac{60}{40} \Rightarrow T_2 = 3$sec

$\therefore$ 60 বার দুলতে সময় $= 3 \times 60 = 180$ sec

20. একটি ট্রানজিস্টারের মূল ব্যবহার হলো-

Ⓐ একমুখী কারক হিসেবে Ⓑ স্পন্দক হিসেবে
Ⓒ রেকটিফায়ার হিসেবে Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve ট্রানজিস্টার দিয়ে খুব দ্রুত গতিতে switching করা যায়। তাই স্পন্দক হিসাবে এটি ব্যবহৃত হয়।

21. একটি জৈব যৌগ টলেন বিকারক পরীক্ষায় চকচকে সিলভার দর্পণ সৃষ্টি করে। যৌগটি কি প্রকারের হবে?

Ⓐ অ্যালডিহাইড Ⓑ কিটোন
Ⓒ অ্যালকোহল Ⓓ ইথার Ans Ⓐ

22. নিচের কোনটি গ্রিন হাউস গ্যাস নয়?

Ⓐ CO_2 Ⓑ H_2O Ⓒ NO_2 Ⓓ N_2O Ans Ⓒ

23. একটি আলোক রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 1000 nm হলে, এর তরঙ্গ সংখ্যা কত? [আলোর গতি = 3.0×10^8 ms^{-1}]

Ⓐ 3.0×10^{14} m^{-1} Ⓑ 3333.33 m^{-1}
Ⓒ 10^6 m^{-1} Ⓓ 10^{12} m^{-1}

Solve

তরঙ্গ সংখ্যা $= \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{1000 \text{ nm}} = \frac{1}{1000 \times 10^{-9}} = 1 \times 10^6$ m^{-1}

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

24. নিচের কোনটি ন্যানো কণার পরিসরকে বোঝায়?

Ⓐ 1 nm - 100 nm
Ⓑ 1 nm - 50 nm
Ⓒ 0.1 nm - 0.0001nm
Ⓓ 0.03 nm - 0.005 nm Ans Ⓐ

25. ক্লিমেনসেন বিজারণ দ্বারা কার্বনিল যৌগ হতে নিম্নে কোন যৌগ উৎপন্ন করা যায়?

Ⓐ অ্যালকোহল Ⓑ অ্যালকেন
Ⓒ ইথার Ⓓ ডেক্রন Ans Ⓑ

26. একটি মৌলের প্রধান শক্তিস্তরের মান n = 4 হলে, উক্ত শক্তিস্তরে মোট অরবিটালের সংখ্যা কত?

Ⓐ 9 টি Ⓑ 12 টি Ⓒ 16 টি Ⓓ 14 টি

Solve n = 1 হলে অরবিটাল সংখ্যা $= n^2 = 1^2 = 1$

n = 2 হলে অরবিটাল সংখ্যা $= n^2 = 2^2 = 4$

n = 3 হলে অরবিটাল সংখ্যা $= n^2 = 3^2 = 9$

n = 4 হলে অরবিটাল সংখ্যা $= n^2 = 4^2 = 16$

27. একটি বিক্রিয়ার $K_c = 4.0 \times 10^{-4}$, R = 0.09 L atm mol^{-1} K^{-1} এবং $\Delta n = 2$ হলে 1000 K তে K_p এর মান কত?

Ⓐ 324 Ⓑ 32.4 Ⓒ 3.24 Ⓓ 3.54

Solve $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$

$= 4.0 \times 10^{-4} (0.09 \times 1000)^2 = 3.24$

28. কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে অ্যালকেন প্রস্তুত করা যায় না?

Ⓐ উর্টজ বিক্রিয়া Ⓑ ক্লিমেনসেন বিজারণ
Ⓒ পেট্রোল সংশ্লেষণ Ⓓ লিবারম্যান বিক্রিয়া

Solve লিবারম্যান বিক্রিয়া হল ফেনল শনাক্তকরণ বিক্রিয়া।

29. একটি লিটারে 7.5 mg NaCl দ্রবীভূত থাকলে ppm এ দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?

Ⓐ 7.5 Ⓑ 750 Ⓒ 75 Ⓓ 0.75

Solve IL এ যত mg দ্রব দ্রবীভূত থাকে তাকেই ppm এককে ঘনমাত্রা দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

30. ETP বলতে কি বুঝায়?

Ⓐ Efficient Transfer Process
Ⓑ Efficient Transportation Program
Ⓒ Effluent Treatment Plant
Ⓓ Effluent Treated Product Ans Ⓒ

31. কোন প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু 5 s হলে, 98.4375% বিক্রিয়া সম্পন্ন হতে কত সময় লাগবে?

Ⓐ 30 s Ⓑ 25 s Ⓒ 35 s Ⓓ 60 s

Solve অর্ধায়ু, $t_{\frac{1}{2}} = 5$s

$\therefore k = \frac{0.693}{5} = 0.1386$

প্রারম্ভিক ঘনমাত্রা, a = 100

অবশিষ্টাংশ, (a – x) = 100 – 98.4375 = 1.56

$\therefore T = \frac{2.303}{0.1386} \log \frac{100}{1.56} = 30$ s

32. যে ক্ষেত্রে বেনজিন দ্রাবক হিসাবে ব্যবহৃত হয়, সেক্ষেত্রে বেনজিনের পরিবর্তে কোনটিকে দ্রাবক হিসেবে ব্যবহার করা যাবে?

Ⓐ পানি Ⓑ ইথানল
Ⓒ জাইলিন Ⓓ ইথার Ans Ⓓ

33. $2A + B \rightleftharpoons C + D$ বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী; সর্বোচ্চ উৎপাদ পেতে নিচের কোন শর্ত-যুগল কার্যকর হবে?

Ⓐ বেশি চাপ- বেশি তাপমাত্রা
Ⓑ কম চাপ- বেশি তাপমাত্রা
Ⓒ বেশি চাপ - কম তাপমাত্রা
Ⓓ কম চাপ- কম তাপমাত্রা Ans Ⓒ

34. 0.01 N NaOH দ্রবণে NaOH 100% আয়নিত হয়; উক্ত দ্রবণের pH কত?

Ⓐ 12 Ⓑ 2
Ⓒ ক্ষারীয় দ্রবণের pH মান নেই Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $pOH = -\log[H^+] = -\log(0.01) = 2$

$\therefore pH = 14 - pOH = 14 - 2 = 12$

35. রক্তের বাইকার্বনেট বাফারের pH মান 7.4 উক্ত বাফারে বাইকার্বনেট ও কার্বনিক এসিডের অনুপাত কিরূপ?

Ⓐ 1:10 Ⓑ 2:5 Ⓒ 1:25 Ⓓ 20:1 Ans Ⓓ

36. CH_3, CH_3^+ ও CH_3 এর মধ্যবর্তীটি কি?

Ⓐ ইলেক্ট্রন স্বল্প মিথাইল অণু Ⓑ মিথাইল ফ্রি রেডিক্যাল
Ⓒ মিথাইল কার্বোনিয়াম আয়ন Ⓓ মিথাইল কার্বানায়ন Ans Ⓒ

37. সোডিয়াম কার্বনেটের 100 mL 0.01 M দ্রবণ তৈরি করতে কত গ্রাম Na_2CO_3 লাগবে?

Ⓐ 5.3 Ⓑ 106 Ⓒ 53 Ⓓ 0.106

Solve

Na_2CO_3 এর পরিমাণ $= \frac{0.01 \times 106 \times 100}{1000} = 0.106$ g

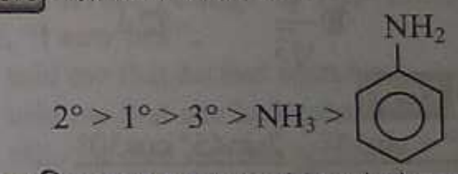
38. নিম্নোক্ত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি সবচেয়ে বেশি সক্রিয়?

Ⓐ CH_3COCH_3 Ⓑ CH_3CHO
Ⓒ HCHO Ⓓ CH_3CH_2CHO Ans Ⓒ

39. নিম্নোক্ত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি সবচেয়ে বেশি ক্ষারীয়?

Ⓐ CH_2NH_2 Ⓑ $C_2H_5NHC_2H_5$
Ⓒ $(CH_2)_3N$ Ⓓ $CH_3NHC_2H_5$

Solve অ্যামিনের ক্ষারীয় ধর্ম -



$2° > 1° > 3° > NH_3 >$

40. পারক্লোরিক এসিড অণুতে Cl পরমাণুর জারণ অবস্থা হলো-

Ⓐ +4 Ⓑ +6 Ⓒ +7 Ⓓ –1 Ans Ⓒ

41. রাজশাহী শহরের টেলিফোনগুলি ছয় ডিজিট বিশিষ্ট হলে, রাজশাহীতে কত সংখ্যক টেলিফোন সংযোগ দেওয়া যাবে?

Ⓐ 900000 Ⓑ 90000 Ⓒ 100000 Ⓓ 1000000

Solve টেলিফোন সংযোগ সংখ্যা $= 10^6$ টি

42. n(A)=17, n(B)=28 এবং $n(A \cap B)$=14 হলে, $n(A \cup B)$= ?

Ⓐ 21 Ⓑ 25 Ⓒ 31 Ⓓ 42

Solve $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$= 17 + 28 - 14 = 31$

43. $x^2 + px + q = 0$ সমীকরণের মূল দুইটির পার্থক্য 1 হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ $p^2 + q^2 = 1$ Ⓑ $p^2 = 1 + 4q$
Ⓒ $p^2 = 1 + q$ Ⓓ $p^2 = 1 - q$

Solve $\alpha + \beta = -p$, $\alpha\beta = q$

$\because \alpha - \beta = 1 \Rightarrow (\alpha - \beta)^2 = 1 \Rightarrow (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta = 1$

$\Rightarrow p^2 - 4q = 1 \Rightarrow p^2 = 4q + 1$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

www.bdnityog.com
নিত্যযোগ ডটকম থেকে ডাউনলোডকৃত

44. $\frac{1-ix}{1+ix} = a - ib$ এবং x, a ও b বাস্তব হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ $a^2+b^2=1$ Ⓑ $a^2-b^2=1$
Ⓒ $a^2+b^2=-1$ Ⓓ $a^2+b^2=0$

Solve $a^2+b^2=1$ হবে।

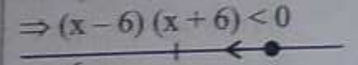
45. $x \in R$ এর সীমা নির্ধারণ কর; যেখানে-
$x^2+6x-27>0$ এবং $3x-x^2+18>0$

Ⓐ $3<x<6$ Ⓑ $2<x<5$ Ⓒ $3<x<7$ Ⓓ $1<x<4$

Solve

$x^2+6x-27>0$
$\Rightarrow x^2+9x-3x-27>0$
$\Rightarrow x(x+9)-3(x+9)>0$
$\Rightarrow (x+9)(x-3)>0$

$3x-x^2+18>0$
$\Rightarrow x^2-3x-18<0$
$\Rightarrow x^2-6x+3x-18<0$
$\Rightarrow x(x-6)+3(x-6)<0$
$\Rightarrow (x-6)(x+6)<0$



সীমা $3<x<6$

46. $\frac{d}{dx}\{x^3\ln(x)\} = ?$

Ⓐ $x+2x\ln(x)$ Ⓑ $x^2+2x\ln(x)$
Ⓒ $x^2+2x^2\ln(x)$ Ⓓ $x^2+3x^2\ln(x)$

Solve $\frac{d}{dx}\{x^3\ln(x)\} = \frac{x^3}{x}+3x^2\ln(x)$
$= x^2+3x^2\ln(x)$

47. নিচের কোনটি সঠিক নয়?

Ⓐ $\sin\theta$ ও $\cos\theta$ এর রেঞ্জ $[-1, 1]$
Ⓑ $\sec\theta$ ও $\operatorname{cosec}\theta$ এর রেঞ্জ $R-(-1, 1)$
Ⓒ $\tan\theta$ ও $\cot\theta$ এর ডোমেন $R-\{(2n+1)\pi/2), n\in Z\}$
Ⓓ $\operatorname{cosec}\theta$ এর ডোমেন $R-\{n\pi, n\in Z\}$ Ans Ⓒ

48. $\frac{\sin 75^\circ+\sin 15^\circ}{\sin 75^\circ-\sin 15^\circ} = ?$

Ⓐ $\sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ 1 Ⓓ $\frac{1}{2}$

Solve

$\frac{\sin 75^\circ+\sin 15^\circ}{\sin 75^\circ-\sin 15^\circ} = \frac{2\sin 45^\circ\cos 30^\circ}{2\cos 45^\circ\sin 30^\circ}$
$= \tan 45^\circ\cot 30^\circ = 1\times\sqrt{3} = \sqrt{3}$

49. কোন লেখচিত্রটি মূলবিন্দু দিয়ে যায় না?

Ⓐ $y=\sin x$ Ⓑ $y=\sin(x+45^\circ)$
Ⓒ $y=\tan x$ Ⓓ সব কয়টিই

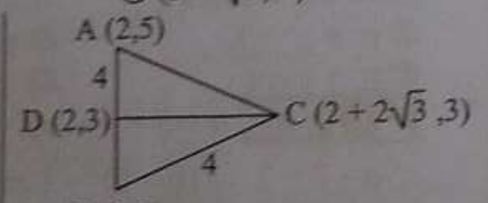
Solve $y=\sin(x+45^\circ)$ লেখচিত্রটি মূলবিন্দু দিয়ে যায় না।

50. একটি সমবাহু ত্রিভুজের দুইটি শীর্ষ বিন্দুর স্থানাঙ্ক (2, 1) এবং (2, 5) হলে, তৃতীয় শীর্ষ বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ $(2+2\sqrt{3}, 3)$ Ⓑ $(2+\sqrt{3}, 3)$
Ⓒ $(3+2\sqrt{3}, 3)$ Ⓓ $(3+\sqrt{3}, 3)$

Solve

$CD = \sqrt{4^2-2^2}$
$= \sqrt{16-4} = \sqrt{12}$
$= 2\sqrt{3}$
তয় শীর্ষ $(2+2\sqrt{3}, 3)$



51. $6r^3\sin\theta = 4-\cos\theta$ এর কার্তেসীয় সমীকরণ কি?

Ⓐ $6y\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^3 = 4\sqrt{x^2+y^2}-x$
Ⓑ $3y\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^3 = 2x$
Ⓒ $4y\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^3 = 6\sqrt{x^2+y^2}-x$
Ⓓ $2y\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^3 = 3\sqrt{x^2+y^2}$

Solve $6r^3\sin\theta = 4-\cos\theta$
$\Rightarrow 6r^4\sin\theta = 4r-r\cos\theta$
$\Rightarrow 6r^3 y = 4\sqrt{x^2+y^2}-x$
$\Rightarrow 6\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^3 y = 4\sqrt{x^2+y^2}-x$

52. (a, 0), (0, b), (1, 1) বিন্দুত্রয় সমরেখ হবার শর্ত কোনটি?

Ⓐ $a+b=ab$ Ⓑ $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=1$
Ⓒ $\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=1$ Ⓓ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{ab}$

Solve $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$
$\Rightarrow$ (1, 1) বিন্দুতে, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=1 \Rightarrow a+b=ab$

53. $y^2=16x$ পরাবৃত্তের উপরিস্থিত কোন বিন্দুর উপকেন্দ্রিক দূরত্ব 6: ঐ বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ $(2, \pm\sqrt{2})$ Ⓑ $(4\sqrt{2}, \pm 2)$
Ⓒ $(2, \pm 4\sqrt{2})$ Ⓓ $(2, 4\sqrt{2})$

Solve $y^2=4.4.x$; $a=4$
$\because x+a=6 \Rightarrow x+4=6 \Rightarrow x=2, y^2=32$
$\Rightarrow y=\pm 4\sqrt{2}$
বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(2, \pm 4\sqrt{2})$

54. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2(\sin x+\cos^3 x)}{(x^2+1)(x-3)} = ?$

Ⓐ 0 Ⓑ 1
Ⓒ 2 Ⓓ 3

Solve

$\lim_{x\to\infty}\frac{x^2(\sin x+\cos^3 x)}{(x^2+1)(x-3)}$
$= \lim_{x\to\infty}\frac{x^2(\sin x+\cos^3 x)}{x^3\left(1+\frac{1}{x^2}\right)\left(1-\frac{3}{x}\right)} = 0$

55. $\sin\cot^{-1}\tan\cos^{-1}x = ?$

Ⓐ x Ⓑ 1
Ⓒ 0 Ⓓ $1/x$

Solve $\sin\cot^{-1}\tan\cos^{-1}x$
$= \sin\cot^{-1}\cot\left(\frac{\pi}{2}-\cos^{-1}x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2}-\cos^{-1}x\right)$
$= \cos\cos^{-1}x = x$

56. f(x) একটি ফাংশন। যদি $x=c$ বিন্দুতে $f'(c)=0$ এবং $f''(c)>0$ হয়, তবে নিচের কোনটি সত্য?

Ⓐ ফাংশনটির আপেক্ষিক লঘুমান আছে
Ⓑ ফাংশনটির আপেক্ষিক গুরুমান আছে
Ⓒ ফাংশনটির নিশ্চল বিন্দু আছে
Ⓓ ফাংশনটির আনতি বিন্দু আছে Ans Ⓐ

57. $\int_1^2 |x|\,dx = ?$

Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ 1 Ⓒ 3 Ⓓ $\frac{5}{2}$

Solve $\int_1^2 |x|\,dx$
$= \int_1^2 x\,dx = \left[\frac{x^2}{2}\right]_1^2 = \frac{4}{2}-\frac{1}{2} = 2-\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

58. একটি সুষম মুদ্রা তিন বার নিক্ষেপ করা হলো। কমপক্ষে দুইটি টেল পাবার সম্ভাবনা কত?

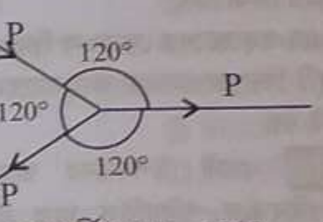
Ⓐ $\frac{3}{8}$ Ⓑ $\frac{7}{8}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

Solve নমুনাক্ষেত্র $= 2^3 = 8$
(H, H, H), (HHT) (HTT), (THT) (HTH)
(THH), (TTH)
কমপক্ষে 2টেল 4 বার
$\therefore$ সম্ভাব্যতা $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

59. কোন বিন্দুতে ক্রিয়ারত তিনটি সমান বল সাম্যাবস্থা সৃষ্টি করলে এদের মধ্যবর্তী কোণ কত?

Ⓐ 120° Ⓑ 45° Ⓒ 90° Ⓓ 75°

Solve



মধ্যবর্তী কোণ $= 120^\circ$

60. একটি বাক্সে 6টি লাল কাগজ, 4টি সাদা কাগজ এবং 5টি নীল কাগজ আছে। ফেরত না দিয়ে ক্রমাগত ভাবে 3টি কাগজ বক্স থেকে তোলা হলে লাল $\rightarrow$ সাদা $\rightarrow$ নীল অথবা, নীল $\rightarrow$ সাদা $\rightarrow$ লাল কাগজ পাবার সম্ভাবনা কত?

Ⓐ $\frac{1}{91}$ Ⓑ $\frac{3}{91}$
Ⓒ $\frac{5}{91}$ Ⓓ $\frac{8}{91}$

Solve সম্ভাবনা $= \frac{6}{15}\times\frac{4}{14}\times\frac{5}{13}+\frac{5}{15}\times\frac{4}{14}\times\frac{6}{13}$
$= \frac{4}{31}+\frac{4}{91} = \frac{8}{91}$

61. What is the synonym of the word "Acrobat"?

Ⓐ tumbler Ⓑ magician
Ⓒ wizard Ⓓ sorcerer

Explanation Acrobat দড়িবাজিকর, মল্লক্রিয়ায় দক্ষ ব্যক্তি।

62. What is the antonym of the word "Evaporation"?

Ⓐ dry Ⓑ heating
Ⓒ humidity Ⓓ wetting

Explanation Evaporation অর্থ বাষ্পীভবন। Heating অর্থ উত্তাপন। Wetting শব্দটি Evaporation এর বিপরীত শব্দ।

63. Choose the word that best completes the text. "People from all over the world are sent by their doctors to breathe the pure, —— air in this mountain region".

Ⓐ insalubrious Ⓑ invigorating
Ⓒ unhealthy Ⓓ inappropriate

Explanation Insalubrious, unhealthy, inappropriate গুলো Negative. Invigorating অর্থ প্রাণবন্ত, সজীব যা শূন্যস্থানে বসালে বাক্যটি পরিপূর্ণ অর্থ প্রদান করে।

64. The humidifier in our laboratory — working this morning.

Ⓐ managed Ⓑ stop Ⓒ stopped Ⓓ begin

Explanation আজ সকালে কাজ বন্ধ করল বোঝাতে option (c) ই সর্বাধিক উপযুক্ত।

65. Underlined portion in the sentence: "The guests arrived after sunset" is

Ⓐ noun phrase Ⓑ adverbial phrase
Ⓒ adjective phrase Ⓓ none of them

Explanation When, why, where দ্বারা প্রশ্ন করে adverb পাওয়া যায়।

66. Which one is correct?

Ⓐ I look forward in seeing you
Ⓑ I look forward to seeing you
Ⓒ I look forward for seeing you
Ⓓ I look forward to see you.

Explanation Look forward to এর পর verb এর সাথে ing যুক্ত করতে হয়।

67. In the sentence "I rather like the smell of petrol", rather is-

Ⓐ pronoun Ⓑ adverb Ⓒ conjunction Ⓓ adjective

Explanation Rather অর্থ বরং, নিশ্চয়ই। ইহা কোনো sentence এ সাধারণত adverb হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

68. Choose the correct change of narration: Mother said to me, "I saw her".

Ⓐ Mother told me that he had seen her
Ⓑ Mother told me that she had seen her
Ⓒ Mother tells me that she has seen her
Ⓓ Mother told me that she saw her

Explanation Reported speech টি past indefinite tense এ থাকলে change এর সময় তা past perfect হয়ে যাবে।

69. Choose the word(s) which best expresses the meaning of "At a stretch"

Ⓐ sporadic Ⓑ without stopping
Ⓒ stopping Ⓓ pressure

Explanation At a stretch একটি Idiom. একটানা বা একনাগাড়ে কোনো কাজ করে যাওয়া বুঝাতে এই Idiom টি ব্যবহৃত হয়।

70. Which following word has an opposite meaning to the word "Chilly"?

Ⓐ freezing Ⓑ boiled Ⓒ warm Ⓓ cool

Explanation Chilly অর্থ ঠান্ডা। অন্যদিকে warm অর্থ উষ্ণ, গরম chilly এর antonym হবে warm.

71. OMR শীটের নির্দিষ্ট স্থানে বাংলায় ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ১৪-১৫
[H-Unit] প্রকৌশল অনুষদ, Even, Set- C

01. মাধ্যমের pH কেমন হলে মাধ্যমে অ্যামাইনো এসিড জুইটার আয়ন হিসাবে বিদ্যমান থাকে?
Ⓐ অম্লীয় Ⓑ নিরপেক্ষ
Ⓒ ক্ষারীয় Ⓓ অতি মাত্রায় ক্ষারীয়
Solve অম্লীয় মাধ্যমে ক্যাটায়ন এবং ক্ষারীয় মাধ্যমে অ্যানায়ন।

02. λ তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট দুইটি তরঙ্গের বিস্তার যথাক্রমে A এবং $\frac{A}{2}$। তরঙ্গদ্বয় 180° দশা বৈষম্য নিয়ে কোন মাধ্যমে আপতিত হলে যে নতুন তরঙ্গ সৃষ্টি হবে তার বিস্তার হবে-
Ⓐ 2A Ⓑ 0.5A
Ⓒ 0 Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve নতুন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বিস্তার,

$$A' = \sqrt{A^2 + \frac{A^2}{4} + 2.A.\frac{A}{2}.\cos 180^\circ}$$

$$= \sqrt{\frac{5A^2}{4} - A^2} = \frac{A}{2} = 0.5A$$

03. $\left(x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right)^6$ এর সম্প্রসারণে x বর্জিত পদটির মান কত?
Ⓐ 924 Ⓑ 77
Ⓒ 925 Ⓓ 132
Solve

$$\left(x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right)^6 = \left\{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2\right\}^6 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^{12}$$

$$r = \frac{12 - 0}{1 + 1} = 6$$

$\therefore$ x বর্জিত পদটির মান $= {}^{12}C_6 = 924$

04. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x\,dx$ এর মান কত
Ⓐ $\frac{\pi}{4}$ Ⓑ $\frac{3}{8}$
Ⓒ $\frac{-2}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$
Solve $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx = \frac{1}{4}\int_0^{\frac{\pi}{2}} 4\sin^3 x dx = \frac{3-1}{3} = \frac{2}{3}$
[ওয়ালির সূত্র]

05. দুইটি দিক রাশির প্রত্যেকটির মান যদি এদের লব্ধি রাশির মানের সমান হয় তবে রাশি দুইটির মধ্যবর্তী কোণের মান কত?
Ⓐ 45° Ⓑ 60° Ⓒ 90° Ⓓ 120°
Solve $R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$
যখন P = Q = R

$$\Rightarrow P^2 = P^2 + P^2 + 2P^2\cos\theta \Rightarrow -\frac{1}{2} = \cos\theta$$

$$\Rightarrow \theta = \cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) = 120^\circ$$

06. $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$ এবং $\cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ হলে, $\frac{dy}{dx} = ?$
Ⓐ 2 Ⓑ 1 Ⓒ 0 Ⓓ $\sqrt{2}$
Solve

$$\tan y = \frac{2t}{1-t^2} \Rightarrow y = \tan^{-1}\frac{2t}{1-t^2} = 2\tan^{-1}t$$

$$\Rightarrow \cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2} \Rightarrow x = \cos^{-1}\frac{1-t^2}{1+t^2} = 2\tan^{-1}t$$

$$\therefore y = x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 1$$

07. $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$ এবং $a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$ সমীকরণের উভয় মূলই সাধারণ হলে-
Ⓐ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ Ⓑ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
Ⓒ $\frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ Ⓓ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{c_1}{c_2}$
Solve $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$
$a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$
$\because$ উভয়মূল সমান শর্ত, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

08. দুটি পরীক্ষায় তামার তৈরি দুটি তার A ও B এর আপেক্ষিক রোধ ভিন্ন পাওয়া গেল, এর অর্থ -
Ⓐ A ও B এর দৈর্ঘ্য ভিন্ন
Ⓑ A ও B এর প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ভিন্ন
Ⓒ পরীক্ষা দুটি ভিন্ন তাপমাত্রায় করা হয়েছে
Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve একই উপাদানের তারের আপেক্ষিক রোধ তাপমাত্রার পরিবর্তনে পরিবর্তিত হয়ে যায়। আপেক্ষিক রোধ তাপমাত্রা ও উপাদানের উপর নির্ভরশীল।

09. পোলার স্থানাঙ্ক $(\sqrt{2}, 45^\circ)$ হলে, কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক কত?
Ⓐ (2, 2) Ⓑ (1, 1)
Ⓒ (1, 3) Ⓓ (1, 0)
Solve

$$x = \sqrt{2}\cos 45^\circ = \sqrt{2}.\frac{1}{\sqrt{2}} = 1$$

$$y = \sqrt{2}\sin 45^\circ = \sqrt{2}.\frac{1}{\sqrt{2}} = 1$$

কার্তেসীয় স্থানাংক (1, 1)

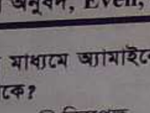
10. যে দ্রবণ রাউল্টের বাষ্প-চাপ অবনমন সূত্র মেনে চলে তাকে বলা হয়-
Ⓐ আদর্শ দ্রবণ Ⓑ বাস্তব দ্রবণ
Ⓒ সম্পৃক্ত দ্রবণ Ⓓ আদর্শ গ্যাসের জলীয় দ্রবণ Ans Ⓐ

11. কোন তাপমাত্রায় ফারেনহাইট ও কেলভিন স্কেলে একই মান পাওয়া যায়?
Ⓐ 322° Ⓑ 273° Ⓒ 650° Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve F = K = x

$$\frac{F-32}{9} = \frac{K-273}{5} \Rightarrow \frac{x-32}{9} = \frac{x-273}{5}$$

$$\Rightarrow 5x - 160 = 9x - 2457 \Rightarrow x = 574.25$$

12. কোন α অ্যামিনো এসিড ব্যতীত সকল α অ্যামিনো এসিডই আলোক সক্রিয়-
Ⓐ ভ্যালিন Ⓑ লাইসিন Ⓒ গ্লাইসিন Ⓓ আলানিন
Solve



কাইরাল কার্বন নেই।

13. কোনটি সঠিক নয়?
Ⓐ $\sin^{-1}x$ একটি সংখ্যা
Ⓑ $\sin(\sin^{-1}x)$ এর মান একটি সংখ্যা
Ⓒ $\sin^{-1}x$ এবং $(\sin x)^{-1}$ এর মান এক নয়
Ⓓ $\sin^{-1}x = \frac{\pi}{2} - \cos^{-1}x$
Solve $\sin^{-1}x$ একটি কোণ, সংখ্যা নয়।

14. জৈব যৌগে ফেনলিক হাইড্রক্সিল মূলক সনাক্ত করার জন্য কোন পরীক্ষা করা হয়?
Ⓐ লিবারম্যান পরীক্ষা Ⓑ লুকাস বিকারকসহ পরীক্ষা
Ⓒ রাইমার টাইম্যান পরীক্ষা Ⓓ উর্টজ-ফিটিগ পরীক্ষা Ans Ⓐ

15. জৈব যৌগে N, S, X মৌল সনাক্তকরণ পদ্ধতিটিকে বলা হয়-
Ⓐ হফম্যান পদ্ধতি Ⓑ সোডিয়াম পদ্ধতি
Ⓒ ফিউশন পদ্ধতি Ⓓ লেসাইন পদ্ধতি Ans Ⓓ

16. অসম চৌম্বকক্ষেত্রে স্থাপন করা হলে কোন ধরনের চৌম্বক পদার্থ সবলতর অঞ্চল থেকে দূর্বলতর অঞ্চলের দিকে ধাবিত হয়?
Ⓐ প্যারাচৌম্বক Ⓑ ডায়াচৌম্বক
Ⓒ ফেরোচৌম্বক Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve ডায়াচৌম্বক পদার্থ অসম চৌম্বকক্ষেত্রের সবলতর অঞ্চল থেকে দূর্বলতর অঞ্চলের দিকে গতিশীল হয়।
প্যারাচৌম্বক ও ফেরোচৌম্বক পদার্থ অসম চৌম্বকক্ষের দুর্বলতর অঞ্চল থেকে সবলতর অঞ্চলের দিকে গতিশীল হয়।

17. আধুনিক দীর্ঘ পর্যায়সারণীতে যথাক্রমে কতটি পর্যায় ও শ্রেণী আছে?
Ⓐ 8 ও 8 Ⓑ 7 ও 8 Ⓒ 7 ও 16 Ⓓ 16 ও 7 Ans Ⓑ

18. আয়নিকরণ শক্তি বেশী কোন পরমাণুতে?
Ⓐ F Ⓑ Cl Ⓒ Br Ⓓ I
Solve কোন গ্রুপে যত নিচে যাওয়া যায় তত আয়নীকরণ শক্তি কমে।

19. একটি রোধের গায়ে যথাক্রমে হলুদ, বেগুনী ও কমলা রং দেওয়া আছে। এর রোধের মান কত?
Ⓐ 13KΩ Ⓑ 33KΩ
Ⓒ 47KΩ Ⓓ 69KΩ
Solve

হলুদ	বেগুনী	কমলা
4	7	$\times 10^3 = 47\ K\Omega$

20. একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক হলো-
Ⓐ 1 Hz Ⓑ $1s^{-1}$
Ⓒ 0.5 Hz Ⓓ 2 Hz
Solve $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0.5$ Hz

21. HF অণুর F এ মুক্তজোড় ইলেকট্রনের সংখ্যা কয়টি?
Ⓐ 4টি Ⓑ 3টি
Ⓒ 2টি Ⓓ 1টি Ans Ⓑ

22. যদি $\tan\alpha + \tan\beta = b$, $\cot\alpha + \cot\beta = a$ এবং $\alpha + \beta = \theta$ হয়, তবে $\tan\theta = ?$
Ⓐ $\frac{ab}{1-ab}$ Ⓑ $\frac{b}{1-ab}$
Ⓒ $\frac{ab}{a-b}$ Ⓓ $\frac{a}{1+ab}$
Solve $\cot\alpha + \cot\beta = a$

$$\Rightarrow \frac{1}{\tan\alpha} + \frac{1}{\tan\beta} = a \Rightarrow \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{\tan\alpha\tan\beta} = a$$

$$\Rightarrow \frac{b}{\tan\alpha\tan\beta} = a \Rightarrow \tan\alpha\tan\beta = \frac{b}{a}$$

$$\tan\theta = \tan(\alpha+\beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha\tan\beta} = \frac{b}{1 - \frac{b}{a}} = \frac{ab}{a-b}$$

23. যদি A, B ও C ম্যাট্রিক্সগুলো যোগ ও গুণনের জন্য যোগ্য হয় তবে নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ A(B+C) = AB + AC Ⓑ (A+B)C = AC + BC
Ⓒ A(BC) = (AB) C Ⓓ সবগুলোই সঠিক Ans Ⓓ

24. i এর বর্গমূল কোনটি?
Ⓐ $\pm\frac{\sqrt{2}}{1-i}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{2}}(1-i)$
Ⓒ $\pm\frac{\sqrt{2}}{1+i}$ Ⓓ $\pm\sqrt{2}(1-i)$
Solve $i = \frac{1}{2}.2i = \frac{1}{2}(1 + 2i + i^2) = \frac{1}{2}(1+i)^2$

$$\therefore i \text{ এর বর্গমূল} = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}(1+i)$$

$$= \pm\frac{1}{\sqrt{2}}\frac{(1+i)(1-i)}{1-i} = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}\frac{1+1}{1-i}$$

$$= \pm\frac{1}{\sqrt{2}}.\frac{2}{1-i} = \pm\frac{\sqrt{2}}{1-i}$$

25. রুবি বা লাল চুনী পাথরে কোন দুইটি অক্সাইড বিদ্যমান?
Ⓐ Al_2O_3 ও Fe_2O_3 Ⓑ Cr_2O_3 ও TiO_3
Ⓒ Cr_2O_3 ও Al_2O_3 Ⓓ Fe_2O_3 ও TiO_3
Solve
$Al_2O_3(98\%) + Fe_3O_4(1.5\%) + T_iO_2(0.5\%)$
= নীলকান্ত মনি বা সেফায়ার স্টোন
$Al_2O_3(97.5\%) + Cr_2O_3(2.5\%)$ = রুবি পাথর/লাল চুনী পাথর।

26. সূর্য হতে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের উপরিভাগ পর্যন্ত তাপ স্থানান্তরের ক্ষেত্রে কোন প্রক্রিয়াটি সঠিক?
Ⓐ বিকিরণ ও পরিবহন Ⓑ পরিবহন ও আবেশ
Ⓒ পরিচলন Ⓓ বিকিরণ Ans Ⓓ

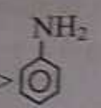
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ www.bdniyog.com

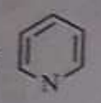
JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

27. সবচেয়ে শক্তিশালী ক্ষার কোনটি?

Ⓐ $(CH_3)_3N$ Ⓑ C_5H_5N
Ⓒ $C_6H_5NH_2$ Ⓓ $C_6H_5CH_2NH_2$

Solve A

অ্যামিনের ক্ষারকত্ব $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ > NH_3 >$ 

অন্যদিকে C_5H_5N হলো 

তাই সর্বাধিক শক্তিশালী ক্ষার $(CH_3)_3N$

28. গাড়ির পিছনের দৃশ্য দেখার জন্য ড্রাইভারের সামনে থাকে-

Ⓐ অবতল দর্পণ Ⓑ উত্তল দর্পণ
Ⓒ সমতল দর্পণ Ⓓ প্যারাবোলীয় দর্পণ

Solve B গাড়ির পেছনের দৃশ্য দেখার জন্য উত্তল দর্পণ ব্যবহার করা হয়।

29. p-n ডায়োডকে রেক্টিফায়ার হিসাবে ব্যবহার করা হলে, তড়িৎ প্রবাহ-

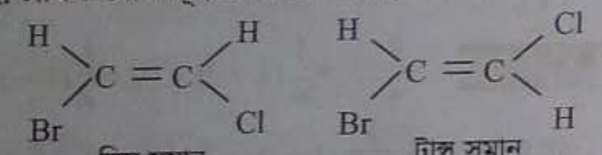
Ⓐ একমুখী হয় Ⓑ দ্বিমুখী হয়
Ⓒ বিবর্ধিত হয় Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve A p-n জাংশন ডায়োডের সাহায্যে তড়িৎ প্রবাহকে একমুখী করা হয়। এই একমুখী করাকে রেকটিফিকেশন বলে।

30. নিম্নের কোন যৌগটি জ্যামিতিক আইসোমার প্রদর্শন করবে?

Ⓐ CH_2Cl_2 Ⓑ $CH_2Cl–CH_2Cl$
Ⓒ $CHBr=CHCl$ Ⓓ $CH_2Cl–CH_2Br$

Solve C জ্যামিতিক সমানুতার শর্ত :
১. প্রতিস্থাপিত অ্যালকিন
২. চাক্রিক যৌগসমূহ জ্যামিতিক সমানুতা প্রদর্শন করে।

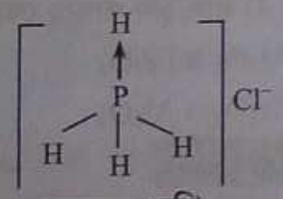


সিস্ সমানু ট্রান্স সমানু

31. নিচের কোন যৌগটিতে আয়নিক, সমযোজী ও সন্নিবেশ-এই তিন প্রকারের বন্ধনীই বিদ্যমান?

Ⓐ PH_4Cl Ⓑ NH_3
Ⓒ $K_3[FeCl_6]$ Ⓓ $CaCl_2$

Solve A

PH_4Cl এর গাঠনিক সংকেত 

32. নিচের কোন যৌগটির স্ফুটনাংক সবচেয়ে বেশি?

Ⓐ C_2H_6 Ⓑ C_2H_5OH
Ⓒ $CH_3–O–CH_3$ Ⓓ CH_3OH

Solve B যৌগ স্ফুটনাঙ্ক

C_2H_6	=	$-89°C$
CH_3OH	=	$65°C$
C_2H_5OH	=	$78.3°C$
$CH_3–O–CH_3$	=	$-24°C$

33. নিচের কোনটি সত্য?

Ⓐ সবুজ আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কমলা আলোর চেয়ে বেশি
Ⓑ হলুদ আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বেগুনি আলোর চেয়ে কম
Ⓒ সবুজ আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বেগুনি আলোর চেয়ে বেশি
Ⓓ নীল আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য লাল আলোর চেয়ে বেশি

Solve C তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ক্রম
Violet < Indigo < Blue < green < Yellow < Orange < Red

34. নিচের কোনটি সংরক্ষণশীল বলের ক্ষেত্রে অসত্য নয়?

Ⓐ শক্তির অপচয় ঘটে
Ⓑ কৃতকাজ পুনরুদ্ধার করা অসম্ভব নয়
Ⓒ যান্ত্রিক শক্তির সংরক্ষণ সূত্র খাটে না
Ⓓ কোনোটিই নয় Ans B

35. মিউরেট অব পটাশের প্রধান ব্যবহার কি?

Ⓐ সার হিসাবে Ⓑ ইঁদুরের খাদ্য হিসাবে
Ⓒ পানি বিশুদ্ধকরণে Ⓓ মরিচারোধী লৌহ তৈরিতে Ans A

36. $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ ফাংশনের ডোমেন ও রেঞ্জ যথাক্রমে-

Ⓐ $[-4, 4]$ ও $[0, 2]$ Ⓑ $[-2, 2]$ ও $[0, 4]$
Ⓒ $[-2, 2]$ ও $[0, 1]$ Ⓓ $[-2, 2]$ ও $[0, 2]$

Solve D $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ সংজ্ঞায়িত হবে যখন,

$4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 - 4 \leq 0 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow |x| \leq 2$

$\Rightarrow -2 \leq x \leq 2$ ডোমেন $[-2, 2]$

$x = \pm 2$ হলে, $f(x) = 0$

$x = 0$ " $f(x) = 2$

∴ রেঞ্জ, $[0, 2]$

37. $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ এবং $A = \frac{\pi}{9}$ হলে, $B = ?$

Ⓐ $\frac{7\pi}{18}$ Ⓑ $\frac{7\pi}{9}$
Ⓒ $\frac{5\pi}{9}$ Ⓓ $\frac{5\pi}{18}$

Solve A $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$

$\Rightarrow \sin A - \sin B = \cos B - \cos A$

$\Rightarrow 2\cos\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2} = 2\sin\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}$

$\Rightarrow \cos\frac{A+B}{2} - \sin\frac{A+B}{2} = 0 \Rightarrow \tan\frac{A+B}{2} = 1$

$\Rightarrow \tan\frac{A+B}{2} = \tan\frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow A + B = \frac{\pi}{2}$

$\Rightarrow B = \frac{\pi}{2} - A = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{9} = \frac{7\pi}{18}$

38. $y = 2x^2 + e^{\sin x}$ হলে $\frac{dy}{dt} = ?$

Ⓐ $4x$ Ⓑ 1
Ⓒ $\cos x\, e^{\sin x}$ Ⓓ 0

Solve D $y = 2x^2 + e^{\sin x}$

$\Rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{d}{dt}\left(2x^2 + e^{\sin x}\right) = 0$

কারণ, ফাংশনের চলক ও অন্তরীকরণ সাপেক্ষ চলক ভিন্ন বলে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

39. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ এবং $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ সরলরেখা দুটি সমান্তরাল হওয়ার শর্ত:

Ⓐ $a_1a_2 = b_1b_2$ Ⓑ $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$
Ⓒ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ Ⓓ সবগুলোই সঠিক

Solve B,C $a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$a_2x + b_2y + c_2 = 0$

রেখাদ্বয়ের সমান্তরাল হবার শর্ত, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

40. $\lim_{x\to 0} \frac{x(\cos x + \cos 2x)}{\sin x} = ?$

Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4

Solve B $\lim_{x\to 0} \frac{x(\cos x + \cos 2x)}{\sin x}$

$= \lim_{x\to 0} \frac{\cos x + \cos 2x}{\frac{\sin x}{x}} = \frac{\cos 0 + \cos 0}{1} = \frac{1+1}{1} = 2$

41. একটি কণা 3m/s বেগে পূর্ব দিকে চলছে। 1 সেকেন্ড পরে তার বেগের সঙ্গে দক্ষিণমুখী 4 m/s বেগ সংযোজন করা হলো। এর 1 সেকেন্ড পরে যাত্রাবিন্দু হতে তার দূরত্ব কত হবে?

Ⓐ 17 m Ⓑ 15 m
Ⓒ $\sqrt{52}$ m Ⓓ $\sqrt{916}$ m

Solve C

পূর্বদিকে বস্তুটি 2 সেকেন্ডে অতিক্রম করে $= 2 \times 3 = 6$m

দক্ষিণে 1 সেকেন্ডে অতিক্রম করে $= 4$m

∴ যাত্রাবিন্দু হতে দূরত্ব $= \sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52}$ m

42. একটি অ্যামিটার এর অভ্যন্তরীণ রোধ 0.8 Ω এবং এটি সর্বোচ্চ 5 A পর্যন্ত প্রবাহ মাপতে পারে। এর সাহায্যে 25A পর্যন্ত প্রবাহ মাপতে হলে সমান্তরালে কত রোধ যুক্ত করতে হবে?

Ⓐ 0.5 Ω Ⓑ 0.2 Ω
Ⓒ 5 Ω Ⓓ 10 Ω

Solve B $n = \frac{I'}{I} = \frac{25}{5} = 5$

$S = \frac{r}{n-1} = \frac{0.8}{5-1} = 0.2\Omega$

43. 9.81 m/s বেগে ঊর্ধ্বগামী একটি বেলুন থেকে একটি পাথরের টুকরা ফেলে দেওয়া হলো। পাথরটি 10 সেকেন্ডে ভূমিতে পতিত হলে, পাথরটি ফেলে দেওয়ার সময় ভূমি থেকে বেলুনের উচ্চতা কত ছিল?

Ⓐ 382.4 m Ⓑ 392.4 m
Ⓒ 402.4 m Ⓓ 372.4 m

Solve B $h = -ut + \frac{1}{2}gt^2$

$= -9.81 \times 10 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times (10)^2 = 392$ m

44. $y^2 = 8x$ পরাবৃত্ত এবং এর উপকেন্দ্রিক লম্ব দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

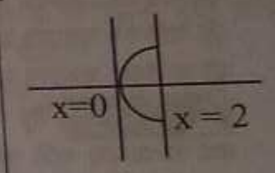
Ⓐ $\frac{32}{3}$ Ⓑ $\frac{8}{3}$
Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

Solve A

$y^2 = 8x \Rightarrow y = 2\sqrt{2}\sqrt{x}$

$\Rightarrow y^2 = 4.2\,x$

$a = 2$, ∴ সীমা $x = 0, x = 2$



∴ ক্ষেত্রফল, $A = 2\int_0^2 y\,dx = 2.2\int_0^2 \sqrt{2}\sqrt{x}\,dx$

$= 4.\sqrt{2}.\left[\frac{x^{3/2}}{3/2}\right]_0^2 = \frac{8\sqrt{2}}{3}.(2^{\frac{3}{2}}) = \frac{8\sqrt{2}.2\sqrt{2}}{3} = \frac{32}{3}$

45. হিমেলের ড্রইং রুমে 4টি ছবি ঝুলানো আছে। সে সেখান থেকে 2টি করে ছবি নিয়ে 1টি ডাইনিং রুমে ও 1টি বেড রুমে ঝুলাতে চায়। কতভাবে সে কাজটি করতে পারবে?

Ⓐ 6 Ⓑ 12 Ⓒ 24 Ⓓ 2

Solve B $^4C_2 + {}^4C_2 = 6 + 6 = 12$

46. $y = 3x + b$ রেখাটি $y^2 = 8x$ পরাবৃত্তকে স্পর্শ করলে b এর মান কত?

Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ -3
Ⓒ $\frac{-2}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

Solve D $y = 3x + b$

এবং $y^2 = 8x$ হতে পাই, $(3x + b)^2 = 8x$

$\Rightarrow 9x^2 + 6bx + b^2 = 8x \Rightarrow 9x^2 + (6b - 8)x + b^2 = 0$

স্পর্শক হবে, যখন $(6b - 8)^2 - 4.9.b^2 = 0$

$\Rightarrow 4(3b - 4)^2 - 4.9.b^2 = 0$

$\Rightarrow 9b^2 - 24b + 16 - 9b^2 = 0$

$\Rightarrow -24b + 16 = 0 \Rightarrow b = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

Shortcut: $c = \frac{a}{m}$

এখানে, $a = 2, m = 3, c = b$ ∴ $b = \frac{2}{3}$

47. 2kg ভরের একটি ব্লককে অনুভূমিক তলের উপর দিয়ে 10N বল দ্বারা টানা হচ্ছে। ব্লকটির ত্বরণ কত? [গতীয় ঘর্ষণ গুণাঙ্ক = 0.5, $g = 9.8 m/s^2$]

Ⓐ $0.1 m/s^2$ Ⓑ $0.2 m/s^2$ Ⓒ $0.25 m/s^2$ Ⓓ $0.5 m/s^2$

Solve A এখানে,বাধা $f = 0.5 \times 2 \times 9.8 = 9.8$ N

ত্বরণ a হলে, $(F - f) = ma$

$\Rightarrow \frac{10 - 9.8}{2} = a \Rightarrow a = 0.1\ ms^{-2}$

48. 1 বায়ু চাপে ও 4°C তাপমাত্রায় 9 গ্রাম বিশুদ্ধ পানির আয়তন কত?

Ⓐ 9 মি.লি. Ⓑ 18 মি.লি. Ⓒ 27 মি.লি. Ⓓ 4.5 মি.লি

Solve A 1 atm চাপ ও 4°C তাপমাত্রায়

1 gm বিশুদ্ধ পানির আয়তন 1 mL

∴ 9 gm " " " $9 \times 1 = 9$ mL

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

49. কত মোল কার্বন 16 গ্রাম অক্সিজেনে দহন করে পুরোপুরি ভাবে CO_2 উৎপন্ন করা সম্ভব?
Ⓐ 0.5 মোল Ⓑ 1 মোল Ⓒ 1.25 মোল Ⓓ 2 মোল Ans Ⓐ

50. 9.8 km উঁচু পাহাড়ের উপর 0°C তাপমাত্রার 9.8 gm পানি ফুটাতে প্রয়োজনীয় জ্বালানীর পরিমান ভূসমতলে ঐ একই পানি ফুটাতে প্রয়োজনীয় জ্বালানীর তুলনায় কম, কারণ ঐ পাহাড়ে-
Ⓐ অভিকর্ষ ত্বরণের মান বেশি Ⓑ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কম
Ⓒ অভিকর্ষ ত্বরণের মান কম Ⓓ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বেশি
Solve (B) উঁচু পাহাড়ের চূড়ায় বায়ুমন্ডলীয় চাপ কম থাকে ফলে কম তাপমাত্রায় পানি ফুটনাঙ্কে পৌছায়। তাই পানি ফুটাতে প্রয়োজনীয় তাপ কম লাগে।

51. একটি বাক্সে 20টি লাল ও 10টি সাদা রং এর বল আছে বাক্স থেকে নিরপেক্ষভাবে 2টি বল উঠিয়ে নিলে প্রতিবার দুইটি ভিন্ন রং এর বল পাওয়ার সম্ভাব্যতা কত?
Ⓐ $\frac{40}{87}$ Ⓑ $\frac{20}{87}$
Ⓒ $\frac{10}{87}$ Ⓓ $\frac{5}{87}$
Solve (A) সম্ভাব্যতা $= \frac{{}^{20}C_1 \times {}^{10}C_1}{{}^{30}C_2} = \frac{40}{87}$

52. কোন একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 15 বছর। 30 বছরে ঐ পদার্থের একটি বস্তুখণ্ডের কত অংশ ক্ষয়প্রাপ্ত হবে?
Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$
Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$
Solve (D) $N = N_0 e^{-\frac{.693}{15}\times 30} = \frac{1}{4}N_0$
$\therefore$ ক্ষয়প্রাপ্ত অংশ $= N_0 - \frac{1}{4}N_0 = \frac{3}{4}N_0$

53. কোনো স্থানের ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের আনুভূমিক উপাংশ 10 Am^{-1} এবং বিনতি 60°। ঐ স্থানে ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের মোট প্রাবল্যের মান কত?
Ⓐ 20 Am^{-1} Ⓑ 10 Am^{-1}
Ⓒ 5 Am^{-1} Ⓓ 11.55 Am^{-1}
Solve (A) $H = B\cos\delta \Rightarrow B = \frac{H}{\cos\delta} = \frac{10}{\cos 60°} = 20\ Am^{-1}$

54. 0.2 মোলার মাত্রার $K_2Cr_2O_7$ এর 100 mL প্রমাণ দ্রবণ তৈরি করতে কি পরিমাণ $K_2Cr_2O_7$ এর প্রয়োজন হবে?
Ⓐ 2.942 g Ⓑ 3.942 g
Ⓒ 5.88 g Ⓓ 6.88 g
Solve (C) $W = \frac{SMV}{1000} = \frac{0.2 \times 294 \times 100}{1000} = 5.88\ g$

55. স্থির তাপমাত্রায় এক বায়ুমণ্ডল চাপে 100 mL H_2 গ্যাসের উপর কত চাপ প্রয়োগ করলে এর আয়তন 76 mL হবে?
Ⓐ 976 mm (পারদ) Ⓑ 1000 mm (পারদ)
Ⓒ 1176 mm (পারদ) Ⓓ 760 mm (পারদ)
Solve (B) $P_1V_2 = P_2V_2$
$\Rightarrow P_2 = \frac{P_1V_1}{V_2} = \frac{760 \times 100}{76} = 1000$ mm (পারদ)

56. 27°C তাপমাত্রায় 0.82 বায়ুমণ্ডল চাপে 100 mL গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত?
Ⓐ 2.0076×10^{21} টি Ⓑ 6.022×10^{21} টি
Ⓒ 3.331×10^{21} টি Ⓓ 2.2307×10^{19} টি
Solve (A) $PV = nRT$
$\Rightarrow n = \frac{PV}{RT} = \frac{0.82 \times 0.1}{0.0821 \times 300} = 3.33 \times 10^{-3}$ mol
অণুর সংখ্যা $= 6.023 \times 10^{23} \times 3.33 \times 10^{-3} = 2 \times 10^{21}$ টি

57. ইথিলিন গ্যাস অক্সিজেন প্রভাবকের উপস্থিতিতে উচ্চ বায়ু চাপে এবং 200°C তাপে যে বিক্রিয়ায় মোম সদৃশ সাদা কঠিন পদার্থ তৈরি হয় সেই বিক্রিয়ার নাম-
Ⓐ এষ্টারিফিকেশন Ⓑ পলিমারাইজেশন
Ⓒ ঘনীভবন Ⓓ প্রশমন Ans Ⓑ

58. 200 cm লম্বা ও 1 mm^2 প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি ইস্পাত তারের দৈর্ঘ্য 1.0 mm বৃদ্ধি করতে প্রয়োজনীয় কাজের পরিমাণ কত? [ইস্পাত এর ইয়ং গুণাঙ্ক $= 2 \times 10^{11}\ N/m^2$]।
Ⓐ 0.05 J Ⓑ 1.0 J
Ⓒ 1.5 J Ⓓ 0.75 J
Solve (A) $W = \frac{1}{2}\frac{YAl^2}{L}$
$= \frac{1}{2} \times \frac{2 \times 10^{11} \times 1 \times 10^{-6} \times (1 \times 10^{-3})^2}{200 \times 10^{-2}} = 0.05J$

59. কোনো অক্ষ সাপেক্ষে একটি বস্তুর জড়তার ভ্রামক 256 $kg.m^2$। উক্ত অক্ষ সাপেক্ষে বস্তুটির চক্রগতির ব্যাসার্ধ কত? [বস্তুটির ওজন = 39.2 N]
Ⓐ 4 m Ⓑ 8 m
Ⓒ 12 m Ⓓ 16 m
Solve (B)
$I = mK^2$
$\Rightarrow K = \sqrt{\frac{I}{m}}$
$\therefore K = \sqrt{\frac{256}{4}} = 8$ m
$W = mg$
$\Rightarrow m = \frac{39.2}{9.8} = 4kg$

60. একটি উৎস হতে নিঃসৃত শব্দের ক্ষমতা 10 mW হতে 1000 mW এ পরিবর্তিত হলে, শব্দের তীব্রতার কত dB পরিবর্তন হবে?
Ⓐ 20dB Ⓑ 30dB
Ⓒ 100dB Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve (A) $B = 10\ log\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$
$= 10\ log\left(\frac{1000}{10}\right) = 20dB$

61. 'After knowing the harmful effect of CO_2, its emission was minimized by growing awareness in the international community' is an example of-
Ⓐ simple sentence
Ⓑ compound sentence
Ⓒ complex sentence
Ⓓ none of these
Explanation (A) বাক্যটিতে minimize হলো একমাত্র finite verb. So বাক্যটি Simple Sentence।

62. Which one is synonymous to the word "Punctually"?
Ⓐ Regularly Ⓑ Exactly at the appointed time
Ⓒ Periodically Ⓓ Perfectly
Explanation (B) Punctually অর্থ সময়নিষ্ঠভাবে, যথাসময়ে।

63. In the sentence: "He always tells the truth." always is-
Ⓐ pronoun Ⓑ noun
Ⓒ adverb Ⓓ adjecti
Explanation (C) Verb কে modify করেছে।

64. Choose the appropriate phrase for the blank.
—— I work with are not very friendly.
Ⓐ Some of the people Ⓑ Some people
Ⓒ Some peoples Ⓓ Many peoples
Explanation (A) People এর সাথে s/es যুক্ত হয় না।

65. Choose the word which best expresses the meaning of "Catch sight of."
Ⓐ see for a moment Ⓑ paying attention
Ⓒ discover Ⓓ become popular
Explanation (A) Catch sight at- এক পলক দেখা।

66. Complete the sentence with suitable verbs: If it —— this weekend, farmers will —— sugarcane.
Ⓐ rained, plant Ⓑ raining, planting
Ⓒ rains, plant Ⓓ rained, planted Ans Ⓒ

67. Complete the sentence: Before people landed on the Moon in 1969, some people —— that the Moon was made of cheese.
Ⓐ believed Ⓑ were believing
Ⓒ have believe Ⓓ had been believing Ans Ⓐ

68. Fill in the blank with the correct one: It's hardly rained at all this summer, —— ?
Ⓐ has it Ⓑ is it
Ⓒ isn't it Ⓓ hasn't it
Explanation (A) Hardly, scarcely, few, little ইত্যাদি Negative word। তাই এগুলো থাকলে tag করার সময় not প্রয়োজন হয় না। আর It's এরপর যেহেতু v_3 রয়েছে, সেহেতু has এর form বসছে।

69. Indirect speech of the sentence: I said to him "Will you come tomorrow?" is: I asked him if ——.
Ⓐ he would come the next day
Ⓑ he would go the next day
Ⓒ he came the next day
Ⓓ he comes next day
Explanation (B) Direct speech -এ tomorrow থাকলে indirect -এ the next day হয়।

70. Choose the correct change of narration: Jami said, "I was sleeping in my room".
Ⓐ Jami was sleeping in his room
Ⓑ Jami said I had been sleeping in his room
Ⓒ Jami said he was sleeping in his room
Ⓓ Jami said that he had been sleeping in his room
Explanation (D) Direct speech past continuous tense হলে তা indirect speech করার সময় তা past perfect continuous tense এ হয়।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়
[ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৩-২০১৪] Unit-H; Set-A [ODD]

01. 8.0 1b ভর বিশিষ্ট একটি ব্লক ঘর্ষণহীন আনুভূমিক তলের উপর দিয়ে 4.0 ft/sec বেগে গতিশীল আছে। ব্লকটি চলার পথে সামনের দিক একটি স্প্রিং দ্বারা বাধাগ্রস্ত হয়ে *ls* এ গতি শূন্য হল। যদি স্প্রিংটির force constant 0.25 1b/ft হয়, তবে ব্লকটি দ্বারা স্প্রিংটি কতখানি সংকুচিত হবে?
Ⓐ 4 ft Ⓑ 8 ft Ⓒ 16 ft Ⓓ 128 ft
Solve (D) $v = v_0 - at$
$\Rightarrow a = \frac{v_0}{t} = \frac{4}{1} = 4$
Now, $F = kx$
$\Rightarrow ma = kx \Rightarrow x = \frac{8 \times 4}{k} = \frac{32}{0.25} = 128ft$
$v = 0$, $a = ?$, $t = 1s$, $F = ?$

02. $y = \sqrt{(1-x)(1+x)}$ হলে, $(1-x^2)\frac{dy}{dx} = ?$
Ⓐ xy Ⓑ –xy Ⓒ 1–x Ⓓ 1–xy
Solve (B) $y = \sqrt{(1+x)(1-x)} = \sqrt{1-x^2}$
$\Rightarrow y^2 = (1-x^2) \Rightarrow 2y\frac{dy}{dx} = -2x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{-x}{y}$
$\therefore (1-x^2)\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}(1-x^2) = -xy$

03. একটি নির্দিষ্ট বেগে চলমান বস্তুর উপর কিছু বল কাজ করা শুরু করল। যদি ঐ সমস্ত বলগুলোর যোগফল শূন্য হয় তবে বস্তুটির-
Ⓐ গতি কমে থেকে যাবে
Ⓑ গতির দিক পরিবর্তন হবে
Ⓒ ত্বরণ বেড়ে যাবে
Ⓓ নির্দিষ্ট বেগে চলতে থাকবে Ans Ⓓ

04. প্রক্ষেপকের ক্ষেত্রে কোনটি মিথ্যা নয়?
Ⓐ বায়ুযুক্ত স্থানে প্রক্ষিপ্ত বস্তুর গতিপথ একটি পরাবৃত্ত
Ⓑ g সর্বদাই খাড়া উর্দ্ধমূখী ক্রিয়া করে
Ⓒ উলম্ব বেগ সর্বদাই usinα থাকবে
Ⓓ সবগুলোই মিথ্যা Ans Ⓓ

05. 27°C তাপমাত্রায় কোন গ্যাস নমুনার আয়তন-চাপ গুণফল যত, তা দ্বিগুণ করতে কত তাপমাত্রা প্রয়োজন?
Ⓐ 54°C Ⓑ 327 K
Ⓒ 300 K Ⓓ 327°C
Solve (D) $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$
$\Rightarrow \frac{PV}{(27+273)} = \frac{2PV}{T_2}$
$\Rightarrow T_2 = 600\ K = 327°C$

06. $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরটির $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j}$ ভেক্টর অভিমুখে অংশক কত?
Ⓐ 3 Ⓑ 6
Ⓒ $\frac{3}{\sqrt{2}}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$
Solve (C) $A\cos\theta = \frac{\vec{A}.\vec{B}}{B} = \frac{1+2}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

07. $(101100)_2$ এর সঙ্গে কোন ন্যূনতম দ্বিমিক সংখ্যা যোগ করলে যোগফল 16 দ্বারা বিভাজ্য হবে?

Ⓐ $(11)_2$ Ⓑ $(100)_2$ Ⓒ $(10)_2$ Ⓓ $(101)_2$

Solve $(101100)_2 = (44)_{10}$ এর সঙ্গে ন্যূনতম $(4)_{10}$ যোগ করলে সংখ্যাটি 16 দ্বারা বিভাজ্য হবে।

$\therefore (4)_{10} = (100)_2$

08. আনুভূমিকের সাথে 30° কোণ করে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে 40 ms^{-1} বেগে একটি বুলেট ছোঁড়া হলো। বুলেটটি 40m দূরে অবস্থিত একটি দেয়ালকে কত উচ্চতায় আঘাত করবে?

Ⓐ 16.56 m Ⓑ 13.65 m Ⓒ 6.38 m Ⓓ 26.49 m

Solve $y = x\tan\theta - \frac{gx^2}{2v_o^2\cos^2\theta}$

$= 40\tan30° - \frac{9.8.(40)^2}{2(40)^2(\cos30)^2} = 16.56$ m

09. $y = e^{2\ln x}$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$

Ⓐ x Ⓑ x^2 Ⓒ 2x Ⓓ $2x^2$

Solve $y = e^{2\ln x} = e^{\ln x^2} = x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2x$

10. ধাতুর তৈরি একটি বৃত্তাকৃতি থালার ব্যাসার্ধ তাপ প্রয়োগের ফলে প্রতি সেকেণ্ডে 0.5 cm বাড়ে। যখন থালাটির ব্যাসার্ধ 3.5 cm তখন তার তলের বৃদ্ধির হার কত?

Ⓐ $22cm^2/s$ Ⓑ $44cm^2/s$ Ⓒ $11cm^2/s$ Ⓓ $6.25cm^2/s$

Solve $\frac{dr}{dt} = 0.5$ Now, $\frac{d}{dt}(A) = \frac{d}{dt}(\pi r^2)$

$= 2\pi r\frac{dr}{dt} = 2\pi \times 3.5 \times 0.5 = 11cm^2/s$

11. 0.005 M H_2SO_4 দ্রবণের pH কত?

Ⓐ 0.05 Ⓑ 0.5 Ⓒ 5 Ⓓ 2

Solve $[H^+] = 2 \times 0.005$ M $= 0.01$ M

$\therefore$ pH $= -\log[H^+] = -\log(0.01) = 2$

12. cotθ ফাংশনের ডোমেন কোনটি?

Ⓐ R Ⓑ R–{nπ, n∈ Z}

Ⓒ R–{$(2n+1)\frac{\pi}{2}$, n ∈ Z} Ⓓ R–{2nπ, n ∈ Z}

Solve

$\therefore$ cotθ ফাংশনটির ডোমেন = R –{nπ, n∈Z}

13. দুইটি ধাতুর পাত একটি 9 V ব্যাটারীর দুই প্রান্তে যুক্ত আছে। পাত দুটি 10 cm দূরত্বে অবস্থান করলে, পাত দুটির মধ্যবর্তী কোন বিন্দুতে বৈদ্যুতিক প্রাবল্যের মান কত হবে?

Ⓐ শূন্য হবে Ⓑ 90 NC^{-1}

Ⓒ 9.0 NC^{-1} Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $E = \frac{V}{d} = \frac{9}{10/100} = 90$ NC^{-1}

14. sinA – cosA = sinB – cosB হলে, (A + B)-এর মান কত?

Ⓐ π Ⓑ 1 Ⓒ $\frac{\pi}{2}$ Ⓓ $\sqrt{2}$

Solve sinA – cosA = sinB – cosB

$\Rightarrow$ sinA – sin B = cosA – cosB

$\Rightarrow 2\cos\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2} = 2\sin\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}$

$\Rightarrow \tan\frac{A+B}{2} = 1 \Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow (A+B) = \frac{\pi}{2}$

15. $f(x) = \frac{1-x^2}{1+x^2}$ হলে, $f(\tan\theta) = ?$

Ⓐ $\cos2\theta$ Ⓑ $\sin2\theta$ Ⓒ $\tan2\theta$ Ⓓ $\cot2\theta$

Solve $f(x) = \frac{1-x^2}{1+x^2}$

$\therefore f(\tan\theta) = \frac{1-\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta} = \cos2\theta$

16. বায়ুর সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক 1.5। বায়ুতে এক আলোকবর্ষ 9.4×10^{12} km হলে কাচে এক আলোকবর্ষের মান কত?

Ⓐ 14.1×10^{12} km Ⓑ 4.7×10^{12} km

Ⓒ 9.4×10^{12} km Ⓓ 6.27×10^{12} km

Solve $_a\mu_g = \frac{\mu_g}{\mu_a} = \frac{\lambda_a}{\lambda_g}$

$\Rightarrow 1.5 = \frac{\lambda_a}{\lambda_g} \Rightarrow \lambda_g = \frac{9.4 \times 10^{12}}{1.5}$

$\therefore \lambda_g = 6.27 \times 10^{12}$ km

17. একটি ট্রাকের ওজন একটি কারের ওজনের দ্বিগুণ এবং ট্রাকটি কারের দ্বিগুণ গতিতে চলছে। কারের তুলনায় ট্রাকের গতিশক্তির জন্য কোনটি সত্য?

Ⓐ ট্রাকের গতিশক্তি বেশি- শুধু এটা বলা যায়

Ⓑ ট্রাকের গতিশক্তি কারের তুলনায় 8 গুণ বেশি

Ⓒ ট্রাকের গতিশক্তি কারের তুলনায় 4 গুণ বেশি

Ⓓ ট্রাকের গতিশক্তি কারের তুলনায় দ্বিগুণ বেশি

Solve $\frac{k_{trak}}{k_{car}} = \frac{\frac{1}{2}m_t v_t^2}{\frac{1}{2}m_e v_e^2} = \frac{2\,m_e(2v_e)^2}{m_e v_e^2} = 8$

18. $y^2 = x^2(a - x)$ বক্ররেখার যে বিন্দুতে স্পর্শক y-অক্ষের সমান্তরাল এবং x-অক্ষের উপর অবস্থিত তার স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ (a, 0) Ⓑ (2a, 0)

Ⓒ $(a^2, 0)$ Ⓓ এরূপ কোন বিন্দু নাই

Solve $y^2 = x^2(a-x) = x^2a - x^3$ ..... (i)

$\Rightarrow 2y\frac{dy}{dx} = 2ax - 3x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = (2ax - 3x^2) \div 2y$

$\therefore$ স্পর্শক y অক্ষের সমান্তরাল, $\frac{dy}{dx} = \infty$

$\Rightarrow 2y = 0 \Rightarrow y = 0$

y = 0 হলে, (i) নং হতে, x = 0, a $\therefore$ স্থানাঙ্ক = (a, 0)

19. $y^2 = 4x$ পরাবৃত্ত এবং $y = x$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

Ⓐ $\frac{8}{5}$ Ⓑ $\frac{8}{3}$

Ⓒ $\frac{4}{3}$ Ⓓ $\frac{5}{4}$

Solve $y^2 = 4x \Rightarrow x^2 - 4x = 0 \quad \therefore x = 0, 4$

$\therefore \Delta = \int_0^4(\sqrt{4x} - x)dx = \left[2.\frac{x^{3/2}}{3/2} - \frac{x^2}{2}\right]_0^4$

$= (\frac{4}{3}4^{3/2} - \frac{4^2}{2}) - (0+0) = \frac{4}{3}.2^3 - 8 = \frac{8}{3}$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

20. পানি দ্বারা পূর্ণ 0.4m গভীর একটি বালতির তলদেশে একটি কয়েন আছে। খাড়াভাবে তাকালে কয়েনটিকে কত নিচে মনে হবে? [পানির প্রতিসরাঙ্ক 4/3]

Ⓐ 0.3 m Ⓑ 0.4 m Ⓒ 0.1 m Ⓓ 0.7 m

Solve $\mu = \frac{u}{v} \Rightarrow v = \frac{u}{\mu} = \frac{0.4}{4/3} = 0.3$ m

21. প্রোপেন (C_3H_8), হাইড্রোজেন (H_2) ও কার্বন (C) এর দহন তাপ যথাক্রমে – 526 k Cal/mol, – 68.25 k Cal/mol ও – 94.05 k Cal/mol হলে প্রোপেন এর গঠন তাপের মান-

Ⓐ – 500.2 k Cal/mol Ⓑ – 29.15 k Cal/mol

Ⓒ 363.7 k Cal/mol Ⓓ 175.6 k Cal/mol

Solve $3C + 4H_2 \rightarrow C_3H_8$

ΔH = বিক্রিয়কের দহন তাপ – উৎপাদকের দহন তাপ

$= 3 \times (-94.05) + 4(-68.25) + 526$

$= -29.15$ k Cal/mol

22. (1, 1) কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্ত মূলবিন্দু দিয়ে অতিক্রম করে। মূলবিন্দুতে বৃত্তটির স্পর্শকের সমীকরণ কি হবে?

Ⓐ x + y = 0 Ⓑ x – y = 0 Ⓒ x + y = 1 Ⓓ x – y = 1

Solve $(x-1)^2 + (y-1)^2 = a^2$ যা (0,0) বিন্দুগামী

$\therefore 1^2 + 1^2 = a^2 \Rightarrow a^2 = 2$

$\therefore$ বৃত্তটির সমীকরণ, $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 2$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$

$\therefore$ (0,0) বিন্দুতে বৃত্তটির স্পর্শকের সমীকরণ,

$0 + 0 - 2\frac{x}{2} - 2y/2 = 0 \Rightarrow x + y = 0$

23. 2.0 mm ব্যাসের একটি পানির গোলককে ভেঙ্গে 10 লক্ষ সম-আয়তন বিশিষ্ট ক্ষুদ্র ফোঁটা তৈরি করলে কি পরিমাণ কাজ সম্পন্ন হবে? [পানির পৃষ্ঠটান = 72×10^{-3} Nm^{-1}]

Ⓐ 10×10^{-5} J Ⓑ 9.85×10^{-4} J

Ⓒ 10×10^{-4} J Ⓓ 8.95×10^{-5} J

Solve ছোট ফোঁটার ব্যাসার্ধ

$r = \frac{R}{\sqrt[3]{N}} = \frac{1 \times 10^{-3}m}{\sqrt[3]{1000000}} = 1 \times 10^{-5}$m

$W = \Delta A \times T$

$= 4\pi(Nr^2 - R^2) \times T$

$= 4\pi\{1000000(10^{-5})^2 - (10^{-3})^2\} \times 72 \times 10^{-3}$

$= 8.95 \times 10^{-5}$J

24. সিলভার নাইট্রেট দ্রবনের মধ্য দিয়ে 1.5 amp বিদ্যুত কত সময় প্রবাহিত করলে 1.89 গ্রাম সিলভার জমা হবে?

Ⓐ 18 min 46.8 sec Ⓑ 18 min 36.8 sec

Ⓒ 18 min 26.8 sec Ⓓ 18 min 16.8 sec

Solve $W = ZIt$

$\Rightarrow t = \frac{W}{Z.I} = \frac{1.89}{\frac{107.87}{96500} \times 1.5} = 18$ min 47 sec

25. তামার ও সিলিকনের দুইটি তারকে কক্ষ তাপমাত্রা থেকে 80 K এ ঠান্ডা করা হলে তার দুইটির রোধ-

Ⓐ বাড়বে Ⓑ কমবে

Ⓒ তামার বাড়বে ও সিলিকনের কমবে

Ⓓ তামার কমবে ও সিলিকনের বাড়বে

Solve অর্ধপরিবাহীর তাপমাত্রা কমালে রোধ বাড়ে।

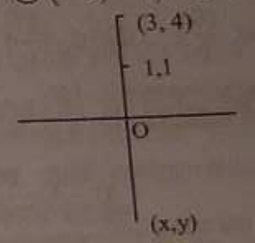
26. (1, 1) বিন্দুর সাপেক্ষে (3, 4) বিন্দুর প্রতিবিম্ব কোনটি?

Ⓐ (– 2, – 3) Ⓑ (– 1, – 2) Ⓒ (– 3, – 4) Ⓓ (– 2, 3)

Solve

$1 = \frac{3+x}{2}; 1 = \frac{4+y}{2}$

$\Rightarrow x = -1; y = -2$



27. একটি খোলা লিটার ফ্লাস্কে 27°C তাপমাত্রায় 1.32×10^{-3} kg বায়ু আছে। 97°C তাপমাত্রায় ফ্লাস্ক হতে কি পরিমাণ বায়ু বের হয়ে যাবে?

Ⓐ 3.3×10^{-3} kg Ⓑ 3.3×10^{-4} kg

Ⓒ 2.5×10^{-4} kg Ⓓ 2.5×10^{-3} kg

Blank Solve আমরা জানি, $V = \frac{m}{\rho}$

অর্থাৎ, $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{m_1}{\rho T_1} = \frac{m_2}{\rho T_2} \Rightarrow \frac{m_1}{T_1} \times T_2 = m_2$

$\Rightarrow m_2 = \frac{1.32 \times 10^{-3}}{300} \times 370 = 1.628 \times 10^{-3}$ kg

28. সরলরেখার ক্ষেত্রে কোনটি মিথ্যা নয়?

Ⓐ দুটি সরলরেখার সমীকরণে শুধুমাত্র ধ্রুবক পদটি সমান হলে তারা সমান্তরাল

Ⓑ দুটি সরলরেখা পরস্পর লম্ব হলে তাদের ঢালের গুণফল 1 হবে

Ⓒ সমবিন্দুগামী রেখাসমূহের ছেদবিন্দু সকল রেখার সমীকরণকে সিদ্ধ করে না

Ⓓ সবগুলোই মিথ্যা **Ans Ⓓ**

29. সক্রিয়তা সিরিজ অনুসারে নিম্নের কোন ক্রমটি সঠিক?

Ⓐ $K^+ > Na^+ > Mg^{2+} > Ca^{2+}$

Ⓑ $K^+ > Ca^{2+} > Na^+ > Mg^{2+}$

Ⓒ $Na^+ > K^+ > Mg^{2+} > Ca^{2+}$

Ⓓ $Na^+ > K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$

Solve সক্রিয়তা সিরিজ-

K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Fe > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

30. তোমার পড়ার কক্ষে একটি 30 W এর বাতি এবং 250 W এর একটি কম্পিউটার আছে। বাতিটি দৈনিক 8 ঘন্টা জ্বলে এবং কম্পিউটারটি দৈনিক 3 ঘন্টা চলে। k-Wh এর জন্য 4 Tk খরচ হলে, 2012 সালের ফেব্রুয়ারি মাসে কত খরচ হয়েছিল?

Ⓐ 110.88 Tk Ⓑ 114.84 Tk

Ⓒ 118.80 Tk Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve

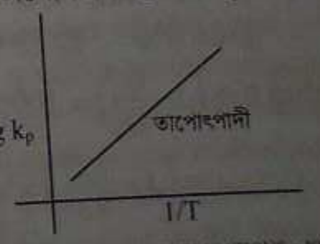
$W = \left(\frac{30 \times 8}{1000} + \frac{250 \times 3}{1000}\right) \times 29 = 28.71$ k-Wh

$\therefore$ খরচ $= 2.871 \times 4 = 114.84$ Tk

31. সাম্য ধ্রুবক K_p হলে তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে $\log K_p$ এর মান বৃদ্ধি পায়। বিক্রিয়াটি-

Ⓐ তাপহারী Ⓑ তাপোৎপাদী Ⓒ একমুখী Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve



JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

32. y-অক্ষের উপরিস্থিত যে বিন্দুগুলো হতে $4x - 3y = 10$ রেখার লম্বদূরত্ব 4 একক, প্রথম চতুর্ভাগে তাদের স্থানাঙ্ক কত?

Ⓐ $\left(0, \frac{10}{3}\right)$ Ⓑ $\left(2, \frac{3}{10}\right)$ Ⓒ (3, 10) Ⓓ (2, 3)

Solve $\left(0, \frac{10}{3}\right)$ হতে, $4x - 3y = 10$

রেখার লম্ব দূরত্ব $= \frac{\left|0 - 3\times\frac{10}{3} - 10\right|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{20}{5} = 4$

33. 6.25 Ω-m আপেক্ষিক রোধের একটি নাইক্রম তারের দৈর্ঘ্য কত হলে 250 V, 1000 W ক্ষমতার একটি বৈদ্যুতিক হিটার তৈরি করা যাবে?

Ⓐ 4 m Ⓑ 6.25 m Ⓒ 10 m Ⓓ 62.20 m

Solve $P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{(250)^2}{1000} = 62.5\Omega$

Now, $R = \rho\frac{L}{A}$ ($A = 1\ m^2$ ধরে)

$\Rightarrow L = \frac{R}{\rho} = \frac{62.5}{6.25} = 10m$

34. নিচের কোন যৌগে আয়নিক, সমযোজী ও সন্নিবেশ বন্ধন আছে?

Ⓐ NaOH Ⓑ NH_3 Ⓒ NH_4Cl Ⓓ $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ Ans Ⓒ

35. যদি $(a + 2x)^5$-এর বিস্তৃতিতে x^3-এর সহগ 320 হয়, তাহলে a-এর মান কত হবে?

Ⓐ ±5 Ⓑ ±3 Ⓒ ±7 Ⓓ ±2

Solve প্রশ্নমতে, ${}^5C_3\, a^2\, 2^3 = 320 \Rightarrow a = \pm 2$

36. একটি অম্লীয় দ্রবনের pH = 4.25 হলে দ্রবনে হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা-

Ⓐ 5.0×10^{-3} mole/litre Ⓑ 5.6×10^{-3} mole/litre
Ⓒ 5.6×10^{-4} mole/litre Ⓓ 5.6×10^{-5} mole/litre

Solve $pH = 4.25 \Rightarrow -\log[H^+] = 4.25$
$\Rightarrow [H^+] = 10^{-4.25} = 5.62 \times 10^{-5}$ M

37. 200V ও 1000W নিমজ্জক হিটার 15 মিনিটে কিছু পানির তাপমাত্রা 25° C হতে 100° C-এ বৃদ্ধি করে। হিটারের কর্মদক্ষতা 90% হলে, পানির পরিমাণ কত ছিল? [পানির আঃতাপ = 4200 J kg^{-1} K^{-1}]

Ⓐ 2.22 kg Ⓑ 2.57 kg Ⓒ 2.99 kg Ⓓ 3.03 kg

Solve $W = ms\Delta\theta \Rightarrow pt = ms\Delta Q$

$\Rightarrow 0.9\times1000\times15\times60 = m\times4200\times(100-25)$ $\left[\frac{p'}{p} = 90\%\right]$

$\Rightarrow m = 2.57$ kg

38. নিচের কোন যৌগটির অস্তিত্ব নেই?

Ⓐ NeF_6 Ⓑ XeF_6 Ⓒ ICl_5 Ⓓ SF_6 Ans Ⓐ

39. একটি কার্নো ইঞ্জিনের উৎসের তাপমাত্রা 400 K। এই তাপমাত্রায় উৎস থেকে ইঞ্জিনটি 836 J তাপ গ্রহণ করে এবং সিংকে 627 J তাপ বর্জন করে। ইঞ্জিনটির দক্ষতা কত?

Ⓐ 25% Ⓑ 26.8% Ⓒ 28.9% Ⓓ 36%

Solve $\eta = \left(1 - \frac{Q_2}{Q_1}\right)\times100\%$

$= \left(1 - \frac{627}{836}\right)\times100\% = 25\%$

40. sp^2 সংকরণের একটি উদাহরণ-

Ⓐ C_2H_2 Ⓑ BH_4 Ⓒ BCl_3 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $x = \frac{1}{2}$ [যোজ্যতা শেলে ইলেক্ট্রন সংখ্যা + একযোজী পরমানুর সংখ্যা– ক্যাটায়নের সংখ্যা + আনায়নের সংখ্যা]

41. রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের টেলিফোনগুলো ছয় অংকবিশিষ্ট যার প্রথম স্থানে 7 এবং দ্বিতীয় স্থানে 1 আছে। ফোন ডায়ালের জন্য 0 থেকে 9 ব্যবহার করে মোট কতটি টেলিফোন সংযোগ দেওয়া সম্ভব?

Ⓐ $\frac{6!}{2!}$ Ⓑ $10\times4!$ Ⓒ 10^4 Ⓓ $\frac{10^6}{2!}$

Solve প্রথম স্থানে 7 এবং দ্বিতীয় স্থানে 1 স্থির রেখে বাকী 8টি অংক থেকে 4টি নিয়ে টেলিফোন সংযোগ সংখ্যা $= 10^4$

42. নিচের কোনটি তীব্র তড়িৎ বিশ্লেষক পদার্থ?

Ⓐ গলিত NaCl Ⓑ CH_3COOH Ⓒ $Ca(OH)_2$ Ⓓ $Mg(OH)_2$ Ans Ⓐ

43. k এর মান কত হলে, $3x^2 - kx + 4 = 0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির তিনগুণ হয়?

Ⓐ 24 Ⓑ ±2 Ⓒ ±8 Ⓓ ±24

Solve $3x^2 - kx + 4 = 0$ ..... (i)

(i) নং সমীকরনের মূল দুইটি $\alpha, 3\alpha$ হলে, $\alpha + 3\alpha = \frac{k}{3}$

$\Rightarrow 4\alpha = \frac{k}{3} \Rightarrow \alpha = \frac{k}{12}$ এবং $3\alpha^2 = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow 3.\left(\frac{k}{12}\right)^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow k^2 = \frac{144\times4}{9} \Rightarrow k = \pm8$

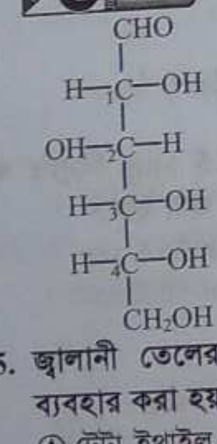
Shortcut: $\frac{(3+1)^2}{3} = \frac{(-k)^2}{3\times4}$

$\Rightarrow k^2 = 64 \Rightarrow k = \pm8$

44. D(+)-গ্লুকোজের অনুতে অপ্রতিসম কার্বনের সংখ্যা কয়টি?

Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ 5

Solve



45. জ্বালানী তেলের অকটেন নাম্বার বৃদ্ধির জন্য কোন পদার্থ ব্যবহার করা হয়?

Ⓐ টেট্রা-ইথাইল লেড Ⓑ আয়রন পেন্টাকার্বনিল Ⓒ টলুইন Ⓓ সবগুলোই ব্যবহার করা যায় Ans Ⓓ

46. কোন নির্ণায়কের একটি সারি বা কলামের উপাদানগুলোকে C দ্বারা গুন করে নির্ণায়কটির অপর একটি সারি থেকে বিয়োগ করা হলে নির্ণায়কটির মান হবে-

Ⓐ C গুণ বেশি Ⓑ C পরিমাণ বেশি Ⓒ শূন্য Ⓓ অপরিবর্তিত থাকবে Ans Ⓐ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

47. একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু 5 মিনিট হলে 93.75% বিক্রিয়া সম্পন্ন হতে কত সময় লাগবে?

Ⓐ 22 min Ⓑ 20 min Ⓒ 9-10 min Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $t_{1/2} = 5$ min

$k = \frac{ln2}{t_{1/2}} = \frac{0.693}{5} = 0.1386\ min^{-1}$

$\therefore t = \frac{1}{k}ln\frac{a}{a-x} = \frac{1}{0.1380}ln\left(\frac{100}{100-93.75}\right) = 20$ min

48. যদি R বাস্তব সংখ্যার সেট হয় এবং $f: R \to R$ কে $f(x) = 2x + \sin x$ দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে কোনটি সত্য?

Ⓐ f এক-এক এবং সর্বগ্রাহী
Ⓑ f এক-এক কিন্তু সর্বগ্রাহী নয়
Ⓒ f সর্বগ্রাহী কিন্তু এক-এক নয়
Ⓓ f এক-এক এবং সর্বগ্রাহী নয় Ans Ⓐ

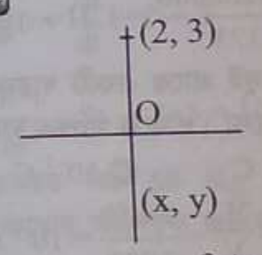
49. অধঃক্ষেপন ঘটে যখন-

Ⓐ দ্রাব্যতা গুণফল আয়নিক গুণফলের চেয়ে বেশী হয়
Ⓑ দ্রাব্যতা গুণফল আয়নিক গুণফলের চেয়ে কম হয়
Ⓒ দ্রাব্যতা গুণফল আয়নিক গুণফলের সমান হয়
Ⓓ দ্রাব্যতা গুণফলের মান অসীম হয় Ans Ⓑ

50. কার্তেসীয় পদ্ধতিতে একটি জটিল রাশিকে $2 + 3i$ দিয়ে প্রকাশ করলে, মূলবিন্দুর সাপেক্ষে উহার প্রতিবিম্বের স্থানাংক কত?

Ⓐ (–3, –2) Ⓑ (–2, –3) Ⓒ (2, –3i) Ⓓ (–3, –2i)

Solve



$0 = \frac{2+x}{2} \Rightarrow x = -2 \Rightarrow 0 = \frac{3+y}{2} \Rightarrow y = -3$

51. α-গ্লাইকোসাইড বন্ধনীর মাধ্যমে তৈরি হয়-

Ⓐ সেলুলোজ Ⓑ স্টার্চ Ⓒ পলিপেপটাইড Ⓓ ডি.এন.এ

Solve α গ্লাইকোসাইড বন্ধনীর মাধ্যমে স্টার্চ তৈরি হয়। β-গ্লাইকোসাইড বন্ধনীর মাধ্যমে সেলুলোজ তৈরি হয়।

52. 40 W একটি বৈদ্যুতিক বাল্ব 240 V উৎসের সাথে যুক্ত আছে। এক মোল পরিমাণ ইলেক্ট্রন ঐ বাল্বের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হতে কত সময় লাগবে?

Ⓐ 160.5 h Ⓑ 176.8 h Ⓒ 189.7 h Ⓓ 100.5 h

Solve $P = IV \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{40}{240} = \frac{1}{6}$ A

Now, $I = \frac{q}{t} \Rightarrow t = \frac{q}{I} = \frac{1.6\times10^{-19}\times6.023\times10^{23}}{1/6}$

$= 578208$ sec $= 160.61$ h

53. জৈব সায়ানাইড যৌগকে অম্লীয় মাধ্যমে জলাশ্বয়ন করলে কি ধরনের যৌগ তৈরি হয়?

Ⓐ হাইড্রোকার্বন Ⓑ অ্যামিন Ⓒ কার্বক্সিলিক এসিড Ⓓ অ্যামাইড Ans Ⓒ

54. জেনার ডায়োড যখন বর্তনীতে ব্যবহার করা হয়, তখন সবসময় এর সংযোগ দেয়া হয়-

Ⓐ সম্মুখ ঝোঁকে Ⓑ বিপরীত ঝোঁকে Ⓒ সমান্তরালে Ⓓ শ্রেণিতে Ans Ⓑ

55. 20 Ω রোধের একটি গ্যালভানোমিটারের সাথে কত রোধের একটি শান্ট যুক্ত করলে মোট তড়িৎ প্রবাহমাত্রার 1% গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে যাবে?

Ⓐ 0.25 Ω Ⓑ 2.0 Ω Ⓒ 0.2 Ω Ⓓ 0.02 Ω

Solve $I_g = \frac{S}{G+S}I$

$\Rightarrow \frac{I}{100} = \frac{S}{20+S}I \Rightarrow 100S = (20 + S)$

$\Rightarrow S = \frac{20}{99}\Omega = 0.2\Omega$

56. নিম্নে প্রদত্ত জোড়গুলির মধ্যে কোনগুলি আইসোটোপ?

Ⓐ ${}^{70}_{34}X; {}^{70}_{33}X$ Ⓑ ${}^{57}_{24}X; {}^{56}_{24}X$ Ⓒ ${}^{13}_{6}X; {}^{13}_{7}X$ Ⓓ ${}^{22}_{11}X; {}^{45}_{22}X$

Solve যে সব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা বা ইলেক্ট্রন সংখ্যা সমান তাদের পরস্পরের আইসোটোপ বলে।

57. যে তড়িৎ কোষে রাসায়নিক বিক্রিয়ার শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয় তা হচ্ছে-

Ⓐ তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষ Ⓑ গ্যালভানিক কোষ Ⓒ লবণ সেতু Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓑ

58. একটি কাঠের ঘনবস্তুর প্রত্যেক ধারের দৈর্ঘ্য 50 cm এবং ঘনত্ব 500 kg/m^3। বস্তুটি 1000kg/m^3 ঘনত্বের পানিতে ভাসছে। ঘনবস্তুটির নিচের তল পানির উপরিতল থেকে কত নিচে থাকবে?

Ⓐ 0.2 m Ⓑ 0.25 m Ⓒ 0.5 m Ⓓ 0.45 m

Solve $h = \frac{50\times500}{1000} = 25cm = 0.25m$

59. নেসলার দ্রবনে কোন যৌগের উপস্থিতির কারণে দ্রবণটি বর্ণহীন হয়?

Ⓐ $HgCl_2$ Ⓑ $K_2[HgI_4]$ Ⓒ $K_2[HgCl_4]$ Ⓓ HgI_2 Ans Ⓑ

60. অনুভূমিক দিকে গতিশীল 5 kg ভরের একটি লৌহ গোলক 5 ms^{-1} বেগে একটি দেয়ালে লম্বভাবে ধাক্কা খেয়ে 3 ms^{-1} বেগে বিপরীত দিকে ফিরে গেল। বলের ঘাত কত?

Ⓐ 30 kg ms^{-1} Ⓑ 40 kg ms^{-1} Ⓒ 10 kg ms^{-1} Ⓓ 16 kg ms^{-1}

Solve বলের ঘাত, J = ভরবেগের পরিবর্তন $= \Delta P$
$= m_2v_2 - m_1v_1 = m(v_2 - v_1) = 5(-3-5)$
$= -40$ kgms^{-1}

61. Choose the correct passive form of the sentence: My teacher embodies all the good qualities.

Ⓐ All the good qualities are embodied by my teacher.
Ⓑ All the good qualities are embodied in my teacher.
Ⓒ All the good qualities are embodied to my teacher.
Ⓓ All the good qualities are embodied on my teacher.

Explanation Embodied in অর্থ বিদ্যমান থাকা।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

62. Choose the correct answer to complete the sentence: Geysers have often been compared to volcanoes — they both emit hot liquids from below the Earth's surface.
Ⓐ due to Ⓑ because
Ⓒ in spite of Ⓓ regardless of
Ans B Explanation In spite of, regardless of, due to ইত্যাদির পর সাধারণত phrase বসে, কিন্তু because এর পর clause বসে।

63. Complete the sentence with suitable verbs: Today's youngsters — themselves in — too much mobile contacts with their peers.
Ⓐ engaged, making Ⓑ engage, making
Ⓒ keeping, doing Ⓓ busy, doing
Ans B Explanation সাধারণ বিবৃতি, তাই present indefinte tense হবে।

64. Which of the following sentences has prepositional phrase?
Ⓐ To walk in the morning is a good exercise.
Ⓑ Lenin was a leader second to none.
Ⓒ Mother asked Runa to iron the dried clothes.
Ⓓ He worked in the teeth of all dangers. Ans D

65. Select the correctly spelled out word:
Ⓐ Perseberance Ⓑ Persevarance
Ⓒ Perseverance Ⓓ Perseverence
Ans C Explanation Perseverance (Per-sever-ance) অর্থ অধ্যাবসায়।

66. Choose the correct answer to complete the sentence: Surprisingly cost was regarded — important factor in choosing a new cell phone by the three teenagers.
Ⓐ as the least Ⓑ of the least
Ⓒ in the least Ⓓ to the least Ans A

67. Choose the one which can be substituted for: Tending to move away from the center or axis-
Ⓐ Centrifugal Ⓑ Centripetal
Ⓒ Axiomatic Ⓓ Awry
Ans A Explanation Centrifugal অর্থ কেন্দ্রবিমুখ।

68. Find out the antonym of CHICANERY:
Ⓐ Trickery Ⓑ Deception Ⓒ Naivety Ⓓ Deceitfulness
Ans C Explanation Chicanery ও deception সমার্থক অর্থ কপটতা প্রতারণা, ছল চাতুরী। Naivety অর্থ অকপটতা।

69. Choose the word which best expresses the meaning of IRONIC:
Ⓐ Inflexible Ⓑ Serious
Ⓒ Polluted with iron Ⓓ Disguisedly sarcastic
Ans D Explanation Ironic অর্থ বিদ্রুপাত্মক।

70. Which one is correct?
Ⓐ He reached the most extreme point.
Ⓑ He reached most extreme point.
Ⓒ He reached the more extreme point.
Ⓓ He reached the extreme point.
Ans D Explanation Supreme, extrme, perfect ইত্যাদির তুলনা করা যায় না।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ২০১২-২০১৩
প্রকৌশল অনুষদ [H-ইউনিট] [set-A]

01. 5N বল 19.6N ওজনের বস্তুর উপর ক্রিয়া করায় বস্তুটি বলের দিকের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে 10m দূরে গেল। কাজের পরিমাণ কত?
Ⓐ 10 J Ⓑ 20 J Ⓒ 25 J Ⓓ 50 J
Ans C Solve $W = Fs\cos\theta = 5 \times 10 \cos 60° = 25J$

02. 5 gm ভরের একটি সীসার বুলেট কোন দেয়ালে বাধাপ্রাপ্ত হলে তার তাপমাত্রা 160 K বৃদ্ধি পায়। অন্য কোন ভাবে তাপ নষ্ট না হলে বুলেটের বেগ কত ছিল? [সীসার আপেক্ষিক তাপ = 125 $Jkg^{-1}K^{-1}$]
Ⓐ 137 ms^{-1} Ⓑ 141.42 ms^{-1}
Ⓒ 200 ms^{-1} Ⓓ 500 ms^{-1}
Ans C Solve $ms\Delta\theta = \frac{1}{2}mv^2$
$\Rightarrow v = \sqrt{2s\Delta\theta} = \sqrt{2\times125\times160} = 200$ m/s

03. 100°C তাপমাত্রার 2 kg পানিকে 100°C তাপমাত্রার বাষ্পে পরিণত করলে এনট্রপির পরিবর্তন কত?
Ⓐ 4.52×10^4 JK^{-1} Ⓑ 1.21×10^4 JK^{-1}
Ⓒ 165.6×10^4 JK^{-1} Ⓓ 1.13×10^4 JK^{-1}
Ans B Solve
$dS = \frac{mLv}{T} = \frac{2\times2268000}{373} = 1.21 \times 10^4$ JK^{-1}

04. 1000 V ব্যাটারীর দুই প্রান্তে একটি ধারক যুক্ত করায় ধারকে 50 J শক্তি সঞ্চিত হলো। ধারকে সঞ্চিত চার্জের পরিমাণ কত?
Ⓐ 10 C Ⓑ 1 C Ⓒ 10^{-1} C Ⓓ 10^{-2} C
Ans C Solve $Q = \frac{2U}{V} = \frac{2\times50}{1000} = 10^{-1}$ C

05. একটি বাড়ীর মেইন মিটারে 15 Amp - 220 Volt চিহ্নিত করা আছে। কতটি 100 ওয়াটের বাতি ঐ বাড়ীতে নিরাপদে ব্যবহার করা যাবে?
Ⓐ 15টি Ⓑ 33টি Ⓒ 6টি Ⓓ 14টি
Ans B Solve $n = \frac{15\times220}{100} = 33$ টি

06. একটি ট্যানজেন্ট গ্যালভানোমিটারের ব্যাস 6.28 m এবং পাকসংখ্যা 100। যন্ত্রের মধ্যদিয়ে কত তড়িৎ প্রবাহিত হলে বিক্ষেপ কোণ 45° হবে? [$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/Amp–m, H = 4×10^{-5} T]
Ⓐ 0.11 A Ⓑ 0.02 A
Ⓒ 0.04 A Ⓓ 2.5×10^{-6}A
Ans D Solve $I = \frac{2rH\tan\theta}{n}$
$= \frac{2\times3.14\times4\times10^{-5}\times\tan45°}{100} = 2.5\times10^{-6}$A

07. আলোক বর্ষ কিসের একক?
Ⓐ সময়ের Ⓑ দৈর্ঘ্যের
Ⓒ কম্পাংকের Ⓓ শক্তির
Ans B

08. শূন্য স্থানে আলোর বেগ 3×10^8 ms^{-1} হলে 1.50 প্রতিসরাংকের একটি তরলে আলোর বেগ কত?
Ⓐ 2×10^8 ms^{-1} Ⓑ 0.5×10^8 ms^{-1}
Ⓒ 4.5×10^8 ms^{-1} Ⓓ 3×10^8 ms^{-1}
Ans A Solve $v = \frac{3\times10^8}{1.5} = 2\times10^8$ m/s

09. কোনো স্থানে ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের অনুভূমিক ও উলম্ব উপাংশের মান সমান হলে ঐ স্থানে বিনতি কোণ কত?
Ⓐ 30° Ⓑ 45° Ⓒ 60° Ⓓ 90°
Ans B Solve $\theta = \tan^{-1}(1) = 45°$

10. একটি অবতল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব 25 cm। দর্পণটি হতে কত দূরে একটি বস্তু স্থাপন করলে বাস্তব প্রতিবিম্বের আকার বস্তুর আকারের 5 গুণ হবে?
Ⓐ 125 cm Ⓑ 5 cm Ⓒ 30 cm Ⓓ 20 cm
Ans C Solve $\frac{1}{0.25} = \frac{1}{5u} + \frac{1}{u}$ $\left[m = \frac{v}{u} = 5\right]$
$\Rightarrow \frac{6}{5u} = \frac{1}{0.25}$ $\Rightarrow u = \frac{6\times0.25}{5} = \frac{1.5}{5} = 0.3$ m = 30 cm

11. $s = \left(\frac{1}{3}t^3 + 3t\right)$ সূত্রানুসারে একটি বস্তু সরলরেখায় চলছে। 5 সেকেন্ড পরে এর ত্বরণ নির্ণয় কর।
Ⓐ 7 ms^{-2} Ⓑ 20 ms^{-2} Ⓒ 10 ms^{-2} Ⓓ 14 ms^{-2}
Ans C Solve $v = \frac{ds}{dt} = t^2 + 3$
$\therefore a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2} = 2t = 2\times5 = 10$ m/s² [t = 5]

12. একটি সিলিন্ডারের ভর 50 Kg এবং ব্যাসার্ধ 0.2 m। সিলিন্ডারটির অক্ষের সাপেক্ষে এর জড়তার ভ্রামক 1 kgm^2। সিলিন্ডারটি যখন 4 ms^{-1} বেগে আনুভূমিকভাবে গড়াতে থাকে, তখন তার মোট গতিশক্তি কত হবে?
Ⓐ 150 J Ⓑ 300 J Ⓒ 450 J Ⓓ 600 J
Ans D Solve $E = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$
$= \frac{1}{2}\times50\times4^2 + \frac{1}{2}\times1\times\left(\frac{4}{0.2}\right)^2 = 600$J

13. একটি পরিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা 20 m এবং ব্যাস 2 m। একটি পাম্প 24 মিনিটে কুয়াটিকে পানিশূন্য করতে পারে। পাম্পটির অশ্বক্ষমতা কত?
Ⓐ 6.53 H.P. Ⓑ 5.73 H.P. Ⓒ 4.63 H.P. Ⓓ 1.67 H.P.
Ans B Solve
এখানে পানি উঠানোর কার্যকর বা গড় উচ্চতা $h = \frac{0+20}{2} = 10$m
$P = \frac{W}{t} = \frac{Fh}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{V\rho gh}{t}$
$P = \frac{\pi r^2 l\rho gh}{t} = \frac{\pi\times\left(\frac{2}{2}\right)^2 20\times10^3\times9.8\times10}{24\times60}$
$= 4276$ W = 5.73 H.P

14. একটি সেকেন্ড দোলকের দৈর্ঘ্য তাপের ফলে এমনভাবে বৃদ্ধি পেল যে দোলনকাল পরিবর্তিত হয়ে 2.05 সেকেন্ড হল। পরিবর্তিত অবস্থায় দোলকটি ঘন্টায় কত মিনিট দেরীতে যাবে?
Ⓐ 1 Ⓑ 1.5 Ⓒ 2 Ⓓ 2.5
Ans B Solve সেকেন্ড দোলক 1 ঘন্টায়
অর্থাৎ, 3600 সেকেন্ড দোল দেয় $= \frac{3600}{2} = 1800$ টি
পরিবর্তিত অবস্থায় দোল দেবে $= \frac{3600}{2.05} = 1756$ টি
দোল কম দেয় = (1800 – 1756) = 44 টি
অর্থাৎ $44 \times 2 = 88$ sec বা 1.5 minuets slow হবে।

15. একটি তরঙ্গের দুটি কণা 0.15 m ব্যবধানে অবস্থিত। কণাদ্বয়ের মধ্যে দশা পার্থক্য 1.57 রেডিয়ান। তরঙ্গ উৎসের কম্পাঙ্ক 770 Hz হলে তরঙ্গের বেগ নির্ণয় কর।
Ⓐ 329 ms^{-1} Ⓑ 462 ms^{-1} Ⓒ 275 ms^{-1} Ⓓ 658 ms^{-1}
Ans B Solve $1.57 = \frac{2\pi}{\lambda}\times0.15$
$\Rightarrow \lambda = \frac{2\pi\times0.15}{1.57} = 0.6$
$v = f\lambda = 770\times0.6 = 462.23$ m/s

16. একটি ট্রেন বাঁশি বাজাতে বাজাতে প্লাটফর্মে দাঁড়ানো একজন দর্শককে অতিক্রম করার সময় এর আপাত প্রতীয়মান কম্পাঙ্ক 5:4 অনুপাতে পরিবর্তিত হয়। যদি বাতাসে শব্দের বেগ 330 ms^{-1} হয়, তবে ট্রেনটির বেগ কত?
Ⓐ 36.67 ms^{-1} Ⓑ 66 ms^{-1}
Ⓒ 67.84 ms^{-1} Ⓓ 74.78 ms^{-1}
Ans A Solve
$V_s = \frac{\text{অনুপাতের পার্থক্য}}{\text{অনুপাতের সমষ্টি}} \times V_a = \frac{5-4}{5+4}\times330 = 36.67$ ms^{-1}

17. 0.75 g ভরের একটি ক্ষুদ্র বল 8 μC ধনাত্মক আধান বহন করে। বলটিকে একটি সুতার সাহায্যে নিম্নমুখী তড়িৎক্ষেত্রে ঝুলিয়ে দেওয়া হল। তড়িৎক্ষেত্রের প্রাবল্য 600 NC^{-1} হলে সুতার উপর টান নির্ণয় কর।
Ⓐ 8.28×10^{-3} N Ⓑ 4.8×10^{-3} N
Ⓒ 7.35×10^{-3} N Ⓓ 12.15×10^{-3} N
Ans D Solve $T = (mg + qE)$
$= 0.75\times9.8\times10^{-3} + 8\times10^{-6}\times600$
$= 12.15\times10^{-3}$ N

18. 30Ω রোধের একটি তারকে টেনে এমনভাবে লম্বা করা হলো যাতে এর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ ও প্রস্থচ্ছেদ অর্ধেক হয়। এখন তারটিকে সমান 4 অংশে বিভক্ত করে অংশগুলিকে সমান্তরালে সংযুক্ত করা হল। এই অবস্থায় তারটির তুল্য রোধ কত?
Ⓐ 15Ω Ⓑ 7.5Ω
Ⓒ 5Ω Ⓓ 3.75Ω
Ans B Solve $R' = \rho\frac{l'}{A'} = \rho\times\frac{2l}{\frac{1}{2}A} = 4\times30 = 120\Omega$
$R'_1 = \frac{120}{4} = 30\Omega$
$R_p = (30^{-1} + 30^{-1} + 30^{-1} + 30^{-1})^{-1} = 7.5\ \Omega$

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

19. বায়ুর সাপেক্ষে কাচের সংকট কোণ 42° এবং বায়ুর সাপেক্ষে পানির সংকট কোণ 48° হলে, পানির সাপেক্ষে কাচের সংকট কোণ নির্ণয় কর।

Ⓐ 64.2° Ⓑ 78.4° Ⓒ 36.3° Ⓓ 55.6°

Solve $_w\mu_g = \frac{_a\mu_g}{_a\mu_w} = \frac{\sin 48^\circ}{\sin 42^\circ} = 1.1106$

$\therefore \theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{_w\mu_g}\right) = 64.2^\circ$

20. Au^{198} এর অর্ধায়ু 2.7 দিন। 2 দিন পর এক টুকরা Au^{198} এর কত অংশ অবশিষ্ট থাকবে?

Ⓐ 0.432 Ⓑ 0.598 Ⓒ 0.312 Ⓓ 0.135

Solve এখানে $T_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{\lambda}$

$\Rightarrow \lambda = \frac{0.693}{2.7} = 0.2567\ d^{-1}$

$\Rightarrow N = N_0 e^{-(0.2567\times 2)} = 0.598\ N_0$

21. x এর কোন মানের জন্য $-x^2 + 2bx + c^2$ এর সর্বোচ্চ মান পাওয়া যায়?

Ⓐ c^2 Ⓑ b^2 Ⓒ b Ⓓ c

Solve $\frac{dy}{dx} = -2x + 2b = 0 \Rightarrow x = b$

22. $^nP_3 \times 5 = {}^nP_4$ হলে n এর মান কত?

Ⓐ 8 Ⓑ 6 Ⓒ 10 Ⓓ 18

Solve $^nP_3 \times 5 = {}^nP_4$

$\Rightarrow n(n-1)(n-2)\times 5 = n(n-1)(n-2)(n-3)$

$\Rightarrow 5 = n-3 \Rightarrow n = 5+3 = 8$

23. $\begin{bmatrix}3 & 4\\ 2 & 1\end{bmatrix}$ এর ইনভার্স কোনটি?

Ⓐ $\begin{bmatrix}2 & 1\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ Ⓑ $\begin{bmatrix}3 & 2\\ 4 & 1\end{bmatrix}$

Ⓒ $\begin{bmatrix}3 & -2\\ -4 & 1\end{bmatrix}$ Ⓓ $\begin{bmatrix}-1 & 4\\ 2 & -3\end{bmatrix}$ Ans: blank

24. $\theta = \frac{\pi}{20}$ হলে $\cot\theta.\cot 3\theta \ldots \cot 19\theta = ?$

Ⓐ 1 Ⓑ −1 Ⓒ 2 Ⓓ 3 Ans: B

25. $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ হলে, $A + B = ?$

Ⓐ $\frac{2\pi}{3}$ Ⓑ $\frac{\pi}{2}$ Ⓒ $\frac{\pi}{6}$ Ⓓ $\frac{\pi}{3}$

Solve $\sin A - \sin B = \cos B - \cos A$

$\Rightarrow 2\cos\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2} = 2\sin\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}$

$\Rightarrow \tan\frac{A+B}{2} = \frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow A+B = \frac{\pi}{2}$

26. $\lim_{x\to 0}\frac{a^x - b^x}{x} = ?$

Ⓐ $\log_e a$ Ⓑ $-\log_e\left(\frac{a}{b}\right)$ Ⓒ $-\log_e b$ Ⓓ $\log_e\left(\frac{a}{b}\right)$

Solve $\lim_{x\to 0}\frac{a^x - b^x}{x} = \lim_{x\to 0}\frac{a^x\log_e^a - b^x\log_e^b}{1}$

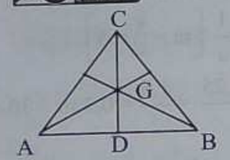
[Using Hospital Rule]

$= \log_e\left(\frac{a}{b}\right)$

27. ΔABC এর ভরকেন্দ্র মূলবিন্দুতে এবং A ও B এর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (4, −7) ও (−2, 5) হলে, C এর স্থানাঙ্ক বের কর।

Ⓐ (−1, 1) Ⓑ (−2, 2) Ⓒ (3, 4) Ⓓ (1, 3)

Solve



$D\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-7+5}{2}\right) = (1, -1),\ G(0, 0)$

$\therefore \frac{x\times 1 + 1\times 2}{3} = 0 \Rightarrow x = -2$

এবং $\frac{y\times 1 + (-1)\times 2}{3} = 0 \Rightarrow y = 2 \therefore C(-2, 2)$

28. (1, 2) ও (6, −3) বিন্দুগামী সরলরেখা (4, −1) বিন্দুতে যে অনুপাতে বিভক্ত হয় তা নির্ণয় কর।

Ⓐ 2:1 Ⓑ 2:3 Ⓒ 3:2 Ⓓ 5:3

Solve $\frac{6m+1}{m+1} = 4 \Rightarrow m = \frac{3}{2} = 3:2$

29. $y^2 = 4x$ এবং $x^2 = 4y$ পরাবৃত্তদ্বয়ের উভয়কে স্পর্শ করে এরূপ সরলরেখা কোনটি?

Ⓐ $y + x + 1 = 0$ Ⓑ $y - x + 1 = 0$ Ⓒ $y - x - 1 = 0$ Ⓓ $y + x - 1 = 0$

Solve $y^2 = 4x = 4.1.x$ হতে

যদি সরলরেখার ঢাল $m = +1$ হয় তবে, $C = \frac{1}{1} = 1$

যদি সরলরেখার ঢাল $m = -1$ হয় তবে, $C = \frac{1}{-1} = -1$

যা A ও C উভয়কেই সিদ্ধ করে।

আবার, $-x^2 = 4(-1).y$ হতে

যদি সরলরেখার ঢাল হয় $m = +1$ হয় তবে

$C = -(-1).(+1)^2 = 1$

যদি সরলরেখার ঢাল হয় $m = -1$ হয় তবে

$C = -(-1).(-1)^2 = 1$

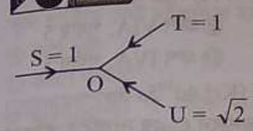
বা শুধুমাত্র C কে সিদ্ধ করে।

∴ উভয় পরাবৃত্তের জন্য (C) অর্থাৎ $y - x - 1 = 0$ হচ্ছে সাধারণ স্পর্শক।

30. S, T, U বল তিনটি O বিন্দুতে সাম্যাবস্থায় রয়েছে। তাদের মান যথাক্রমে 1, 1 ও $\sqrt{2}$ হলে, T ও U এর অন্তর্ভূক্ত কোণের মান কত?

Ⓐ 135° Ⓑ 90° Ⓒ 150° Ⓓ 60°

Solve



$S^2 = T^2 + U^2 + 2TU\cos\alpha$

$\Rightarrow 1 = 1 + 2 + 2\sqrt{2}\cos\alpha$

$\Rightarrow 2\sqrt{2}\cos\alpha = -2$

$\Rightarrow \alpha = \cos^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = 135^\circ$

31. যদি $\left(1 + \tan\frac{\theta}{2}\right)\left(1 - \tan\frac{\theta}{2}\right) = 0$ হলে $\theta = ?$

Ⓐ 90° Ⓑ 30° Ⓒ 180° Ⓓ 60°

Solve $1^2 - \tan^2\frac{\theta}{2} = 0$

$\Rightarrow \tan\frac{\theta}{2} = \pm 1 \Rightarrow \tan\frac{\theta}{2} = \tan\left(\pm\frac{\pi}{4}\right)$

$\Rightarrow \frac{\theta}{2} = \pm\frac{\pi}{4} \therefore \theta = \pm\frac{\pi}{2} = \pm 90^\circ$

32. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^{-3}x\sqrt[3]{\sin x}dx = $ কত?

Ⓐ 20 Ⓑ 6 Ⓒ $\frac{9}{20}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$ Ans: C

33. (4, 7) বিন্দুগামী লম্বরেখার সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $y = x + 3$ Ⓑ $x = 4$ Ⓒ $y = 7$ Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $y = x + 3 = 4 + 3 = 7$

34. জ্যামিতিক ক্রমবিশিষ্ট পদসমূহের যোগফল বের কর, যেখানে $a_1 = 64,\ a_n = -2$ এবং $r = -\frac{1}{2}$

Ⓐ 66 Ⓑ 54 Ⓒ 42 Ⓓ 45

Solve $S = a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_x$

$= 64 + 64\left(-\frac{1}{2}\right) + 64\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \ldots - 2$

$= 64 - 32 + 16 - 8 + 4 - 2 = 42$

35. x এর সাপেক্ষে $\sqrt{\sqrt{x}}$ এর অন্তরীকরণ কি?

Ⓐ $\frac{1}{4}x^{\frac{1}{2}}$ Ⓑ $\frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}}$ Ⓒ $x^{-\frac{1}{2}}$ Ⓓ $\frac{1}{2\sqrt{x}}\sqrt{x}$

Solve $\frac{d}{dx}\sqrt{\sqrt{x}} = \frac{d}{dx}x^{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4}x^{\frac{1}{4}-1} = \frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}}$

36. কনফারেন্সে অংশ গ্রহণ করার জন্য ১০ জন শিক্ষার্থীর মধ্য থেকে 8 জনকে নির্বাচন করতে হবে। শর্ত আছে যে, বাবলু, রানী অথবা রনির মধ্য থেকে অবশ্যই একজন নির্বাচিত হবে। কনফারেন্সে অংশ গ্রহণের জন্য কতভাবে শিক্ষার্থী নির্বাচন করা যাবে?

Ⓐ 360 Ⓑ 105 Ⓒ 210 Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve $^3C_1 \times {}^7C_3 = 105$

37. $\int x\sec^2 x\,dx = ?$

Ⓐ $x\sec x\tan x - \ln(\cos x)$ Ⓑ $x\tan x + \ln(\cos x)$ Ⓒ $x\tan x - \ln(\cos x)$ Ⓓ কোনোটিই নয় Ans: B

38. $\sum_{k=2}^{30}\left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}\right)$ এর মান কত?

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{31}$ Ⓒ $\frac{29}{62}$ Ⓓ 0.907

Solve

$\sum_{k=2}^{30}\left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \ldots + \frac{1}{30} - \frac{1}{31}$

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{31} = \frac{31-2}{62} = \frac{29}{62}$

39. $A = \begin{bmatrix}1 & -3 & -4\\ 2 & 1 & 0\\ 3 & -2 & 5\end{bmatrix}$ হলে নীচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ $\det(A) = 3$ Ⓑ $\det(A) = 0$ Ⓒ $\det(A) = 63$ Ⓓ $\det(A)$ নির্ণয় করা সম্ভব

Solve

$\det(A) = 1(5-0) + 3(10-0) - 4(-4-3)$

$= 5 + 30 + 28 = 63$

40. $\vec{A} = 2\hat{i} - \hat{j},\ \vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{C} = -2\hat{i} + \hat{k}$ হলে $(\vec{A}\times\vec{B})\times\vec{C}$

Ⓐ $-2\hat{i} - 5\hat{j} - 4\hat{k}$ Ⓑ $-2\hat{i} - 4\hat{j} - 5\hat{k}$ Ⓒ $2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ Ⓓ $\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$

Solve

$\vec{A}\times\vec{B} = \hat{i}(-1-0) - \hat{j}(2-0) + \hat{k}(2+1) = -\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$

$(\vec{A}\times\vec{B})\times\vec{C}$

$= \hat{i}(-2-0) - \hat{j}(-1+6) + \hat{k}(0-4) = -2\hat{i} - 5\hat{j} - 4\hat{k}$

41. 25°C তাপমাত্রায় 22 গ্রাম CO_2 গ্যাসের অণুসমূহের গতিশক্তি কত?

Ⓐ 84.46 J Ⓑ 1857.28 J Ⓒ 1858.12 kJ Ⓓ 84.46 kJ

Solve গতিশক্তি,

$E_k = \frac{3}{2}\frac{W}{M}RT = \frac{3}{2}\cdot\frac{22}{44}\times 8.31\times 298$

$= 1857.28\ J$

42. 1.5 মি.গ্রা. কার্বনে কয়টি পরমাণু আছে?

Ⓐ 6.022×10^{20} টি Ⓑ 7.5275×10^{19} টি Ⓒ 5.018×10^{18} টি Ⓓ 5.018×10^{20} টি

Solve

12 g 'C' এ পরমাণুর সংখ্যা 6.023×10^{23} টি

$\therefore 1.5\times 10^{-3}$ g 'C' " $= \frac{6.023\times 10^{23}\times 1.5\times 10^{-3}}{12}$

$= 7.52\times 10^{19}$ টি

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

43. 6.0 মোল ঘনমাত্রার কোন দ্রবের 0.50 লিটার দ্রবণে কত লিটার পানি যোগ করা হলে দ্রবণের ঘনমাত্রা 2.0 মোল হবে?
Ⓐ 0.30 Ⓑ 1.0 Ⓒ 1.5 Ⓓ 3.0

Solve $6 \times 0.5 = V_2 \times 2.0$
$V_2 = 1.5$
পানি যোগ করতে হবে $(1.5 - 0.5) = 1.0$ L

44. 1.5% NaOH দ্রবণের pH কত?
Ⓐ 13.57 Ⓑ 3.0 Ⓒ 0.425 Ⓓ –0.425

Solve
Shortcut: ঘনমাত্রা, $S = \frac{10x}{M} = \frac{10 \times 1.5}{40} = 0.375$
এখন $pH = -\log(0.375) = 0.425$

45. কোনটির জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ সুপরিবাহী?
Ⓐ NH_4Cl Ⓑ KOH
Ⓒ H_2CO_3 Ⓓ CH_3COOH Ans Ⓑ

46. একজন রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 1 মি.মো./লি. হলে এটি মি.গ্রা/ডে.লি. এককে কত?
Ⓐ 18 মি.গ্রা./ডে.লি. Ⓑ 1.8 মি.গ্রা./ডে.লি.
Ⓒ 180 মি.গ্রা./ডে.লি. Ⓓ 280 মি.গ্রা./ডে.লি.

Solve মি.মো./লি এককে প্রাপ্ত মানকে 18 দ্বারা গুণ করে মি.গ্রা./ডে.লি এককের মান পাওয়া যায়।

47. $K_2Cr_2O_7$ দ্বারা ইথানলকে জারিত করলে পাওয়া যায়–
Ⓐ Acetaldehyde Ⓑ Acetic acid
Ⓒ Formaldehyde Ⓓ Formic acid

Solve
$CH_3CH_2OH + [O] \xrightarrow{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + H_2O$

48. গানমেটাল কোনটি?
Ⓐ 80% Cu, 10% Zn, 10 Fe
Ⓑ 88% Cu, 10% Sn, 2% Zn
Ⓒ 90% Cu, 10% Sn
Ⓓ 80% Cu, 20% Cr

Solve জিংকের ধাতু সংকর-
১. ব্রাস বা পিতল: Cu(60 - 80%), Zn(40 - 20%)
২. জার্মান সিলভার: Cu(30 - 50%), Zn (35 - 40%), Ni(35 - 10%)
৩. গান-মেটাল: Cu(88%), Zn(2%), Sn(10%)

49. $HClO_4$ এ ক্লোরিনের যোজনী কত?
Ⓐ +5 Ⓑ –6 Ⓒ –3 Ⓓ +7

Solve $1 + x + (-2) \times 4 \Rightarrow x = +7$

50. পর্যায় সারণীতে এলুমিনিয়ামকে তৃতীয় পর্যায়ে রাখা হয়েছে কারণ এটির–
(i) পারমাণবিক ভর 27 যা 3 দ্বারা বিভাজ্য (ii) পরমাণুতে ইলেক্ট্রন সমূহ তিনটি স্তরে থাকে (iii) পরমাণুর সর্বশেষ স্তরে তিনটি ইলেক্ট্রন থাকে। কোনটি সঠিক?
Ⓐ i Ⓑ ii Ⓒ i ও ii Ⓓ ii ও iii Ans Ⓑ

51. রঙিন বস্তু + [H] → বর্ণহীন বস্তু, বিক্রিয়াটিতে ব্যবহৃত হয়।
(i) H_2O (ii) H_2O_2 (iii) SO_2। কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii
Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii Ans Ⓒ

52. পটাসিয়াম K(19) পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস কোন নীতির অনুসারে 3d অরবিটালের পরিবর্তে 4s অরবিটালে 19 তম ইলেক্ট্রনটি অবস্থান করে?
Ⓐ পলির বর্জন নীতি Ⓑ আউফবাউ নীতি
Ⓒ হুনডের নীতি Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓑ

53. পর্যায় সারণীতে Te মৌলের অবস্থান হলো
Ⓐ গ্রুপ VA, পর্যায় 4 Ⓑ গ্রুপ VIA, পর্যায় 5
Ⓒ গ্রুপ IVA, পর্যায় 4 Ⓓ গ্রুপ IVA, পর্যায় 5

Solve $Te(52) \rightarrow [Kr]\ 4d^{10}5s^25p^4$

54. হীরক, গ্রাফাইট ও ইথাইন অনুগঠনে C এর সংকরিত অবস্থা হল
Ⓐ sp^2, sp, sp^3 Ⓑ sp, sp^2, sp^3
Ⓒ sp^3, sp^2, sp Ⓓ sp^2, sp^3, sp Ans Ⓒ

55. রাসায়নিক সংকেত বিবেচনায় কোনটি সবচেয়ে ছোট অ্যামাইনো এসিড?
Ⓐ অ্যালানিন Ⓑ গ্লাইসিন Ⓒ মিথায়োনিন Ⓓ লাইসিন

Solve
সবচেয়ে ছোট অ্যামাইনো এসিড হলো: NH_2-CH_2-COOH (গ্লাইসিন)

56. কোনটি হাইড্রোফোবিক অ্যামাইনো এসিড?
Ⓐ সিরিন Ⓑ এস্‌পারজিন
Ⓒ ট্রিপটোফেন Ⓓ সিস্টিন

Solve অপোলার (হাইড্রোফোবিক) অ্যামাইনো এসিডসমূহ-
১. গ্লাইসিন ২. এলানিন ৩. ভ্যালিন ৪.লিউসিন ৫. আইসোলিউসিন ৬. মিথিয়োনিন ৭. ফিনাইল এলানিন ৮. ট্রিপটোফেন।

57. কোনটি সার্ফ পাউডার নামে পরিচিত?
Ⓐ সোডিয়াম অ্যালকাইল বেনজিন সালফোনেট
Ⓑ সাডিয়াম অ্যালকাইল সালফেট
Ⓒ ইথান্যামাইড
Ⓓ সোডিয়াম বেনজিন সালফোনেট Ans Ⓐ

58. প্রোপাইল ইথানয়েট এর সংকেত কোনটি?
Ⓐ $C_3H_7COOCH_3$ Ⓑ $C_2H_5COOCH_7$
Ⓒ $CH_3COOC_2H_5$ Ⓓ $CH_3COOC_3H_7$ Ans Ⓓ

59. কোনটি থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার?
Ⓐ পলিস্টারিন Ⓑ ব্যাকেলাইট
Ⓒ মেলামাইন Ⓓ উপরের সবগুলো

Solve **থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার:** যে সকল পলিমার তাপ প্রয়োগে নরম ও গলে যায় এবং শীতল করলে পূনরায় পূর্বের মত কঠিন হয় তাদের কে থার্মোপ্লাটিক পলিমার বলে। যেমন: পলিমার, পলিস্টারিন প্লাস্টিক।

60. R–CH(NH_2)–COOH যৌগটি শণাক্ত করা যায়: (i) বলয় পরীক্ষায় (ii) নিনহাইড্রিন পরীক্ষায় (iii) বাইইউরেট পরীক্ষায় কোনটি ঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii
Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii Ans Ⓒ

61. বাংলা ও ইংরেজিতে যে কোন দুটি বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৮-১৯; ইউনিট : D1,সেট : ২
(অ-বিজ্ঞান গ্রুপ-১)

বাংলা ও ইংরেজী (আবশ্যিক)

01. 'স্কুল পালিয়ে কেউ রবীন্দ্রনাথ হয় না।' কোন কারক কী বিভক্তি–
Ⓐ কর্মে ষষ্ঠী Ⓑ অপাদানে সপ্তমী
Ⓒ করণে তৃতীয়া Ⓓ অধিকরণে শূন্য

Solve যা থেকে কিছু বিচ্যুত, গৃহীত, জাত, বিরত, আরম্ভ, দূরীভূত ও রক্ষিত হওয়া বোঝায়, তাকে অপাদান কারক বলে। যেমন : বিপদ থেকে বাঁচাও। বাঘকে সবাই ভয় পায়।

02. কে বাংলা ভাষার কবি নন?
Ⓐ জ্ঞানদাস Ⓑ জয়দেব Ⓒ চণ্ডীদাস Ⓓ মুকুন্দরাম

Solve জ্ঞানদাস, চণ্ডীদাস ও মুকুন্দরাম বাংলা ভাষার কবি। একমাত্র জয়দেবই সংস্কৃত সাহিত্যের একজন মধ্যযুগীয় প্রসিদ্ধ কবি। জয়দেব সংস্কৃত সাহিত্যের বিখ্যাত কাব্যগ্রন্থ 'গীতগোবিন্দ' এর রচয়িতা।

03. কে কবিকঙ্কনচণ্ডী?
Ⓐ অন্নদাশঙ্কর Ⓑ মুকুন্দরাম Ⓒ ভারতচন্দ্র Ⓓ আলাওল

Solve মুকুন্দরাম চক্রবর্তী মধ্যযুগের বাঙালি কবি। 'কবিকঙ্কণ' তাঁর উপাধি। তবে কোনো কোনো সাহিত্যিক তাঁকে 'কবিকঙ্কণচণ্ডী' নামেও অভিহিত করেন।

04. কোনটি বঙ্কিমচন্দ্রের ঐতিহাসিক উপন্যাস?
Ⓐ রজনী Ⓑ আনন্দমঠ
Ⓒ কমলাকান্তের দপ্তর Ⓓ রাজসিংহ

Solve বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়ের কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

উপন্যাস	দুর্গেশনন্দিনী, কপালকুণ্ডলা, কৃষ্ণকান্তের উইল, রজনী, মৃণালিনী, বিষবৃক্ষ, চন্দ্রশেখর, আনন্দমঠ, দেবী চৌধুরাণী, সীতারাম।
প্রবন্ধ	লোকরহস্য, বিজ্ঞানরহস্য, কমলাকান্তের দপ্তর, সাম্য।

05. কোনটি বিষমীভবনের উদাহরণ?
Ⓐ পিশাচ > পিচাশ Ⓑ লাল > নাল
Ⓒ বউদিদি > বউদি Ⓓ বাক্য > বাইক্য

Solve দুটো সমবর্ণের একটির পরিবর্তনকে বিষমীভবন বলে। যেমন : শরীর > শরীল, লাল > নাল।

06. হানা ক্যাথরিন মুলেন্স কে?
Ⓐ সমাজ সংস্কারক Ⓑ গবেষক
Ⓒ নকশা জাতীয় রচনাকার Ⓓ সনেট লেখক

Solve হানা ক্যাথেরিন মুলেন্স ছিলেন একজন অবাঙালি। 'ফুলমণি ও করুণার বিবরণ' তাঁর রচিত প্রথম বাংলা উপন্যাস। তবে উপন্যাস হিসাবে এটাকে সার্থক বলা যায় না।

07. ঈশ্বরগুপ্ত কেন বিখ্যাত?
Ⓐ যুগসন্ধির কবি হিসেবে Ⓑ পদ্যকার হিসেবে
Ⓒ নবজাগরণের লেখক Ⓓ বিদ্রোহী চেতনার জন্য

Solve বাংলা সাহিত্যে ১৭৬০ থেকে ১৮৬০ সাল পর্যন্ত সময়কে যুগসন্ধিকাল হিসাবে ধরা হয়। এ সময়কার কবি ছিলেন ঈশ্বরচন্দ্র গুপ্ত। তাঁর সম্পাদনায় ১৮৩১ সালে বাংলা ভাষায় প্রথম সাপ্তাহিক 'সম্বাদ প্রভাকর' (১৮৩১) প্রকাশিত হয়।

08. আলাউদ্দিন হুসেন শাহ বাংলা সাহিত্যে কী কারণে খ্যাতিমান?
Ⓐ বাংলা ভাষার স্কুল প্রতিষ্ঠার জন্য
Ⓑ অনুবাদের পৃষ্ঠপোষকতার জন্য
Ⓒ শাসনকর্তা হিসেবে Ⓓ সালতানাত প্রতিষ্ঠার জন্য

Solve আলাউদ্দীন হুসেন শাহ (১৪৯৪-১৫১৯) ছিলেন মধ্যযুগে বাংলার স্বাধীন সুলতান। হুসেন শাহের শাসনামলে বাংলা সাহিত্য বেশ সমৃদ্ধি লাভ করে। শ্রীকরনন্দী তাঁর পৃষ্ঠপোষকতায় 'মহাভারত' বাংলা অনুবাদ করেন। বিজয়গুপ্ত তাঁর 'মনসামঙ্গল' এ সময় রচনা করেন।

09. বাক্যের ক্ষুদ্রতম একক কী?
Ⓐ ধ্বনি Ⓑ শব্দ Ⓒ বর্ণ Ⓓ বাক্য

Solve মানুষের বাক্-প্রত্যঙ্গজাত ধ্বনির সমন্বয়ে গঠিত শব্দ সহযোগে সৃষ্ট অর্থবোধক বাক্-প্রবাহের বিশেষ বিশেষ অংশকে বলা হয় বাক্য। বাক্যের ক্ষুদ্রতম একক শব্দ।

10. ভাষা আন্দোলন সম্পর্কে সবচেয়ে প্রামাণ্য ও মৌলিক গ্রন্থের লেখক কে?
Ⓐ সৈয়দ শামসুল হক Ⓑ বদরুদ্দীন উমর
Ⓒ আব্দুল হক Ⓓ আহমদ শরীফ

Solve বদরুদ্দীন উমর ছিলেন মার্কসবাদী তাত্ত্বিক, অধ্যাপক, লেখক ও ইতিহাসবিদ। ভাষা আন্দোলন সম্পর্কে প্রামাণ্য ও মৌলিক গ্রন্থ 'পূর্ব বাংলার ভাষা আন্দোলন ও তৎকালীন রাজনীতি'।

11. 'মীননাথ' এর সঙ্গে সম্পর্ক কোন রচনার–
Ⓐ ধর্মমঙ্গল Ⓑ বৈষ্ণব গীতিকা
Ⓒ আরাকান সাহিত্য Ⓓ চর্যাপদ

Solve বাংলা সাহিত্যে মধ্যযুগে শিব উপাসক নাথ-যোগী ও সিদ্ধাচার্যদের রচিত সাহিত্যই নাথ সাহিত্য হিসেবে পরিচিত। মীননাথ ও তাঁর শিষ্য গোরক্ষনাথের কাহিনি ও রাজা গোপীচন্দ্রের সন্ন্যাস এ দুই ভাগে নাথ সাহিত্য বিভক্ত।

12. শ্রীচৈতন্যদেব কোন ধর্মের প্রবর্তক?
Ⓐ ব্রাহ্ম Ⓑ বৈষ্ণব Ⓒ হিন্দু Ⓓ জৈন

Solve শ্রীচৈতন্যদেব (১৪৮৬-১৫৩৩) ছিলেন বৈষ্ণব ধর্মের প্রচারক। বাংলা সাহিত্যে একটি পঙ্‌ক্তি না লিখলেও তাঁর নামে একটি যুগের সৃষ্টি হয়েছে।

13. কাজী নজরুল ইসলাম কোন সময় থেকে অসুস্থ হয়ে পড়েন?
Ⓐ ১৯৪২ সালের আগস্ট মাসে Ⓑ ১৯৪৯ সালের মার্চে
Ⓒ ১৯৪১ সালের ডিসেম্বরে Ⓓ ১৯৪৪ সালের জুনে

Solve জাতীয় কবি কাজী নজরুল ইসলাম (১৮৯৯-১৯৭৬) ১৯৪২ সালে মাত্র ৪৩ বছর বয়সে দুরারোগ্য ব্যাধিতে আক্রান্ত হয়ে আমৃত্যু নির্বাক হয়ে যান।

14. 'জ্ঞান যেখানে সীমাবদ্ধ, বুদ্ধি যেখানে আড়ষ্ট, মুক্তি সেখানে অসম্ভব' উক্তিটি কোন সংগঠনের?
Ⓐ মুসলিম সাহিত্য সমাজ Ⓑ ইন্ডিয়ান কংগ্রেস
Ⓒ প্রগতি লেখক সংঘ Ⓓ ফ্যাসিবাদবিরোধী সংঘ

Solve ঢাকায় মুসলিম সাহিত্য সমাজ প্রতিষ্ঠিত হয় ১৯২৬ সালে। বুদ্ধির মুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ হয়ে মুসলিম সাহিত্য সমাজের মুখপাত্র হিসেবে ১৯২৭ সালে 'শিখা' পত্রিকা প্রকাশিত হয়, যেখানে উক্ত উক্তিটি ব্যবহৃত হয়।

15. 'আমার সন্তান যেন থাকে দুধে ভাতে' চরণটি কার?
Ⓐ রবীন্দ্রনাথ Ⓑ মুকুন্দরাম Ⓒ ঈশ্বরগুপ্ত Ⓓ ভারতচন্দ্র

Solve মধ্যযুগের শ্রেষ্ঠ কবি ভারতচন্দ্র রায়গুণাকরের (১৭১২-১৭৬০) 'অন্নদামঙ্গল' কাব্যে ঈশ্বরী পাটনী উক্তিটি করে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

16. 'আঁতের খবর' বের করার সংবাদ আছে কোন উপন্যাসে?
Ⓐ চোখের বালি Ⓑ দুর্গেশনন্দিনী
Ⓒ পদ্মানদীর মাঝি Ⓓ কবি
Solve 'পদ্মানদীর মাঝি' মানিক বন্দ্যোপাধ্যায়ের একটি বিখ্যাত উপন্যাস; যেখানে পদ্মাপাড়ের দরিদ্র মানুষের বাস্তব চিত্র ফুটে উঠেছে। তাঁর অন্যান্য উপন্যাস : পুতুলনাচের ইতিকথা, দিবারাত্রির কাব্য, অহিংসা, স্বাধীনতার স্বাদ, চিহ্ন, জননী, সহরতলী, আরোগ্য, সোনার চেয়ে দামী।

17. 'পায়ের আওয়াজ পাওয়া যায়' কী ধরনের রচনা?
Ⓐ ভাষা আন্দোলনের কাব্য Ⓑ মুক্তিযুদ্ধের কাব্যনাট্য
Ⓒ মুক্তিযুদ্ধের উপন্যাস Ⓓ গণঅভ্যুত্থানের গল্প
Solve সৈয়দ শামসুল হকের কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

উপন্যাস	নিষিদ্ধ লোবান, নীলদংশন, স্মৃতিমেধ।
কাব্যগ্রন্থ	পরানের গহীন ভিতর, আমি জন্মগ্রহণ করিনি।
কাব্যনাট্য	পায়ের আওয়াজ পাওয়া যায়, নূরলদীনের সারাজীবন।

18. 'পুনশ্চ' কাব্যের প্রধান দিক কোনটি?
Ⓐ গদ্যছন্দ Ⓑ নতুন ভাষা
Ⓒ কবিতাধারায় বাঁকবদল Ⓓ গতিবাদ
Solve 'পুনশ্চ' রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের গদ্যছন্দে রচিত প্রথম ও সার্থক কাব্যগ্রন্থ। 'মানসী' কাব্যগ্রন্থকে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের অনুবিশ্ব বলা হয়।

19. 'ক্যাপ্টারের সঙ্গে বসবাস' কার লেখা?
Ⓐ হুমায়ূন আজাদ Ⓑ জাহানারা ইমাম
Ⓒ শামসুর রাহমান Ⓓ আল মাহমুদ
Solve জাহানারা ইমামের কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

স্মৃতিকথা	একাত্তরের দিনগুলি (১৯৮৬)
অন্যান্য গ্রন্থ	গজ কচ্ছপ, সাতটি তারার ঝিকিমিকি, নিঃসঙ্গ পাইন, প্রবাসের দিনগুলি।

20. 'গদাই লস্করি চাল' অর্থ কী?
Ⓐ ধীরে চলা Ⓑ আলস্য হয়ে চলা
Ⓒ কচ্ছপ গতি Ⓓ তীব্রতর হওয়া
Solve কতিপয় বাগ্‌ধারা : একচোখা (পক্ষপাতিত্ব), এক গোয়ালের গরু (একই শ্রেণিভুক্ত), ওজন বুঝে চলা (আত্মমর্যাদা রক্ষা করা), একহাত নেওয়া (রাগ দেখানো), এক বনে দুই বাঘ (প্রবল প্রতিদ্বন্দ্বী)।

21. 'সম্ভব' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ আশাবাদ Ⓑ আগে
Ⓒ জন্ম Ⓓ সম্ভবত
Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ শব্দার্থ :

কুহক– মায়া	অংশু– আলো, দীপ্তি	অয়ন– পথ
পুলিন– কূল	প্রসূন– ফুল, পুষ্প	নির্বন্ধ– বিধান

22. 'চাঁদের অমাবস্যা' কী ধরনের উপন্যাস?
Ⓐ সামাজিক Ⓑ রাজনৈতিক
Ⓒ অস্তিত্ববাদী Ⓓ ইতিহাসধর্মী
Solve সৈয়দ ওয়ালীউল্লাহ্‌র কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

উপন্যাস	লালসালু, চাঁদের অমাবস্যা, কাঁদো নদী কাঁদো।
গল্পগ্রন্থ	দুই তীর ও অন্যান্য গল্প, নয়নচারা (১৯৫১)।
নাটক	বহিপীর, তরঙ্গভঙ্গ, সুড়ঙ্গ, উজানে মৃত্যু।

23. 'বিষাদ-সিন্ধু' এর ব্যাসবাক্য কী?
Ⓐ বিষাদের সিন্ধু Ⓑ বিষাদ ও সিন্ধু
Ⓒ বিষাদ হইতে সিন্ধু Ⓓ বিষাদ রূপ সিন্ধু
Solve উপমান ও উপমেয়ের মধ্যে অভিন্নতা কল্পনা করা হলে, তাকে রূপক কর্মধারয় সমাস বলে। এ সমাসে উপমেয় পদ পূর্বে বসে এবং উপমান পদ পরে বসে। যেমন : মন রূপ মাঝি = মনমাঝি।

24. 'সিরাজউদ্দৌলা' নাটকের জনপ্রিয়তার কারণ কী?
Ⓐ জাতীয়তাবাদী চেতনা Ⓑ শ্রেণিচেতনা
Ⓒ সিরাজের করুণ মৃত্যু Ⓓ মীরজাফরের বিশ্বাসঘাতকতা
Solve সিকান্দার আবু জাফরের কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

কাব্যগ্রন্থ	প্রসন্ন প্রহর, বৈরী বৃষ্টিতে, তিমিরান্তক, বৃশ্চিক লগ্ন।
নাটক	শকুন্ত উপাখ্যান, সিরাজউদ্দৌলা (১৯৬৫), মহাকবি আলাওল (১৯৬৫), নতুন সকাল (১৯৪৫)।
উপন্যাস	মাটি আর অশ্রু (১৯৪২), পূরবী (১৯৪৪)।

25. 'বিদ্বানকে সকলেই আদর করে।' বাক্যটি কর্মবাচ্যে রূপান্তর কেমন হবে?
Ⓐ বিদ্বান সকলের দ্বারা আদৃত হন
Ⓑ বিদ্বান সকলের আদরপ্রাপ্ত
Ⓒ বিদ্বান সবার তাই আদর পান
Ⓓ বিদ্বান দিয়ে তিনি সবার আদর লাভ করেন
Solve কতিপয় কর্মবাচ্যে রূপান্তর :

কর্তৃবাচ্য	কর্মবাচ্য
মুবারক পুস্তক পাঠ করছে।	মুবারক কর্তৃক পুস্তক পঠিত হচ্ছে।
দস্যুদল গৃহটি লুণ্ঠন করেছে।	দস্যুদল কর্তৃক গৃহটি লুণ্ঠিত হয়েছে।

26. 'To keep the wolf away from the door' means–
Ⓐ to keep away from extreme poverty
Ⓑ to keep off an unwanted and undesirable person
Ⓒ to keep alive
Ⓓ to keep the difficulties and dangers in check
Explanation To keep the wolf away from the door - খেয়ে বেঁচে থাকার জন্য যথেষ্ট টাকা থাকা।

27. An unmarried woman is called–
Ⓐ seamstress Ⓑ spinster
Ⓒ nurse Ⓓ bachelor
Explanation Spinster - অবিবাহিত মহিলা।

28. Choose the correct sentence:
Ⓐ The old man died of over-eating
Ⓑ The old man died from over-eating
Ⓒ The old man died by over-eating
Ⓓ The old man died with over-eating
Explanation Die from - কোনো কারণে মারা যাওয়া। Die of - রোগে মারা যাওয়া।

29. Choose the correct sentence:
Ⓐ A snake bite him yesterday
Ⓑ A snake bit him yesterday
Ⓒ A snake bitten him yesterday
Ⓓ A snake beat him yesterday
Explanation Yesterday থাকার কারণে বাক্যটি simple past tense এ হবে। Bite এর past form bit এবং past participle bitten।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

30. Disaster is not related to the word–
Ⓐ Cyclone Ⓑ Flood Ⓒ Tornado Ⓓ None of them
Explanation Disaster (দুর্যোগ) শব্দটি সবগুলোর সাথেই সম্পর্কিত।

31. From the following four sentences, select the one that is NOT a sentence fragment.
Ⓐ Finding a parking space there is usually easy during the week
Ⓑ Driving in the city during the evening rush hour
Ⓒ Mr. Aziz gone to visit her mother at the hospital
Ⓓ To apply for a job at the new store in the mall
Ans Ⓒ

32. He is an amateur tennis player. Here 'Amateur' means:
Ⓐ Regular Ⓑ Famous
Ⓒ Adult Ⓓ Non-professional
Explanation Amateur - অপেশাদার (non-professional)।

33. He works hard all day round. The underlined word is a/an:
Ⓐ Noun Ⓑ Pronoun Ⓒ Adjective Ⓓ Adverb
Explanation Hard শব্দটি verb (work) কে নির্দেশ করছে তাই এটা adverb।

34. His initiative is praiseworthy all through the country. Here 'praiseworthy' means:
Ⓐ Trustworthy Ⓑ Presentable
Ⓒ Critical Ⓓ Admirable
Explanation Praiseworthy - প্রশংসনীয় (admirable)।

35. I said to him "Do you hear me?" The indirect form is:
Ⓐ I told him is he heard me
Ⓑ I wanted to know if he heard me
Ⓒ I asked him if he hear me
Ⓓ I asked him if he heard me
Explanation Verb দিয়ে শুরু হওয়া interrogative sentence এর indirect speech এ that এর পরিবর্তে if বা whether হয়। Reporting verb past থাকায় heard হয়েছে এবং second person থাকায় object অনুযায়ী পরিবর্তিত হয়ে he হয়েছে।

36. Identify the one bold word or phrase that must be changed in order for the sentence to be correct.
Although a number of police officers was guarding (Ⓐ) the priceless treasures (Ⓑ) in the museum, the director worried that someone would try (Ⓒ) to steal (Ⓓ) them.
Explanation A number of + plural noun থাকলে verb এর plural form হয় এবং the number of + plural noun থাকলে verb এর singular form হয়।

37. Literally the term 'Mycorrhiza' means–
Ⓐ Fungus-root Ⓑ Bacteria
Ⓒ Nematode Ⓓ Protozoa
Explanation মাইকোরাইজা বা Fungus-root (মাইকোস অর্থ ছত্রাক রাইজা অর্থ মূল) হচ্ছে ছত্রাক ও পরিবহন কলাবিশিষ্ট উদ্ভিদ মূলের একত্রে অবস্থান।

38. Please leave your keys at reception —— departure.
Ⓐ during Ⓑ before Ⓒ for Ⓓ by
Explanation প্রস্থানের পূর্বে (before departure) দয়া করে অভ্যর্থনা ডেস্কে তোমাদের চাবি রাখ।

39. Select the correct sentence:
Ⓐ The man who stole my bag was tall
Ⓑ The man stole my bag who was tall
Ⓒ The man was tall who stole my bag
Ⓓ The man stole my bag who is tall
Explanation Relative pronoun যে noun বা pronoun কে নির্দেশ করে তার পাশে বসে অন্যথা সেটা dangling modifier হয়ে যায়। এখানে who, the man, কে নির্দেশ করায় এটা the man এর পাশে বসবে।

40. Select the word or phrase that must be changed in order for the sentence to be correct: Last night, the (a) director finally (b) wins the award, after (c) being nominated (d) more than five times.
Ⓐ director Ⓑ wins
Ⓒ being nominated Ⓓ more than
Explanation Last night থাকলে বাক্যের verb simple past হয়। তাই option B তে wins এর স্থলে won হবে।

41. The babysitter —— awake until the child's parent got home. Choose the correct option to fill up the gap:
Ⓐ remained Ⓑ will remain
Ⓒ has remained Ⓓ remains
Explanation Until এর পরে simple past থাকায় এর পূর্বে ও simple past হবে।

42. The plural of 'Dwarf' is–
Ⓐ Dwarves Ⓑ Dwarfes Ⓒ Dwarx Ⓓ Dwarfs
Explanation কিছু শব্দ (chief, brief, hoof, roof, gulf, belief, dwarf) এর শেষে F থাকা সত্ত্বে ও শুধু S যোগ করে plural হয়। যেমন dwarf-dwarfs।

43. The verb 'survive' can be changed into noun by adding–
Ⓐ an auxiliary Ⓑ a prefix Ⓒ a suffix Ⓓ a syllable
Explanation Survive (টিকে থাকা) এর সাথে suffix হিসেবে al যোগ করলে (survival) সেটা noun হয়ে যাবে।

44. The word 'apiculture' is related to:
Ⓐ the culture of apple
Ⓑ the culture for fish
Ⓒ the culture of bees for honey
Ⓓ the culture of agriculture
Explanation Apiculture - মৌমাছি পালন বিদ্যা।

45. There is —— hope of her recovery.
Ⓐ many Ⓑ little Ⓒ very Ⓓ few
Explanation Hope, uncountable noun তাই এর পূর্বে uncountable determiner, little হবে।

46. There is a time —— pleasantry.
Ⓐ from Ⓑ for Ⓒ at Ⓓ with
Explanation Time for sth - কোনো কিছু করার সময়।

47. What is the antonym of the word 'Vicious'?
Ⓐ Gentle Ⓑ Healthy
Ⓒ Helpful Ⓓ Dangerous
Explanation Vicious (দুষ্ট, বদমেজাজি) এর বিপরীত শব্দ gentle (ভদ্র)।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

48. Which one is the correct sentence?
Ⓐ The girl burst into tears
Ⓑ The girl burst out tears
Ⓒ The girl burst with tears
Ⓓ The girl burst by tears
Solve (A) Explanation Burst into tears - কান্নায় ভেঙ্গে পড়া। Burst out - হাসিতে ফেটে পড়া।

49. The word 'paranoid' is connected with–
Ⓐ Philosophy Ⓑ Psycholgoy
Ⓒ Theology Ⓓ Anthropology
Solve (B) Explanation Paranoid শব্দটি কোনো ব্যক্তির mental illness বর্ণনার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় যা psychology (মনোবিজ্ঞান) এর সাথে সম্পর্কিত।

50. —— the game for several years, the understood all of its challenges. Choose the correct option to fill up the gap:
Ⓐ Playing Ⓑ Having played
Ⓒ Because she play Ⓓ To play
Solve (B) Explanation For + period of time উল্লেখ থাকায় বাক্যে perfect participle হবে।

ভূগোল (ঐচ্ছিক)

51. হিমালয় হচ্ছে?
Ⓐ ভাঁজ পর্বত Ⓑ চ্যুতি পর্বত Ⓒ রিফ্‌ট উপত্যকা Ⓓ সবগুলো
Solve (A) বিস্তৃত অঞ্চলজুড়ে শিলায় ঢেউ এর মতো ভাঁজ পড়ে যে পর্বতের সৃষ্টি হয় তাকে ভঙ্গিল বা ভাঁজ পর্বত বলে। এশিয়ার হিমালয়, দক্ষিণ আমেরিকার আন্দিজ, উত্তর আমেরিকার রকি এবং ইউরোপের আল্পস পর্বতমালা ভঙ্গিল পর্বত।

52. সিয়াল স্তরে প্রধান উপাদান দুটি কী?
Ⓐ লোহা ও নিকেল Ⓑ অ্যালুমিনিয়াম ওলোহা
Ⓒ অ্যালুমিনিয়াম ও সোডিয়াম Ⓓ সিলিকন ও অ্যালুমিনিয়াম
Solve (D) সিয়াল স্তর অশ্মমণ্ডলের বাইরের স্তর। এ স্তরে গ্রানাইট শিলার পরিমাণ বেশি। গ্রানাইট শিলায় সিলিকন ও অ্যালুমিনিয়ামের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি।

53. রিক্টার স্কেল কী?
Ⓐ দৈর্ঘ্য পরিমাপের স্কেল Ⓑ সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়ের স্কেল
Ⓒ ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপক স্কেল
Ⓓ শব্দের মাত্রা পরিমাপক স্কেল
Solve (C) ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক সি.এফ.রিকটার ভূমিকম্পের তীব্রতা নির্ণয়ের যে স্কেল তৈরি করেছেন তাকে রিকটার স্কেল বলে। এ স্কেলে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত ভূমিকম্পের তীব্রতা পরিমাপ করা হয়।

54. বিনুনি নদীর উদাহরণ কোনটি?
Ⓐ পদ্মা Ⓑ মেঘনা Ⓒ সুরমা Ⓓ যমুনা
Solve (D) নদীখাতে একাধিক চর সৃষ্টির ফলে বহুধা বিভক্ত নদীখাতের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত স্রোতস্বিনীকে বিনুনিসদৃশ নদী বলে। ব্রহ্মপুত্র, যমুনা, গঙ্গা, পদ্মা প্রভৃতি বিনুনিসদৃশ নদী। যমুনা আদর্শ বিনুনি নদী।

55. নিচের কোনটি ভূভাগ দ্বারা বেষ্টিত সাগর?
Ⓐ গ্রীনল্যান্ড Ⓑ তিমুর Ⓒ আরল Ⓓ আরাফুরা
Solve (C) মধ্য এশিয়ার কাজাকিস্তানের দক্ষিণাংশ ও উজবেকিস্তানের উত্তরাঞ্চলের প্রায় ২৬ হাজার বর্গমাইল এলাকাজুড়ে বিস্তৃত।

56. নিচের কোনটি পৃথিবীর সর্বোচ্চ মালভূমি?
Ⓐ কলোরাডো Ⓑ পামীর Ⓒ পাতাগোনিয়া D.ডেকান
Solve (B) পামির মালভূমি পৃথিবীর সর্বোচ্চ মালভূমি। পামিরের বিস্তার আফগানিস্তান, পাকিস্তান, তাজিকিস্তান, উজবেকিস্তান এবং চীন দেশের অংশ নিয়ে।

57. নিচের কোন শিলাটি মার্বেলে রূপান্তরিত হয়?
Ⓐ গ্রানাইড Ⓑ কিম্বার লাইট Ⓒ নোরাইট Ⓓ লাইমস্টোন
Solve (D) লাইমস্টোন বা চুনাপাথর কালক্রমে তাপ ও চাপের প্রভাবে মার্বেল পাথরে পরিণত হয়। মার্বেল এক ধরনের রূপান্তরিত শিলা।

58. নিচের কোন গ্যাসটি জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ?
Ⓐ অক্সিজেন Ⓑ নাইট্রোজেন
Ⓒ হিলিয়াম Ⓓ কার্বন ডাইঅক্সাইড
Solve (D) তাপমাত্রা, বায়ুরচাপ, বায়ুর গতি বায়ুর আর্দ্রতা, বৃষ্টিপাত ইত্যাদি জলবায়ুর উপাদান। কার্বন ডাইঅক্সাইড বায়ুমণ্ডলের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। কার্বন ডাইঅক্সাইড বৃদ্ধি বৈশ্বিক উষ্ণতার কারণ।

59. চীন সাগরে ক্রান্তীয় ঝড় কী নামে পরিচিত?
Ⓐ সুনামি Ⓑ টর্নেডো Ⓒ টাইফুন Ⓓ সাইক্লোন
Solve (C) ক্রান্তীয় ঘূর্ণিঝড় বা উষ্ণমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় একটি শক্তিশালী ও সাংঘাতিক ধ্বংসকারী ঘূর্ণিঝড়। ক্রান্তীয় নিম্নচাপ জনিত ঘূর্ণিঝড় নামেও পরিচিত বিভিন্নস্থানে বিভিন্ন নামে পরিচিত। পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে হ্যারিকেন, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে টর্নেডো, চীন ও জাপানে টাইফুন নামে পরিচিত।

60. 'প্যাসিফিক রিং অফ ফায়ার' কিসের সাথে সম্পর্কিত?
Ⓐ তাপ-শক্তি কেন্দ্র Ⓑ আগ্নেয়গিরি ও ভূমিকম্প
Ⓒ দাবানল Ⓓ সমুদ্রে পেট্রোলিয়াম বিস্ফোরণ
Solve (B) 'প্যাসিফিক রিং অফ ফায়ার' যা প্রশান্ত মহাসাগরের তলদেশে প্রায় ৪০ হাজার কিলোমিটার দৈর্ঘ্যের পৃথিবীর সর্ববৃহৎ ভূমিকম্প বলয়। এই বলয়ে ৩০৪টি প্রধান আগ্নেয়গিরি রয়েছে।

61. Meteorology কী সম্বন্ধীয় বিজ্ঞান?
Ⓐ সমুদ্র গবেষণা Ⓑ নৌচালনা
Ⓒ পরিবেশ Ⓓ আবহাওয়া ও জলবায়ু
Solve (D) Meteorology হলো আবহাওয়া বিজ্ঞান। বিজ্ঞানের এই শাখায় আবহাওয়া ও জলবায়ু ইত্যাদি নিয়ে গবেষণা ও আলোচনা করা হয়।

62. শারদ বিষুব সংঘটিত হয়–
Ⓐ ২১ মার্চে Ⓑ ২২ সেপ্টেম্বরে
Ⓒ ২২ ডিসেম্বরে Ⓓ ২১ জুনে
Solve (Blank) ২১ মার্চ এবং ২৩ সেপ্টেম্বর নিরক্ষরেখার উপর সূর্য লম্বভাবে কিরণ দেয়। এই দুদিন পৃথিবীর সর্বত্র দিনরাত সমান হয়। সেদিনকে বিষুব বলে। ২১ মার্চ উত্তর গোলার্ধে বসন্তকাল তাই একে বাসন্ত বিষুব বলে। ২৩ সেপ্টেম্বর উত্তর গোলার্ধে শরৎকাল। তাই ঐ দিনকে শারদ বিষুব বলে।

63. কানাডার তৃণভূমি কী নামে পরিচিত?
Ⓐ প্রেইরি Ⓑ ডোনস Ⓒ পেম্পাস Ⓓ সাভানা
Solve (A) প্রেইরি তৃণভূমি উত্তর আমেরিকায় যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডার মাঝে বিশাল এলাকা নিয়ে অবস্থিত। এখানে উষ্ণ জলবায়ু ও মাঝারি আকারের বৃষ্টিপাত হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

64. মংলা সমুদ্রবন্দর কোন নদীর তীরে অবস্থিত?
Ⓐ পশুর Ⓑ রূপসা
Ⓒ সিপসা Ⓓ রায়মঙ্গল
Solve (A) বাংলাদেশের দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে বাগেরহাট জেলায় পশুর নদী ও মংলা নদীর সংযোগস্থলে মংলা বন্দর অবস্থিত। এটি বাংলাদেশের ২য় বৃহত্তম সমুদ্র বন্দর।

65. এক বছরে আলো যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে কী বলে?
Ⓐ আলোক দূরত্ব Ⓑ আলোক বেগ
Ⓒ আলোক দিক Ⓓ আলোক বর্ষ
Solve (D) এক আলোকবর্ষ হলো ভ্যাকুয়ামে বা শূন্যস্থানে আলো কোনো বাধা না পেয়ে এক বছরে যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে এক আলোকবর্ষ বলে।

66. এল নিনো হল-
Ⓐ সাগর ঝড় Ⓑ ক্রান্তীয় দুর্যোগ
Ⓒ উষ্ণ সমুদ্র স্রোত Ⓓ টাইফুনের আরেক নাম
Solve (C) 'এল নিনো' পর্যায়বৃত্তের উষ্ণ পর্যায় আর 'লা নিনা' শীতল পর্যায়। এল নিনো বায়ুমণ্ডলীয় এবং গ্রীষ্মমণ্ডলীয় অঞ্চলের সমুদ্রগুলোর মাঝে একটি পর্যাবৃত্ত পরিবর্তন।

67. GIS এর পূর্ণরূপ কী?
Ⓐ Global Information System
Ⓑ Geographic Information System
Ⓒ Geographical Information Survey
Ⓓ Global Identity Survey
Solve (B) ভৌগোলিক তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ ব্যবস্থাকে সংক্ষেপে GIS বলে। ১৯৬৪ সালে কানাডায় সর্বপ্রথম GIS কৌশলের ব্যবহার আরম্ভ হয়।

68. মূল মধ্যরেখা কোন স্থান অতিক্রম করেছে-
Ⓐ গ্রিনিচ Ⓑ নিউইয়র্ক
Ⓒ টোকিও Ⓓ ফ্রান্স
Solve (A) যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের কাছে গ্রিনিচ মান মন্দিরের উপর দিয়ে উত্তর মেরু পর্যন্ত বিস্তৃত যে মধ্যরেখা অতিক্রম করেছে তাকে মূল মধ্যরেখা বলে। গ্রিনিচের দ্রাঘিমা ০°। গ্রিনিচের মূলরেখা থেকে পূর্ব বা পশ্চিমে কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে ঐ স্থানের দ্রাঘিমা বলে।

69. ভূমিকম্পের ফলে কোন নদীর গতিপথ পরিবর্তিত হয়েছে?
Ⓐ পদ্মা Ⓑ মেঘনা
Ⓒ ব্রহ্মপুত্র Ⓓ সুরমা
Solve (C) ১৭৮৭ সালে আসামে যে ব্যাপক ভূমিকম্প হয় তাতে পুরাতন ব্রহ্মপুত্র নদের তলদেশ কিছুটা উঁচু হয়ে যায়। ফলে নদটি তার গতিপথ পাল্টে বর্তমানে যমুনা নদী দিয়ে প্রবাহিত হতে শুরু করে।

70. ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য হচ্ছে-
Ⓐ শুষ্ক গ্রীষ্মকাল ও আর্দ্র শীতকাল
Ⓑ আর্দ্র গ্রীষ্মকাল ও শুষ্ক শীতকাল
Ⓒ শুষ্ক গ্রীষ্মকাল ও শুষ্ক শীতকাল
Ⓓ আর্দ্র গ্রীষ্মকাল ও আর্দ্র শীতকাল
Solve (A) মহাদেশগুলো পশ্চিমাংশে ৩০° হতে ৪৫° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে যে একপ্রকার জলবায়ু দেখতে পাওয়া যায় তাকে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু বলে। বৃষ্টিবহুল শীতকালে এবং বৃষ্টিহীন গ্রীষ্মকাল ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর প্রধান বৈশিষ্ট্য।

71. ভূমিকম্প সবচেয়ে বেশি সংঘটিত হয়-
Ⓐ প্লেট সীমানায় Ⓑ প্লেট পৃষ্ঠে
Ⓒ সমুদ্র তলে Ⓓ সবকটিতেই
Solve (A) মহাসাগরীয় ও মহাদেশীয় প্লেট সীমানায় সবচেয়ে বেশি ভূমিকম্প সংঘটিত হয়। ভূমিকম্পের সংখ্যার দিক দিয়ে জাপান বিশ্বে প্রথম। জাপানের পর ইতালি ভূমিকম্পের দ্বারা সর্বাধিক ক্ষতিগ্রস্থ হয়ে থাকে।

72. বাংলাদেশের দ্বীপগুলোর মধ্যে কোনটি প্রবাল দ্বীপ?
Ⓐ সেন্টমার্টিন Ⓑ সোনার চর
Ⓒ ভোলা Ⓓ হাতিয়া
Solve (A) বাংলাদেশের সর্ব দক্ষিণে বঙ্গোপসাগরের উত্তর-পূর্বাংশে অবস্থিত একটি প্রবাল দ্বীপ সেন্টমার্টিন দ্বীপ। সেন্টমার্টিন দ্বীপটির ভূপ্রকৃতি প্রধানত সমতল। দ্বীপটির প্রধান উপাদান চুনাপাথর।

73. বাংলাদেশের একমাত্র পাহাড়ি দ্বীপ কোনটি?
Ⓐ হাতিয়া Ⓑ সেন্টমার্টিন
Ⓒ মহেশখালী Ⓓ কুতুবদিয়া
Solve (C) বাংলাদেশের একমাত্র পাহাড়ি দ্বীপ মহেশখালী কক্সবাজার জেলার একটি দ্বীপ। এ দ্বীপের মৈনাক পর্বতের উপর রয়েছে আদিনাথ মন্দির।

74. বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিন যুগের চত্বরভূমি কোনটি?
Ⓐ পাদদেশীয় সমভূমি Ⓑ স্রোতজ সমভূমি
Ⓒ টিলাভূমি Ⓓ বরেন্দ্রভূমি
Solve (D) বাংলাদেশের উত্তর পশ্চিমাংশের সুবিশাল বরেন্দ্রভূমি, মধ্যভাগের মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং কুমিল্লা জেলার লালমাই উচ্চভূমি প্লাইস্টোসিন যুগের।

75. বায়ুর গতিবেগ মাপার যন্ত্রের নাম কী?
Ⓐ ব্যারোমিটার Ⓑ থার্মোমিটার
Ⓒ হাইগ্রোমিটার Ⓓ এনিমোমিটার
Solve (D) ব্যারোমিটার বায়ুর চাপ পরিমাপক যন্ত্র; থার্মোমিটার তাপমাত্রা পরিমাপক যন্ত্র; হাইগ্রোমিটার বায়ুর আর্দ্রতা ও জলীয়বাষ্প পরিমাপক যন্ত্র।

76. বায়ুর আর্দ্রতা কীসের উপর নির্ভর করে?
Ⓐ তাপমাত্রা Ⓑ অবস্থান
Ⓒ আবহাওয়া Ⓓ সবগুলো
Solve (D) বায়ুতে জলীয়বাষ্পের উপস্থিতিকে বায়ুর আর্দ্রতা বলে। কোনো নির্দিষ্ট উষ্ণতায় বায়ু যে পরিমাণ জলীয়বাষ্প ধারণ করতে পারে, সে পরিমাণ জলীয়বাষ্প বায়ুতে থাকলে তাকে সম্পৃক্ত বায়ু বলে। কোনো নির্দিষ্ট আয়তনের বায়ুতে জলীয়বাষ্পের প্রকৃত পরিমানকে উক্ত বায়ুর পরম আর্দ্রতা বলে।

77. বায়ুমণ্ডলের উচ্চতম স্তর কোনটি?
Ⓐ স্ট্রাটোস্ফিয়ার Ⓑ এটমোস্ফিয়ার
Ⓒ আয়নোস্ফিয়ার Ⓓ ওজন স্তর
Solve (C) বায়ুমণ্ডলে উষ্ণতার হ্রাস বৃদ্ধির দিকে লক্ষ্য রেখে বায়ুমণ্ডলকে ৫টি ভাগে ভাগ করা হয়। স্তরগুলো হল : ট্রপোস্ফিয়ার, স্ট্রাটোস্ফিয়ার, থার্মোস্ফিয়ার বা আয়নোস্ফিয়ার, এক্সোস্ফিয়ার ও ম্যাগনেটোস্ফিয়ার। আয়নোস্ফিয়ার স্তরে পজিটিভ ও নেগেটিভ দুই ধরনের আয়নের প্রাচুর্য ঘটে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

78. বায়ু সৃষ্ট ভূমিরূপ কোনটি?
Ⓐ বালুচর Ⓑ স্ট্যালেকটাইট
Ⓒ সার্ক Ⓓ বারখান

Solve (D) উষ্ণ মরুভূমি অঞ্চলে বায়ু প্রবাহের গতিপথে বালিয়াড়ি অর্ধচন্দ্র আকারে বিরাজ করে। এই রকম বালিয়াড়িকে বারখান বলে। বালিয়াড়ি হলো বালির পাহাড়।

79. পদ্মা ও মেঘনা নদী বাংলাদেশের কোথায় মিলিত হয়েছে?
Ⓐ চাঁদপুর Ⓑ গোয়ালন্দ Ⓒ ফেনী Ⓓ বাহাদুরাবাদ

Solve (A) পদ্মা নদী নামে দক্ষিণ-পূর্ব দিকে প্রবাহিত হয়ে চাঁদপুরের নিকট মেঘনা নদীর সাথে মিলিত হয়ে মেঘনা নামে বঙ্গোপসাগরে পড়েছে।

80. পৃথিবীর গভীরতম মহাসাগর কোনটি?
Ⓐ আটলান্টিক Ⓑ আর্কটিক Ⓒ প্রশান্ত Ⓓ ভারত

Solve (C)

মহাসাগর	গড় গভীরতা (মিটার)
১. প্রশান্ত মহাসাগর	৩,৯৩৯ মিটার
২. আটলান্টিক মহাসাগর	৩,৫৭৫ মিটার
৩. ভারত মহাসাগর	৩,৮৩৯ মিটার
৪.দক্ষিণ মহাসাগর	৩,৭৫৪ মিটার
৫. উত্তর মহাসাগর	১,০৩৮ মিটার

81. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ কত?
Ⓐ ৬৩৮৪ কি.মি. Ⓑ ৬৪৩৪ কি.মি
Ⓒ ৬৩৪৪ কি.মি Ⓓ ৬৮৪৩ কি.মি

Solve (A) মেরুদেশীয় ব্যাস ১২,৭১৪ কিলোমিটার এবং নিরক্ষীয় ব্যাস ১২,৭৫৭ কিলোমিটার। এদের মধ্যে পার্থক্য ৪৩ কিলোমিটার। পৃথিবীর গড় ব্যাস ১২,৭৩৪.৫ কিলোমিটার এবং ব্যাসার্ধ ৬,৩৬৭.২৫ কিলোমিটার [সূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ (নবম -দশম) শ্রেণি]

82. পৃথিবীর প্রকৃত আকৃতি কেমন?
Ⓐ সমতল Ⓑ বৃত্ত
Ⓒ গোলক Ⓓ কমলাকার উপ-গোলক

Solve (D) মহাকাশচারী ইউরি গ্যাগারিন ১৯৬১ সালের ১২ এপ্রিল স্পুটনিকে চড়ে পৃথিবীকে প্রদক্ষিণের সময় বুঝতে পারেন পৃথিবী 'গোলাকার' তবে উত্তর - দক্ষিণে কিছুটা চাপা। পৃথিবীর প্রকৃত আকৃতি হলো অনেকটা অভিগত গোলকের মতো।

83. পৃথিবী তার নিজ অক্ষে কোন দিকে আবর্তিত হয়?
Ⓐ উত্তর থেকে দক্ষিণ Ⓑ পূর্ব থেকে পশ্চিম
Ⓒ পশ্চিম থেকে পূর্ব Ⓓ পশ্চিম থেকে উত্তর

Solve (C) পৃথিবী তার নিজের মেরুদণ্ডের উপর একবার পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে আবর্তন করতে সময় নেয় ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড বা ২৪ ঘণ্টা অর্থাৎ একদিন। একে সৌরদিন বলে।

84. পৃথিবী ও সূর্যের দূরত্ব সবচেয়ে বেশি হয় কোন সময়ে?
Ⓐ অপসূর Ⓑ অপসূর Ⓒ দক্ষিণায়ণ Ⓓ উত্তরায়ণ

Solve (B) পৃথিবী সূর্য থেকে সবচেয়ে দূরে অবস্থান করে অপসূর এবং সবচেয়ে নিকটতম দূরে অবস্থান করে অনুসূর নামে পরিচিত।

85. নিচের কোনটি ভূমিধ্বসের কারণ নয়?
Ⓐ ভূমিকম্প Ⓑ অতিরিক্ত ভূমিঢাল
Ⓒ অতিবৃষ্টিপাত Ⓓ পাহাড়ী অঞ্চলে জলাধার তৈরি Ans (D)

86. নবায়নযোগ্য জ্বালানি কোনটি?
Ⓐ কয়লা Ⓑ পেট্রোল Ⓒ পরমাণুশক্তি Ⓓ প্রাকৃতিক গ্যাস

Solve (C) নিউক্লীয় ফিউশন বা ফিশন বিক্রিয়ার ফলে পরমাণুশক্তির উদ্ভব ঘটে। নবায়ন যোগ্য জ্বালানি যা স্বল্প সময়ের ব্যবধানে পুনরায় ব্যবহার করা যায় এবং শক্তির উৎসটি নিঃশেষ হয়ে যায় না।

87. অতি বেগুনি রশ্মির উৎস কোনটি?
Ⓐ চন্দ্র Ⓑ সূর্য Ⓒ বুধ Ⓓ শুক্র

Solve (B) অতিবেগুনী রশ্মি এক ধরনের তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ যার তরঙ্গ দৈর্ঘ্য দৃশ্যমান আলোর চেয়ে ছোট এবং রঞ্জন রশ্মির চেয়ে বড়। অতিবেগুণী রশ্মি শরীরে ভিটামিন-ডি উৎপাদনে সহায়তা করে। তবে অতিরিক্ত অতিবেগুনী রশ্মি ত্বকে ক্যান্সারসহ নানা ধরনের রোগের সৃষ্টি করে।

88. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা অতিক্রম করেছে-
Ⓐ বেরিং প্রাণালি Ⓑ জিব্রাল্টার প্রণালি
Ⓒ ফ্লোরিডা প্রণালি Ⓓ মালাক্কা প্রণালি

Solve (A) পৃথিবীর মানচিত্রে প্রশান্ত মহাসাগরের উপর দিয়ে ১৮০° দ্রাঘিমা অনুসরণ করে আন্তর্জাতিক তারিখ প্রবর্তন করা হয়েছে। রেখাটি অ্যালিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জের কাছে এবং ফিজি ও চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জে ১১° পূর্ব দিকে বেঁকে এবং বেরিং প্রণালিতে ১১° পূর্বে বেঁকে শুধু পানির উপর দিয়ে টানা হয়েছে।

89. অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ নিচের কোনটির সাথে সম্পর্কিত?
Ⓐ গিরিখাত Ⓑ সর্পিল নদী Ⓒ হাওর অঞ্চল Ⓓ সমুদ্র

Solve (B) মাঝে মাঝে সমভূমি অঞ্চলের কোনো কোনো নদীতে অসংখ্য বাঁক দেখা যায়। মিসিসিপি ও রাইন নদীর উভয় তীরে অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ রয়েছে। বাংলাদেশের পদ্মা, যমুনা, ব্রহ্মপুত্র প্রভৃতি নদীতে ও বহু অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ দেখা যায়।

90. অগ্নীয় আগ্নেয় শিলার উদাহরণ কোনটি?
Ⓐ ডোলেরাইট Ⓑ গ্রানাইড Ⓒ গেব্রো Ⓓ পিউমিস Ans (A)

91. ১০° ও ১১° দ্রাঘিমা রেখার মধ্যে সময়ের পার্থক্য কত?
Ⓐ ৫ মিনিট Ⓑ ৫ মিনিট ২০ সেকেন্ড
Ⓒ ৪ মিনিট Ⓓ ৪ মিনিট ২০ সেকেন্ড

Solve (C) দ্রাঘিমারেখার নিয়মানুসারে মূল মধ্যরেখা থেকে পূর্ব ও পশ্চিমে অগ্রসর হলে প্রতি ১° দ্রাঘিমার পার্থক্যের জন্য ৪ মিনিট সময়ের ব্যবধান হয়।

92. হোয়াংহো নদী কোথায় পতিত হয়েছে?
Ⓐ ভারত মহাসাগর Ⓑ লোহিত সাগর
Ⓒ চীন উপসাগর Ⓓ ইয়েলো সি

Solve (D) হোয়াংহো চীনের দ্বিতীয় এবং বিশ্বের ৬ষ্ঠ দীর্ঘতম নদী। হোয়াংহো নদীতে প্রচুর বালি রয়েছে। ছিংহাই প্রদেশের বায়ানহার পর্বতের উত্তরাংশে হোয়াংহো নদীর উৎপত্তি হয়ে ইয়েলো সি বা পীত সাগরে পতিত হয়েছে।

93. গ্রেট ভিক্টোরিয়া মরুভূমি কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ কানাডা Ⓑ পশ্চিম আফ্রিকা
Ⓒ অস্ট্রেলিয়া Ⓓ উঃ আমেরিকা

Solve (C) পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া ও দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ার সমতল তৃণভূমি, নোনা হ্রদ, বালির স্তূপ এবং নুড়িপাথরের ঘনসন্নিবিষ্ট বিস্তীর্ণ অঞ্চল নিয়ে অবস্থিত অস্ট্রেলিয়ার বৃহত্তম ভিক্টোরিয়া মরুভূমি।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

94. কোনটি পৃথিবীর অন্যতম বৃহৎ বদ্বীপ?
Ⓐ মিসিসিপি বদ্বীপ Ⓑ নীল বদ্বীপ
Ⓒ গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র বদ্বীপ Ⓓ আমাজন বদ্বীপ

Solve (C) হুগলি নদী হতে পূর্বে পদ্মা নদীর সীমানা পর্যন্ত পশ্চিমবঙ্গ ও বাংলাদেশের সমগ্র দক্ষিণাংশ গঙ্গা ও পদ্মা নদীর বিখ্যাত বদ্বীপ অঞ্চল। এর দুই-তৃতীয়াংশ বাংলাদেশে অবস্থিত।

95. কোন গ্রহের উপগ্রহ নাই?
Ⓐ বুধ ও শুক্র Ⓑ পৃথিবী ও প্লুটো
Ⓒ মঙ্গল ও নেপচুন Ⓓ বৃহস্পতি ও শনি

Solve (A) বুধ ও শুক্র গ্রহের কোনো উপগ্রহ নেই। বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ। শুক্র গ্রহকে ভোরের আকাশে শুকতারা এবং সন্ধ্যার আকাশে সন্ধ্যাতারা হিসেবে দেখা যায়।

96. কে প্রথম পৃথিবীর পরিধি পরিমাপ করেন?
Ⓐ এরিস্টটল Ⓑ হেরোডোটাস
Ⓒ ইরাটোসথেনিস Ⓓ হেকোটিয়াস Ans (C)

97. ক্রোয়েশিয়ার রাজধানীর নাম-
Ⓐ উইন্ডহোয়েক Ⓑ জাগরেব Ⓒ সান্টিয়াগো Ⓓ ভারকোবেক

Solve (B)

দেশ	রাজধানী	অফিসিয়াল ভাষা	মুদ্রা
ক্রোয়েশিয়া	জাগরেব	ক্রোয়েশিয়ান	লেভ
নামিবিয়া	উইণ্ডহুক	ইংরেজি	ডলার
চিলি	সান্টিয়াগো	স্পানিশ	পেসো

98. মোহ স্কেল কী নির্ণয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ বস্তুর উজ্জ্বলতার মাত্রা Ⓑ খনিজের কাঠিন্যতার মাত্রা
Ⓒ তরলের সান্দ্রতার মাত্রা Ⓓ বস্তুর স্থিতিস্থাপকতার মাত্রা

Solve (B) কাঠিন্য মাত্রার প্রবর্তকের নামানুসারে এটিকে মোহ এর মাত্রা বা মোহ স্কেল বলা হয়।

99. স্থলভাগে পৃথিবীর সবচেয়ে নিম্নতম স্থান কোনটি?
Ⓐ ডেথ উপত্যকা Ⓑ কাস্পিয়ান সাগর
Ⓒ ডেড উপত্যকা Ⓓ আইয়ার-হ্রদ

Solve (Bank) স্থলভাগে পৃথিবীর সবচেয়ে নিম্নতম স্থান Dead sea বা মৃত সাগর। ইসরাইল জর্ডান সীমানায় অবস্থিত Dead sea মূলত একটি লবণাক্ত হ্রদ, যার সাথে কোন সাগরের সংযুক্ততা নেই।

100. দুইটি স্থানের প্রকৃত দূরত্ব এবং মানচিত্রে ঐ দুইটি স্থানের দূরত্বের অনুপাত কী?
Ⓐ স্থানের অনুপাত Ⓑ মানচিত্রের অনুপাত
Ⓒ মানচিত্রের স্কেল Ⓓ দূরত্বের অনুপাত Ans (C)

মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

51. শিক্ষণে আচরণের যে পরিবর্তন হয় তা-
Ⓐ ক্ষণস্থায়ী Ⓑ স্থায়ী
Ⓒ তুলনামূলক স্থায়ী Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (C)

52. বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য কোনটি?
Ⓐ বস্তুনিষ্ঠতা Ⓑ নিয়মতান্ত্রিক পর্যবেক্ষণ
Ⓒ পুনরাবৃত্তি Ⓓ সবগুলো Ans (D)

53. বিস্মৃতির কারণ কোনটি?
Ⓐ অবদমন Ⓑ অব্যবহার
Ⓒ প্রতিবন্ধকতা Ⓓ সবগুলো Ans (D)

54. বিদ্যুৎ প্রবাহের প্রতি ত্বকের প্রতিক্রিয়াকে বলে-
Ⓐ ECG Ⓑ EEG Ⓒ GSR Ⓓ CSR Ans (A)

55. নিচের কোন বিষয়টি মানসিক প্রক্রিয়া?
Ⓐ আবেগ Ⓑ স্বপ্ন Ⓒ প্রেষণা Ⓓ সবগুলো Ans (D)

56. নিচের কোনটি জৈবিক চল?
Ⓐ পরীক্ষণ পাত্রের অভিজ্ঞতা Ⓑ পরীক্ষাগারের আলো
Ⓒ পরীক্ষাগারের তাপ Ⓓ পরীক্ষাগারের কোলাহল Ans (A)

57. চল নিয়ন্ত্রণের কৌশল কোনটি?
Ⓐ সাধারণীকরণ Ⓑ পুনরাবৃত্তি
Ⓒ দৈবচয়ন Ⓓ পর্যবেক্ষণ Ans (C)

58. সংবেদনের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
Ⓐ স্থায়িত্ব Ⓑ তীব্রতা
Ⓒ উজ্জ্বলতা Ⓓ সবগুলোই Ans (D)

59. সহায়ক শিক্ষণে বলবর্ধক কখন আসে?
Ⓐ নির্ভুল প্রতিক্রিয়ার পূর্বে Ⓑ নির্ভুল প্রতিক্রিয়ার পরে
Ⓒ প্রতিক্রিয়ার সময় Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (B)

60. সমাজীকরণের প্রধান মাধ্যম কোনটি?
Ⓐ পরিবার Ⓑ বিদ্যালয় Ⓒ ধর্ম Ⓓ বন্ধু Ans (A)

61. IQ =?
Ⓐ $\frac{MA}{CA} \times 100$ Ⓑ $\frac{CA}{MA} \times 100$
Ⓒ $\frac{MA}{100} \times CA$ Ⓓ $\frac{CA}{10} \times MA$ Ans (A)

62. মহিলা যৌন হরমোনের নাম কী?
Ⓐ এসট্রোজেন Ⓑ এন্ড্রোজেন
Ⓒ প্রোল্যাকটিন Ⓓ মেলাটোনিন Ans (A)

63. একটি পরিপক্ক জনন কোষে কতটি ক্রোমোজম থাকে?
Ⓐ ২৩টি Ⓑ ২৩ জোড়া
Ⓒ ২২টি Ⓓ ২২ জোড়া Ans (B)

64. একটি ৪ বছরের শিশুর মানসিক বয়স ৫ বছর হলে তার বুদ্ধ্যাংক কত?
Ⓐ ১২৫ Ⓑ ১২০ Ⓒ ১০০ Ⓓ ৮০ Ans (A)

65. একই ধরনের উদ্দীপকের প্রতি একই ধরনের প্রতিক্রিয়াকে বলে–
Ⓐ সাধারণীকরণ Ⓑ পৃথকীকরণ
Ⓒ বর্ণনাকরণ Ⓓ ব্যাখ্যাকরণ Ans (A)

66. মনোবিজ্ঞানের ফলিত শাখা কোনটি?
Ⓐ চিকিৎসা মনোবিজ্ঞান Ⓑ পরীক্ষণ মনোবিজ্ঞান
Ⓒ বিকাশ মনোবিজ্ঞান Ⓓ সমাজ মনোবিজ্ঞান Ans (D)

67. মনোবিজ্ঞানের প্রথম গবেষণাগার কত সালে প্রতিষ্ঠিত হয়?
Ⓐ ১৮৫৯ Ⓑ ১৮৬৯
Ⓒ ১৮৭৯ Ⓓ ১৯০৫ Ans (C)

68. মনোভৌত পদ্ধতির প্রবর্তক কে?
Ⓐ ফেকনার Ⓑ ওয়েবার Ⓒ এবিংহস Ⓓ প্যাভলভ Ans (A)

69. ব্যক্তিত্ব পরিমাপের প্রক্ষেপণমূলক অভীক্ষা কোনটি?
Ⓐ MMPI Ⓑ CPI Ⓒ EPPS Ⓓ TAT Ans (D)

70. ব্যক্তির সকল বৈশিষ্ট্যের সামগ্রিক রূপকে বলে–
Ⓐ বুদ্ধি Ⓑ ব্যক্তিত্ব Ⓒ চরিত্র Ⓓ আচরণ Ans (B)

71. ব্যক্তিত্বের উপাদান কোনটি?
Ⓐ শারীরিক গঠন Ⓑ মেজাজ
Ⓒ বুদ্ধি Ⓓ সবগুলো Ans (D)

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

72. উদ্দীপকের উপস্থিতি ছাড়াই যে প্রত্যক্ষণ ঘটে তাকে বলে–
Ⓐ অধ্যাস Ⓑ সংপ্রত্যক্ষণ
Ⓒ ভ্রান্ত পর্যবেক্ষণ Ⓓ অলীকবীক্ষণ **Ans Ⓐ**

73. প্রত্যক্ষণের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?
Ⓐ নির্বাচনমুখিতা Ⓑ ধ্রুবকতা
Ⓒ পরিবর্তনশীলতা Ⓓ পৃথকীকরণ **Ans Ⓑ**

74. পরীক্ষণে কোন চলের প্রভাব পর্যবেক্ষণ করা হয়?
Ⓐ অনির্ভরশীল চল Ⓑ নির্ভরশীল চল
Ⓒ মধ্যবর্তী চল Ⓓ বাহ্যিক চল **Ans Ⓑ**

75. প্যাভলভ ছিলেন একজন–
Ⓐ রাশিয়ান শারীরতত্ত্ববিদ Ⓑ রাশিয়ান মনোবিজ্ঞানী
Ⓒ আমেরিকান শারীরতত্ত্ববিদ Ⓓ আমেরিকান মনোবিজ্ঞানী **Ans Ⓐ**

76. পূর্ববর্তী শিক্ষণ পরবর্তী শিক্ষণে যে বাধা প্রদান করে তাকে বলে?
Ⓐ পূর্ব-শিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা Ⓑ অবদমন
Ⓒ প্রত্যক্ষণের প্রতিবন্ধকতা Ⓓ অনুশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা **Ans Ⓐ**

77. অক্ষিপটে বস্তুর যে ছবি পড়ে তার কয়টি মাত্রা থাকে?
Ⓐ ২টি Ⓑ ৩টি Ⓒ ৪টি Ⓓ ৫টি **Ans Ⓑ**

78. আবেশীয় অবস্থায় কোন তন্ত্রের কার্যাবলি বন্ধ থাকে?
Ⓐ পরিপাকতন্ত্রের Ⓑ রক্ত সঞ্চালনতন্ত্রের
Ⓒ প্রজননতন্ত্রের Ⓓ স্নায়ুতন্ত্রের **Ans Ⓐ**

79. আবেগকালীন সময় কোন হরমোন নিঃসৃত হয়?
Ⓐ থাইরক্সিন Ⓑ থাইরোট্রোপিন
Ⓒ এড্রিনালিন Ⓓ পিটুইট্রিন **Ans Ⓒ**

80. চোখের কোন অংশকে ক্যামেরার ফিল্মের সাথে তুলনা করা যায়?
Ⓐ লেন্স Ⓑ কর্নিয়া Ⓒ রেটিনা Ⓓ নিউপিল **Ans Ⓑ**

81. কোনটি শিক্ষণের অত্যাবশ্যকীয় শর্ত?
Ⓐ সমস্যা Ⓑ প্রেষণা
Ⓒ বলবৃদ্ধিকরণ Ⓓ সবগুলো **Ans Ⓓ**

82. কোনটি গভীরতা প্রত্যক্ষণের এক নেত্রীয় সংকেত নয়?
Ⓐ বস্তুর অন্তরালবর্তিতা Ⓑ তুলনামূলক আকার
Ⓒ কেন্দ্রীভবন Ⓓ অভিযোজন **Ans Ⓓ**

83. কোনটি মনোযোগের বস্তুনিষ্ঠ উপাদান?
Ⓐ প্রেষণা Ⓑ আগ্রহ
Ⓒ মনোভাব Ⓓ নতুনত্ব **Ans Ⓓ**

84. কোনটি প্রেষিত আচরণের বৈশিষ্ট্য নয়?
Ⓐ নির্বাচনমুখিতা Ⓑ অভ্যন্তরীণভাবে উদ্ভূত
Ⓒ উদ্দেশ্যমূলক Ⓓ সবগুলো **Ans Ⓓ**

85. কোনটি কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ নয়?
Ⓐ গাণিতিক গড় Ⓑ মধ্যমা
Ⓒ প্রচুরক Ⓓ আদর্শ বিচ্যুতি **Ans Ⓓ**

86. কোনটি স্মৃতি পরিমাপের পদ্ধতি নয়?
Ⓐ প্রত্যাহ্বান Ⓑ প্রত্যাভিজ্ঞা
Ⓒ সঞ্চয়ী পদ্ধতি Ⓓ অন্তদর্শন **Ans Ⓓ**

87. কোন গ্রন্থিকে প্রভু গ্রন্থি বলা হয়?
Ⓐ থাইরয়েড Ⓑ এড্রিনাল
Ⓒ প্যারাথাইরয়েড Ⓓ পিটুইটারি **Ans Ⓓ**

88. কোন গবেষণা পদ্ধতিতে নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে আচরণকে পর্যবেক্ষণ করা হয়?
Ⓐ পরীক্ষণ পদ্ধতি Ⓑ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি
Ⓒ চিকিৎসা পদ্ধতি Ⓓ অন্তর্দর্শন পদ্ধতি **Ans Ⓑ**

89. কোন মনোবিজ্ঞানী জার্মানির লিপজিকে মনোবিজ্ঞানের প্রথম গবেষণাগার স্থাপন করেন?
Ⓐ মর্গান Ⓑ উন্ড Ⓒ ওয়াটসন Ⓓ মিলার **Ans Ⓑ**

90. কোন বন্টনে যে সাফল্যাংকটির পৌনঃপুন্য সবচেয়ে বেশি তাকে বলে–
Ⓐ গড় Ⓑ মধ্যম Ⓒ প্রচুরক Ⓓ পরিসর **Ans Ⓒ**

91. রেটিনার কোন কোষ দিনের বেলায় সংবেদনশীল?
Ⓐ দণ্ড কোষ Ⓑ শঙ্কু কোষ
Ⓒ গ্যাংলিয়ন স্নায়ুকোষ Ⓓ অপটিক নার্ভ **Ans Ⓑ**

92. যে প্রক্রিয়ায় আমরা পরিবেশ থেকে জ্ঞান অর্জন করি তাকে বলে–
Ⓐ শিক্ষণ Ⓑ প্রত্যক্ষণ Ⓒ চিন্তন Ⓓ সংবেদন **Ans Ⓑ**

93. মেরুদণ্ডে মোট কত জোড়া স্নায়ু আছে?
Ⓐ ৩১ Ⓑ ৩৩ Ⓒ ৩৪ Ⓓ ৩০ **Ans Ⓐ**

94. প্রেষণা চক্রের প্রথম ধাপ কোনটি?
Ⓐ করণ আচরণ Ⓑ তাড়না
Ⓒ লক্ষ্যবস্তু Ⓓ বিশ্রাম **Ans Ⓑ**

95. কোনটি প্রত্যক্ষণের উদ্দীপক উপাদান?
Ⓐ পূর্বপ্রস্তুতি Ⓑ আবেগ Ⓒ প্রেষণা Ⓓ নৈকট্য **Ans Ⓑ**

96. কোন পদ্ধতি মনোবিজ্ঞানকে বিজ্ঞানের পর্যায়ে উন্নীত করেছে?
Ⓐ অন্তর্দর্শন পদ্ধতি Ⓑ পরীক্ষণ পদ্ধতি
Ⓒ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি Ⓓ পরিসংখ্যান পদ্ধতি **Ans Ⓑ**

97. প্রেষণা ছাড়া যে শিক্ষণ হয় তাকে বলে–
Ⓐ সহায়ক শিক্ষণ Ⓑ অন্তর্দৃষ্টিমূলক শিক্ষণ
Ⓒ ইচ্ছাকৃত শিক্ষণ Ⓓ প্রাসঙ্গিক শিক্ষণ **Ans Ⓒ**

98. স্নায়ুতন্ত্রের মৌলিক একক কোনটি?
Ⓐ মস্তিষ্ক Ⓑ নিউরন
Ⓒ স্নায়ুরজ্জু Ⓓ সেরিব্রাম **Ans Ⓑ**

99. স্মৃতি পরিমাপের কোন পদ্ধতির অপর নাম সঞ্চয়ী পদ্ধতি?
Ⓐ প্রত্যহ্বান পদ্ধতি Ⓑ প্রত্যাভিজ্ঞা পদ্ধতি
Ⓒ পুনঃশিক্ষণ পদ্ধতি Ⓓ পুনর্গঠন পদ্ধতি **Ans Ⓒ**

100. থর্নডাইক প্রদত্ত শিক্ষণ প্রক্রিয়া কোনটি?
Ⓐ প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনমূলক শিক্ষণ
Ⓑ সাপেক্ষীকরণ
Ⓒ প্রাসঙ্গিক শিক্ষণ Ⓓ কোনোটিই নয় **Ans Ⓐ**

সাধারণ জ্ঞান (ঐচ্ছিক)

51. তিন বিঘা করিডোর কোন জেলায় অবস্থিত?
Ⓐ রংপুর Ⓑ কুড়িগ্রাম Ⓒ শেরপুর Ⓓ লালমনিরহাট
Solve Ⓓ 'তিন বিঘা করিডোর' ভারতের পশ্চিমবঙ্গ মেঘলীগঞ্জ জেলা ও বাংলাদেশের লালমনিরহাটের পাটগ্রাম উপজেলার সীমান্তে অবস্থিত।

52. মিয়ানমারে রোহিঙ্গারা তাদের নাগরিকত্ব হারায় কোন সালে?
Ⓐ ১৯৭৫ Ⓑ ১৯৮০ Ⓒ ১৯৮২ Ⓓ ১৯৯০
Solve Ⓒ ১৯৮২ সালের মিয়ানমারের নাগরিকত্ব আইন অনুসারে রোহিঙ্গাদের নাগরিকত্ব অস্বীকার করা হয়। ২০১৩ সালে জাতিসংঘ রোহিঙ্গাদের বিশ্বের অন্যতম নিগৃহীত সংখ্যালঘু জনগোষ্ঠী হিসেবে উল্লেখ করে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

53. বিলিরুবিন তৈরি হয়–
Ⓐ পিত্তথলিতে Ⓑ যকৃতে
Ⓒ কিডনিতে Ⓓ প্লিহায়
Solve Ⓑ রক্তে বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে গেলে জন্ডিস দেখা দেয়। রক্তের লোহিত কণিকাগুলো একটা সময়ে স্বাভাবিক নিয়মেই ভেঙে গিয়ে বিলিরুবিন তৈরি করে যা পরবর্তীতে লিভারে প্রক্রিয়াজাত হয়ে পিত্তরসের সাথে পিত্তনালির মাধ্যমে পরিপাকতন্ত্রে প্রবেশ করে।

54. বিশ্বকাপ ফুটবল ২০১৮তে 'ফেয়ার প্লে' ট্রফি লাভ করে–
Ⓐ ক্রোয়েশিয়া Ⓑ ফ্রান্স Ⓒ ব্রাজিল Ⓓ স্পেন
Solve Ⓓ বিশ্বকাপ ফুটবল ২০১৮ তে গোল্ডেন বল পেয়েছেন লুকা মডরিচ। ২০২২ ফিফা বিশ্বকাপ ফুটবল অনুষ্ঠিত কাতারে।

55. নিচের কোনটি চাকমাদের সবচেয়ে বড় ধর্মীয় উৎসব?
Ⓐ বিজু Ⓑ সাঙ্গ্রে
Ⓒ বৈষুক Ⓓ সাংগ্রাই
Solve Ⓐ

ক্ষুদ্র নৃগোষ্ঠী	উৎসব	ক্ষুদ্র নৃগোষ্ঠী	উৎসব
মারমা	সাংগ্রাই	চাকমা	বিজু
ত্রিপুরা	বৈসুক	রাখাইন	সাংগ্রাই
তঞ্চঙ্গ্যা	বিষু	ওরাওঁ	ফাগুয়া

56. নিচের কোন রাষ্ট্রটির সীমান্ত সর্বাধিক রাষ্ট্রের সাথে যুক্ত–
Ⓐ ভারত Ⓑ চীন Ⓒ মায়ানমার Ⓓ আফগানিস্তান
Solve Ⓑ সর্বাধিক দেশ কর্তৃক সীমান্তবেষ্টিত দেশ চীন ও রাশিয়া। উভয় দেশ ১৪টি দেশ কর্তৃক সীমান্তবেষ্টিত।

57. নিচের কোন দুটি দেশের বিভক্তকারী সীমারেখার নাম 'র‍্যাডক্লিফ লাইন'?
Ⓐ বাংলাদেশ-ভারত Ⓑ ভারত-পাকিস্তান
Ⓒ বৃটেন-ফ্রান্স Ⓓ বাংলাদেশ-মিয়ানমার
Solve Ⓑ র‍্যাডক্লিফ লাইন বা র‍্যাডক্লিফ রেখা ১৭ আগস্ট ১৯৪৭ সালে উপমহাদেশ বিভক্তির পর স্যার সাইরিল র‍্যাডক্লিফ কর্তৃক ভারত ও পাকিস্তানের মধ্যে চিহ্নিত সীমারেখা।

58. নিচের কোন দুটি দেশের স্বাধীনতার ঘোষণাপত্র রয়েছে?
Ⓐ বাংলাদেশ ও যুক্তরাজ্য Ⓑ বাংলাদেশ ও যুক্তরাষ্ট্র
Ⓒ বাংলাদেশ ও ফ্রান্স Ⓓ বাংলাদেশ ও আলবেনিয়া
Solve Ⓑ প্রবাসী বাংলাদেশ সরকার বা মুজিবনগর সরকার কর্তৃক ১৯৭১ সালের ১০ এপ্রিল তারিখে আনুষ্ঠানিকভাবে ঘোষিত হয় বাংলাদেশের স্বাধীনতার ঘোষণাপত্র। ১৭৭৬ সালের ৪ জুলাই আমেরিকার স্বাধীনতা ঘোষণা দেওয়া হয়েছিল। এদিনে সার্বভৌম যুক্তরাষ্ট্র বা ইউনাইটেড স্টেট অব আমেরিকার জন্ম হয়।

59. UNHCR এর সদর দপ্তর কোন দেশে?
Ⓐ ভিয়েনা Ⓑ লন্ডন Ⓒ নিউইয়র্ক Ⓓ জেনেভা
Solve Ⓓ UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees) জাতিসংঘের কার্যত একটি আন্তর্জাতিক সংস্থা। এটি ১৯৫০ সালের ১৪ ডিসেম্বর প্রতিষ্ঠিত হয়। এর সদর দপ্তর সুইজারল্যান্ডের জেনেভা শহরে অবস্থিত।

60. Social Safety Nets কী?
Ⓐ এনজিও Ⓑ সামাজিক নিরাপত্তা বলয়
Ⓒ দাতব্য প্রতিষ্ঠান Ⓓ বেসরকারি প্রতিষ্ঠান **Ans Ⓑ**

61. জাতিসংঘের প্রতিষ্ঠাকালীন সদস্য কত ছিল?
Ⓐ ৫০টি Ⓑ ৫১টি Ⓒ ১৩৬টি Ⓓ ২৪টি
Solve Ⓑ ১৯৪৫ সালে ৫১টি রাষ্ট্র জাতিসংঘ বা রাষ্ট্রসংঘ সনদ স্বাক্ষর করার মাধ্যমে জাতিসংঘ প্রতিষ্ঠিত হয়। জাতিসংঘের সদর দপ্তর নিউইয়র্ক, যুক্তরাষ্ট্র ও সদস্য রাষ্ট্র ১৯৩।

62. জাপানের আইনসভার নাম কী?
Ⓐ ফোকেট Ⓑ কংগ্রেস
Ⓒ পার্লামেন্ট Ⓓ ডায়েট
Solve Ⓓ জাপান-ডায়েট, ডেনমার্ক-পার্লামেন্ট (ফোকেটিং), মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র -কংগ্রেস ও ইংল্যান্ড-পার্লামেন্ট।

63. জনসংখ্যার দিক থেকে বিশ্বের তৃতীয় বৃহত্তম দেশ হল–
Ⓐ যুক্তরাষ্ট্র Ⓑ রাশিয়া Ⓒ ব্রাজিল Ⓓ ইন্দোনেশিয়া
Solve Ⓐ বিশ্ব জনসংখ্যা রিপোর্ট ২০১৮ অনুযায়ী-

দেশ	জনসংখ্যা	বৃদ্ধি (%)
চীন (প্রথম)	১৪১ কোটি ৫০ লাখ	০.৫
ভারত (দ্বিতীয়)	১৩৫ কোটি ৪১ লাখ	১.২
যুক্তরাষ্ট্র (তৃতীয়)	৩২ কোটি ৬৮ লাখ	০.৭
বাংলাদেশ (অষ্টম)	১৬ কোটি ৬৪ লাখ	১.১

64. একাত্তরের ডায়েরী' এর রচয়িতা কে?
Ⓐ জাহানারা ইমাম Ⓑ বেগম সুফিয়া কামাল
Ⓒ সেলিনা হোসেন Ⓓ হাসান আজিজুল হক
Solve Ⓑ মুক্তিযুদ্ধভিত্তিক স্মৃতিকথা

রচয়িতা	স্মৃতিকথা
এম আর আখতার মুকুল	আমি বিজয় দেখেছি
জাহানারা ইমাম	একাত্তরের দিনগুলি
সুফিয়া কামাল	একাত্তরের ডায়েরি

65. 'সেপ্টেম্বর অন যশোর রোড' এর রচয়িতা কে?
Ⓐ শ্যাম সুন্দর সিং Ⓑ অ্যালেন গিনসবার্গ
Ⓒ রবার্ট ফ্রস্ট Ⓓ জন মিল্টন
Solve Ⓑ মার্কিন কবি ১৯৭১ সালের সেপ্টেম্বরে স্বাধীনতাযুদ্ধ চলাকালীন বাংলাদেশে এসেছিলেন। নিজ চোখে বাঙালিদের দুর্দশা দেখে তিনি লিখে ফেলেন বিখ্যাত কবিতা 'সেপ্টেম্বর অন যশোর রোড'।

66. সতীদাহ প্রথা কত সালে রহিত হয়?
Ⓐ ১৮১৯ Ⓑ ১৮২৯
Ⓒ ১৯১৯ Ⓓ ১৯২৯
Solve Ⓑ সতীদাহ প্রথা রাজা রামমোহন রায়ের ঐকান্তিক প্রচেষ্টায় এই প্রথা বন্ধ হয়। ১৮২৯ সালের ৪ ডিসেম্বর ব্রিটিশ ভারতের বেঙ্গল প্রেসিডেন্সিতে সতীদাহ প্রথাকে আনুষ্ঠানিকভাবে বাতিল ঘোষণা করা হয়।

67. কম্পিউটারের অস্থায়ী মেমরির নাম কী?
Ⓐ ROM Ⓑ RAM Ⓒ BIOS Ⓓ সবগুলোই
Solve Ⓑ RAM (Random Access Memory) এ ডাটা থাকে অস্থায়ীভাবে। ROM (Read Only Memory) এ ডাটা থাকে স্থায়ীভাবে।

68. শান্তিতে অবদানের জন্য বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান পেয়েছিলেন–
Ⓐ ফ্রিডম পদক Ⓑ রামোন ম্যাগসেসে পদক
Ⓒ জুলিও কুরি পদক Ⓓ জওহরলাল নেহেরু পদক
Solve Ⓒ ১৯৭৩ সালের ২৩ মে তিনি পদক গ্রহণ করেন।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

69. রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ প্রকল্প কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ সোনারগাঁ Ⓑ কাপ্তাই Ⓒ ঈশ্বরদী Ⓓ রামপাল
Solve পাবনার ঈশ্বরদী উপজেলার অন্তর্গত পাকশী ইউনিয়নের রূপপুর গ্রামে অবস্থিত রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র।

70. মুজিবনগর স্মৃতিসৌধের স্থপতি কে?
Ⓐ হামিদুর রহমান Ⓑ নিতুন কুণ্ডু
Ⓒ মঈনুল হোসেন Ⓓ তানভীর কবির
Solve মেহেরপুর জেলার মুজিবনগরে 'মুজিবনগর স্মৃতিসৌধ' অবস্থিত। এর স্থপতি তানভীর কবির। স্মৃতিসৌধটি ২৩টি ত্রিভূজাকৃতি দেয়াল সমন্বয়ে গঠিত।

71. মুক্তিযুদ্ধের প্রথম সশস্ত্র প্রতিরোধ কোথায় সংঘটিত হয়?
Ⓐ টাঙ্গাইলে Ⓑ গাজীপুরে
Ⓒ রাজারবাগ পুলিশ লাইনে Ⓓ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে
Solve ১৯৭১ সালের ১৯ মার্চ পাকিস্তানি বাহিনীর বিরুদ্ধে সর্বপ্রথম সশস্ত্র প্রতিরোধ গড়ে তোলেন জয়দেবপুর তথা গাজীপুরের বীর জনতা। তখন জয়দেবপুরে নিয়োজিত ২য় ইস্টবেঙ্গল রেজিমেন্টের সেকেন্ড-ইন-কমান্ড ছিলেন মেজর কে এম সফিউল্লাহ।

72. মুক্তিযুদ্ধে চলাকালীন বাংলাদেশের অস্থায়ী সরকার গঠিত হয়–
Ⓐ ১০ জানুয়ারি ১৯৭১ Ⓑ ২৬ মার্চ ১৯৭১
Ⓒ ১০ এপ্রিল ১৯৭১ Ⓓ ১৭ এপ্রিল ১৯৭১
Solve ১৯৭১ সালের ২৬ মার্চ স্বাধীনতা ঘোষণার পর ১০ এপ্রিল 'বাংলাদেশের অস্থায়ী সরকার' বা মুজিবনগর সরকার ১৯৭১ সালের ১৭ এপ্রিল শপথ গ্রহণ করে।

73. মানুষের রক্তচাপ নির্ণয় করা হয় যে যন্ত্র দ্বারা–
Ⓐ ওডামিটার Ⓑ ব্যারোমিটার
Ⓒ স্ফিগমোম্যানোমিটার Ⓓ ন্যানোমিটার
Solve

যন্ত্রের নাম	ব্যবহার
স্ফিগমোম্যানোমিটার	মানবদেহের রক্তচাপ নির্ণয়ক যন্ত্র
ওডোমিটার	মোটরগাড়ির গতি নির্ণয়ক যন্ত্র
ব্যারোমিটার	বায়ুমণ্ডলের চাপ নির্ণয়ক যন্ত্র
মনোমিটার	গ্যাসের চাপ নির্ণয়ক যন্ত্র

74. এভারেস্ট জয়ী প্রথম বাঙালি কে?
Ⓐ নিশাত মজুমদার Ⓑ সত্যব্রত দাস
Ⓒ মুসা ইব্রাহিম Ⓓ ওয়াফিয়া নাজরিন
Solve প্রথম বাংলাদেশি পর্বতারোহী মুসা ইব্রাহীম ২৩ মে ২০১০ তারিখে মাউন্ট এভারেস্ট জয় করেন। প্রথম বাংলাদেশি নারী পর্বতারোহী নিশাত মজুমদার ২০১২ সালে ১৯ মে এভারেস্ট শৃঙ্গ জয় করেন।

75. এ্যামনেস্টি ইন্টারন্যাশনাল এর সদর দপ্তর কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ লন্ডন Ⓑ নিউইয়র্ক Ⓒ প্যারিস Ⓓ ভিয়েনা
Solve আন্তর্জাতিক মানবাধিকার সংগঠন অ্যামনেস্টি ইন্টারন্যাশনাল ১৯৬১ সালের ২৮ মে ব্রিটিশ আইনজীবী পিটার বেননসেন কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত হয়। সংস্থাটির সদর দপ্তর লন্ডন, যুক্তরাজ্যে অবস্থিত।

76. ভারতের বর্তমান রাষ্ট্রপতি কে?
Ⓐ প্রণব মুখার্জী Ⓑ রামনাথ কোবিন্দ
Ⓒ প্রতিভা পাতিল Ⓓ শংকর দয়াল শর্মা
Solve রামনাথ কোবিন্দ ২৫ জুলাই ২০১৭ তারিখের ভারতের ১৪ তম রাষ্ট্রপতি হিসেবে দায়িত্ব গ্রহণ করেন।

77. ভারত বাংলাদেশের অভিন্ন নদীর সংখ্যা–
Ⓐ ৪০টি Ⓑ ৫৪টি Ⓒ ৫৫টি Ⓓ ৫৮টি
Solve ভারত বাংলাদেশের অভিন্ন নদীর সংখ্যা ৫৭টি [বাংলা পিডিয়া] ; ৫৪টি [যৌথ নদী কমিশন]। বাংলাদেশের আন্তঃসীমান্ত বা অভিন্ন নদী ৫৮টি [বাংলা পিডিয়া] ; ৫৭টি [যৌথ নদী কমিশন]।

78. ভারতের সেভেন সিস্টার্সের মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের সীমান্ত রেখা নেই?
Ⓐ মেঘালয় Ⓑ ত্রিপুরা Ⓒ মণিপুর Ⓓ মিজোরাম
Solve ভারতের উত্তর-পূর্ব একটি রাজ্য মণিপুর। মণিপুর রাজ্যের রাজধানী ইম্ফল। এই রাজ্যের উত্তরে নাগাল্যান্ড, দক্ষিণে মিজোরাম, পশ্চিমে আসাম ও পূর্বদিকে মিয়ানমার অবস্থিত।

79. বর্তমান বিশ্বে শান্তির সংবিধান বলা হয় কোন দেশের সংবিধানকে?
Ⓐ বাংলাদেশ Ⓑ চীন
Ⓒ আমেরিকা Ⓓ জাপান
Solve ১৯৪৭ সালে প্রণীত সংবিধান অনুযায়ী জাপান সরকার পরিচালিত হয়। জাতীয় ডায়েট হলো আইন বিভাগের কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রক।

80. বাংলাদেশের সংবিধান কার্যকরী হয় কবে?
Ⓐ ৪ নভেম্বর ১৯৭২ Ⓑ ১৬ ডিসেম্বর ১৯৭২
Ⓒ ১৬ ডিসেম্বর ১৯৭১ Ⓓ ৩ মার্চ ১৯৭১
Solve 'গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের সংবিধান' স্বাধীন সার্বভৌম বাংলাদেশ রাষ্ট্রের সর্বোচ্চ আইন। ১৯৭২ সালের নভেম্বর বাংলাদেশের জাতীয় সংসদে সংবিধান গৃহীত হয় এবং একই বছরের ১৬ ডিসেম্বর কার্যকর হয়।

81. বাংলাদেশের সংবিধানের কোন অনুচ্ছেদে 'রাষ্ট্র ও গণজীবনের সর্বস্তরে নারী পুরুষের সমান অধিকার লাভ করিবেন' বলা আছে?
Ⓐ ১০ Ⓑ ২১(২) Ⓒ ২৭ Ⓓ ২৮
Solve গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের সংবিধানে ২৮(২) অনুচ্ছেদে উক্ত বিধানটি বলা হয়েছে। সংবিধানে ১১ টি ভাগ ১৫৩ টি অনুচ্ছেদ আছে।

82. বাংলাদেশের সমুদ্রাঞ্চলে আবিষ্কৃত প্রথম গ্যাসক্ষেত্রের নাম কী?
Ⓐ জাফোর্ড পয়েন্ট Ⓑ হাতিয়া প্রণালি
Ⓒ সাঙ্গু ভ্যালী Ⓓ হিরণ পয়েন্ট
Solve বাংলাদেশের একমাত্র সামুদ্রিক গ্যাসক্ষেত্র গ্যাস ক্ষেত্র। সাঙ্গু গ্যাসক্ষেত্রটি ১৯৯৬ সালে ব্রিটিশ কোম্পানি কেয়ার্ন এনার্জি কর্তৃক আবিষ্কৃত হয়।

83. বাংলাদেশের কোন সিনেমা প্রথম অস্কারের জন্য মনোনীত হয়?
Ⓐ আয়নাবাজি Ⓑ ডুব Ⓒ মাটির ময়না Ⓓ আধিয়ার
Solve বাংলাদেশের স্বাধীনতা যুদ্ধ সম্পর্কিত বাংলাদেশি ফিচার চলচ্চিত্র। চলচ্চিত্রটি ২০০২ সালের বাংলাদেশে আন্তর্জাতিকভাবে মুক্তি পায়।

84. বস্ত্র রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ কোনটি?
Ⓐ বাংলাদেশ Ⓑ ভারত
Ⓒ চীন Ⓓ আমেরিকা

85. Coup d'etat কী?
Ⓐ অভ্যুত্থান Ⓑ বিপ্লব Ⓒ যুদ্ধ Ⓓ আগ্রাসন
Solve 'Coup d'etat' (অভ্যুত্থান) যার অর্থ আকস্মিকভাবে সরকারের বিরুদ্ধে অবরোধ করা।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

86. বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইট-১ বাংলাদেশের মান সময় কত তারিখে মহাকাশে উৎক্ষেপণ করা হয়?
Ⓐ ১১মে ২০১৮ Ⓑ ১২ এপ্রিল ২০১৮
Ⓒ ১২মে ২০১৮ Ⓓ ১১ জুন ২০১৮
Solve বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইট-১ ভূস্থির যোগাযোগ উপগ্রহটি ১১ মে ২০১৮ কেনেডি স্পেস সেন্টার থেকে উৎক্ষেপণ করা হয়। বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটের অবস্থান ১১৯.১ ডিগ্রি পূর্ব দ্রাঘিমার কক্ষপথে। ৩.৭ টন ওজনের বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটটির ডিজাইন এবং তৈরি করেছে ফ্রান্সের কোম্পানি থ্যালাস অ্যালেনিয়া স্পেস।

87. প্রথম জাতীয় শিক্ষা কমিশন গঠিত হয় কত সালে?
Ⓐ ১৯৭২ Ⓑ ১৯৭৩ Ⓒ ১৯৭৪ Ⓓ ১৯৮০
Solve বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ ও বিজ্ঞানী ডঃকুদরাত-ই-খুদাকে চেয়ারম্যান করে ১৯৭২ সালের ২৬ জুলাই বাংলাদেশের প্রথম শিক্ষা কমিশন 'জাতীয় শিক্ষা কমিশন' গঠিত হয়।

88. ইক্ষু গবেষণা ইন্সটিটিউট কোন জেলায় অবস্থিত?
Ⓐ দিনাজপুর Ⓑ ফরিদপুর
Ⓒ ময়মনসিংহ Ⓓ পাবনা
Solve

নাম	অবস্থান
বাংলাদেশ ইক্ষু গবেষণা ইনস্টিটিউট	ঈশ্বরদী, পাবনা
বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট	ময়মনসিংহ
বাংলাদেশ মসলা গবেষণা কেন্দ্র	শিবগঞ্জ, বগুড়া
বাংলাদেশ রেশম গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট	রাজশাহী

89. Black Lives Matter কী?
Ⓐ এটি গ্রন্থের নাম Ⓑ একটি পানীয়
Ⓒ বর্ণবাদবিরোধী আন্দোলন Ⓓ একটি NGO
Solve Black Lives Matter (BLM) একটি বর্ণবাদবিরোধী আন্দোলন, যা ২০১৩ সালে আফ্রিকান-আমেরিকান সম্প্রদায়ের মাঝে শুরু হয়, বিশ্বব্যাপী কৃষ্ণাঙ্গদের প্রতি সহিংতা বন্ধে কাজ করে।

90. অবিভক্ত বাংলার প্রথম মুখ্যমন্ত্রী কে?
Ⓐ শেখ মুজিবুর রহমান Ⓑ এ.কে. ফজলুল হক
Ⓒ মোহাম্মদ আলী জিন্নাহ Ⓓ শহীদ সোহরাওয়ার্দী
Solve এ. কে. ফজলুল হক অবিভক্ত বাংলার প্রথম মুখ্যমন্ত্রী (১৯৩৭-১৯৪৩) এবং পূর্ব বাংলার মুখ্যমন্ত্রী (১৯৫৪) ছিলেন।

91. ২টা ১৫ মিনিটের সময় ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয়?
Ⓐ ২৩ Ⓑ ২০ Ⓒ $22\frac{1}{2}$ Ⓓ $23\frac{1}{2}$
Solve
মধ্যবর্তী কোণ $= \left|\frac{১১\times m - ৬০\times h}{২}\right|^{0}$ [m = minute, h = hour]
$= \left|\frac{১১\times ১৫ - ৬০\times ২}{২}\right|^{0} = \left|\frac{১৬৫ - ১২০}{২}\right|^{0} = ২২\frac{১}{২}°$

92. ২০২০ সালে ২৬তম কমনওয়েলথ সম্মেলন কোথায় অনুষ্ঠিত হবে?
Ⓐ ভারত Ⓑ যুক্তরাজ্য
Ⓒ মালয়েশিয়া Ⓓ বাংলাদেশ
Solve মালয়েশিয়ার ভেন্যু পরিবর্তন করা হয়েছে। ২৬ তম কমনওয়েলথ সম্মেলন রুয়ান্ডায় অনুষ্ঠিত হবে।

93. ২০১৮ সালে অস্কার প্রাপ্ত চলচ্চিত্র কোনটি?
Ⓐ শেপ অব ওয়াটার Ⓑ শপলিফটারস
Ⓒ অজ্ঞাতনামা Ⓓ পেয়ার অব স্যুজ
Solve ৯২তম অস্কার ২০২০ সেরা চলচ্চিত্র হলো প্যারাসাইট। শ্রেষ্ঠ অভিনেত্রী- রেনে জেলওয়েগার, শ্রেষ্ঠ অভিনেতা- ওয়াকিন ফিনিক্স ও শ্রেষ্ঠ পরিচালক- বং জুন-হো।

94. কোনটি নিরস্ত্রীকরণের সাথে সম্পৃক্ত নয়?
Ⓐ SALT Ⓑ NATO
Ⓒ NPT Ⓓ CTBT
Solve ১৯৪৯ সালে প্রতিষ্ঠিত NATO একটি সামরিক সহযোগিতার জোট। NATO একটি সম্মিলিত প্রতিরক্ষা গোষ্ঠী। এর সদর দপ্তর বেলজিয়ামের ব্রাসেলসে অবস্থিত।

95. কোন বিদেশি পত্রিকা বঙ্গবন্ধুকে 'Poet of Politics' উপাধি দেয়?
Ⓐ দি গার্ডিয়ান Ⓑ নিউজউইকস
Ⓒ দি ওয়াশিংটন Ⓓ ইন্ডিয়ান টাইমস
Solve মার্কিন সাময়িকী নিউজ উইকস ৫ এপ্রিল ১৯৭১ -এর সংখ্যায় একটি নিবন্ধে বঙ্গবন্ধুকে Poet of Politics বা রাজনীতির কবি হিসেবে উল্লেখ করেন।

96. শেয়ার বাজার আইপিও কোন ধরনের বাজার?
Ⓐ স্থিতিশীল Ⓑ অস্থিতিশীল
Ⓒ প্রাথমিক Ⓓ মাধ্যমিক
Solve Initial Public Offering এর সংক্ষিপ্ত রূপকে আইপিও বলা হয়। বিনিয়োগে ইচ্ছুক সাধারণ মানুষদের কাছ থেকে টাকা উত্তোলন করার নামই আইপিও।

97. রেডক্রসের সদর দপ্তর কোথায়?
Ⓐ জেনেভা Ⓑ নিউইয়র্ক
Ⓒ দি হেগ Ⓓ প্যারিস
Solve ইন্টারন্যাশনাল কমিটি অব দ্য রেড ক্রস একটি বেসরকারি মানবতাবাদী প্রতিষ্ঠান হেনরি ডুনান্ট এবং গাস্তেভ ময়নিয়ার দ্বারা সুইজারল্যান্ডের জেনেভায় ১৮৬৩ সালে প্রতিষ্ঠিত।

98. বেইল আউট শব্দটি কীসের সাথে জড়িত?
Ⓐ ক্রিকেট Ⓑ ধর্মঘট Ⓒ বেসবল Ⓓ অর্থনীতি
Solve যখন কোনো কোম্পানিকে বা আর্থিক প্রতিষ্ঠানকে বা কোনো দেশকে তার চরম আর্থিক সংকটকালে (প্রায় দেউলিয়া অবস্থায়) উদ্ধারের জন্য সম্পদ সহায়তা দেওয়া হয় তাই বেইল আউট।

99. দক্ষিণ আফ্রিকার বর্ণবাদবিরোধী আন্দোলনের অন্যতম নেতা কে ছিলেন?
Ⓐ রুজভেল্ট Ⓑ নেলসন ম্যান্ডেলা
Ⓒ কফি আনান Ⓓ হো চি মিন
Solve দক্ষিণ আফ্রিকার বর্ণবাদবিরোধী আন্দোলনের অন্যতম নেতা নেলসন ম্যান্ডেলা ১৮ জুলাই ১৯১৮ সালে জন্মগ্রহণ ও ৫ ডিসেম্বর ২০১৩ মৃত্যুবরণ করেন। তিনি ১৯৯৩ সালে নোবেল শান্তি পুরস্কার পান।

100. "Man is a political animal' উক্তিটি কার?
Ⓐ Dante Ⓑ Plato Ⓒ Aristotle Ⓓ Socrates
Solve গ্রিক দার্শনিক Aristotle এর উক্তি :
- Quality is not an act it is a habit.
- The roots of education are bitter, but the fruit is sweet.
- A friend to all is a friend to none.

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা : ২০১৮-১৯; ইউনিট : D2; সেট : ১
(অ-বিজ্ঞান গ্রুপ : ২)

বাংলা ও ইংরেজী (আবশ্যিক)

01. 'জীবন এত ছোট কেনে' কোন উপন্যাসের উক্তি?
Ⓐ চতুরঙ্গ Ⓑ লালসালু Ⓒ কবি Ⓓ শবনম

Solve ত্রিশের দশকের অন্যতম ঔপন্যাসিক তারাশঙ্কর বন্দ্যোপাধ্যায়ের 'কবি' একটি বিখ্যাত উপন্যাস। একজন ডোম সম্প্রদায়ের সাধারণ যুবকের কবি হয়ে উঠা এবং দুটি নারীর সঙ্গে সম্পর্ক এ উপন্যাসের মূল বিষয়।

02. মানিক বন্দ্যোপাধ্যায়ের মৃত্যু সাল কোনটি?
Ⓐ ১৯৭১ Ⓑ ১৯৫০ Ⓒ ১৯৫৮ Ⓓ ১৯৫৬

Solve মানিক বন্দ্যোপাধ্যায় সম্পর্কিত তথ্য :

জন্ম : ১৯০৮ খ্রিস্টাব্দে বিহারের সাঁওতাল পরগনার দুমকা শহরে। **পৈতৃক বাড়ি :** ঢাকার বিক্রমপুর। **পিতৃপ্রদত্ত নাম :** প্রবোধকুমার বন্দ্যোপাধ্যায়। **ডাকনাম :** মানিক। **পিতা :** হরিহর বন্দ্যোপাধ্যায়। **মাতা :** নীরদাসুন্দরী দেবী।
মৃত্যু : কলকাতায় ১৯৫৬ খ্রিস্টাব্দের ৩ ডিসেম্বর মাত্র আটচল্লিশ বছর বয়সে তিনি শেষ নিঃশ্বাস ত্যাগ করেন।

03. বাংলা সাহিত্যে কে বাংলার স্কট?
Ⓐ বঙ্কিমচন্দ্র Ⓑ প্রমথ চৌধুরী
Ⓒ রামমোহন রায় Ⓓ ঋষিকেশ শর্ম্মা

Solve দুর্গেশনন্দিনী, কপালকুণ্ডলা, আনন্দমঠ, রাজর্ষি, রাজসিংহ, সীতারাম, দেবী চৌধুরাণী, বিষবৃক্ষ, কৃষ্ণকান্তের উইল ইত্যাদি তাঁর উপন্যাস।

04. 'বঙ্গদেশের কৃষক' কে লিখেছেন?
Ⓐ সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত Ⓑ ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর
Ⓒ বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায় Ⓓ রমেশচন্দ্র দত্ত

Solve বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়ের 'বিবিধ প্রবন্ধ'র দ্বিতীয় খণ্ডের অন্তর্গত 'বঙ্গদেশের কৃষক'। তাঁর রচিত উল্লেখযোগ্য প্রবন্ধগ্রন্থ : লোকরহস্য, কমলাকান্তের দপ্তর, বিবিধ সমালোচনা, সাম্য, কৃষ্ণচরিত্র।

05. 'রাজবন্দীর জবানবন্দী' কী ধরনের রচনা?
Ⓐ কবিতা Ⓑ গল্প Ⓒ প্রবন্ধ Ⓓ নাটক

Solve কাজী নজরুল ইসলামের কতিপয় সাহিত্যকর্ম :

কাব্যগ্রন্থ	অগ্নি-বীণা, ঝড়, শেষ সওগাত, রাঙাজবা, সঞ্চিতা, সর্বহারা, প্রলয়-শিখা, দোলন-চাঁপা, সিন্ধু-হিন্দোল।
উপন্যাস	বাঁধন-হারা, মৃত্যু-ক্ষুধা, কুহেলিকা।
গল্প গ্রন্থ	ব্যথার দান, রিক্তের বেদন, শিউলিমালা।
নাটক	ঝিলিমিলি, আলেয়া, পুতুলের বিয়ে।
প্রবন্ধগ্রন্থ	যুগ-বাণী, দুর্দিনের যাত্রী, রাজবন্দীর জবানবন্দী।

06. বিদ্যাসাগরের প্রধান কীর্তি কোনটি?
Ⓐ সমাজ সংস্কারক Ⓑ সোসাইটি বানানো
Ⓒ আখ্যান রচনার পথিকৃৎ Ⓓ অনুবাদ করা

Solve ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর যতিচিহ্নের সার্থক ব্যবহার করেন 'বেতাল পঞ্চবিংশতি' গ্রন্থে। তবে ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগরের সবচাইতে বড় পরিচয় সমাজ সংস্কারক হিসেবে। বিধবা বিবাহের প্রচলন, সতীদাহ প্রথা রোধে তিনি সক্রিয় ভূমিকা পালন করেন।

07. 'কেরী সাহেবের মুন্সী' কার লেখা?
Ⓐ প্রমথনাথ বিশী Ⓑ মন্মথ রায়
Ⓒ মনীশ ঘটক Ⓓ শিব্রাম

Solve প্রমথনাথ বিশীর উল্লেখযোগ্য সাহিত্যকর্ম : রবীন্দ্র কাব্যপ্রবাহ, পদ্মা, লালকেল্লা, চলনবিল, উত্তরের মেঘ, বঙ্গভঙ্গ।

08. মোতাহের হোসেন চৌধুরীর 'সংস্কৃতি' মানে কী?
Ⓐ মহৎভাবে বাঁচা Ⓑ পাপমুক্ত থাকা
Ⓒ বন্ধনমুক্ত থাকা Ⓓ ধর্মীয়ভাবে বাঁচা

Solve সৃজনশীল ও বস্তুনিষ্ঠ প্রাবন্ধিক মোতাহের হোসেন চৌধুরী মুসলিম সাহিত্য সমাজের বুদ্ধির মুক্তি আন্দোলনের অন্যতম প্রাণপুরুষ। সংস্কৃতি কথা, সভ্যতা, সুখ তাঁর রচনা।

09. 'নিষেধের বিড়ম্বনা' কার লেখা?
Ⓐ আবুল মনসুর আহমদ Ⓑ আবুল হুসেন
Ⓒ আবুল হোসেন Ⓓ আবুল ফজল

Solve আবুল হোসেন গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের যুগ্ম সচিব ছিলেন। 'অরণ্যের ডাক' তাঁর একটি অনূদিত উপন্যাস। এছাড়াও নববসন্ত, হাওয়া তোমার কি দুঃসাহস, এখনও সময় আছে– তাঁর রচিত কাব্যগ্রন্থ।

10. 'গৌড়ীয় ব্যাকরণ' কে রচনা করেছেন?
Ⓐ বিদ্যাসাগর Ⓑ রামমোহন রায়
Ⓒ রামেন্দ্রসুন্দর ত্রিবেদী Ⓓ মদনমোহন তর্কালঙ্কার

Solve রাজা রামমোহন রায় ছিলেন একজন সমাজ সংস্কারক। তাঁর উল্লেখযোগ্য কীর্তি সতীদাহ প্রথা বিলুপ্ত ও ব্রাহ্মসমাজের প্রতিষ্ঠা। দিল্লীর বাদশাহ তাকে 'রাজা' উপাধি দেন।

11. মধুসূদন দত্তের রচনা কোনটি?
Ⓐ রাজমোহনস ওয়াইফ Ⓑ দ্য ওয়াস্ট ল্যান্ড
Ⓒ ক্যাপটিভ লেডি Ⓓ ল্যাবরেটরি

Solve মাইকেল মধুসূদন দত্ত বাংলা সাহিত্যের প্রথম আধুনিক কবি। ১৮৪৩ সালে তিনি খ্রিস্টধর্ম গ্রহণ করে ইংরেজি ভাষায় সাহিত্য রচনা শুরু করেন। তিনি বাংলা সনেট ও অমিত্রাক্ষর ছন্দের জনক।

12. 'রাইফেল রোটি আওরাত' উপন্যাসের ঘটনাস্থল কোথায়?
Ⓐ বিশ্ববিদ্যালয় Ⓑ পুলিশ লাইন Ⓒ নারায়ণগঞ্জ Ⓓ সাভার

Solve ১৯৭১ সালের ২৫ মার্চ থেকে মে-জুন পর্যন্ত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে ঘটে যাওয়া বাস্তব ঘটনা অবলম্বনে আনোয়ার পাশা 'রাইফেল রোটি আওরাত' (১৯৭৩) উপন্যাস লিখেছেন। তাঁর অন্যান্য উপন্যাস : নীড় সন্ধানী, নিষুতি রাতের গাথা, নিরুপায় হরিণী।

13. 'পয়ার' কোন ছন্দের অন্তর্ভুক্ত?
Ⓐ গদ্যছন্দ Ⓑ স্বরবৃত্ত Ⓒ অক্ষরবৃত্ত Ⓓ মাত্রাবৃত্ত

Solve বাংলা সাহিত্যে অক্ষরবৃত্ত ছন্দের প্রবর্তন করেন মাইকেল মধুসূদন দত্ত। পয়ার ছন্দের প্রথাবদ্ধ নিয়মকে ভেঙ্গে তিনি অক্ষরবৃত্ত ছন্দের প্রচলন করেন। অক্ষরবৃত্ত ছন্দ ছাড়াও স্বরবৃত্ত ও মাত্রাবৃত্ত নামে আরোও দুটি ছন্দ আছে।

14. সমধাতুজ কর্মের উদাহরণ–
Ⓐ এমন খেলা খেলবে, দর্শক মাতানো যেন
Ⓑ তুমি আস নাই
Ⓒ কাল ভোর হবে Ⓓ খেলাধুলার বিকল্প নেই

Solve বাক্যের ক্রিয়াপদ ও কর্মপদ একই ধাতু থেকে গঠিত হলে তাকে সমধাতুজ কর্ম বলে। যেমন : এমন সুখের মরণ কে মরতে পারে? বেশ এক ঘুম ঘুমিয়েছি। আর মায়াকান্না কেঁদো না গো বাপু।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

15. 'সাহিত্যিক গদ্য' এর দ্রষ্টা কে?
Ⓐ রামমোহন রায় Ⓑ কবি রবীন্দ্রনাথ
Ⓒ ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর Ⓓ অতুলপ্রসাদ

Solve বাংলা গদ্যকে গতিশীল করে প্রাণদান করেছেন বিদ্যাসাগর। তিনি বাংলা গদ্যে সুললিত শব্দবিন্যাস, পদবিভাগ ও যতিসন্নিবেশে সুবোধ্য ও শিল্প গুণান্বিত করে তোলেন। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর বিদ্যাসাগরকে বাংলা গদ্যের 'প্রথম শিল্পী' বলে অভিহিত করেছেন।

16. 'অপাঙ্গ' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ আপাদমস্তক Ⓑ দৃষ্টিকোণ Ⓒ প্রতি অঙ্গ Ⓓ ভিন্নাঙ্গ

Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ শব্দার্থ :

মস্যাধার	মাছ পালনের কাচের আধার।
ভাস্কর্য	ধাতু বা পাথর ইত্যাদি খোদাইয়ের শিল্প।

17. 'ফুল ফুটুক আর না ফুটুক আজ বসন্ত' পঙ্‌ক্তিটি কার?
Ⓐ সব্যসাচী হালদার Ⓑ সুভাষ মুখোপাধ্যায়
Ⓒ কৃষ্ণচন্দ্র মজুমদার Ⓓ জীবনানন্দ দাশ

Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ পঙ্‌ক্তি ও রচয়িতা :

ভাত দে হারামজাদা, তা না হলে মানচিত্র খাব।	রফিক আজাদ
মম এক হাতে বাঁকা বাঁশের বাঁশরী, আর হাতে রণ তূর্য!	কাজী নজরুল ইসলাম

18. 'জানালা' কোন ভাষার শব্দ?
Ⓐ ফারসি Ⓑ উর্দু Ⓒ বর্মী Ⓓ পর্তুগিজ

Solve কতিপয় পর্তুগিজ শব্দ : আলমারি, আলপিন, ফিতা, পিস্তল, কামরা, বোতাম, বারান্দা, চাবি, বেহালা, সাবান, গির্জা, মিস্ত্রি, নিলাম, তামাক, মার্কা, আনারস, বালতি, পাউরুটি, গুদাম, গামলা, কেরানি।

19. কোনটি ঠিক বানান?
Ⓐ সমিচীন Ⓑ সমীচীন Ⓒ সমাচিন Ⓓ সমীচিন

Solve কতিপয় শুদ্ধ বানান : সরস্বতী, স্বায়ত্তশাসন, সহযোগিতা, শ্রদ্ধাঞ্জলি, লজ্জাকর, মুহূর্ত, বিভীষিকা, মনস্তত্ত্ব, ভুবন, পাণিনি, প্রাণিবিদ্যা, দৌরাত্ম্য, মাহাত্ম্য, ব্যুৎপত্তি।

20. 'প্রদোষে প্রাকৃতজন' কী ধরনের রচনা?
Ⓐ ইতিহাসধর্মী উপন্যাস Ⓑ রোমান্টিক উপন্যাস
Ⓒ ছোটগল্পের বই Ⓓ পত্রোপন্যাস

Solve শওকত আলীর উপন্যাসের উপজীব্য মধ্যবিত্ত শ্রেণির মানুষের জীবন। তাঁর রচিত উল্লেখযোগ্য উপন্যাস : পিঙ্গল আকাশ, দক্ষিণায়নের দিন, দলিল, ত্রিপদী, অপেক্ষা, ওয়ারিশ, যাত্রা।

21. 'সেই সুমধুর স্তব্ধ দুপুরে পাঠশালা পলায়ন।' কোন কারকে কোন বিভক্তি?
Ⓐ অধিকরণে ৭মী Ⓑ কর্মে ২য়া
Ⓒ অপাদানে শূন্য Ⓓ করণে ৭মী

Solve যা থেকে কিছু বিচ্যুত, গৃহীত, জাত, বিরত, আরম্ভ, দূরীভূত ও রক্ষিত হয় তাকে অপাদান কারক বলে। যেমন - বিরত : পাপে বিরত হও। জাত : খেজুর রসে গুড় হয়।

22. রোকেয়া মূলত কোন ধরনের লেখক?
Ⓐ প্রবন্ধকার Ⓑ কবি Ⓒ জীবনীকার Ⓓ নাট্যকার

Solve মুসলিম নারী জাগরণের অগ্রদূত বেগম রোকেয়া সাখাওয়াত হোসেন। তাঁর কয়েকটি উল্লেখযোগ্য গ্রন্থ: মতিচূর, অবরোধবাসিনী, পদ্মরাগ, সুলতানার স্বপ্ন ইত্যাদি।

23. 'বন্দী শিবির থেকে' বলতে কবি কী বুঝিয়েছেন?
Ⓐ অবরুদ্ধ বাংলাদেশ Ⓑ ছত্রীসেনার কথা
Ⓒ সামরিক শাসনকাল Ⓓ পাকিস্তানি শাসক

Solve মুক্তিযুদ্ধকালে অবরুদ্ধ বাংলাদেশে শামসুর রাহমান 'মজলুম আদিব' ছদ্মনামে কবিতা লিখতেন। বন্দী শিবির থেকে; উদ্ভট উটের পিঠে চলছে স্বদেশ; রৌদ্র করোটিতে; বিধ্বস্ত নীলিমা; প্রথম গান, দ্বিতীয় মৃত্যুর আগে তাঁর রচিত কাব্যগ্রন্থ।

24. 'কারাগারের রোজনামচা' কার লেখা?
Ⓐ মহাত্মা গান্ধী Ⓑ মাওলানা ভাসানী
Ⓒ শেখ মুজিবুর রহমান Ⓓ শেখ হাসিনা

Solve 'কারাগারের রোজনামচা' প্রকাশিত হয় ২০১৭ সালে। বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কারাগারে বন্দি থাকা অবস্থায় গ্রন্থটি লেখেন। ২০১২ সালে তাঁর রচিত 'অসমাপ্ত আত্মজীবনী' প্রকাশিত হয়।

25. 'লাল নীল দীপাবলী' কোন ধরনের গ্রন্থ?
Ⓐ গল্পের বই Ⓑ বাংলা সাহিত্যের সহজ ইতিহাস
Ⓒ বাংলা প্রবন্ধ Ⓓ কাব্যগ্রন্থ

Solve বাংলা সাহিত্যের ইতিহাস বিষয়ক কতিপয় গ্রন্থ :

গ্রন্থ	রচয়িতার নাম
বঙ্গভাষা ও সাহিত্য	ড. দীনেশচন্দ্র সেন
বাঙ্গালা সাহিত্যের কথা	ড. সুকুমার সেন
বাংলা সহিত্যের কথা	ড. মুহম্মদ শহীদুল্লাহ
বাংলা সাহিত্যের ইতিবৃত্ত	ড. অসিতকুমার বন্দ্যোপাধ্যায়

26. What is the plural form of the word 'crisis'?
Ⓐ Crises Ⓑ Crisiss
Ⓒ Crisises Ⓓ None of them

Solve Explanation Crisis (সংকটকাল) এর plural হলো crises।

27. He suffered from the —— that he was another Napoleon.
Ⓐ imagination Ⓑ illusion
Ⓒ notion Ⓓ allusion

Solve Explanation Illusion - মোহ। সে এমন মোহে ভোগে যে সে একজন নেপোলিয়ান।

28. In my opinion, she should have resigned earlier. The underlined word is/an–
Ⓐ Adverb Ⓑ Conjunction
Ⓒ Preposition Ⓓ Adjective

Solve Explanation Earlier শব্দটি verb (resign) কে নির্দেশ করায় এটা একটা adverb।

29. Which one is correct?
Ⓐ Had he known anything, he would have told me
Ⓑ Had he knowing anything, he would have told me
Ⓒ Had he knew anything, he would have told me
Ⓓ Had he know anything, he would have told me

Solve Explanation Had, 3rd conditional হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে তাই Had + sub + v_3 + sub + would/should/might have + v_3 হবে।

30. This is an exception —— the rule.
Ⓐ of Ⓑ for
Ⓒ to Ⓓ at

Solve Explanation Exception (ব্যতিক্রম) এর পর for বসে।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

31. 'Arsenal' means–
Ⓐ A place where garments for military are stored or made
Ⓑ A place where weapons and military equipment are stored or made
Ⓒ A place where football players do practice
Ⓓ A place won by football players in a tournament
Ans B Explanation Arsenal - অস্ত্রশস্ত্র ও গোলাবারুদের কারখানা বা ভান্ডার।

32. This climate is not congenial —— my health.
Ⓐ to Ⓑ for Ⓒ of Ⓓ with
Ans A Explanation Congenial to - উপযোগী/অনুকূল।

33. Which one is correctly spelled?
Ⓐ Theoritical Ⓑ Theoriticol
Ⓒ Theoretical Ⓓ Theoratical
Ans C Explanation Theoretical - তত্ত্বগত।

34. The aircraft has our emergency exits. Here 'exits' is a/an-
Ⓐ adverb Ⓑ adjective Ⓒ verb Ⓓ none
Ans D Explanation Exits এখানে noun হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে। Possessive এর (our) পর দুইটা শব্দ থাকলে শেষেরটা noun হয় এবং possessive এর পরেরটা adjective হয়।

35. The right form of verb: I heard him (to say) this.
Ⓐ I heard him saying this Ⓑ I heard him to say this
Ⓒ I heard him said this Ⓓ I hear him to say this
Ans A Explanation Hear এর পর v_1 বা v_1 + ing হয়।

36. What is the plural form of 'deer'?
Ⓐ Deer Ⓑ Deers Ⓒ Deeres Ⓓ Deeress
Ans A Explanation Deer, sheep, pice, public, dozen, scons, thousand, hundred ইত্যাদি singular ও plural form একই।

37. Choose the appropriate article to fill in the blank: You are —— Nazrul, I see.
Ⓐ the Ⓑ a Ⓒ an Ⓓ for
Ans B Explanation কারও মধ্যে অন্য কারও প্রভাব আছে বা কারও কাজ অন্য একজনের মত এরূপ বোঝাতে article a বসে।

38. Complete the following sentence: Unless the weather changes ——.
Ⓐ this year's harvest will be adversely affected
Ⓑ the harvest, this year, will adverse affected
Ⓒ this year will adversely affect the harvest
Ⓓ the harvest will adversely affect this year
Ans A Explanation যদি না আবহাওয়া পরিবর্তন হয়, তবে এই বছরের ফসলের (this year's harvest) উপর ব্যাপক প্রভাব পড়বে।

39. She wastes her time, —— useless things.
Ⓐ off Ⓑ on Ⓒ to Ⓓ none
Ans B Explanation বিভিন্ন অপ্রয়োজনীয় কাজে তা তার সময় নষ্ট করে।

40. Select the word or phrase that must be changed in order for the sentence to be correct: The (a) discovery of gold in 1848 (b) transformed sun Francisco suddenly from a (c) quiet port into one of the world's richest and the most famous (d) city.
Ⓐ discovery Ⓑ transformed
Ⓒ quiet Ⓓ city
Ans D Explanation City এর স্থলে port হবে।

41. I finally agreed —— the point.
Ⓐ with Ⓑ for Ⓒ to Ⓓ of
Ans C Explanation Agree to - রাজি হওয়া।

42. Select the word or phrase that must be changed in order for the sentence to be correct: (a) There are many different ways (b) of comparing the economy of one nation with (c) those of (d) another.
Ⓐ There are Ⓑ of comparing
Ⓒ those Ⓓ another
Ans C Explanation These of না হয়ে that of হবে।

43. Select the word or phrase that completes the sentence correctly: During the early period of ocean navigation —— any need for sophisticated instruments and techniques.
Ⓐ so that hardly Ⓑ when there hardly was
Ⓒ hardly was Ⓓ there was hardly
Ans D Explanation সমুদ্র নৌচালনার প্রথম দিকে কোনো অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি এবং কৌশলের প্রয়োজন ছিল না।

44. What is the antonym of the word 'pardon'.
Ⓐ Condemn Ⓑ Appease Ⓒ Release Ⓓ Exonerate
Ans A Explanation Pardon (ক্ষমা) এর বিপরীত শব্দ condemn (দোষারোপ করা)।

45. Meaning of 'Consensus' is ——.
Ⓐ General agreement Ⓑ Standard
Ⓒ A situation requiring choice
Ⓓ Outlook for the future
Ans A Explanation Consensus - ঐকমত্য, ঐক্য (general agreement)।

46. 'Havoc' means–
Ⓐ Cut in two Ⓑ Great damage and destruction
Ⓒ The enemy Ⓓ Outburst of excitement
Ans B Explanation Havoc - ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি।

47. Identify the plural noun in the sentence 'The report contains data from a secondary source.'
Ⓐ secondary Ⓑ contains
Ⓒ Data Ⓓ None of them
Ans A Explanation Data হলো plural এর singular হলো datum।

48. The word 'environment' means–
Ⓐ your surrounding Ⓑ all together
Ⓒ synthesis Ⓓ climate
Ans A Explanation চারপাশের যা কিছু তাই হলো পরিবেশ বা environment।

49. Which one is correct?
Ⓐ Nobody can please anyone
Ⓑ Nobody can please anybody
Ⓒ Nobody can please everyone
Ⓓ Nobody can please none
Ans C

50. Which one is singular form?
Ⓐ News Ⓑ Cattle Ⓒ Oats Ⓓ Scissors
Ans A Explanation Gallows (ফাঁসিকাঠ), news, physics, ethics, athletics ইত্যাদি শব্দগুলো দেখতে plural হলেও singular এবং singular verb গ্রহণ করে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

ভূগোল (ঐচ্ছিক)

51. পৃথিবীর দক্ষিণ মেরু সূর্যের সবচেয়ে কাছে আসে–
Ⓐ ২২ ডিসেম্বর Ⓑ ২২ সেপ্টেম্বর Ⓒ ২১ জুন Ⓓ ২৩ মার্চ
Ans A Solve ২২ ডিসেম্বর পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ ও সূর্যের মধ্যে সবচেয়ে বেশি দূরত্ব। দক্ষিণ গোলার্ধে দীর্ঘতম দিন ও ক্ষুদ্রতম রাত। সূর্য দক্ষিণায়নে শেষ সীমায় পৌঁছে, যা দক্ষিণায়ন দিবস নামে পরিচিত।

52. কোন অঞ্চলে নদীর ক্ষয়সাধন বেশি হয়?
Ⓐ পার্বত্য Ⓑ সমতল Ⓒ মালভূমি Ⓓ খ এবং গ
Ans A Solve পার্বত্য অবস্থায় নদীর সঞ্চয়ক্রিয়া অপেক্ষা ক্ষয়ক্রিয়াই অধিক। ফলে পার্বত্য অবস্থায় নদীর উপত্যকা গঠিত হয়ে থাকে।

53. জলভাগের পরিমাণ বেশি কোন গোলার্ধে?
Ⓐ উত্তর Ⓑ পূর্ব Ⓒ পশ্চিম Ⓓ দক্ষিণ
Ans D Solve ভূপৃষ্ঠের প্রায় ৭১ শতাংশ বারিমণ্ডল অন্তর্ভুক্ত। গভীরতা অনুসারে বারিমণ্ডল চারটি ভাগে বিভক্ত। যেমন- মহাসাগর, সাগর, নদী ও হ্রদ।

54. পৃথিবীর পরিধি–
Ⓐ ১৮০° Ⓑ ২৭০° Ⓒ ৩৬০° Ⓓ ৩৪৫°
Ans C Solve গোলাকার পৃথিবীর ব্যাসার্ধ নিরক্ষীয় রেখার প্রায় ৬,৩৭৮ কিলোমিটার এবং মেরুরেখা বরাবর ৬,৩৫৭ কিলোমিটার।

55. উপগ্রহের সংখ্যা সবচেয়ে বেশি–
Ⓐ পৃথিবীর Ⓑ শনির Ⓒ বৃহস্পতির Ⓓ বুধের
Ans C Solve পৃথিবীর ১টি, মঙ্গলের ২টি, বৃহস্পতির ৬৭ টি, শনির ৬২টি, ইউরেনাসের ২৭টি ও নেপচুনের ১৪টি উপগ্রহ আছে। [সূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ নবম দশম শ্রেণি]

56. ক্রান্তীয় তৃণভূমি কোনটি?
Ⓐ তৈগা Ⓑ সাভানা Ⓒ পেম্পাস Ⓓ প্রেইরি Ans A

57. গভীর সমুদ্রখাত যে প্রক্রিয়ায় গঠিত হয়–
Ⓐ সমুদ্রতল সম্প্রসারণ Ⓑ প্লেট টেকটনিক
Ⓒ মহাদেশীয় সঞ্চালন Ⓓ আইসোটেসি Ans C

58. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখার প্রত্যেক পার্শ্বে সময়ের ব্যবধান–
Ⓐ ১২ ঘন্টা Ⓑ ২৪ ঘন্টা Ⓒ ৩৬ ঘন্টা Ⓓ ৪৮ ঘন্টা
Ans A Solve ১৮০° দ্রাঘিমা রেখা পৃথিবীর পশ্চিম বা পূর্ব গোলার্ধের তারিখ বিভাজিকার (Date line divider) কাজ করে। ১৮০° দ্রাঘিমাকে আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা বলে। প্রতি ১° এর জন্য ৪ মিনিট। অতএব ১৮০° এর জন্য ১৮০ × ৪ = ৭২০ মিনিট বা ১২ ঘন্টা

59. উপগ্রহ থেকে ভূপর্যবেক্ষণ করা হয় যে পদ্ধতিতে তা হল–
Ⓐ ইন্টারনেট Ⓑ ইমেইল Ⓒ রিমোট সেন্সিং Ⓓ জিপিএস
Ans D Solve জি পি এস (Global Positioning System) মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় কর্তৃক ১৯৭০ এর দশকের শুরুর দিকে উদ্ভাবিত একটি প্রযুক্তি। একটি কৃত্রিম উপগ্রহভিত্তিক যোগাযোগ ব্যবস্থা।

60. বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর পরিমাণ কত?
Ⓐ ০.০৯% Ⓑ ০.০৪% Ⓒ ০.০৫% Ⓓ ০.০৩%
Ans D Solve বায়ুমণ্ডলে বিভিন্ন উপাদান : নাইট্রোজেন (৭৮.০২%), অক্সিজেন (২০.৭১), আরগন (০.৮০%), কার্বন ডাইঅক্সাইড (০.০৩%) অন্য গ্যাসসমূহ (০.০২%), জলীয়বাষ্প (০.৪১%) ও ধূলিকণা ও কণিকা (০.০১%)

61. কালাহারি মরুভূমি কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ এশিয়া Ⓑ ইউরোপ Ⓒ আফ্রিকা Ⓓ দ. আমেরিকা
Ans C Solve কালাহারি মরুভূমি আফ্রিকার দক্ষিণাঞ্চলের মালভূমিতে অবস্থিত একটি অববাহিকার মতো সমতল ভূমি। মরুভূমিটি বতসোয়ানা, নামিবিয়া ও দক্ষিণ আফ্রিকায় অবস্থিত।

62. পৃথিবীর গঠন প্রক্রিয়া ভূগোলের কোন শাখার অন্তর্গত?
Ⓐ রাজনৈতিক Ⓑ প্রাকৃতিক Ⓒ আঞ্চলিক Ⓓ গাণিতিক
Ans B Solve প্রাকৃতিক ভূগোলের প্রকৃতির বিভিন্ন বিষয়ের বিশ্বব্যাপী বিস্তারকে প্রাকৃতিক ভূগোলের পরিসর বলা হয়। ভূমিরূপবিদ্যা, জলবায়ুবিদ্যা, সমুদ্রবিদ্যা এবং জীবমণ্ডল প্রাকৃতিক ভূগোলের পরিসর হিসেবে গণ্য।

63. মানচিত্রে জলাশয়কে প্রকাশ করার জন্য কোন রং ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ সাদা Ⓑ বাদামী Ⓒ নীল Ⓓ লাল Ans C

64. বাংলাদেশের পাহাড়সমূহ কোন যুগে সৃষ্টি হয়েছে?
Ⓐ টারশিয়ারি Ⓑ প্লাইস্টোসিন
Ⓒ হলোসিন Ⓓ জুরাসিক
Ans A Solve বাংলাদেশের পাহাড়সমূহ টারশিয়ারি যুগের সৃষ্টি হয়েছে। এ টারশিয়ারি যুগের পাহাড়গুলোকে দুইভাগে ভাগ করা যায় - (ক) দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এবং (খ) উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ।

65. সুনামি সৃষ্টির কারণ কী?
Ⓐ সমুদ্রতলদেশে ভূমিকম্প Ⓑ সমুদ্রে ঝড়ো হাওয়া
Ⓒ অগ্ন্যুৎপাত Ⓓ সমুদ্রস্রোত
Ans A Solve সুনামি একটি জাপানি শব্দ। জাপানি ভাষায় এর অর্থ হলো 'হারবার ওয়েভ' বা পোতাশ্রয়ের ঢেউ। সমুদ্র তলদেশে ভূমিকম্প বা আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাতের কারণে সুনামির সৃষ্টি হয়ে থাকে।

66. পৃথিবীর সর্ববৃহৎ চিরহরিৎ বনভূমি কোনটি?
Ⓐ আমাজন Ⓑ সুন্দরবন
Ⓒ তৈগা Ⓓ সুশান বনভূমি
Ans A Solve নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চলে সারা বছর ধরে প্রচুর বৃষ্টিপাত এবং অধিক তাপের জন্য এ অঞ্চলে প্রশস্ত পত্রযুক্ত চিরহরিৎ বৃক্ষের গভীর বনের সৃষ্টি হয়েছে।

67. ইকো সাউন্ড চার্ট কী প্রকাশ করে?
Ⓐ সমুদ্রতলের গভীরতা Ⓑ সমুদ্রে দ্বীপের স্থান
Ⓒ পর্বতের উচ্চতা Ⓓ ভূমির উচ্চতা Ans A

68. বাংলাদেশের সীমানা চিহ্নিত করেছে এমন নদী কোনটি?
Ⓐ তিস্তা Ⓑ নাফ Ⓒ মেঘনা Ⓓ বলেশ্বর
Ans B Solve নাফ নদী মিয়ানমারের আরাকান থেকে কক্সবাজার জেলাকে বিভক্ত করেছে। বাংলাদেশের দক্ষিণতম উপজেলা টেকনাফ নদীর ডান তীরে অবস্থিত। নদীটির মোহনায় শাহপরীর দ্বীপ ও সেন্টমার্টিন দ্বীপ অবস্থিত।

69. নিচের কোন খনিজটির কাঠিন্যতা কম?
Ⓐ কোয়ার্টজ Ⓑ টোপাজ Ⓒ হীরা Ⓓ জিপসাম Ans D

70. যখন সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে চাঁদ অবস্থান করে তখন কী হয়?
Ⓐ সূর্যগ্রহণ Ⓑ চন্দ্রগ্রহণ Ⓒ পূর্ণিমা Ⓓ অমাবস্যা
Ans A Solve চাঁদ যখন পরিভ্রমণরত অবস্থায় কিছু সময়ের জন্য পৃথিবী ও সূর্যের মাঝখানে এসে পড়ে তখন পৃথিবীর কোনো দর্শকের কাছে সূর্য আংশিক বা সম্পূর্ণরূপে অদৃশ্য হয়ে যায় এই ঘটনাকে সূর্যগ্রহণ বলা হয়।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

71. ৯০° - ৯১° দ্রাঘিমাংশের মধ্যে সময়ের পার্থক্য কত?
Ⓐ ০২ মিনিট Ⓑ ০৩ মিনিট Ⓒ ০৪ মিনিট Ⓓ ০৫ মিনিট
Solve দ্রাঘিমারেখার নিয়মানুসারে মূল মধ্যরেখা থেকে পূর্ব ও পশ্চিমে অগ্রসর হলে প্রতি ১° দ্রাঘিমার পার্থক্যের জন্য ৪ মিনিট সময়ের ব্যবধান হয়। ০° দ্রাঘিমার ঠিক উল্টো দিকে ১৮০° পূর্ব ও পশ্চিম দ্রাঘিমারেখা।

72. জোয়ারের কত সময় পরে ভাটার সৃষ্টি হয়?
Ⓐ ৫ ঘন্টা ১৩ মিনিট Ⓑ ৬ ঘন্টা ১৩ মিনিট
Ⓒ ৭ ঘন্টা ০৭ মিনিট Ⓓ ১৩ ঘন্টা ৬ মিনিট
Solve আহ্নিক গতির ফলে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে প্রতিদিন দুবার করে জোয়ার ও ভাটা হয়ে থাকে। তবে জোয়ার-ভাটা ঠিক ৬ ঘন্টা পরে না হয়ে ৬ ঘন্টা ১৩ মিনিট পরে হয়।

73. কোন অঞ্চলে সাধারণত সারা বৎসর বৃষ্টিপাত হয়?
Ⓐ ক্রান্তীয় Ⓑ উপক্রান্তীয় Ⓒ মেরু Ⓓ নিরক্ষীয়
Solve নিরক্ষরেখার উভয় পাশে ৫° অক্ষাংশের মধ্যে এ অঞ্চল বিস্তৃত। এখানকার গড় তাপমাত্রা ২২°-৩৪° সেলসিয়াস পর্যন্ত হয়। প্রচুর জলীয়বাষ্প পূর্ণ উর্ধ্বগামী বায়ুর দ্বারা সারাবছরই পরিচলন বৃষ্টিপাত হয়। এ অঞ্চলে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ১৭০–২৫০ সেন্টিমিটার।

74. মহাদেশসমূহের ক্রমনিম্ন স্বল্প গভীর নিমজ্জিত অংশের নাম–
Ⓐ সৈকত Ⓑ ঝিনুক অঞ্চল Ⓒ মহীসোপান Ⓓ মহীঢাল
Solve পৃথিবীর মহাদেশসমূহের চতুর্দিকে স্থলভাগের কিছু অংশ অল্প অল্প ঢালু হয়ে সমুদ্রের পানির মধ্যে নেমে গেছে। যে সব অংশে সমুদ্রের গভীরতা ১৮০ মিটারের (৬০০ ফুট) অনধিক সে সব ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত অংশকে মহীসোপান বলে।

75. কোনটি ভারত মহাসাগরীয় স্রোত?
Ⓐ বেঙ্গুয়েলা Ⓑ ল্যাব্রাডার Ⓒ সোমালী Ⓓ ক্যানারী
Solve ভারত মহাসাগরের দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোতের যে শাখাটি মাদাগাস্কার দ্বীপের উত্তর থেকে পশ্চিম দিকে বেঁকে আফ্রিকার পূর্ব উপকূলের সোমালিয়ার পাশ দিয়ে সোজা উত্তর দিকে প্রবাহিত হয়, তাই এটি সোমালি স্রোত নামে পরিচিত।

76. মৎস্য শিকার কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড?
Ⓐ প্রাথমিক Ⓑ মাধ্যমিক
Ⓒ তৃতীয় Ⓓ চতুর্থ
Solve জীবিকা নির্বাহের জন্য মানুষ যে সব কার্যাবলি সম্পাদন করে তাদের সমষ্টিকে মানুষের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড বলে। মানুষের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড তিন ধরনের হয়ে থাকে। (১) প্রাথমিক পর্যায় (২) দ্বিতীয় পর্যায় ও (৩) তৃতীয় পর্যায়। কৃষিকাজ, মৎস্যশিকার, বনজ ও খনিজ সম্পদ আহরণ ইত্যাদি প্রাথমিক পর্যায়ের কাজ।

77. আগ্নেয় মেঘলা কোন মহাসাগরে অবস্থিত?
Ⓐ ভারত Ⓑ প্রশান্ত Ⓒ আটলান্টিক Ⓓ দ. মহাসাগর
Solve পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগরীয় বলয়ে ৩০৪টি প্রধান আগ্নেয়গিরি রয়েছে। প্রশান্ত মহাসাগরকে ঘিরে রেখেছে বলে এই আগ্নেয় বলয়কে প্রশান্ত মহাসাগরীয় আগ্নেয় মেঘলা নামে অভিহিত করা হয়।

78. দুটি ভিন্ন বৈশিষ্ট্যের বায়ুপুঞ্জের ভিতরে কী থাকে?
Ⓐ জেট বায়ু Ⓑ তাপ উৎক্রম
Ⓒ বায়ু প্রাচীর Ⓓ বায়ুশুন্যতা
Ans Ⓒ

79. চিলির রাজধানীর নাম কী?
Ⓐ রিও-ডি- জেনেরিও Ⓑ সান্টিয়াগো
Ⓒ বোয়েন্স আয়ারস Ⓓ লিমা
Solve

দেশ	রাজধানী	ভাষা	মুদ্রা
চিলি	সান্টিয়াগো	স্প্যানিশ	পেসো
ব্রাজিল	ব্রাসিলিয়া	পর্তুগিজ	রিয়াল
আর্জেন্টিনা	বুয়েন্স আয়ার্স	স্প্যানিশ	পেসো
পেরু	লিমা	স্প্যানিশ	নিয়েভোসল

80. সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে সবচেয়ে কম সময় লাগে কোন গ্রহের?
Ⓐ মঙ্গল Ⓑ শনি Ⓒ বুধ Ⓓ বৃহস্পতি
Solve বুধ (Mercury) সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ৫.৮ কোটি কিলোমিটার ব্যাস ৪,৮৫০ কিলোমিটার। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করে আসতে বুধের সময় লাগে ৮৮ দিন।

81. নিরক্ষরেখা থেকে উত্তর বা দক্ষিণে কোন স্থানের কৌণিক দূরত্বকে বলে–
Ⓐ অক্ষাংশ Ⓑ অক্ষরেখা Ⓒ দ্রাঘিমাংশ Ⓓ দ্রাঘিমারেখা
Solve পৃথিবীর বৃত্তের কেন্দ্রে উৎপন্ন কোণ ৩৬০° নিরক্ষরেখার উত্তর দিকে অবস্থিত কোনো একটি স্থানের অক্ষাংশকে উত্তর অক্ষাংশ এবং দক্ষিণ দিকে অবস্থিত কোনো স্থানের অক্ষাংশকে দক্ষিণ অক্ষাংশ বলে।

82. তিতাস কোন নদীর উপনদী?
Ⓐ যমুনা Ⓑ পদ্মা Ⓒ মেঘনা Ⓓ কর্ণফুলী
Solve আসামের 'বরাক নদী' নাগা মণিপুর পাহাড়ের দক্ষিণ হতে উৎপন্ন হয়ে মেঘনা বাংলাদেশের সিলেট জেলায় প্রবেশ করেছে। বাউলাই, তিতাস ও গোমতী প্রভৃতি মেঘনার উল্লেখযোগ্য উপনদী।

83. পৃথিবীর উচ্চতম জলপ্রপাতের নাম কী?
Ⓐ নায়াগ্রা Ⓑ মাধবকুণ্ড Ⓒ ভিক্টোরিয়া Ⓓ এঞ্জেল
Solve দক্ষিণ আমেরিকার ভেনেজুয়েলায় রিও করোনি (Rio Caroni) নদীর ওপর অ্যাঞ্জেল জলপ্রপাত (Angel waterfall) পৃথিবীর সর্বোচ্চ জলপ্রপাত। এর পানি প্রায় ১১৭০ মিটার ওপর হতে নিচে পতিত হয়।

84. কোন প্রণালির দ্বারা আফ্রিকা মহাদেশ ইউরোপ মহাদেশ থেকে বিভক্ত হয়েছে?
Ⓐ জিব্রাল্টার Ⓑ পক Ⓒ বেরিং Ⓓ বাফিন
Solve

নাম	পৃথক করেছে	সংযুক্ত করেছে
জিব্রাল্টার প্রণালি	আফ্রিকা- ইউরোপ	উত্তর- আটলান্টিক ভূমধ্যসাগর
পক প্রণালি	ভারত-শ্রীলঙ্কা	ভারতসাগর-আরব সাগর
বেরিং প্রণালি	এশিয়া-উত্তর আমেরিকা	চুপচি সাগর- বেরিং সাগর

85. প্রাকৃতিক উপায়ে শিলারাশির বিখণ্ডায়ন ও বিশ্লিষ্ট হওয়ার প্রক্রিয়া–
Ⓐ বিচূর্ণীভবন Ⓑ ক্ষয়ীভবন Ⓒ অবনমন Ⓓ নগ্নীভবন
Solve বিচূর্ণীভবনের ফলে ভূত্বকের উপরিস্তরের শিলা ভেঙেচুরে শিথিল হয়ে পড়ে কিন্তু অপসারিত হয় না। আবহাওয়ার তারতম্যের জন্য বিচূর্ণীভবন হয় বলে বিচূর্ণীভবনকে আবহবিকারও বলা হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

86. সমান উচ্চতাবিশিষ্ট স্থানসমূহকে যে কাল্পনিক রেখা দ্বারা যুক্ত করা হয়–
Ⓐ কাল্পনিক রেখা Ⓑ ডুরান্ড লাইন
Ⓒ সমতাপ রেখা Ⓓ সমোন্নতি রেখা
Solve সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে একই উচ্চতায় অবস্থিত স্থানসমূহের ওপর দিয়ে যে রেখা অঙ্কিত হয় তাকে সমোন্নতি রেখা বলে। কোনো পাহাড়, মালভূমি বা দ্বীপের বিভিন্ন উচ্চতার ওপর দিয়ে অঙ্কিত সমোন্নতি রেখা দ্বারা উচ্চতা দেখান যায়। এরূপ মানচিত্রকে সমোন্নতি রেখা মানচিত্র (Contour Map) বলে।

87. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরকে উর্ধ্বাকাশ বলে?
Ⓐ ট্রপোস্ফিয়ার Ⓑ ষ্ট্রাটোস্ফিয়ার
Ⓒ আয়োনোস্ফিয়ার Ⓓ এক্সোস্ফিয়ার
Solve বায়ুমণ্ডলের উষ্ণতার হ্রাস বৃদ্ধির দিকে লক্ষ্য রেখে বায়ুমণ্ডলকে ৫টি ভাগে ভাগ করা হয়। যেমন-(১) ট্রপোস্ফিয়ার (২) স্ট্রাটোস্ফিয়ার (৩) থার্মোস্ফিয়ার (৪) এক্সোস্ফিয়ার এবং (৫) ম্যাগনেটোস্ফিয়ার।

88. তাপমাত্রা বাড়লে বায়ুর জলীয় বাষ্প ধারণ ক্ষমতা–
Ⓐ বাড়ে Ⓑ কমে
Ⓒ অপরিবর্তিত থাকে Ⓓ প্রথমে কমে পরে বৃদ্ধি পায়
Solve নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় কোনো নির্দিষ্ট আয়তনের বায়ু নির্দিষ্ট পরিমাণ জলীয়বাষ্প ধারণ করে, বায়ু জলীয়বাষ্প ধারণ ক্ষমতা তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বেড়ে যায় এবং তাপমাত্রা হ্রাসের সাথে কমে যায়।

89. বাংলাদেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান কী?
Ⓐ ইথেন Ⓑ মিথেন Ⓒ প্রোপেন Ⓓ আর্গন
Solve তেলখনি হতে যে স্বাভাবিক গ্যাস নির্গত হয়, তাই প্রাকৃতিক গ্যাস। এ গ্যাস তেলের উপর ভাসমান অবস্থায় থাকে।

90. ভূতাত্ত্বিক সময়সারণি অনুযায়ী অতি সাম্প্রতিক যুগ কোনটি?
Ⓐ মেসোজোয়িক Ⓑ পেলিওসিন
Ⓒ ট্রাইয়োসিক Ⓓ সেনোজোয়িক
Solve প্যালোজোয়িক যুগের পর শুরু হয় মেসোজোয়িক যুগ। এ যুগে সরীসৃপ জাতীয় প্রাণীর ব্যাপক বিকাশের কারণে একে সরীসৃপ যুগও বলা হয়, বিগত ছয় কোটি ৬০ লক্ষ বছর থেকে বর্তমান সময় সেনোজোয়িক মহাযুগ হিসেবে অভিহিত।

91. পৃথিবীর দীর্ঘতম পর্বত শ্রেণি কোনটি?
Ⓐ আন্দিজ Ⓑ কোস্ট মাউন্টেন
Ⓒ হিমালয় Ⓓ পশ্চিমঘাট পর্বত
Solve দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূলীয় অঞ্চল জুড়ে আন্দিজ পর্বতমালা বিস্তৃত আন্দিজ পর্বতমালার সর্বোচ্চ শৃঙ্গ আকোঙ্কাগুয়ার।

92. গ্রাফাইট কীসের উদাহরণ?
Ⓐ পাললিক শিলা Ⓑ রূপান্তরিত শিলা
Ⓒ প্লুটোনিক শিলা Ⓓ আগ্নেয়শিলা
Solve অঙ্গারময় পাললিক শিলা তাপ ও চাপে রূপান্তরিত হয়ে গ্রাফাইট সৃষ্টি হয়। রূপান্তরিত শিলা অঞ্চলে গ্রাফাইট পাওয়া যায়। গ্রাফাইট কাঠ পেনসিলের শিষ, রং তৈরির কাজে গ্রাফাইট ব্যবহার করা হয়। এছাড়া পারমাণবিক চুল্লি নিয়ন্ত্রণের কাজ ও ব্যবহার করা হয়।

93. টেকসই বাস্তুতন্ত্র কোনটি?
Ⓐ মহাসাগর Ⓑ পর্বত Ⓒ বন Ⓓ সমভূমি
Solve টেকসই উন্নয়নের জন্য মহাসাগর, সাগর আর সামুদ্রিক সম্পদ সংরক্ষণের প্রয়োজন। পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর কার্বন ডাইঅক্সাইডের ৩০% শোষণ করে নেয় সমুদ্র। সাগরতলে বিভিন্ন ফাইটোপ্লাংকটন ৫০% অক্সিজেন সরবরাহ করে।

94. আড়িয়াল খাঁ কোন নদীর শাখা নদী?
Ⓐ পদ্মা Ⓑ যমুনা
Ⓒ মেঘনা Ⓓ সুরমা
Solve কুমার, মাথাভাঙা, ভৈরব, গড়াই, মধুমতী, আড়িয়াল খাঁ ইত্যাদি পদ্মা নদীর প্রধান শাখানদী। পুনর্ভবা, নাগর, পাগলা, কুলিক ও ট্যাংগন মহানন্দার উপনদী।

95. এক বা একাধিক মৌলিক পদার্থের সমন্বয়ে গঠিত হয়–
Ⓐ খনিজ Ⓑ শিলা Ⓒ মাটি Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve প্রকৃতি প্রদত্ত অজৈব কঠিন পদার্থ যাদের মধ্যে কতিপয় প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য এবং নির্দিষ্ট রাসায়নিক সংযুক্তি থাকে তাদেরকেই খনিজ পদার্থ বলে। কোনো কোনো খনিজ কেবল একটি মৌলিক উপাদানে গঠিত, যেমন- সোনা, রুপা, হীরা ইত্যাদি।

96. কোনটি আগ্নেয় লাভা থেকে সৃষ্ট নয়?
Ⓐ দক্ষিণাঞ্চলের মালভূমি Ⓑ হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ
Ⓒ ইটালির ভিসুভিয়াস Ⓓ বাংলাদেশের সেন্টমার্টিন
Solve ভূত্বকের ফাটল দিয়ে ভূপৃষ্ঠে ম্যাগমা নির্গমনকে আগ্নেয়গিরি বলে। সমুদ্র তলদেশেও বহু আগ্নেয়গিরি আছে। এদের লাভা সঞ্চিত হয়ে দ্বীপের সৃষ্টি হয়। হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ পৃথিবীর বৃহত্তম আগ্নেয় দ্বীপ।

97. দিনাজপুর জেলার অধিকাংশ স্থানই–
Ⓐ পাদদেশীয় পলল সমভূমি Ⓑ সমভূমি
Ⓒ প্লাবন সমভূমি Ⓓ সবগুলোই
Solve বাংলাদেশের উত্তর -পশ্চিমে বৃহত্তর রংপুর ও দিনাজপুর জেলার অধিকাংশ স্থান জুড়ে পাদদেশীয় পলল সমভূমি বিস্তৃত। হিমালয় পর্বত হতে আনীত পলল দ্বারাই এ অঞ্চল গঠিত। তিস্তা, আত্রাই, করতোয়া প্রভৃতি নদীবাহিত পলি জমা হয়ে এ ঢালু ভূমির সৃষ্টি হয়েছে।

98. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে হিলিয়াম ও হাইড্রোজেন গ্যাসের প্রাধান্য থাকে?
Ⓐ এক্সোমণ্ডল Ⓑ তাপমণ্ডল
Ⓒ স্ট্রাটোমণ্ডল Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve এক্সোমণ্ডলের স্তরটি ভূপৃষ্ঠের ৬৪০ কি.মি এর উর্ধ্বে অবস্থান। বায়ু এত হালকা যে তার অস্তিত্ব প্রায়ই বুঝা যায় না। এ স্তর প্রধানত অক্সিজেন হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম পরমাণু দ্বারা গঠিত।

99. 'গর্জনশীল চল্লিশা' এর সীমানা হল–
Ⓐ ৪১° - ৪৮° দক্ষিণ অক্ষাংশ Ⓑ ৪০° - ৪৭° উত্তর অক্ষাংশ
Ⓒ ৪০° - ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ Ⓓ ৪১° - ৪৮° অক্ষাংশ
Solve ৪০° থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সর্বাপেক্ষা বেশি। এ অঞ্চলকে গর্জনশীল চল্লিশা (Roaring forties) বলে।

100. পৃথিবীর কোন স্থানে কোরিওলিস বল সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ নিরক্ষ রেখা বরাবর Ⓑ দুই মেরুতে
Ⓒ ক্রান্তীয় অঞ্চলে Ⓓ উত্তর গোলার্ধে
Ans Ⓑ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

51. কোন পদ্ধতিতে নিজের আচরণকে নিজেই অনুধ্যান করা যায়?
Ⓐ অন্তর্দর্শন পদ্ধতি Ⓑ পরীক্ষণ পদ্ধতি
Ⓒ চিকিৎসা পদ্ধতি Ⓓ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি Ans Ⓐ

52. একটি ১৫ বছরের শিশুর মানসিক বয়স ১৫ বছর হলে তার বুদ্ধ্যাংক কত?
Ⓐ ৯০ Ⓑ ১০০ Ⓒ ১১০ Ⓓ ১২০ Ans Ⓑ

53. কোন পদ্ধতিতে প্রাকৃতিক পরিবেশে আচরণকে পর্যবেক্ষণ বলা হয়?
Ⓐ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি Ⓑ পরীক্ষণ পদ্ধতি
Ⓒ চিকিৎসা পদ্ধতি Ⓓ জরিপ পদ্ধতি Ans Ⓐ

54. কোনটি প্রত্যক্ষণের ব্যক্তিনিষ্ঠ উপাদান নয়?
Ⓐ পূর্বপ্রস্তুতি Ⓑ আবেগ
Ⓒ প্রেষণা Ⓓ উদ্দীপকের সাদৃশ্য Ans Ⓓ

55. ভেডিড ওয়েসলার ছিলেন একজন–
Ⓐ মনোবিজ্ঞানী Ⓑ সাইকিয়াট্রিষ্ট
Ⓒ চিকিৎসা মনোবিজ্ঞানী Ⓓ সাহিত্যিক Ans Ⓐ

56. অক্ষিপটের যে স্থানে রড ও কোন নেই তাকে বলে–
Ⓐ ফোভিয়া Ⓑ অন্ধবিন্দু
Ⓒ ভেলেরা Ⓓ কর্নিয়া Ans Ⓑ

57. ব্যক্তিত্বের সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য সংজ্ঞা দিয়েছেন–
Ⓐ ওয়েসলার Ⓑ আলপোর্ট
Ⓒ প্যাভলভ Ⓓ ক্যাটেল Ans Ⓑ

58. কোন গ্রন্থি অন্য সকল গ্রন্থির কাজ নিয়ন্ত্রণ করে?
Ⓐ পিটুইটারি গ্রন্থি Ⓑ এড্রিনাল গ্রন্থি
Ⓒ থাইরয়েড গ্রন্থি Ⓓ গোনাডস Ans Ⓐ

59. কোন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্দীপক সম্পর্কে সরলতম জ্ঞান লাভ হয়?
Ⓐ প্রত্যক্ষণ Ⓑ সংবেদন
Ⓒ শিক্ষণ Ⓓ চিন্তন Ans Ⓑ

60. কোনটি গৌণ প্রেষণা?
Ⓐ ক্ষুধা Ⓑ তৃষ্ণা
Ⓒ নিদ্রা Ⓓ ক্ষমতা অর্জনের আকাঙ্ক্ষা Ans Ⓓ

61. কোন শিক্ষণে শুধুমাত্র সঠিক প্রতিক্রিয়া করার পর বলবৃদ্ধিকরণ করা হয়?
Ⓐ সাপেক্ষীকরণ Ⓑ সহায়ক শিক্ষণ
Ⓒ সুপ্ত শিক্ষণ Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

62. অনির্ভরশীল ও নির্ভরশীল চলের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় কোন পদ্ধতির সাহায্যে?
Ⓐ অন্তর্দর্শন Ⓑ পর্যবেক্ষণ
Ⓒ পরীক্ষণ Ⓓ জীবনচরিত Ans Ⓒ

63. গভীরতা প্রত্যক্ষণের দ্বিনেত্রীয় সংকেত কোনটি?
Ⓐ মসৃণতা Ⓑ রৈখিক দৃষ্টিকোণ
Ⓒ অক্ষিপটমূলক বৈষম্য Ⓓ আলোছায়া Ans Ⓒ

64. বুদ্ধির সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন সীমা নির্ধারণ করে–
Ⓐ বংশগতি Ⓑ পরিবেশ
Ⓒ বংশগতি ও পরিবেশ Ⓓ প্রতিপালন পদ্ধতি Ans Ⓒ

65. নিচের কোন গ্রন্থির হরমোনের সাথে মিক্সিডিমা রোগের সম্পৃক্ততা আছে?
Ⓐ থাইরয়েড Ⓑ যৌন গ্রন্থি
Ⓒ এড্রিনাল Ⓓ প্যারাথাইরয়েড Ans Ⓐ

66. Phi-phenomenon কোন ধরনের অধ্যাস?
Ⓐ জ্যামিতিক Ⓑ শারীরিক
Ⓒ গতি Ⓓ প্রাকৃতিক Ans Ⓒ

67. কোন বিজ্ঞানী মনোবিজ্ঞানকে আচরণের বিজ্ঞান হিসেবে সংজ্ঞায়িত করেন?
Ⓐ ফ্রয়েড Ⓑ জেমস
Ⓒ উন্ড Ⓓ ওয়াটসন Ans Ⓓ

68. মস্তিষ্কের কোন অংশটি ক্ষুধা নিয়ন্ত্রণ করে?
Ⓐ থ্যালামাস Ⓑ হাইপোথ্যালামাস
Ⓒ পনস Ⓓ এমিগডালা Ans Ⓑ

69. IQ এর পূর্ণরূপ কোনটি?
Ⓐ Intelligence Question Ⓑ Intelligent Quotient
Ⓒ Intelligence Quotient Ⓓ Intelligent Question Ans Ⓒ

70. সংবেদনের অর্থপূর্ণ ব্যাখ্যাই হল–
Ⓐ প্রেষণা Ⓑ আবেগ Ⓒ প্রত্যক্ষণ Ⓓ মনোভাব Ans Ⓒ

71. স্বল্পস্থায়ী স্মৃতির ধারণ ক্ষমতা কত?
Ⓐ ৪ ± ২ Ⓑ ৭ ± ২ Ⓒ ৮ ± ২ Ⓓ ৬ ± ২ Ans Ⓑ

72. কোন পদ্ধতিতে বাহ্যিক চল নিয়ন্ত্রণ করা হয়?
Ⓐ অন্তর্দর্শন Ⓑ চিকিৎসা
Ⓒ পরীক্ষণ Ⓓ পর্যবেক্ষন Ans Ⓒ

73. গবেষক পরীক্ষণে কোন চলের হ্রাস বা বৃদ্ধি করে থাকেন?
Ⓐ অনির্ভরশীল চল Ⓑ নির্ভরশীল চল
Ⓒ বাহ্যিক চল Ⓓ মধ্যবর্তী চল Ans Ⓑ

74. Persona শব্দের অর্থ কি?
Ⓐ মুখোশ Ⓑ ব্যক্তিত্ব Ⓒ শরীর Ⓓ মানুষ Ans Ⓑ

75. বয়স, অভ্যাস, লিঙ্গ, অভিজ্ঞতা কোন চলের উদাহরণ?
Ⓐ মধ্যবর্তী চল Ⓑ বাহ্যিক চল
Ⓒ নির্ভরশীল চল Ⓓ অনির্ভরশীল চল Ans Ⓐ

76. নিচের কোনটি শিক্ষণের অত্যাবশ্যকীয় শর্ত নয়?
Ⓐ সমস্যা Ⓑ বলবৃদ্ধি
Ⓒ প্রেষণা Ⓓ আবেগ Ans Ⓓ

77. চিরায়ত সাপেক্ষীকরণের প্রবর্তক কে?
Ⓐ স্কিনার Ⓑ প্যাভলভ
Ⓒ থর্নডাইক Ⓓ কোহলার Ans Ⓑ

78. কোন শিক্ষণে সঠিক প্রতিক্রিয়া করার পূর্বে বলবর্ধক উপস্থাপন করা হয়?
Ⓐ সহায়ক শিক্ষণ Ⓑ চিরায়ত সাপেক্ষীকরণ
Ⓒ অন্তর্দৃষ্টিমূলক Ⓓ পরিহারমূলক শিক্ষণ Ans Ⓑ

79. এই ভর্তি পরীক্ষায় স্মৃতি পরিমাপের কোন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে?
Ⓐ প্রত্যাভিজ্ঞা Ⓑ প্রত্যাহ্বান
Ⓒ সঞ্চয়ী Ⓓ পূর্বশিক্ষণ Ans Ⓐ

80. বুদ্ধি অভীক্ষা প্রথম কে তৈরি করেন?
Ⓐ বিনে Ⓑ সিমো
Ⓒ টারম্যান Ⓓ ওয়েসলার Ans Ⓐ

81. বয়ঃসন্ধিতে ছেলেদের কোন হরমোন ক্ষরিত হয়?
Ⓐ এন্ড্রোজেন Ⓑ এস্ট্রোজেন
Ⓒ ভেসোপ্রসিন Ⓓ সবগুলো Ans Ⓐ

82. কাহিনি সংপ্রত্যক্ষণ অভীক্ষা কে তৈরি করেন?
Ⓐ হারম্যান রোশাক Ⓑ আব্রাহাম মাসলো
Ⓒ রজার্স Ⓓ মরগান ও মারে Ans Ⓓ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

83. মনোবিজ্ঞানের প্রথম গবেষণার প্রতিষ্ঠা করেন–
Ⓐ Wundt Ⓑ Freud Ⓒ Adler Ⓓ Jung Ans Ⓐ

84. শ্বাস-প্রশ্বাসের গতি পরিমাপ করা হয় কোন যন্ত্র দিয়ে?
Ⓐ পিউপিলো Ⓑ নিউমোগ্রাফ
Ⓒ প্রেসারগজ Ⓓ কার্ডিওগ্রাফ Ans Ⓑ

85. পরবর্তী শিক্ষণ পূর্ববর্তী শিক্ষণের স্মৃতিতে যে বাধা সৃষ্টি করে তাকে বলা হয়–
Ⓐ পূর্বশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা Ⓑ স্মৃতি
Ⓒ অনুশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা Ⓓ উভয়ই Ans Ⓒ

86. মুলার-লায়ার অধ্যাস কোন ধরনের অধ্যাস?
Ⓐ জ্যামিতিক Ⓑ গতি Ⓒ চন্দ্র Ⓓ শারীরবৃত্তীয় Ans Ⓐ

87. Psychology শব্দের psyche শব্দটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?
Ⓐ ল্যাটিন Ⓑ গ্রিক
Ⓒ জার্মান Ⓓ ফরাসি Ans Ⓑ

88. মানব দেহের একক কোনটি?
Ⓐ জিন Ⓑ কোষ
Ⓒ ক্রোমোসোম Ⓓ ডি.এন.এ Ans Ⓑ

89. বাহ্যিক চল নিয়ন্ত্রণের কৌশল কোনটি?
Ⓐ অপসারণ Ⓑ তুল্যমূল্যায়ন
Ⓒ দৈবচয়ন Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

90. কোনটি ব্যক্তিত্বের প্রশ্নমালা অভীক্ষা?
Ⓐ রোশাক কালির ছাপ অভীক্ষা Ⓑ কাহিনি প্রত্যক্ষণ অভীক্ষা
Ⓒ MMPI Ⓓ সবগুলো Ans Ⓒ

91. একটি প্রেষণাচক্রে কয়টি স্তর রয়েছে?
Ⓐ ২ Ⓑ ৩ Ⓒ ৪ Ⓓ ৫ Ans Ⓓ

92. বঙ্গদেশীয় মেরুর সংখ্যা কত জোড়া?
Ⓐ ১ Ⓑ ৫ Ⓒ ৮ Ⓓ ১২ Ans Ⓓ

93. আবেগের কেন্দ্রস্থল বলা হয় কোনটিকে?
Ⓐ Hippocampus Ⓑ Thalamus
Ⓒ Hypothalamus Ⓓ Cerebrum Ans Ⓐ

94. কোনটি মনোযোগের ব্যক্তিনিষ্ঠ শর্ত?
Ⓐ স্থায়িত্ব Ⓑ আগ্রহ
Ⓒ নতুনত্ব Ⓓ উদ্দীপকের আকার Ans Ⓑ

95. অনালি গ্রন্থি থেকে যে রস বা পদার্থ নিঃসৃত হয় তার নাম কী?
Ⓐ নিউরণ Ⓑ হরমোন Ⓒ সন্নিকর্ষ Ⓓ এক্সন Ans Ⓑ

96. কোন বস্তু বা উদ্দীপকের ভুলভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে কী বলে?
Ⓐ অধ্যাস Ⓑ অলীক প্রত্যক্ষণ
Ⓒ অলীকবীক্ষণ Ⓓ ভ্রান্ত পর্যবেক্ষণ Ans Ⓑ

97. রেটিনার কোন কোষ রাতের বেলায় সংবেদনশীল?
Ⓐ রড কোষ Ⓑ কোনো কোষ
Ⓒ গ্যাংলিয়ন কোষ Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓐ

98. যে প্রক্রিয়ায় শিশু সামাজিক মানুষ হিসেবে গড়ে উঠে তাকে বলে–
Ⓐ সামাজিক আদর্শমান Ⓑ সামাজিকীকরণ
Ⓒ মতানুবর্তিতা Ⓓ মনোভাব Ans Ⓑ

99. বংশগতির বাহক কোনটি?
Ⓐ ক্রোমোসোম Ⓑ জিন
Ⓒ ডি.এন.এ Ⓓ আর.এন.এ Ans Ⓐ

100. একটি পরিপক্ব জনন কোষে কতটি সেক্স ক্রোমোসোম থাকে?
Ⓐ ২২টি Ⓑ ২২ জোড় Ⓒ ১টি Ⓓ ১ জোড়া Ans Ⓓ

সাধারণ জ্ঞান (ঐচ্ছিক)

51. দেশের বৃহত্তম সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ বেতাগী, বরগুনা Ⓑ ফুলতলা, খুলনা
Ⓒ সন্দ্বীপ, চট্টগ্রাম Ⓓ টঙ্গী, গাজীপুর
Solve: C বৃহত্তর এ সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ১০০ কিলোওয়াট সোলার মিনি গ্রিড থেকে আলোকিত হচ্ছে মেঘনা মোহনার জনপদ। এ প্রকল্পে ব্যয় হয়েছে ৫ কোটি ৭৭ লাখ টাকা।

52. SDGs কী?
Ⓐ South Asian Development Goals
Ⓑ Sustainable Development Goals
Ⓒ Supplier Development Goals
Ⓓ Sunderban Development Group
Solve: B SDGs -এর মেয়াদ কাল ২০১৬-২০৩০ সাল। এতে মোট ১৭টি লক্ষ্যমাত্রা ও ১৬৯টি লক্ষ্য অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। ২৫-২৭ সেপ্টেম্বর যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্কে UN Sustainable development Summit এ বিভিন্ন দেশের সরকার প্রধানের আলোচনার মাধ্যমে এ লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়।

53. মাদার তেরেসা কোন দেশে জন্মগ্রহণ করেন?
Ⓐ ভারত Ⓑ আলজেরিয়া Ⓒ আলবেনিয়া Ⓓ ফ্রান্স
Solve: C মাদার তেরেসা ২৬ আগস্ট ১৯১০ সালে মেসিডোনিয়ার স্কোপজে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ছিলেন আলবেনীয় বংশোদ্ভূত। ১৯৫০ সালে কলকাতায় প্রথম তিনি মিশনারিজ অফ চ্যারিটি নামে একটি সেবা প্রতিষ্ঠান গড়ে তোলেন। তাঁর মৃত্যুর পর পোপ দ্বিতীয় জন পল তাকে স্বর্গীয় ব্যাখ্যা দেন। ১৯৭৯ সালে তিনি তার সেবাকার্যের জন্য নোবেল শান্তি পুরস্কার পান। তিনি ১৯২৯ সালে ভারতে আসেন।

54. স্বাধীনতা যুদ্ধে অবদানের জন্য কতজন মহিলা বীর প্রতীক উপাধিতে ভূষিত হন?
Ⓐ ২ জন Ⓑ ৫ জন Ⓒ ৬ জন Ⓓ ৭ জন
Solve: A

উপাধি	সংখ্যা
বীরশ্রেষ্ঠ	৭ জন
বীর উত্তম	৬৯ জন
বীর বিক্রম	১৭৫ জন
বীর প্রতীক	৪২৬ জন

55. 'আমরা হিন্দু বা মুসলিম যেমন সত্য, তার চেয়ে বেশি সত্য আমরা বাঙ্গালী' উক্তি করেন–
Ⓐ রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর Ⓑ কাজী নজরুল ইসলাম
Ⓒ ড. মুহম্মদ শহীদুল্লাহ Ⓓ মাওলানা আকরাম খাঁ
Solve: C ড. মুহাম্মদ শহীদুল্লাহ ভারতীয় উপমহাদেশের একজন স্মরণীয় বাঙ্গালি ব্যক্তিত্ব, বহুভাষাবিদ, বিশিষ্ট শিক্ষক ও দার্শনিক ছিলেন। তিনি ভারতের পশ্চিমবঙ্গের অবিভক্ত চব্বিশ পরগনা জেলার পেয়ারা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন।

56. প্রথম বাংলাদেশি নারী মেজর জেনারেল কে?
Ⓐ গীতি আরা সাফিয়া Ⓑ নাজমুন নাহার
Ⓒ সুসানে গীতি Ⓓ রোমানা হক
Solve: C মেজর জেনারেল সুসানে গীতি বাংলাদেশের প্রথম নারী মেজর জেনারেল। তিনি ২০১৮ সালের ৩০ সেপ্টেম্বর বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর প্রথম নারী হিসেবে পদোন্নতি পেয়ে মেজর জেনারেল হন।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

57. বাংলাদেশে দিয়াশলাইয়ের কাঠি প্রস্তুত হয় কোন কাঠ হতে?
Ⓐ গেওয়া Ⓑ গরান Ⓒ ধুন্দল Ⓓ শিমুল
Solve গেওয়া গাছ সুন্দরবনে জন্মে। এটি লবণাক্ত পরিবেশের একটি উদ্ভিদ।

58. হিলি স্থলবন্দরটি কোন জেলায় অবস্থিত?
Ⓐ নোয়াখালী Ⓑ যশোর Ⓒ দিনাজপুর Ⓓ সাতক্ষীরা
Solve যশোরের 'বেনাপোল' বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় স্থলবন্দর। সাতক্ষীরার ভোমরা ও কলারোয়া স্থলবন্দর উল্লেখযোগ্য। নোয়াখালীতে কোনো স্থলবন্দর নেই। নতুন স্থলবন্দর হবিগঞ্জের চুনারুঘাটের বাল্লা।

59. নারী এশিয়া কাপ ২০১৮ এর বিজয়ী কোন দেশ?
Ⓐ ভারত Ⓑ শ্রীলঙ্কা Ⓒ বাংলাদেশ Ⓓ আফগানিস্তান
Solve ২০১৮ মহিলা টুয়েন্টি ২০ এশিয়া কাপ এশিয়ান ক্রিকেট কাউন্সিল আয়োজিত এসিসি প্রমিলা এশিয়া কাপের সপ্তম সংস্করণ। এটি ২০১৮ সালের ৩ থেকে ১৮ জুন পর্যন্ত মালয়েশিয়ায় অনুষ্ঠিত হয়। টুর্নামেন্টে অংশ নিয়েছিলো বাংলাদেশ, ভারত, মালয়েশিয়া, পাকিস্তান, শ্রীলঙ্কা এবং থাইল্যান্ড।

60. মার্কিন কংগ্রেসে প্রথম মুসলিম নারী কংগ্রেসম্যান হতে যাচ্ছেন কে?
Ⓐ নুস ঘানি Ⓑ রাশিদা তিলাইব
Ⓒ হালিমা ইয়াকুব Ⓓ আমাতুল ওয়াদুদ Ans Ⓑ

61. জনসংখ্যার ভিত্তিতে বিশ্বের সবচেয়ে বড় মুসলিম দেশ কোনটি?
Ⓐ সৌদি আরব Ⓑ ইন্দোনেশিয়া
Ⓒ মালয়েশিয়া Ⓓ ইরান
Solve বর্তমানে পৃথিবীতে জনসংখ্যা প্রায় ৭৫৫ কোটি যার মধ্যে মুসলমানদের সংখ্যা প্রায় ১৫৭ কোটি অর্থাৎ বর্তমান বিশ্বে মোট জনসংখ্যার প্রায় ২৩% মুসলিম। আর মুসলমান প্রায় ২০% এশিয়া মহাদেশে বাস করে। ইন্দোনেশিয়ায় প্রায় ২০ কোটি ৩০ লাখ মুসলমান বাস করে যা বিশ্বের মোট মুসলমান জনসংখ্যার প্রায় ১৩%।

62. ন্যাশনাল লীগ ফর ডেমোক্রেসি কোন দেশের রাজনৈতিক দল?
Ⓐ থাইল্যান্ড Ⓑ ভিয়েতনাম Ⓒ মিয়ানমার Ⓓ চীন
Solve ন্যাশনাল লীগ ফর ডেমোক্রেসি ১৯৮৮ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়। অং সান সুচির নেতৃত্বে মিয়ানমারে এ রাজনৈতিক দলটি প্রতিষ্ঠিত হয়। মিয়ানমারের বর্তমান সরকার NLD পরিচালিত সরকার।

63. 'সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড' কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ বঙ্গোপসাগরে Ⓑ বাল্টিক সাগরে
Ⓒ ভূমধ্যসাগরে Ⓓ লোহিত সাগরে
Solve সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড গঙ্গা খাত নামেও পরিচিত। এটি খাদ আকৃতির সামুদ্রিক অববাহিকা বা গিরিখাত যা বঙ্গোপসাগরের মহীসোপানকে কৌণিকভাবে অতিক্রম করেছে।

64. জাতীয় সংসদের এক নং আসনটি কোন জেলায়?
Ⓐ কক্সবাজার Ⓑ পঞ্চগড়
Ⓒ রাঙামাটি Ⓓ বান্দরবন
Solve ৩৫০ আসন নিয়ে জাতীয় সংসদ গঠিত হয়। ৩০০ জন একক নির্বাচনী এলাকা থেকে নির্বাচিত হন এবং ৫০ জন সংরক্ষিত মহিলা আসনে নির্বাচিত হন একক হস্তান্তরযোগ্য ভোটের মাধ্যমে। ৩০০ নির্বাচনী আসনের ১নং আসন পঞ্চগড়ে এবং ৩০০ নং আসন বান্দরবানে অবস্থিত।

65. চা গবেষণা কেন্দ্র অবস্থিত–
Ⓐ সিলেট Ⓑ ঢাকায়
Ⓒ শ্রীমঙ্গলে Ⓓ মৌলভীবাজারে
Solve

নাম	অবস্থান
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট	জয়দেবপুর, গাজীপুর
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট	জয়দেবপুর, গাজীপুর
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট	ঢাকা

66. Fourth Estate বলতে বোঝায়?
Ⓐ The Police Ⓑ The Military
Ⓒ The Press Ⓓ The Library
Solve রাষ্ট্রের ৩টি স্তম্ভ হলো (১) নির্বাহী বিভাগ (২) আইন বিভাগ (৩) বিচার বিভাগ। এরপর সংবাদপত্রকে রাষ্ট্রের চতুর্থ স্তম্ভের মর্যাদা দেওয়া হয় কারণ সংবাদপত্র গণতন্ত্র রক্ষায় ও জাতিগঠনে অপরিসীম ভূমিকা পালন করে।

67. কোন দেশে প্রথম মহিলাদের ভোটাধিকার প্রদান করা হয়?
Ⓐ বাহামা Ⓑ নিউজিল্যান্ড Ⓒ মিয়ানমার Ⓓ যুক্তরাজ্য
Solve ১৮৯৩ সালে যুক্তরাজ্যের তৎকালীন নিউজিল্যান্ড উপনিবেশ তাদের নারীদের ভোটের অধিকার দেয়। কানাডা ১৯১৭ সালে, যুক্তরাজ্য ১৯১৮ সালে এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ১৯২০ সালে নারীদের ভোটাধিকার প্রদান করে।

68. মুজিবনগর সরকারের স্বরাষ্ট্রমন্ত্রী কে ছিলেন?
Ⓐ তাজউদ্দিন আহমেদ Ⓑ এম মুনসুর আলী
Ⓒ এ এইচ এম কামারুজ্জামান Ⓓ খন্দকার মোশতাক আহমেদ
Solve মুজিবনগর সরকার:

রাষ্ট্রপতি	বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান
উপরাষ্ট্রপতি	সৈয়দ নজরুল ইসলাম
প্রধানমন্ত্রী	তাজউদ্দীন আহমেদ
পররাষ্ট্র, আইন ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়	খন্দকার মোশতাক আহমেদ
অর্থ ও জাতীয় রাজস্ব, বাণিজ্য ও শিল্প মন্ত্রণালয়	এম. মনসুর আলী
স্বরাষ্ট্র, সরবরাহ, ত্রাণ ও পুণর্বাসন মন্ত্রণালয়	এ. এইচ. এম. কামারুজ্জামান

69. ছয় দফা কত সালে ঘোষিত হয়?
Ⓐ ১৯৬৪ Ⓑ ১৯৬৬ Ⓒ ১৯৬৯ Ⓓ ১৯৭১
Solve ৫ ফেব্রুয়ারি ১৯৬৬ সালে লাহোরে বিরোধী দলসমূহের জাতীয় সম্মেলনে জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান প্রথম ৬-দফা দাবি উত্থাপন করেন। এরপর ২৩ মার্চ সংবাদ সম্মেলন করে আওয়ামী লীগের পক্ষ থেকে ৬ দফার দাবি জানানো হয়।

70. বাংলাদেশের প্রথম জাদুঘর কোনটি?
Ⓐ জাতীয় জাদুঘর Ⓑ বরেন্দ্র জাদুঘর
Ⓒ লোকশিল্প জাদুঘর Ⓓ মুক্তিযুদ্ধ জাদুঘর
Solve বরেন্দ্র গবেষণা জাদুঘর রাজশাহী শহরে স্থাপিত বাংলাদেশের প্রথম জাদুঘর। এই প্রত্নসংগ্রহশালাটি ১৯১০ খ্রিস্টাব্দে ব্যক্তিগত উদ্যোগে স্থাপিত হয়েছিলো। বর্তমানে রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় এটি পরিচালনা করে থাকে।

71. আজারবাইজানের রাজধানীর নাম–
Ⓐ বাকু Ⓑ বিশবেক Ⓒ তাসখন্দ Ⓓ হেলসিংকি
Solve

দেশ	রাজধানী
কিরগিজস্তান	বিশবেক
উজবেকিস্তান	তাসখন্দ
ফিনল্যান্ড	হেলসিংকি

72. ভলিবল খেলায় এক দলে খেলোয়াড়ের সংখ্যা–
Ⓐ ৫ জন Ⓑ ৬ জন Ⓒ ৭ জন Ⓓ ৮ জন Ans Ⓑ

73. কোন শাকে লৌহের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ কচু Ⓑ পালং Ⓒ কলমি Ⓓ পুঁই
Solve বাংলাদেশ ডেমোগ্রাফিক অ্যান্ড হেলথ সার্ভে ২০১১ -এর তথ্য অনুযায়ী শতকরা ৪২ ভাগ নারী রক্তে লৌহ স্বল্পতায় ভুগছে।

74. বায়ুর প্রধান উপাদান কোনটি?
Ⓐ অক্সিজেন Ⓑ হাইড্রোজেন
Ⓒ নাইট্রোজেন Ⓓ কার্বন ডাইঅক্সাইড
Solve বায়ুতে উপাদানসমূহ:

উপাদান	শতকরা পরিমাণ
নাইট্রোজেন	৭৮.০২%
অক্সিজেন	২০.৭১%
আর্গন	.৮০%
হিলিয়াম	০.০০০৫%
কার্বন ডাইঅক্সাইড	০.০৩%

75. FAO এর সদর দপ্তর কোথায়?
Ⓐ রোমে Ⓑ প্যারিসে Ⓒ ম্যানিলায় Ⓓ জেনেভায়
Solve

সংস্থা	সদর দপ্তর
Asian Development Bank	ম্যানিলা, ফিলিপাইন
UNICEF	প্যারিস, ফ্রান্স
জাতিসংঘ	নিউইয়র্ক, যুক্তরাষ্ট্র

76. বাংলাদেশের ইলিশ মাছ কোন সনদ লাভ করেছে?
Ⓐ BSTI Ⓑ GI
Ⓒ ISO Ⓓ ISBN
Solve বাংলাদেশের ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য (GI) হলো তিনটি: জামদানি, ইলিশ ও খিরসাপাতি । ইলিশ উৎপাদনে বাংলাদেশ বিশ্বের অন্যতম। বাংলাদেশে বিশ্বের মোট ৭৫ শতাংশ ইলিশ আহরিত হয়। এছাড়া ১৫ শতাংশ মিয়ানমার, ৫ শতাংশ ভারত ও ৫ শতাংশ অন্যান্য দেশের।

77. বাংলাদেশকে স্বীকৃতিদানকারী প্রথম আরব দেশ কোনটি?
Ⓐ কুয়েত Ⓑ ইরান
Ⓒ সৌদি আরব Ⓓ ইরাক
Solve বাংলাদেশকে স্বীকৃতিতে প্রথম:

নাম	দেশ	তারিখ
প্রথম দেশ	ভুটান	৬ ডিসেম্বর ১৯৭১
আরব দেশ	ইরাক	৮ জুলাই ১৯৭২
ইউরোপীয় দেশ	পূর্ব জার্মানি	১১ জানুয়ারি ১৯৭২
অ-আরব মুসলিম দেশ	সেনেগাল	১ ফেব্রুয়ারি ১৯৭২

78. বাংলাদেশ জাতিসংঘের সদস্যপদ লাভ করে কবে?
Ⓐ ১৮ এপ্রিল ১৯৭২ Ⓑ ১৭ সেপ্টেম্বর ১৯৭৪
Ⓒ ২৫ সেপ্টেম্বর ১৯৭৪ Ⓓ ১৭ অক্টোবর ১৯৭৫
Solve বিভিন্ন সংস্থার বাংলাদেশের সদস্যপদ লাভ:

সংস্থা	সদস্যপদ লাভ
কমনওয়েলথ	১৮ এপ্রিল ১৯৭২
বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা	১৭ মে ১৯৭২
আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO)	২২ জুন ১৯৭২
জোটনিরপেক্ষ আন্দোলন (NAM)	৫ সেপ্টেম্বর ১৯৭৩

79. বাংলাদেশ মহাকাশে স্যাটেলাইট প্রেরণকারী কততম দেশ?
Ⓐ ৪৭ Ⓑ ৫১ Ⓒ ৫৭ Ⓓ ৬৭
Solve ১১ মে ২০১৮ সালে যুক্তরাষ্ট্রের কেনেডি স্পেস সেন্টার থেকে বাংলাদেশের প্রথম স্যাটেলাইট বঙ্গবন্ধু-১ প্রেরণ করা হয়। যার মাধ্যমে বাংলাদেশ ৫৭তম স্যাটেলাইট প্রেরণকারী দেশের মর্যাদা অর্জন করে।

80. G-7 এর একমাত্র এশীয় দেশ কোনটি?
Ⓐ ভারত Ⓑ জাপান Ⓒ চীন Ⓓ সিঙ্গাপুর
Solve G-7 এর একমাত্র এশীয় দেশ জাপান। G-7 এর ৭টি দেশের নাম হলো: কানাডা, ফ্রান্স, জার্মানি, ইতালি, জাপান, যুক্তরাজ্য ও যুক্তরাষ্ট্র।

81. ২০১৮ সালে সাহিত্যে স্বাধীনতা পুরস্কার পান–
Ⓐ সেলিনা হোসেন Ⓑ নির্মলেন্দু গুণ
Ⓒ জাফর ইকবাল Ⓓ হুমায়ূন আহমেদ
Solve ২০১৮ সালে ১৮ জন ব্যক্তিত্ব জাতীয় জীবনে তাদের অবদানের জন্য স্বাধীনতা পুরস্কার সম্মাননায় ভূষিত করা হয়।

প্রাপক	ক্ষেত্র
মোশাররফ হোসেন	স্বাধীনতা ও মুক্তিযুদ্ধ
হাসান আজিজুল হক	সাহিত্য
মুর্তজা বশীর	সংস্কৃতি
হাসিনা খান	গবেষণা ও প্রশিক্ষণ
নুরুন্নাহার ফাতেমা বেগম	চিকিৎসাবিদ্যা
কাজী খলীকুজ্জমান আহমদ	সমাজসেবা

82. বাংলাদেশে মুক্তিযুদ্ধ জাদুঘর বর্তমানে কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ কাকরাইল Ⓑ মতিঝিল
Ⓒ সেগুনবাগিচা Ⓓ আগারগাঁও
Solve ২২ মার্চ ১৯৯৬ সালে ঢাকার আগারগাঁও এ মুক্তিযুদ্ধ জাদুঘর স্থাপন করা হয়।

83. ঐতিহাসিক কাগমারী সম্মেলনে নেতৃত্বদানকারী নেতার নাম কী?
Ⓐ শহীদ সোহরাওয়ার্দী Ⓑ শেখ মুজিবুর রহমান
Ⓒ মওলানা ভাসানী Ⓓ শহীদ তিতুমীর
Solve কাগমারী সম্মেলন ৬-১০ ফেব্রুয়ারি ১৯৫৭ টাঙ্গাইল জেলার কাগমারীতে অনুষ্ঠিত একটি সাংস্কৃতিক সম্মেলন। এই সম্মেলনে সভাপতিত্ব করেন মাওলানা আবদুল হামিদ খান ভাসানী।

84. 'ল্যান্ড অব মার্বেল' বলা হয় কোন দেশকে?
Ⓐ জাপান Ⓑ সুইজারল্যান্ড Ⓒ ইতালি Ⓓ বেলজিয়াম
Solve

উপনাম	দেশ
ভূমিকম্পের দেশ	জাপান
সম্মেলনের শহর	সুইজারল্যান্ড
ইউরোপের ককপিট	বেলজিয়াম

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

85. জীব জগতের জন্য সবচেয়ে ক্ষতিকারক রশ্মি কোনটি?
Ⓐ এক্স-রশ্মি Ⓑ গামা রশ্মি
Ⓒ অতিবেগুনি রশ্মি Ⓓ সবগুলোই
Solve ১৯০০ সালে পল ভিলার্ড গামা রশ্মির আবিষ্কার করে। এটি তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ যার তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুবই কম।

86. মসজিদের শহর বলা হয় কোনটিকে?
Ⓐ ইসলামাবাদ Ⓑ ঢাকা Ⓒ ইস্তাম্বুল Ⓓ জাকার্তা
Solve

শহর	স্থান
ইসলামাবাদ	পাকিস্তানের রাজধানী
ইস্তাম্বুল	তুরস্কের একটি শহর
জাকার্তা	ইন্দোনেশিয়ার রাজধানী

87. ইউনেস্কোর সদর দপ্তর কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ নিউইয়র্কে Ⓑ ওয়াশিংটনে Ⓒ প্যারিসে Ⓓ রোমে
Solve

নিউইয়র্ক	জাতিসংঘের সদর দপ্তর
রোম	বিশ্ব খাদ্য সংস্থার সদর দপ্তর
ওয়াশিংটন	বিশ্ব ব্যাংকের সদর দপ্তর

88. কোন ক্ষেত্রে অবদানের জন্য অমর্ত্য সেনকে নোবেল পুরস্কার দেওয়া হয়েছে?
Ⓐ উন্নয়ন অর্থনীতি Ⓑ কল্যাণ অর্থনীতি
Ⓒ আন্তর্জাতিক বাণিজ্যতত্ত্ব Ⓓ মজুরি তত্ত্ব
Solve অমর্ত্য সেন একজন নোবেল পুরস্কার বিজয়ী ভারতীয় বাঙালি অর্থনীতিবিদ ও দার্শনিক। দুর্ভিক্ষ ও মানব উন্নয়ন তত্ত্ব নিয়ে গবেষণা ও উদারনৈতিক রাজনীতিতে অবদান রাখার জন্য ১৯৯৮ সালে তিনি নোবেল পুরস্কারে ভূষিত হন।

89. রাশিয়া ফুটবল বিশ্বকাপ ২০১৮ এর সেরা উদীয়মান খেলোয়াড় কে?
Ⓐ থিবো কুর্তোয়া Ⓑ কিলিয়ান এম্বাপ্পে
Ⓒ লুকা মদ্রিচ Ⓓ হ্যারি কেইন
Solve রাশিয়া ফুটবল বিশ্বকাপে ২০১৮ এর সেরা খেলোয়াড় নির্বাচিত হন লুকা মদরিচ, সর্বোচ্চ গোলদাতা হ্যারি কেইন।

90. মানবদেহে ক্রোমোসোমের সংখ্যা কয়টি?
Ⓐ ৪৬ Ⓑ ৪৮ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৫২
Solve মানুষের দেহে ২৩ জোড়া বা ৪৬টি ক্রোমোসোম আছে, যার মধ্যে একজোড়া বা ২টি সেক্স ক্রোমোসোম।

91. 'রিংগিত' কোন দেশের মুদ্রা?
Ⓐ থাইল্যান্ড Ⓑ ইন্দোনেশিয়া Ⓒ সিঙ্গাপুর Ⓓ মালয়েশিয়া
Solve

দেশের নাম	মুদ্রার নাম
থাইল্যান্ড	ডং
ইন্দোনেশিয়া	রুপিয়া
সিঙ্গাপুর	ডলার
মালয়েশিয়া	রিংগিত

92. শিল্পী জয়নুল আবেদীনের সংগ্রামশালা কোথায়?
Ⓐ ময়মনসিংহে Ⓑ নড়াইলে Ⓒ ঢাকায় Ⓓ চট্টগ্রামে
Solve জয়নুল আবেদিন ১৯৪৩ সালে দুর্ভিক্ষ শিল্পকর্মের জন্য খ্যাতি অর্জন করেন। তার বিখ্যাত চিত্রকর্মের মধ্যে উল্লেখযোগ্য - সংগ্রাম, সাঁওতাল রমণী, কাক, বিদ্রোহী ইত্যাদি।

93. হামহাম ঝরণা কোন জেলায় অবস্থিত?
Ⓐ সিলেট Ⓑ সুনামগঞ্জ
Ⓒ হবিগঞ্জ Ⓓ মৌলভীবাজার
Solve হামহাম ঝরনা বাংলাদেশের মৌলভীবাজার জেলার কমলগঞ্জ উপজেলার রাজকান্দির সংরক্ষিত বনাঞ্চলের গভীরে কুরমা বন এলাকায় অবস্থিত একটি প্রাকৃতিক জলপ্রপাত।

94. আল-জাজিরা স্যাটেলাইট টেলিভিশন কেন্দ্র কোন দেশে অবস্থিত?
Ⓐ কাতার Ⓑ লিবিয়া
Ⓒ সৌদি আরব Ⓓ সংযুক্ত আরব আমিরাত
Solve আল জাজিরা কাতারের দোহা সদর দপ্তর থেকে সম্প্রচারিত একটি সংবাদভিত্তিক টেলিভিশন চ্যানেল।

95. বিশ্বে কার্বনমুক্ত প্রথম দেশ কোনটি?
Ⓐ ভুটান Ⓑ জাপান
Ⓒ সিঙ্গাপুর Ⓓ থাইল্যান্ড
Solve ভুটান বিশ্বের প্রথম ধূমপানমুক্ত দেশ এবং প্রথম কার্বনমুক্ত দেশ।

96. জাতিসংঘ কোন বছর প্রতিষ্ঠিত হয়?
Ⓐ ১৯৪১ Ⓑ ১৯৪৫ Ⓒ ১৯৪৮ Ⓓ ১৯৪৯
Solve

সংস্থা	প্রতিষ্ঠার সাল
জাতিসংঘ	১৯৪৫
বিশ্বব্যাংক	১৯৪৪
বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থা (WTO)	১৯৯৫
অর্গানাইজেশন অব ইসলামিক কো-অপারেশন (OIC)	১৯৬৯

97. শ্যামদেশ কোন দেশের পুরাতন নাম?
Ⓐ মিশর Ⓑ ইরাক Ⓒ থাইল্যান্ড Ⓓ ভিয়েতনাম
Solve

দেশের নাম	পুরাতন নাম
মিয়ানমার	বার্মা
ইরাক	মেসোপটেমিয়া
থাইল্যান্ড	শ্যামদেশ
শ্রীলঙ্কা	সিংহল

98. 'Lunar eclipse' চাঁদের কোন অবস্থার সাথে সম্পর্কিত?
Ⓐ new moon Ⓑ full moon
Ⓒ half moon Ⓓ blue moon
Solve Lunar eclipse চাঁদের পূর্ণ অবস্থার সাথে সম্পর্কিত।

99. মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সংসদের উচ্চ কক্ষের নাম কী?
Ⓐ সিনেট Ⓑ হাউজ অফ রিপ্রেজেন্টেটিভস
Ⓒ হাউজ অফ কমনস Ⓓ হাউজ অফ লর্ডস
Solve মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সংসদের উচ্চকক্ষের নাম সিনেট এবং নিম্নকক্ষের নাম হাউজ অব রিপ্রেজেন্টেটিভস।

100. কোন নগরটি দুই মহাদেশে অবস্থিত?
Ⓐ কায়রো Ⓑ আঙ্কারা
Ⓒ ভ্লাদিভস্টক Ⓓ ইস্তাম্বুল
Solve তুরস্কের অন্যতম শহর ইস্তাম্বুল ইউরোপ ও এশিয়া মহাদেশের মধ্যে অবস্থিত।

101. বাংলায় ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৭-১৮
ইউনিট: F; সেট: ০১; অ-বিজ্ঞান গ্রুপ [৩য় শিফট]

বাংলা ও ইংরেজি (আবশ্যিক)

01. "Kuakata is a sanctuary of migratory birds". Here migratory is a:
Ⓐ Verb Ⓑ Adjective Ⓒ Noun Ⓓ Adverb
Explanation Sanctuary অর্থ আশ্রয় স্থল, অভয়ারণ্য। migratory birds অর্থ ভ্রমণশীল/ এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় গিয়ে বসবাস করে এমন পাখি। পাখিগুলো কেমন, তার গুণাগুণ বুঝাচ্ছে, তাই এটি adjective।

02. স্বরবর্ণের সংক্ষিপ্ত রূপকে কী বলে?
Ⓐ ফলা Ⓑ কার Ⓒ ধ্বনি Ⓓ স্বর
Solve বাংলা বর্ণমালার কার ও ফলা সম্পর্কিত তথ্য :

কার	স্বরবর্ণের সংক্ষিপ্ত রূপকে কার বলে। স্বরবর্ণের কার সংখ্যা- ১০টি। যথা : আ (া), ই (ি), ঈ (ী), উ (ু), ঊ (ূ), ঋ (ৃ), এ (ে), ঐ (ৈ), ও (ো), ঔ (ৌ)।
ফলা	ব্যঞ্জনবর্ণের সংক্ষিপ্ত রূপকে ফলা বলে। ব্যঞ্জনবর্ণের ফলা সংখ্যা- ৬টি। যথা : ম (্ম), র (্র), য (্য), ন (্ন), ব (্ব), ল (্ল)।

03. যে ভূমিতে ফসল জন্মায় না–
Ⓐ বন্ধ্যা Ⓑ অনুর্বর Ⓒ পতিত Ⓓ উষর
Solve কতিপয় এক কথায় প্রকাশ : যে ভূমি উর্বর নয় = অনুর্বর, যে নারীর সন্তান হয় না = বন্ধ্যা, পড়ে আছে এমন জমি (অনাবাদি) = পতিত, দুই বার জন্ম হয় যার = দ্বিজ।

04. কোন জাতীয় শব্দে 'ষ' এর ব্যবহার হয় না?
Ⓐ তৎসম Ⓑ বিদেশি/তদ্ভব
Ⓒ সংস্কৃত Ⓓ বৈদিক
Solve তৎসম শব্দের বানানে মূর্ধন্য 'ষ' ব্যবহারের নিয়মকে ষ-ত্ব বিধান বলে। দেশি, তদ্ভব ও বিদেশি শব্দের বানানে মূর্ধন্য 'ষ' ব্যবহার হয় না।

05. Change the voice of "One should keep one's promise".
Ⓐ One's promise should be kept.
Ⓑ A promise should be kept.
Ⓒ One's promise should be kept by one.
Ⓓ Promise should be kept.
Explanation .... should keep - এর passive should be kept। by one ভুল expression।

06. Change the word 'LITTLE' into verb.
Ⓐ belittle Ⓑ enlittle Ⓒ enlitten Ⓓ littled
Explanation Little - এর verb হলো belittle (হেয় করা/ছোট করা)।

07. Choose the best word to fit into the following sentence.
She became —— parachuting at a young age.
Ⓐ interested in Ⓑ interested to
Ⓒ interested for Ⓓ interested with
Explanation Became interested in অর্থ কোনো কিছুতে আগ্রহী হওয়া।

08. Correct English translation of 'রহিম আসার আগেই করিম এসে থাকবে'।
Ⓐ Karim will come before Rahim will come.
Ⓑ Rahim will have come before Karim will come.
Ⓒ Karim will have come before Rahim comes.
Ⓓ Karim will come before Rahim will have come.
Explanation এসে থাকবে = will have come এবং যেই কাজটি পরে হয়েছে সেটি present indefinite tense হবে।

09. বাংলা সাহিত্যের অন্ধকার যুগ কোনটি?
Ⓐ ৬৫০-১২০০ Ⓑ ৮৫০-১৩০০
Ⓒ ১২০১-১৩৫০ Ⓓ ১৩৫০-১৮০০
Solve বাংলা সাহিত্যে ১২০১-১৩৫০ খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত সময়কে অন্ধকার যুগ হিসেবে অভিহিত করা হয়। কারণ এ সময়ে রচিত কোনো সাহিত্যকর্মের লিখিত পরিচয় পাওয়া যায় নি।

10. Fear of women is –
Ⓐ Gynophobia Ⓑ Eveophobia
Ⓒ Gynoophobia Ⓓ Femophobia Ans Ⓐ

11. 'রকিব অংকে কাঁচা, কিন্তু ব্যাকরণে ভালো।' নিচে দাগযুক্ত শব্দ দুটি কোন কারক?
Ⓐ কালাধিকরণ Ⓑ আধারাধিকরণ
Ⓒ ভাবাধিকরণ Ⓓ কোনোটিই না
Solve বিষয় বিশেষে বা কোনো বিশেষ গুণে কারও কোনো দক্ষতা বা ক্ষমতা থাকলে সেখানে বৈষয়িক আধারাধিকরণ হয়।

12. সর্বজনস্বীকৃত ও খাঁটি বাংলা ভাষায় রচিত প্রথম কাব্যগ্রন্থ কোনটি?
Ⓐ চর্যাপদ Ⓑ শ্রীকৃষ্ণকীর্তন
Ⓒ পদ্মাবতী Ⓓ ইউসুফ-জোলেখা
Solve 'শ্রীকৃষ্ণকীর্তন' মধ্যযুগের প্রথম সাহিত্যধারা, যা বৈষ্ণব সাহিত্যের একটি নিদর্শন। চতুর্দশ শতাব্দীর প্রথমদিকে বড়ু চণ্ডীদাস কাব্যটি রচনা করেন। শ্রীকৃষ্ণের প্রেমলীলা এবং রাধার প্রেম ও বিরহ এ কাব্যের বিষয়বস্তু।

13. 'আমার কন্যার গহনা আমি চুরি করিব এ কথা যারা মনে করে তাদের হাতে আমি কন্যা দিতে পারি না।' উক্তিটিতে কী প্রকাশ পেয়েছে?
Ⓐ ক্ষেপ Ⓑ অভিযান
Ⓒ একগুয়েমি Ⓓ আত্মমর্যাদাবোধ
Solve 'অপরিচিতা' রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের উল্লেখযোগ্য ছোটগল্প। উদ্ধৃতিটিতে শম্ভুনাথ সেনের আত্মমর্যাদাবোধ ও বলিষ্ঠ প্রতিরোধের প্রতিফলন লক্ষণীয়।

14. 'পর্বত' এর প্রতিশব্দ কোনটি?
Ⓐ অদ্রি Ⓑ অশ্ম Ⓒ ক্ষিতি Ⓓ অংশু
Solve 'পর্বত' এর কতিপয় প্রতিশব্দ : অচল, গিরি, পাহাড়, ভূধর, শৈল, মহীধর, অবনীধর, ক্ষিতিধর, মেদিনীধর, ধরাধর, বসুধাধর, পাহাড়, অদ্রি।

15. 'মুখচন্দ্র' কোন ধরনের সমাস?
Ⓐ মধ্যপদলোপী কর্মধারয় Ⓑ উপমান কর্মধারয়
Ⓒ উপমিত কর্মধারয় Ⓓ রূপক কর্মধারয়
Solve যে কর্মধারয় সমাসে উপমান ও উপমেয় পদের সমাস হয়, তাকে উপমিত কর্মধারয় সমাস বলে। যেমন : সোনার মতো মুখ = সোনামুখ, কর পল্লবের ন্যায় = করপল্লব।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

16. 'পিশাচ > পিচাশ' কোন ধরনের ধ্বনি পরিবর্তনের উদাহরণ?
Ⓐ অপিনিহিতি Ⓑ বিষমীভবন Ⓒ ধ্বনি বিপর্যয় Ⓓ অন্তর্হতি
Ans C Solve শব্দের মধ্যে দুটি ব্যঞ্জনের পরস্পর পরিবর্তন ঘটলে, তাকে ধ্বনি বিপর্যয় বলে। যেমন : বাক্স > বাস্ক, রিক্সা > রিস্কা, পিশাচ > পিচাশ ইত্যাদি।

17. নিচের কোনটি যোগরূঢ় শব্দের উদাহরণ?
Ⓐ রাজপুত Ⓑ গায়ক Ⓒ বাঁশি Ⓓ প্রবীণ
Ans A Solve সমাসনিষ্পন্ন যে সকল শব্দ সম্পূর্ণভাবে সমস্যমান পদসমূহের অনুগামী না হয়ে কোনো বিশিষ্ট অর্থ গ্রহণ করে, তাদের যোগরূঢ় শব্দ বলে। যেমন : রাজপুত = রাজার পুত্র অর্থ পরিত্যাগ করে যোগরূঢ় শব্দ হিসেবে এর অর্থ হয়েছে 'জাতি-বিশেষ'।

18. What is the antonym of the word "riotously".
Ⓐ mightily Ⓑ in a frenzy Ⓒ awfully Ⓓ gently
Ans D Explanation Riotously অর্থ উচ্চশৃঙ্খলভাবে ; gently অর্থ ভদ্রভাবে।

19. What is the Feminine gender of 'Duke'?
Ⓐ Duck Ⓑ Duchies Ⓒ Dukies Ⓓ Duchess
Ans D Explanation Duke অর্থ অভিজাত ব্যক্তি (পুরুষ)।

20. What is the verb of the word "antagonism"?
Ⓐ antaginistic Ⓑ antagonise
Ⓒ antagonisely Ⓓ antagonistically
Ans B Explanation Antagonism অর্থ বিরুদ্ধাচরণ, সক্রিয় বিরোধিতা, এর verb হলো antagonize যার অর্থ প্রতিকূলতা, বিরোধিতা করা।

21. Which one is always used as singular?
Ⓐ staff Ⓑ horse Ⓒ custom Ⓓ bread
Ans D Explanation Bread, water প্রভৃতি uncountable noun সর্বদাই সাধারণত singular হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

22. The meaning of 'Weal and woe' is:
Ⓐ আনন্দ-বিষাদ Ⓑ ক্ষয়-ক্ষতি
Ⓒ স্বচ্ছল Ⓓ কম-বেশি
Ans A Explanation Weal and woe অর্থ সুখ-দুঃখ, আনন্দ-বিষাদ।

23. 'দ্বিপ' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ আলো Ⓑ জলবেষ্টিত স্থান Ⓒ বাতি Ⓓ হাতি
Ans D Solve 'দ্বিপ' ও 'দ্বীপ' এর সমার্থক শব্দ :

দ্বিপ	হাতি, গজ, করী, দ্বিরদ, রদী, ঐরাবত, মাতঙ্গ।
দ্বীপ	চারদিকে পানিবেষ্টিত ভূভাগ।

24. কাজী নজরুল ইসলামের 'মহরম' কবিতাটি কোন কাব্যের অন্তর্গত?
Ⓐ মালঞ্চ Ⓑ বুলবুল Ⓒ অগ্নি-বীণা Ⓓ ছায়ানট
Ans C Solve 'অগ্নি-বীণা' কাব্যগ্রন্থটি ১৯২২ সালে প্রকাশিত হয়। এ কাব্যগ্রন্থের প্রথম কবিতা 'প্রলয়োল্লাস'।

25. 'কর্বুর' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ পাহাড় Ⓑ সোনা Ⓒ মেঘ Ⓓ হস্তী
Ans Explanation ঠিক উত্তর নেই। 'কর্বুর' অর্থ 'রাক্ষস'।

26. 'Do not cry down your enemy' এর অনুবাদ কোনটি?
Ⓐ শত্রুর সাথে মেলামেশা করো না।
Ⓑ শত্রুর মায়াজালে পড়িও না।
Ⓒ শত্রুকে খাটো করে দেখো না।
Ⓓ কোনোটিই না।
Ans C Explanation Cry down অর্থ খাটো করে দেখা।

27. The word 'Nuptial' is related to ——.
Ⓐ flight Ⓑ marriage Ⓒ neptune Ⓓ Norway
Ans B Explanation Nuptial অর্থ বিবাহ-সংক্রান্ত।

28. Which one of the following is a compound sentence?
Ⓐ Turning to the left you will see the shop.
Ⓑ If you read you will learn.
Ⓒ I shall work hard or I shall fail.
Ⓓ Had I the wings of a bird!
Ans C Explanation Compound বাক্যে or, but, and, and therefore, neither... nor, either ...or প্রভৃতি conjunction দুটি independent clause দ্বারা যুক্ত থাকে।

29. Zabir said, "I must write a letter."– change the narration.
Ⓐ Zabir said that he might write a letter.
Ⓑ Zabir told that he should write a letter.
Ⓒ Zabir told that he must write a letter.
Ⓓ Zabir said that he had to write a letter.
Ans D Explanation Must এর বদলে narration এ had to হয়।

30. বাংলা ভাষায় খাঁটি বাংলা উপসর্গ কয়টি?
Ⓐ ২০ Ⓑ ২১ Ⓒ ২২ Ⓓ ২৩
Ans B Solve বাংলা ভাষায় খাঁটি বাংলা উপসর্গ ২১ টি। যথা : অ, অঘা, অজ, অনা, আ, আড়, আন, আব, ইতি, উন, কদ, কু, নি, পাতি, বি, ভর, রাম, স, সা, সু, হা।

31. A speech full of too many word is-
Ⓐ a big speech Ⓑ maiden speech
Ⓒ an unimportant speech Ⓓ a verbose speech
Ans D Explanation Verbose অর্থ বাগাড়ম্বরপূর্ণ, শব্দ-বাহুল্য।

32. শুদ্ধ বানান কোনটি?
Ⓐ মূমুর্ষু Ⓑ মুমুর্ষ Ⓒ মুমূর্ষু Ⓓ মুমুর্ষু
Ans C Solve কতিপয় শুদ্ধ বানান : মুমুক্ষা, মাঙ্গিষ্ঠ, মুহূর্ত, মরূদ্যান, মনোবাঞ্ছা, মধ্যাহ্ন, মধূৎসব, মঞ্জুষা, মনীষী, মহোৎসাহ, মহোদধি, মুৎসুদ্দি, মৃন্ময়, মোহ্যমান, মূর্ছনা।

33. 'ষষ্ঠ' শব্দের সন্ধিবিচ্ছেদ কোনটি?
Ⓐ ষষ্ + ত Ⓑ ষষ্ + ঠ Ⓒ ষষ্ + থ Ⓓ ষট্ + ঠ
Ans C Solve আগে মূর্ধন্য ষ এবং পরে ত্ বা থ্ থাকলে সন্ধিতে ত্ স্থানে ট্ ও থ্ স্থানে ঠ্ হয়। যেমন :

আকৃষ্ + ত = আকৃষ্ট	বৃষ্ + তি = বৃষ্টি
ষষ্ + থ = ষষ্ঠ	দ্রষ্ + তা = দ্রষ্টা

34. 'জ্ঞান যেখানে সীমাবদ্ধ, বুদ্ধি যেখানে আড়ষ্ট, মুক্তি সেখানে অসম্ভব' কোন পত্রিকার শ্লোগান?
Ⓐ ধূমকেতু Ⓑ লাঙ্গল Ⓒ কল্লোল Ⓓ শিখা
Ans D Solve ঢাকা মুসলিম সাহিত্য সমাজের মুখপত্র হিসেবে ১৯২৭ সালে আবুল হোসেনের সম্পাদনায় 'শিখা' পত্রিকা প্রকাশিত হয়। উপর্যুক্ত বাক্যটি 'শিখা' পত্রিকার প্রতি সংখ্যায় লেখা থাকতো।

35. 'আপন ভালো সবাই চায়'। এখানে 'ভালো' কোন পদ?
Ⓐ বিশেষ্য Ⓑ বিশেষণ Ⓒ সর্বনাম Ⓓ ক্রিয়া
Ans A Solve একই পদের বিশেষ্য ও বিশেষণরূপে ব্যবহার :

ভালো	বিশেষণ	ভালো বাড়ি পাওয়া কঠিন।
	বিশেষ্য	আপন ভালো কে না চায়।
মন্দ	বিশেষণ	মন্দ কথা বলতে নেই।
	বিশেষ্য	এখানে কী মন্দটা তুমি দেখলে?

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

36. 'দৃষ্টিহীন' কার ছদ্মনাম?
Ⓐ বিহারীলাল চক্রবর্তী Ⓑ প্যারীচাঁদ মিত্র
Ⓒ মধুসূদন দত্ত Ⓓ মধুসূদন মজুমদার
Ans D Solve কতিপয় লেখকের প্রকৃত ও ছদ্মনাম :

প্রকৃত নাম	ছদ্মনাম	প্রকৃত নাম	ছদ্মনাম
প্যারীচাঁদ মিত্র	টেকচাঁদ ঠাকুর	মধুসূদন দত্ত	এ নেটিভ
সমরেশ বসু	কালকূট	মধুসূদন মজুমদার	দৃষ্টিহীন

37. 'গাছপাথর' বাগ্‌ধারাটির অর্থ–
Ⓐ বাড়াবাড়ি করা Ⓑ সঞ্চয়ের প্রবৃত্তি
Ⓒ হিসাব-নিকাশ Ⓓ সাহায্যকারী
Ans C Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ বাগ্‌ধারা : গোল্লায় যাওয়া (নষ্ট হওয়া), গোবরে পদ্মফুল (নীচ বংশে মহৎ ব্যক্তি), গোঁয়ার-গোবিন্দ (কাণ্ডজ্ঞানহীন ও একগুঁয়ে লোক), গোডিমওয়ালা ছেলে (কচি ছেলে, দুধের ছেলে)।

38. 'যার দুই হাত সমান চলে।' তাকে কী বলে?
Ⓐ দোহাতী Ⓑ সব্যসাচী Ⓒ তবলাবাদক Ⓓ ক্রন্দসী
Ans B Solve কতিপয় এক কথায় প্রকাশ : যা সরোবরে জন্মে = সরোজ, যার যশ আছে = যশস্বী, যার সর্বস্ব খোয়া গেছে = সর্বস্বান্ত, যে শুনেই মনে রাখতে পারে = শ্রুতিধর, যা বলা হবে = বক্তব্য, যে রব শুনে এসেছে = রবাহূত, যে অঘটন ঘটাতে পটু = অঘটনঘটনপটীয়সী, যা গলে যায় না = অদ্রব।

39. Antonym of 'humble' is –
Ⓐ arrogant Ⓑ modest Ⓒ meek Ⓓ honourable
Ans A Explanation Humble অর্থ বিনয়ী, নম্র। এর বিপরীত শব্দ arrogant (অহংকারী), proud , haughty (উদ্ধত), boastful, conceited (দাম্ভিক), egoistic, vain প্রভৃতি। meek অর্থ বিনম্র।

40. What is the past form of 'String'?
Ⓐ Strang Ⓑ Strong Ⓒ Strung Ⓓ Stringed
Ans C Explanation String এর past এবং pp form হলো strung। এরূপ কিছু verb form হলো pay-paid + paid, meant - meant - meant, make - made - made, keep - kept - kept, get - got - got, find - found - found, feel - felt - felt, bring - brought - brought প্রভৃতি।

41. Wi-Fi means-
Ⓐ Wireless Field Ⓑ Wireless Finder
Ⓒ Wireless Fidelity Ⓓ Wireless Finding **Ans C**

42. "Do you enjoy teaching"? Here 'teaching' is a-
Ⓐ noun Ⓑ participle Ⓒ adjective Ⓓ gerund
Ans D Explanation এই বাক্যে teaching (শিক্ষকতা) শব্দটি object, তাই এটি noun। বাক্যে (verb + ing) object হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে noun equivalent তথা gerund হিসেবে কাজ করে।

43. Which sentence of the following is incorrect?
Ⓐ Slow and steady win the race.
Ⓑ Slow and steady won the race.
Ⓒ Slow and steady wins the race.
Ⓓ Slow and steady has won the race.
Ans A Explanation Slow and steady, Bread and butter, Rice and curry,Truth and honesty, horse and carriage, crown and glory, Rise and fall, coming and going, long and short, Bag and baggage প্রভৃতি যুক্তশব্দগুলো সর্বদাই singular হিসেবে ব্যবহৃত হবে।

44. Which spelling of the following word is correct?
Ⓐ Phenomenological Ⓑ Phanomanological
Ⓒ Phanomenological Ⓓ Pheanomanological
Ans A Explanation Phenomenological অর্থ ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য সম্পর্কীয়। Phenomenology অর্থ ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য সংক্রান্ত বিদ্যা।

45. লিঙ্গান্তর হয় না কোন শব্দটির?
Ⓐ ডাক্তার Ⓑ ধোপা Ⓒ কেরানি Ⓓ নাপিত
Ans C Solve লিঙ্গান্তর হয় না এমন কয়েকটি শব্দ : কেরানি, কবিরাজ, ঢাকি, কৃতদার।

46. Which one is the passive voice form of 'Whom is he teaching Geography?'
Ⓐ Is somebody taught Geography?
Ⓑ Who is being taught Geography by him?
Ⓒ Who is teaching Geography?
Ⓓ Did he teach Geography?
Ans B Explanation Whom is teaching? এর interrogative হলো Who is being taught?।

47. 'There is nothing nobler than love' is a/an –
Ⓐ assertive sentence Ⓑ simple sentence
Ⓒ compound sentence Ⓓ complex sentence
Ans D Explanation ... than love (is).

48. 'তন্বী' শব্দের সন্ধিবিচ্ছেদ কোনটি?
Ⓐ তনু + ঈ Ⓑ তনু + ই
Ⓒ তন্ + ঈ Ⓓ তনু + ই + অ
Ans A Solve উ-কার বা ঊ-কারের উ, ঊ ভিন্ন অন্য স্বর থাকলে উ বা ঊ স্থানে ব-ফলা হয়। যেমন :

অনু + অয় = অন্বয়	সু + অল্প = স্বল্প
সু + অচ্ছ = স্বচ্ছ	তনু + ঈ = তন্বী
সু + আগত = স্বাগত	অনু + ইত = অন্বিত

ভূগোল (ঐচ্ছিক)

49. বাংলাদেশের কোন জেলায় টারশিয়ারি যুগের পাহাড় আছে?
Ⓐ কুমিল্লা Ⓑ খাগড়াছড়ি Ⓒ জামালপুর Ⓓ পঞ্চগড়
Ans B Solve সর্বপ্রথম বাংলাদেশের টারশিয়ারি যুগের পাহাড় অঞ্চল গঠিত হয়। টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ বেলে পাথর, শেল ও কর্দম দ্বারা গঠিত। টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ দক্ষিণ-পূর্ব, উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চল নিয়ে গঠিত। রাঙামাটি, বান্দরবান, খাগড়াছড়ি, কক্সবাজার ও চট্টগ্রাম এ পাহাড় শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত।

50. ভারতের কতটি ছিটমহল বাংলাদেশের ভৌগোলিক সীমায় অন্তর্ভুক্ত হয়েছে?
Ⓐ ১০১ টি Ⓑ ৫১ টি Ⓒ ১১১ টি Ⓓ ১৬২ টি
Ans C Solve বাংলাদেশ-ভারত স্থলসীমান্ত চুক্তি বাস্তবায়নে ছিটমহল ইস্যুতে বাংলাদেশের ভৌগোলিক সীমায় ১১১টি ছিটমহল অন্তর্ভুক্ত হয়েছে। যার আয়তন ১৭,১৬০.৬৩ একর। ৬ জুন ২০১৫ বাংলাদেশ-ভারত স্থলসীমান্ত চুক্তি কার্যকর হয়। বর্তমানে ছিটমহলের কোনো অস্তিত্ব নাই।

51. বহিঃগুরুমণ্ডলের অপর নাম কী?
Ⓐ ক্রোফেসিমা Ⓑ নিফেসিমা Ⓒ সিয়াল Ⓓ নাইফ
Ans A Solve গুরুমণ্ডলের উপরের অংশকে বহিঃগুরুমণ্ডল বলে। ভূ-ত্বকের নিচ থেকে এর পুরুত্ব প্রায় ৭০০ কিলোমিটার। এতে ক্রোমিয়াম লোহা, সিলিকন ও ম্যাগনেশিয়াম বেশি থাকায় একে ক্রোফেসিমা (Cro-Fe-si-ma) বলে।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

52. অসংখ্য দ্বীপ নিয়ে গঠিত বনাঞ্চল কোনটি?
Ⓐ সুন্দরবন Ⓑ সেন্টমার্টিন Ⓒ নিঝুম দ্বীপ Ⓓ মহেষখালী

Solve Ⓐ সুন্দরবন হলো বঙ্গোপসাগর উপকূলবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত অসংখ্য দ্বীপ নিয়ে গঠিত বনাঞ্চল। এ অপরূপ বনভূমি বাংলাদেশের খুলনা, সাতক্ষীরা, বাগেরহাট, পটুয়াখালী ও বরগুনা জেলা জুড়ে বিস্তৃত। সুন্দরবন পৃথিবীর সর্ববৃহৎ ম্যানগ্রোভ বনভূমি। ২১ মে ১৯৯২ সুন্দরবন রামসার স্থান হিসেবে স্বীকৃতি লাভ করে। ১৯৯৭ সালে ইউনেস্কো বিশ্ব ঐতিহ্যবাহী স্থান হিসেবে স্বীকৃতি লাভ করে।

53. গুয়াম দ্বীপটি কোন মহাসাগরে অবস্থিত?
Ⓐ আটলান্টিক Ⓑ ভারত Ⓒ উত্তর Ⓓ প্রশান্ত

Solve Ⓓ গুয়াম প্রশান্ত মহাসাগরের পশ্চিমাংশের একটি দ্বীপ। এটি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের অধীন। এখানকার আদিবাসী চামোরো নামক জনগোষ্ঠী। এটি মারিয়ানা দ্বীপপুঞ্জের বৃহত্তম ও সর্ব-দক্ষিণের দ্বীপ। এখানে মার্কিন সামরিক বাহিনীর একটি গুরুত্বপূর্ণ ঘাঁটি অবস্থিত।

54. Geography শব্দটি প্রথম কে ব্যবহার করেন?
Ⓐ ইরাটোসথেনিস Ⓑ হেকেটিয়াস
Ⓒ প্লেটো Ⓓ সক্রেটিস

Solve Ⓐ 'Geography'-এর বাংলা প্রতিশব্দ ভূগোল। প্রাচীন গ্রিস দেশীয় ভূগোলবিদ ইরাটোসথেনিস 'Geography' শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন। 'Geo' শব্দের অর্থ পৃথিবী এবং 'Graphy' শব্দের অর্থ বর্ণনা।

55. ঝড়, বৃষ্টি, বজ্রপাত, মেঘ প্রভৃতি বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে বিদ্যমান?
Ⓐ ট্রপোস্ফিয়ার Ⓑ স্ট্রাটোস্ফিয়ার
Ⓒ মেসোস্ফিয়ার Ⓓ আয়ানোস্ফিয়ার

Solve Ⓐ গ্রিক শব্দ Tropos-এর অর্থ পরিবর্তন ও 'Sphere'-এর অর্থ মণ্ডল। ভূপৃষ্ঠ থেকে মেরু অঞ্চলে প্রায় ৮ কি.মি. ও নিরক্ষীয় অঞ্চলে প্রায় ১৮ কি.মি. উচ্চতা পর্যন্ত অবস্থিত বায়ুস্তরকে ট্রপোস্ফিয়ার বলে। বায়ুমণ্ডলের এ স্তরে আমরা বসবাস করি। বায়ুমণ্ডলের এ স্তরের বায়ুতে প্রায় ৯০ শতাংশ ধূলিকণা জলীয়বাষ্প মেঘ প্রভৃতি থাকায় এ স্তরে ঝড়, বৃষ্টি, শিলাবৃষ্টি, বজ্রপাত, তুষারপাত প্রভৃতি ঘটে থাকে।

56. অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার সুবিন্যস্ত ছক কোনটি?
Ⓐ অভিক্ষেপ Ⓑ গ্রাফ
Ⓒ ছক Ⓓ প্লান

Solve Ⓐ নিরক্ষরেখা থেকে উত্তর বা দক্ষিণে কোন স্থানের কৌণিক দূরত্বকে অক্ষরেখা বলে। মূল মধ্যরেখা থেকে পূর্ব বা পশ্চিমে কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে দ্রাঘিমা রেখা বলে।

57. কোন মহাসাগরে গ্রেট বেরিয়ার রিফ অবস্থিত?
Ⓐ আটলান্টিক Ⓑ ভারত
Ⓒ প্রশান্ত Ⓓ আর্কটিক

Solve Ⓒ পর্যটনের জন্য আকর্ষণীয় প্রাকৃতিক স্থানগুলোর মধ্যে অস্ট্রেলিয়ার গ্রেট বেরিয়ার রিফ অন্যতম। প্রশান্ত মহাসাগর ও ভারত মহাসাগরের মাঝখানে অস্ট্রেলীয় উপকূলীয় শহর কুইন্সল্যান্ডের কোরাল সাগরে অবস্থিত পৃথিবীর বৃহত্তম এ প্রবাল প্রাচীর। প্রতিবছর ২০ লক্ষের বেশি পর্যটকের আগমন ঘটে এ গ্রেট বেরিয়ার রীফে। ১৯৮১ সালে এ প্রবাল প্রাচীরটিকে বিশ্ব ঐতিহ্যের তালিকায় অন্তর্ভুক্ত করে ইউনেস্কো।

58. কোনো দেশের মধ্যভাগে দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় তাকে বলে-
Ⓐ স্থানীয় সময় Ⓑ প্রমাণ সময়
Ⓒ আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা Ⓓ সবকটি

Solve

প্রমাণ সময়	কোনো দেশের মধ্যভাগে দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় তাকে প্রমাণ সময় বলে।
স্থানীয় সময়	প্রত্যেক দেশের মধ্যভাগের কোনো স্থানের দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী সারা-দেশের জন্য ব্যবহারিকরূপে যে সময় নির্ধারণ করা হয় তাকে স্থানীয় সময় বলে।
আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা	মূল মধ্যরেখা থেকে ১৮০° পূর্ব দ্রাঘিমায় বা ১৮০° পশ্চিম দ্রাঘিমায় সম্পূর্ণ জলভাগের উপর দিয়ে উত্তর-দক্ষিণে প্রসারিত একটি রেখা কল্পনা করা হয়েছে তাকে আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা বলে।

59. মহীসোপানে সমুদ্রের পানির সর্বোচ্চ গভীরতা কত মিটার?
Ⓐ ১০০ Ⓑ ১৮০ Ⓒ ৩০০ Ⓓ ৪০০ Ans Ⓒ

60. পৃথিবী থেকে প্রক্সিমা সেন্টারাই এর দূরত্ব কত?
Ⓐ ৩.২ আলোক বর্ষ Ⓑ ৪.২ আলোক বর্ষ
Ⓒ ৪.৮ আলোক বর্ষ Ⓓ ৫.২ আলোক বর্ষ

Solve Ⓑ প্রক্সিমা সেন্টরাই বা আলফা সেন্টরাই সি হলো সূর্যের নিকটতম নক্ষত্র। প্রক্সিমা সেন্টরাই নক্ষত্র পুঞ্জের অন্তর্গত তৃতীয় নক্ষত্র।

61. বায়ুর আর্দ্রতা কোনটি দ্বারা পরিমাপ করা হয়?
Ⓐ স্পেরোমিটার Ⓑ ফেরোমিটার
Ⓒ হাইগ্রোমিটার Ⓓ হাইড্রোমিটার

Solve Ⓒ

যন্ত্র	পরিমাপ
স্পেরোমিটার	সমুদ্রের গভীরতা পরিমাপ করা হয়
হাইগ্রোমিটার	বায়ুর আর্দ্রতা পরিমাপ করা হয়
হাইড্রোমিটার	তরলের ঘনত্ব নির্ণায়ক যন্ত্র

62. জোয়ার হয় প্রধানত কী কারণে?
Ⓐ সূর্যের আকর্ষণে Ⓑ চাঁদের আকর্ষণে
Ⓒ নক্ষত্রের আকর্ষণে Ⓓ মঙ্গল গ্রহের আকর্ষণে

Solve Ⓑ পৃথিবীর বাইরের মহকর্ষীয় শক্তির (বিশেষ করে চাঁদের) প্রভাবে সমুদ্রপৃষ্ঠের পানি ফুলে ওঠাকে জোয়ার এবং নেমে যাওয়াকে ভাটা বলে।

63. ১ নটিক্যাল মাইল সমান-
Ⓐ ১.১০ মাইল Ⓑ ১.১৫ মাইল
Ⓒ ১.২০ মাইল Ⓓ ১.২৫ মাইল

Solve Ⓑ ১ নটিক্যাল মাইল = ১.১৫৩ মাইল বা ১.৮৫২ কিলোমিটার বা ৬০৭৬.০১ ফুট বা ২০২৫ গজ।

64. বিশ্বের প্রধান তুলা উৎপাদনকারী দেশ কোনটি?
Ⓐ ভারত Ⓑ পাকিস্তান Ⓒ মিশর Ⓓ যুক্তরাষ্ট্র

Solve Ⓐ বিশ্বে তুলা উৎপাদনে শীর্ষ দেশ ভারত (দ্বিতীয় চীন)। তুলা রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ যুক্তরাষ্ট্র (দ্বিতীয় ভারত)। বিশ্বে তুলা আমদানিতে শীর্ষ দেশ চীন।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

65. নিচের কোন প্লানেটস এর চেয়ে সূর্য ১.৩ মিলিয়ন গুণ বড়?
Ⓐ Venus Ⓑ Mars Ⓒ Earth Ⓓ Jupiter Ans Ⓒ

66. কোন সময় স্থল বায়ু প্রবাহিত হয়?
Ⓐ দিনে Ⓑ রাতে Ⓒ সকালে Ⓓ সন্ধ্যায়

Solve Ⓑ মূলত সন্ধ্যাবেলার পর থেকে সারা রাত্রি (বিশেষত ভোরবেলা) স্থলভাগ থেকে সমুদ্রভাগের দিকে প্রবাহিত বায়ুকে স্থল বায়ু বলে। উপকূলভাগ থেকে সমুদ্রভাগের অভ্যন্তরে প্রায় ১০-১৫ কিলোমিটার অঞ্চল জুড়ে স্থল বায়ুর প্রভাব দেখা যায়।

67. এশিয়ার পূর্ব উপকূল ঘেঁষে প্রবাহিত সমুদ্র স্রোতটির নাম কী?
Ⓐ ল্যাব্রাডার স্রোত Ⓑ ক্যানারী স্রোত
Ⓒ কুরোশিয় স্রোত Ⓓ নিরক্ষীয় স্রোত

Solve Ⓒ

ল্যাব্রাডার স্রোত	উত্তর মহাসাগর হতে আগত সুমেরু শীতল স্রোত দুটি- গ্রিনল্যান্ডের পূর্ব ও পশ্চিম পাশ দিয়ে দক্ষিণ দিকে প্রবাহিত হয়ে ল্যাব্রাডার উপদ্বীপের নিকট মিলিত হয় এ মিলিত স্রোত ল্যাব্রাডার স্রোত নামে পরিচিত।
ক্যানারি স্রোত	উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের দ্বিতীয় শাখাটি প্রথমে পূর্ব দিকে অগ্রসর হয়ে পর্তুগালের উপকূলে পৌঁছে। সেখান হতে এ স্রোত ফেরেলের সূত্র অনুসারে দক্ষিণ দিকে বেঁকে ক্যানারি দ্বীপপুঞ্জের পাশ দিয়ে আফ্রিকার পশ্চিম উপকূল হয়ে প্রবাহিত হয়। ক্যান্যারী দ্বীপপুঞ্জের পাশ দিয়ে প্রবাহিত হয় বলে একে ক্যানারি স্রোত বলে।
কুরোশিয় স্রোত বা জাপান স্রোত	উত্তর নিরক্ষীয় স্রোত ইন্দোনেশিয়ার কাছে এসে উত্তরমুখী হয়ে এশিয়া মহাদেশের জাপান ও তাইওয়ানের পূর্ব উপকূল ধরে উষ্ণ জাপান স্রোত বা কুরোশিয় স্রোত নামে উত্তরে প্রবাহিত হয়।

68. বাংলাদেশে সর্বশেষ আঘাত হানা ঘূর্ণিঝড়ের নাম কী?
Ⓐ মোরা Ⓑ নার্গিস Ⓒ মহাসেন Ⓓ রেশমি

Solve Ⓐ থাইল্যান্ডের প্রস্তাবের ভিত্তিতে এ ঘূর্ণিঝড়টির নামকরণ করা হয়েছে। মোরা শব্দটি একটি থাই শব্দ। এর ইংরেজি হচ্ছে 'স্টার অব দ্য সি'। যার বাংলা অর্থ সাগরের তারা। ৩০ মে ২০১৭ সালে বাংলাদেশে আঘাত হানে।

69. আফ্রিকা মহাদেশের মানচিত্রে Horns of Africa তে কোন দেশটি অবস্থিত?
Ⓐ নাইজেরিয়া Ⓑ সুদান Ⓒ কেনিয়া Ⓓ ইথিওপিয়া

Solve Ⓓ আফ্রিকার শিং আফ্রিকার পূর্বতম অঞ্চল। এটি ইরিত্রিয়া, ইথিওপিয়া, জিবুতি এবং সোমালিয়া নিয়ে গঠিত। সোমালিয়া উত্তর পূর্ব দিকে শিঙের আকারে আরব সাগরে প্রসারিত হয়েছে বলে অঞ্চলটির এরকম নামকরণ হয়েছে।

70. ভূমধ্যসাগরের বৃহৎ দ্বীপ কোনটি?
Ⓐ সিসিলি Ⓑ আটাফু
Ⓒ সাইপ্রাস Ⓓ সারডিনা

Solve Ⓐ ইউরোপ মহাদেশের ছোট্ট ও ভূমধ্যসাগরের সর্ববৃহৎ দ্বীপ। ইতালি থেকে ৫০০ মাইল দূরে অবস্থিত এ দ্বীপটি স্থলভাগ থেকে অনেকটাই বিচ্ছিন্ন। এটি পার্শ্ববর্তী ছোট ছোট দ্বীপসমূহ নিয়ে ইতালির একটি সাংবিধানিক স্বায়ত্তশাসিত অঞ্চল।

71. সমান বায়ুচাপবিশিষ্ট স্থানগুলো যে কাল্পনিক রেখা দ্বারা যুক্ত হয়-
Ⓐ কনটুর রেখা Ⓑ আইসোথার্ম
Ⓒ আইসোবার Ⓓ আইসোহাইট

Solve Ⓐ নির্দিষ্ট উপাত্ত তল হতে সম-উচ্চতা বিশিষ্ট বিভিন্ন বিন্দুর সংযোগকারী কাল্পনিক রেখাকে কনটুর বলা হয়। আর এ কনটুর নক্সায় অংকিত হলে একে কনটুর রেখা বলা হয়।

72. কোন অঞ্চলে সাধারণত সারা বছর বৃষ্টিপাত হয়?
Ⓐ নিরক্ষীয় Ⓑ ক্রান্তীয় Ⓒ উপ-ক্রান্তীয় Ⓓ মেরু

Solve Ⓐ নিরক্ষরেখার উত্তর দিকে উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, ও ইন্দোনেশিয়া নিরক্ষীয় জলবায়ু দেখা যায়। এ জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য হল সারাবছর ধরে অত্যধিক উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত। এ অঞ্চলে গ্রীষ্মকালীন গড় তাপমাত্রা ৩০ ডিগ্রি সেলসিয়াস।

73. মূল মধ্যরেখা হতে কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে বলে-
Ⓐ অবস্থান Ⓑ অক্ষাংশ Ⓒ দ্রাঘিমাংশ Ⓓ কমপাস

Solve Ⓒ

কম্পাস	নৌপথে অথবা জরিপ কার্যে ব্যবহৃত প্রধান উপকরণ বা যন্ত্রাংশ যা কাঠামো নির্দেশক হিসেবে চৌম্বকীয় দণ্ডের সাহায্যে দিক নির্দেশনা করে।
অক্ষাংশ	পৃথিবীর কেন্দ্র দিয়ে উত্তর-দক্ষিণে কল্পিত রেখাকে অক্ষরেখা বলে
দ্রাঘিমাংশ	গ্রিনিচের মূল মধ্যরেখা হতে পূর্ব বা পশ্চিম কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে দ্রাঘিমাংশ বলে।

74. ভূপৃষ্ঠ থেকে পাঠানো বেতার তরঙ্গ কোন স্তরে বাধা পায়?
Ⓐ স্ট্রাটোমণ্ডল Ⓑ মেসোমণ্ডল Ⓒ ট্রপোমণ্ডল Ⓓ আয়নমণ্ডল

Solve Ⓓ থার্মোস্ফিয়ার বা আয়নোস্ফিয়ার বায়ুমণ্ডলের তৃতীয় স্তর। অতিরিক্ত তাপে অসংখ্য বিদ্যুৎযুক্ত কণা বা আয়ন ইলেক্ট্রনে পরিপূর্ণ হয় অঞ্চলটি। তাই এ স্তরকে আয়নোস্ফিয়ার ও বলা হয়। এখানে পজিটিভ ও নেগেটিভ দুই ধরনের আয়নের প্রাচুর্য ঘটে। এর ফলে বেতার তরঙ্গ আয়নোস্ফিয়ার প্রতিফলিত হয়ে পুনরায় ভূপৃষ্ঠে ফিরে আসে। ফলে মানুষ-নির্বিঘ্নে রেডিও শুনতে পাই।

75. মানচিত্রে অভিক্ষেপে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার দ্বারা সৃষ্ট জালকে কী বলে?
Ⓐ গ্রাটিকুল Ⓑ পরিমিত অক্ষরেখা
Ⓒ গোর Ⓓ মণ্ডল Ans Ⓐ

76. কোন খনিজের কাঠিন্য সবচেয়ে কম?
Ⓐ হীরা Ⓑ ক্যালসাইট Ⓒ জিপসাম Ⓓ টেল্‌ক

Solve Ⓓ

হীরা	পৃথিবীর সবচেয়ে কঠিন পদার্থ
জিপসাম	'জিপসাম'– এর রাসায়নিক নাম ক্যালসিয়াম সালফেট। এটি খুব মজবুত ও টেকসই
টেলক	খনিজের কাঠিন্য সবচেয়ে কম

77. বন থেকে কাঠ সংগ্রহ কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড?
Ⓐ প্রাথমিক Ⓑ মাধ্যমিক Ⓒ তৃতীয় Ⓓ চতুর্থ

Solve Ⓐ মানুষ জীবিকা নির্বাহের জন্য প্রতিদিন প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে যে সব কাজ করে থাকে সে সব কাজকে সম্মিলিতভাবে অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড বলে। কাঠ সংগ্রহ, পশু শিকার, মাছ শিকার, পশু পালন ইত্যাদি প্রাথমিক পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS •

78. বাংলাদেশের অর্থনৈতিক অঞ্চল কত নটিক্যাল মাইল?
Ⓐ ১২ Ⓑ ১৮ Ⓒ ২০০ Ⓓ ৩৫০
Solve C বাংলাদেশের অর্থনৈতিক সমুদ্রসীমা ২০০ নটিক্যাল মাইল। বাংলাদেশের রাজনৈতিক সমুদ্রসীমা ১২ নটিক্যাল মাইল।

79. তিনবিঘা করিডোরের আয়তন কত?
Ⓐ ১৭৫ মিটার × ৭১ মিটার Ⓑ ১৮৩ মিটার × ৮৭ মিটার
Ⓒ ১৭৮ মিটার × ৮৫ মিটার Ⓓ ১৭৮ মিটার × ৯৩ মিটার
Solve C তিনবিঘা করিডোর হলো একটি স্বতন্ত্র ভূমি যা ভারতের মালিকানাধীন তিন বিঘা জায়গার মধ্যে অবস্থিত। এটি ভারতের পশ্চিমবঙ্গের মেঘলীগঞ্জ জেলা ও বাংলাদেশের লালমনিরহাট জেলার পাটগ্রাম সীমান্তে অবস্থিত। ২০১১ সালের সেপ্টেম্বরে বাংলাদেশের দহগ্রাম ও আঙ্গরপোতা ছিটমহলে যাতায়াতের সুবিধার্থে এটি বাংলাদেশকে ইজারার মাধ্যমে দেওয়া হয়।

80. দুটি ভিন্ন বৈশিষ্ট্যের বায়ুপুঞ্জের ভিতরে অবস্থান করে-
Ⓐ জেট বায়ু Ⓑ তাপ উৎক্রম Ⓒ বায়ু প্রাচীর Ⓓ বায়ুশূন্যতা
Solve C বায়ু প্রাচীর ৪ প্রকার। যথা: উষ্ণ বায়ু প্রাচীর, শীতল বায়ু প্রাচীর, অন্তর্ধৃত বায়ু প্রাচীর ও স্থির বায়ু প্রাচীর।

মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)

49. কোন পদ্ধতিটি সবচেয়ে বেশি বৈজ্ঞানিক নিয়ম-নীতি অনুসরণ করে?
Ⓐ পর্যবেক্ষণ Ⓑ অন্তর্দর্শন Ⓒ পরীক্ষণ Ⓓ জরীপ Ans C

50. স্নায়ুতন্ত্রের একক কী?
Ⓐ নিউরোন Ⓑ নিউক্লিয়াস Ⓒ এক্সন Ⓓ ডেনড্রাইট Ans A

51. স্মৃতি পরিমাপের কোন পদ্ধতির অপর নাম সঞ্চয় পদ্ধতি?
Ⓐ প্রত্যাহ্বান Ⓑ প্রত্যাভিজ্ঞা
Ⓒ পুনর্গঠন Ⓓ পুনর্শিক্ষণ Ans D

52. কোনটি প্রতিবর্ত ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে?
Ⓐ থ্যালামাস Ⓑ হাইপোথ্যালামাস
Ⓒ মেরুরজ্জু Ⓓ এমিগডালা Ans C

53. প্রত্যক্ষণ সংঘটনের বস্তুনিষ্ঠ শর্ত কোনটি?
Ⓐ নৈকট্য Ⓑ ঝোঁক Ⓒ চাহিদা Ⓓ আবেগ Ans B

54. মানুষের চোখে কী ধরণের লেন্স থাকে?
Ⓐ উত্তল Ⓑ অবতল Ⓒ দ্বি-উত্তল Ⓓ দ্বি-অবতল Ans C

55. প্রেসারগজের সাহায্যে আবেগের সময় কী পরিমাপ করা যায়?
Ⓐ হৃৎপিন্ডের ক্রিয়া Ⓑ রক্তের চাপ
Ⓒ লালা ক্ষরণ Ⓓ কোনোটিই না Ans B

56. কোনটি জৈবিক প্রেষণা?
Ⓐ মুখচারিতা Ⓑ মাতৃত্ব Ⓒ খ্যাতি Ⓓ নিরাপত্তা Ans B

57. কোনটি বিচ্যুতির সর্বোৎকৃষ্ট পরিমাপ?
Ⓐ গড় বিচ্যুতি Ⓑ আদর্শ বিচ্যুতি
Ⓒ চতুর্থাংশ বিচ্যুতি Ⓓ পরিসর Ans B

58. ইউস্টিসিয়ান নালি কর্ণের কোন ভাগে থাকে?
Ⓐ বহিঃকর্ণ Ⓑ মধ্যকর্ণ Ⓒ অন্তঃকর্ণ Ⓓ ককলিয়া Ans B

59. কোনটি অনালি গ্রন্থি?
Ⓐ ঘর্ম গ্রন্থি Ⓑ অশ্রুগ্রন্থি
Ⓒ পিনিয়াল গ্রন্থি Ⓓ সবগুলো Ans C

60. অক্ষিপটমূলক বৈষম্য কী ধরনের সংকেত?
Ⓐ এক নেত্রীয় Ⓑ দ্বি নেত্রীয়
Ⓒ অচাক্ষুষ Ⓓ কোনোটিই না Ans B

61. স্বল্পস্থায়ী স্মৃতি ভান্ডারের ধারণ ক্ষমতা কতটুকু?
Ⓐ ৮ ± ২ Ⓑ ৭ ± ২ Ⓒ ৫ ± ২ Ⓓ ১০ ± ২ Ans B

62. WAIS -এ কয়টি উপ-অভীক্ষা আছে?
Ⓐ ১১ Ⓑ ১২ Ⓒ ১৫ Ⓓ ৯ Ans A

63. $\frac{\Delta I}{I} = K$ এই সূত্রের প্রণেতা কে?
Ⓐ ওয়েবার Ⓑ ফেকনার Ⓒ স্টিভেন Ⓓ ইয়ুং Ans A

64. Free nerve ending কোন ধরনের সংবেদন সৃষ্টি করে?
Ⓐ স্পর্শ Ⓑ তাপ Ⓒ শৈত্য Ⓓ ব্যথা Ans D

65. কর্টিন কোন গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন?
Ⓐ থাইরয়েড Ⓑ প্যারাথাইরয়েড
Ⓒ পিটুইটারি Ⓓ এড্রিনাল Ans D

66. চিরায়ত সাপেক্ষীকরণে শিক্ষণ বিলুপ্তির পর সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়ার পুনরায় প্রকাশকে বলা হয়–
Ⓐ সাধারণীকরণ Ⓑ পৃথকীকরণ
Ⓒ স্বতঃস্ফূর্ত পুনরাগমন Ⓓ কোনোটিই না Ans C

67. কোনটিকে সব মানসিক শক্তির আধার বলা হয়?
Ⓐ Id Ⓑ Ego
Ⓒ Super ego Ⓓ সবগুলো Ans A

68. ফ্রয়েডের মতানুসারে বিস্মৃতির কারণ কোনটি?
Ⓐ আঘাত Ⓑ অনুশিক্ষণ প্রতিবন্ধকতা
Ⓒ অবদমন Ⓓ পর্যালোচনার অভাব Ans C

69. কোনো উদ্দীপক বস্তুকে ভুলভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে বলা হয়–
Ⓐ অলীক বীক্ষণ Ⓑ গভীরতা প্রত্যক্ষণ
Ⓒ অধ্যাস Ⓓ কোনোটিই না Ans C

70. মস্তিষ্কের কোন অঞ্চল দর্শনের জন্য দায়ী?
Ⓐ পশ্চাদাঞ্চল Ⓑ রগাঞ্চল
Ⓒ ললাটাঞ্চল Ⓓ শিরকুন্ডাঞ্চল Ans A

71. ব্যক্তিত্বের সংলক্ষণ মতবাদের প্রবর্তক কে?
Ⓐ ফ্রয়েড Ⓑ ক্যাটেল Ⓒ আলপোর্ট Ⓓ কার্ল ইয়ুং Ans B

72. ব্যক্তিত্ব পরিমাপের প্রক্ষেপণমূলক অভীক্ষা কোনটি?
Ⓐ EPPS Ⓑ TAT Ⓒ MMPI Ⓓ CPI Ans B

73. সহায়ক শিক্ষণের প্রবক্তা কে?
Ⓐ স্কীনার Ⓑ প্যাভলভ Ⓒ টলম্যান Ⓓ গাথরি Ans A

74. সাধারণত বুদ্ধ্যংক কত মাত্রার নিচে গেলে মানসিক প্রতিবন্ধী বলা হয়?
Ⓐ ৯০ Ⓑ ৮০ Ⓒ ৭০ Ⓓ ৬০ Ans C

75. মস্তিষ্কের ডান ও বাম গোলার্ধের সংযোগ স্থাপনকারী স্নায়ুগুচ্ছের নাম কি?
Ⓐ থ্যালামাস Ⓑ করপাস কলোসাম
Ⓒ রেটিকুলার ফরমেশান Ⓓ কোনোটিই না Ans B

76. অক্ষিপটের কোন স্থানে দন্ড ও শঙ্কু কোষ নাই?
Ⓐ স্নায়ুপথ Ⓑ অন্ধবিন্দু
Ⓒ ফোবিয়া Ⓓ প্রান্তীয় এলাকা Ans B

77. মানসিক বয়স কথাটির প্রবর্তক কে?
Ⓐ ওয়েক্সলার Ⓑ বিনে
Ⓒ ক্যাটেল Ⓓ আলেক্সান্ডার Ans B

78. বংশগতি নির্ধারিত হয় কিসের মাধ্যমে?
Ⓐ জিন Ⓑ ক্রোমোসোম
Ⓒ ডি.এন.এ Ⓓ আর.এন.এ Ans B

79. প্রেষণাচক্রের কয়টি স্তর আছে?
Ⓐ ৫টি Ⓑ ৪টি Ⓒ ৩টি Ⓓ ৬টি Ans B

80. কোনটি প্রত্যক্ষণের সরলতম একক?
Ⓐ অনুভূতি Ⓑ সংবেদন Ⓒ প্রেষণা Ⓓ আবেগ Ans B

সাধারণ জ্ঞান (ঐচ্ছিক)

49. চিকেন নেক কোনটি?
Ⓐ শিলিগুড়ি করিডোর Ⓑ কোলিল করিডোর
Ⓒ দুই জার্মানির সংযোগস্থল Ⓓ তিন বিঘা করিডোর
Solve A শিলিগুড়ি করিডোর ভারতের উত্তর-পূর্বাঞ্চলীয় রাজ্যগুলির সঙ্গে অবশিষ্ট অংশের সংযোগকারী সংকীর্ণ ভূখণ্ড। ভূখন্ডটির আকৃতি মুরগির ঘাড়ের মতো বলে চিকেন'স নেক নামেও পরিচিত। প্রস্থ ২১ থেকে ৪০ কিলোমিটার। এর দুপাশে নেপাল ও বাংলাদেশ রাষ্ট্র।

50. "অরেঞ্জ রেভ্যুলেশন" কোথায় সংঘটিত হয়েছে?
Ⓐ যুক্তরাষ্ট্রে Ⓑ পূর্ব ইউরোপে
Ⓒ জার্মানিতে Ⓓ ইউক্রেনে
Solve D ইউক্রেনে ২০০৪ সালে ভিক্টর ইয়ুশ্চেনকোকে ক্ষমতায় বসানোর জন্য যে শান্তিপূর্ণ বিপ্লব হয় ইতিহাসে তা 'কমলা বিপ্লব' বা অরেঞ্জ রেভ্যুলুশন হিসেবে পরিচিত। এছাড়া ২০০৩ সালে জর্জিয়ায় 'গোলাপ বিপ্লব' এবং ২০০৫ সালে কিরগিজস্তানে 'টিউলিপ বিপ্লব' সংঘটিত হয়।

51. ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন (EU) ও জাপান নতুন করে মুক্ত বানিজ্য চুক্তি স্বাক্ষর করে কবে?
Ⓐ ৩ জুলাই ২০১৭ Ⓑ ৬ জুলাই ২০১৭
Ⓒ ৯ জুলাই ২০১৭ Ⓓ ১৩ জুলাই ২০১৭
Solve B জার্মানিতে অনুষ্ঠিত জি ২০ এর ১২ তম সম্মেলনের (৭-৮ জুলাই, ২০১৭) প্রাক্কালে ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন (ইইউ) ও জাপান নতুন করে মুক্ত বাণিজ্য চুক্তি স্বাক্ষর করে। চুক্তি স্বাক্ষরিত হয় ৬ জুলাই ২০১৭।

52. বাংলাদেশে বসবাসকারী উপজাতীয়দের বড় অংশ–
Ⓐ মঙ্গোলয়েড Ⓑ সেমাটিড Ⓒ অষ্ট্রালয়েড Ⓓ ককেশীয়
Solve A দৈহিক গড়ন বা বৈশিষ্ট্যকে প্রাধান্য দিয়ে নৃবিজ্ঞানীরা মানুষকে তিনটি মহাজাতি সত্তায় বিভাজিত করেছেন। যথা: ককেশীয়, মঙ্গোলীয়, ও নিগ্রোইড। এদের ভেতর এককভাবে সবচেয়ে বেশি জনসংখ্যা মঙ্গোলয়েড নৃ-গোষ্ঠির চাকমাদের।

53. 'এজেন্ডা ২১' বিষয়বস্তু কী?
Ⓐ পরমাণু Ⓑ পরিবেশ Ⓒ নারী Ⓓ সন্ত্রাসবাদ
Solve B ১৯৯২ সালে ব্রাজিলের রিও ডি জেনিরোতে অনুষ্ঠিত পরিবেশ ও উন্নয়ন বিষয়ক জাতিসংঘ সম্মেলনে গৃহীত একটি দলিল হল 'এজেন্ডা ২১'। এতে সমর্থন দিয়েছিল ১৮০টি দেশ। রিও ঘোষণায় ছিল ২৭টি নীতি।

54. বর্তমান বিশ্বে কোন দেশটির সংবিধানকে 'শান্তি সংবিধান' বলা হয়?
Ⓐ জাপান Ⓑ কোস্টারিকা Ⓒ পেরু Ⓓ সুইজারল্যান্ড
Solve A বিশ্বের সর্ববৃহৎ দাতা দেশ জাপানের সংবিধান প্রণীত হয় ১৯৪৭ সালে। দেশটির সরকার পদ্ধতি-সাংবিধানিক রাজতন্ত্র।

55. 'বেবি জিঙ্ক' ট্যাবলেটের আবিষ্কারক প্রতিষ্ঠানের নাম কী?
Ⓐ FAO Ⓑ icddr'b Ⓒ WHO Ⓓ UNICEF
Solve B আইসিডিআর'বি ১৯৬০ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়। এখানে বিনামূল্যে কলেরা ও ডায়রিয়া রোগের চিকিৎসা এবং গবেষণা করা হয়। এই প্রতিষ্ঠানের গুরুত্বপূর্ণ অবদান হল ওরস্যালাইন (ORS- Oral Rehydration Solution) উদ্ভাবন।

56. কোন দেশে "আরব বসন্ত"-এর সূচনা হয়?
Ⓐ আলজেরিয়া Ⓑ সৌদি আরব Ⓒ তিউনিশিয়া Ⓓ A + B
Solve C ২০১০ সালের ১৭ ডিসেম্বর আরব বসন্ত শুরু হয়েছিল তিউনিসিয়ায়। এছাড়া ২০০৩ সালে জর্জিয়ায় 'গোলাপ বিপ্লব', ২০০৪ সালে ইউক্রেনে 'কমলা বিপ্লব' এবং ২০০৫ সালে কিরগিজস্তানে 'টিউলিপ বিপ্লব' সংঘটিত হয়।

57. ৪ জুলাই ২০১৭ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় কোন ব্যক্তিকে ডক্টর অব লজ ডিগ্রি প্রদান করে?
Ⓐ ইউকিয়ো আমানো Ⓑ শিনজো আবে
Ⓒ অমর্ত্য সেন Ⓓ নরেন্দ্র মোদী
Solve A বিশেষ সমাবর্তনের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক আণবিক শক্তি সংস্থার (আইএইএ) মহাপরিচালক ইয়ুকিয়া আমানোকে সম্মানসূচক 'ডক্টর অব লজ' ডিগ্রি প্রদান করে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়। ২০০৯ সালে তিনি এ সংস্থার মহাপরিচালক নির্বাচিত হন।

58. 'সিডর' (SIDR) শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ Cyclone Ⓑ Eye Ⓒ Ear Ⓓ Wind
Solve B 'সিডর' হচ্ছে সিংহলি শব্দ। এর অর্থ হল চোখ। এই ঘূর্ণিঝড়ের আকৃতি প্রায় চোখের মত। সিডর এর গতিবেগ ঘন্টায় প্রায় সর্বোচ্চ ২৪০ কিলোমিটার। এটি বাংলাদেশের আঘাত হানে ১৫ নভেম্বর, ২০০৭ সালে। ২২টি জেলা সিডর দ্বারা আক্রান্ত হয়।

59. বাংলাদেশ অর্থনৈতিক সমীক্ষা ২০১৭ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা কত?
Ⓐ ১৫.১৭ কোটি Ⓑ ১৫.৯৯ কোটি
Ⓒ ১৫.৮৯ কোটি Ⓓ ১৬.০১ কোটি
Solve C অর্থনৈতিক সমীক্ষা ২০১৯ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা ১৬.৩৭ মিলিয়ন।

60. সমুদ্রপৃষ্ঠ ৪৫cm বৃদ্ধি পেলে ২০৫০ সাল নাগাদ বাংলাদেশে Climate refugee হবে–
Ⓐ ৩ কোটি Ⓑ ৩.৫ কোটি Ⓒ ৪ কোটি Ⓓ ৪.৫ কোটি
Solve B United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) জাতিসংঘের পরিবেশ বিষয়ক একটি বৈশ্বিক চুক্তি যা ১৯৯২ সালের ৩-১৪ জুন রিও ডি জেনেরিওতে স্বাক্ষরিত হয়। চুক্তির মূল লক্ষ্য ছিল বায়ুমন্ডলে গ্রিনহাউজ গ্যাসের হার কমানো।

61. জাতীয় পরিচয়পত্র (স্মার্ট কার্ড) এর মাধ্যমে কত ধরনের সেবা পাওয়া যাবে?
Ⓐ ২০ Ⓑ ২১ Ⓒ ২২ Ⓓ ২৩
Solve C বাংলাদেশের নাগরিকদের জন্য স্মার্ট কার্ড একটি ডিজিটাল পরিচয় পত্র। 'স্মার্ট কার্ড ২০১৬' হবে ১০ ডিজিটের। এই স্মার্ট কার্ডে ২৫টি নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য রয়েছে যার মাধ্যমে ২২ ধরনের নাগরিক সুবিধা বা সেবা পাওয়া যাবে। স্মার্ট কার্ডের জনক রোল্যান্ড মোরেনো।

62. 'বিশ্ব আদিবাসী দিবস' পালিত হয়ে থাকে-
Ⓐ ২ আগস্ট Ⓑ ৫ আগস্ট Ⓒ ৯ আগস্ট Ⓓ ৭ আগস্ট
Solve C জাতিসংঘ ১৯৮২ সালে সর্বপ্রথম আদিবাসীদের স্বীকৃতি দিয়ে ১৯৯৩ সালকে 'আন্তর্জাতিক বিশ্ব আদিবাসী জনগোষ্ঠী বর্ষ' এবং ১৯৯৫ - ২০০৪ সাল 'আন্তর্জাতিক বিশ্ব আদিবাসী জনগোষ্ঠী দশক' ঘোষণা করে। ১৯৯৫ সালের ৯ আগস্ট 'বিশ্ব আদিবাসী দিবস' ঘোষণা করা হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

63. নিচের কোনটি জাতিসংঘ সম্পর্কিত নয়?
Ⓐ ILO Ⓑ WHO Ⓒ WNFPA Ⓓ ASEAN
Solve নিম্নোক্ত সংস্থা গুলোর মধ্যে ASEAN ছাড়া সবগুলোই জাতিসংঘের অঙ্গ সংগঠন। ASEAN (১৯৬৭) হল দক্ষিন-পূর্ব এশিয়ার আঞ্চলিক সহযোগিতামূলক সংগঠন যার সদর দপ্তর ইন্দোনেশিয়ার জাকার্তায় অবস্থিত।

64. ভারতের সেভেন সিস্টার্সের মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের সীমান্ত রেখা নেই?
Ⓐ মেঘালয় Ⓑ ত্রিপুরা Ⓒ মিজোরাম Ⓓ মণিপুর
Solve বাংলাদেশের সাথে ভারতের ৫টি রাজ্যের সীমান্ত সংযোগ রয়েছে। যথা: পশ্চিমবঙ্গ, আসাম, মেঘালয়, ত্রিপুরা ও মিজোরাম। ভারতের উত্তর-পূর্বাঞ্চলীয় রাজ্য যথা: মণিপুর, নাগাল্যান্ড ও অরুনাচল বাংলাদেশ সীমান্তে অবস্থিত নয়।

65. পৃথিবীর সবচেয়ে পুরাতন কীর্তিস্তম্ভ কোনটি?
Ⓐ পিরামিড Ⓑ তাজমহল
Ⓒ আইফেল টাওয়ার Ⓓ কুতুবমিনার করিডোর
Solve মিশরে অবস্থিত সবচেয়ে বড় পিরামিডটির নাম গ্রেট পিরামিড অব গিজা বা খুফুর পিরামিড যেটি ফারাও রাজা খুফুর জন্য খ্রিস্টপূর্ব প্রায় ৫০০০ বছর আগে তৈরী করা হয়েছিলো। এর উচ্চতা প্রায় ৪৮১ ফুট।

66. কোন নদীটির উৎস ও সমাপ্তি বাংলাদেশের অভ্যন্তরে?
Ⓐ মাতামুহুরী Ⓑ নাফ Ⓒ কর্ণফুলি Ⓓ সাঙ্গু
Solve বাংলাদেশে নদ- নদীর সংখ্যা ৭০০টি (মাধ্যমিক ভূগোল বই)। আন্তর্জাতিক নদীর সংখ্যা ৫৭ টি (যৌথ নদী কমিশন)। ভারতের সাথে ৫৪টি এবং মায়ানমারের সাথে ৩টি। বাংলাদেশের জলসীমায় উৎপত্তি ও সমাপ্ত নদী হালদা ও সাঙ্গু এবং খরস্রোতা নদী কর্ণফুলী।

67. "মিস আর্থ" প্রতিযোগিতার উদ্দেশ্য কী?
Ⓐ নারী সচেতনতা বৃদ্ধি Ⓑ সামাজিক সচেতনতা বৃদ্ধি
Ⓒ স্বাস্থ্য সচেতনতা বৃদ্ধি Ⓓ পরিবেশ সচেতনতা বৃদ্ধি
Solve মিস আর্থ হচ্ছে একটি বার্ষিক আন্তর্জাতিক সৌন্দর্য প্রতিযোগিতা যার মূল লক্ষ্য সকলের মাঝে পরিবেশ সচেতনতা সৃষ্টি করা। এটি গঠিত ২৮ অক্টোবর ২০০১ সালে। নীতিবাক্য 'বিউটিস ফর এ কজ'। সদর দপ্তর- ম্যানিলা, ফিলিপাইন।

68. BCIM আঞ্চলিক করিডোরে নিচের কোন দেশটি নেই?
Ⓐ ভারত Ⓑ চীন
Ⓒ মিয়ানমার Ⓓ ইন্দোনেশিয়া
Solve বাংলাদেশ-চায়না-ইন্ডিয়া-মিয়ানমার এই চারটি দেশের অর্থনৈতিক করিডোরকে একত্রে বিসিআইএম (BCIM) করিডোর। করিডরটির আওতায় চীনের ইউনান প্রদেশ, বাংলাদেশ, মায়ানমার ও ভারতের সাড়ে ১৬ লাখ বর্গকিলোমিটার অঞ্চল।

69. ২০১৭ সালে ভারত ও চীনের মধ্যে কোন অঞ্চলটি নিয়ে বিরোধ দেখা দেয়?
Ⓐ লাদাখ Ⓑ অরুনাচল
Ⓒ ধর্মশালা Ⓓ ডোকলাম
Solve ডোকলাম উপত্যকার অবস্থান-ভারত, ভুটান ও চীন সীমান্তে। এই উপত্যকার মালিকানা চীন ও ভুটান। ডোকলাম উপত্যকাটি চীনে ডংল্যাং এবং ভারতে ডোকলাম নামে পরিচিত। ১৬ জুন ২০১৭ তারিখে চীন ও ভারতের মধ্যে এ সীমান্ত নিয়ে বিরোধ দেখা দেয়।

70. কোন স্থানকে বাংলাদেশের ফুসফুস বলা হয়?
Ⓐ কক্সবাজার Ⓑ কাপ্তাই লেক Ⓒ সুন্দরবন Ⓓ মংলা বন্দর
Solve সুন্দরবন পৃথিবীর সবচেয়ে বড় ম্যানগ্রোভ বনভূমি। ইউনেস্কো এটিকে ১৯৯৭ সালের ৬ ডিসেম্বর বিশ্ব ঐতিহ্যবাহী (৭৯৮তম) স্থান হিসেবে স্বীকৃতি দেয়। মোট আয়তন ১০০০০ বর্গ কি.মি। বাংলাদেশ অংশের ৬২% এর আয়তন প্রায় ৬,০১৭ বর্গ কি.মি যা ৫টি জেলাকে স্পর্শ করেছে।

71. জনসংখ্যার বিবেচনায় বাংলাদেশের ছোট উপজেলা কোনটি?
Ⓐ থানচি Ⓑ শিবগঞ্জ
Ⓒ শ্যামনগর Ⓓ কোনোটিই না
Solve আয়তনে বাংলাদেশর সবচেয়ে বড় জেলা- রাঙ্গামাটি, ছোট- নারায়ণগঞ্জ; জনসংখ্যার ভিত্তিতে বৃহত্তম জেলা- ঢাকা, ক্ষুদ্রতম- বান্দরবান; আয়তনে বৃহত্তম উপজেলা- শ্যামনগর, ক্ষুদ্রতম- বন্দর (নারায়ণগঞ্জ); জনসংখ্যায় বৃহত্তম উপজেলা- গাজীপুর সদর, গাজীপুর। ক্ষুদ্রতম - থানচি, বান্দরবান।

72. "Grund norm"-তত্ত্বের প্রবক্তা হলেন-
Ⓐ অস্টিন Ⓑ কেলজন
Ⓒ হার্ভাড Ⓓ কোনোটিই না
Solve কতিপয় তত্ত্ব ও তত্ত্বের প্রবক্তা-

তত্ত্বের ধারণা	তত্ত্বের প্রবক্তা
বিগ ব্যাং থিওরি	স্টিফেন হকিংস
দারিদ্র্যের দুষ্টচক্র	অধ্যাপক নার্কস
শ্রমবিভাগ তত্ত্বের	এডাম স্মিথ
জনসংখ্যা তত্ত্বের	ম্যালথাস

73. কোন সমুদ্র সৈকতকে বাংলাদেশের "সাগর কন্যা" বলা হয়?
Ⓐ কক্সবাজার Ⓑ সেন্টমার্টিন Ⓒ পতেঙ্গা Ⓓ কুয়াকাটা
Solve কক্সবাজার বাংলাদেশ তথা বিশ্বের দীর্ঘতম সমুদ্র সৈকত যা ১২০ কি.মি পর্যন্ত বিস্তৃত। এখানে বাংলাদেশের বৃহত্তম সামুদ্রিক মৎস্য বন্দর এবং সাবমেরিন ক্যাবল ল্যান্ডিং স্টেশন অবস্থিত। এটি পানোয়া ও পালঙ্কি নামেও পরিচিত।

74. 'বর্ণালি' ও 'শুভ্র' কী?
Ⓐ উন্নত জাতের ভুট্টা Ⓑ উন্নত জাতের আম
Ⓒ উন্নত জাতের গম Ⓓ উন্নত জাতের চাল
Solve কতিপয় ফসল ও ফসলের উন্নত জাত:

ফসল	উন্নত জাত
গম	বলাকা, দোয়েল, আনন্দ, কাঞ্চন, সোনালিকা, আকবর,বরকত
আম	মহানন্দা, হাড়িয়াভাঙ্গা, কোয়াপাহাড়ি, ফজলি, গোপালভোগ, লেংড়া
টমেটো	বাহার, মানিক, রতন, ঝুমকা, সিঁদুর, শ্রাবণী
কলা	অগ্নিশ্বর, কানাইবাঁশী,বীটজবা, সিঙ্গাপুরী, মোহনবাঁশী, অমৃতসাগর

75. ২০১৭ সালের জুলাই মাসে বিল গেটস ১৫ ঘন্টার জন্য নিচের কোন জনের নিকট বিশ্বের শীর্ষ ধনী পদ হারিয়েছিলেন?
Ⓐ জেফ বেজোস Ⓑ মার্ক জুকারবার্গ
Ⓒ কার্লোস স্লিম Ⓓ ওয়ারেন বাফেট
Solve বিলগেটস-মাইক্রোসফটের প্রতিষ্ঠাতা, জেফ বেজোস- অ্যামাজন ডট কমের প্রতিষ্ঠাতা, মার্ক জুকারবার্গ-ফেইস বুক এর প্রতিষ্ঠাতা।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

76. 'কালাপানি' কোন দুই রাষ্ট্রের মধ্যে অমীমাংসিত ভূখণ্ড?
Ⓐ ভারত ও নেপাল Ⓑ পাকিস্তান ও চীন
Ⓒ ভুটান ও ভারত Ⓓ বাংলাদেশ ও ভারত
Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ ভূখন্ড/সীমান্ত ও দেশ-

ভূ-খণ্ড	দেশ	ভূ-খণ্ড	দেশ
র‍্যাডক্লিফ লাইন	বাংলাদেশ-ভারত	ব্লু লাইন	লেবানন-ইসরাইল
ম্যাকমোহন লাইন	ভারত-চীন	সনোরা লাইন	মেক্সিকো-যুক্তরাষ্ট্র
ডুরান্ড লাইন	পাকিস্তান-আফগানিস্তান	হিন্ডারবার্গ লাইন	জার্মানি-পোল্যান্ড
ম্যাজিনো লাইন	ফ্রান্স-জার্মানি	গ্রিন লাইন	ইসরাইল-সিরিয়া

77. নিচের কোনটি নদী নয়?
Ⓐ পদ্মা Ⓑ মেঘনা
Ⓒ যমুনা Ⓓ ব্রহ্মপুত্র
Solve ব্রহ্মপুত্র হল নদ আর সবগুলোই নদী হিসেবে আমাদের কাছে পরিচিত। বাংলাদেশে নদ- নদীর সংখ্যা ৭০০টি (মাধ্যমিক ভূগোল) এবং আন্তর্জাতিক নদীর সংখ্যা ৫৭ টি (যৌথ নদী কমিশন)।

78. চতুর্থ LDC সম্মেলন সম্প্রতি কোথায় অনুষ্ঠিত হয়েছে?
Ⓐ ব্রাসেলস Ⓑ তেহরান
Ⓒ ইস্তাম্বুল Ⓓ নয়াদিল্লি
Solve বর্তমানে এলডিসিভুক্ত দেশ ৪৮টি। জাতিসংঘ এ তালিকা করে ১৯৭১ সালে যার নির্ধারণ করার সূচক ৩টি। এলডিসি থেকে বের হতে পেরেছে ৪টি দেশ যেখানে একমাত্র এশীয় দেশ মালদ্বীপ। ৪৮টি দেশের মধ্যে ৩৪টি WTO এর সদস্য যা 'এলডিসি গ্রুপ' নামে পরিচিত।

79. কোন শাকে লৌহের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ পালং শাক Ⓑ কচু শাক
Ⓒ কলমি শাক Ⓓ পুঁই শাক
Solve মানব দেহে আয়রন/লৌহের অভাব হলে রক্তস্বল্পতার সমস্যা শুরু হয়। রক্তের হিমোগ্লোবিন কমে গেলে এ সমস্যা দেখা দেয়। একজন পূর্ণবয়স্ক নারীর রক্তে ১২.১-১৫.১ গ্রাম, পুরুষের রক্তে ১৩.৮-১৭.২ গ্রাম ও শিশুদের রক্তে ১১-১৬ গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকা স্বাভাবিক।

80. বাংলাদেশের ইলিশ সম্প্রতি কোন সনদ লাভ করেছে?
Ⓐ ISO Ⓑ GI
Ⓒ BSTI Ⓓ ISBN
Solve দেশের প্রথম ভৌগোলিক নির্দেশক/ Geographical Indication পণ্য হিসেবে নিবন্ধন লাভ করে জামদানি ২০১৬ সালে, দ্বিতীয় ইলিশ মাছ ২০১৭ সালে। বিশ্বের মোট ইলিশের ৬৫ শতাংশ উৎপাদিত হয় বাংলাদেশে স্বীকৃতির নিবন্ধনটি প্রদান করে আন্তর্জাতিক মেধাসম্পদ বিষয়ক সংস্থা (WIPO)।

81. বাংলা ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৬-২০১৭]
ইউনিট: F [অ-বিজ্ঞান গ্রুপ (বিভাগ পরিবর্তন)] সেট-১

[বাংলা (আবশ্যিক)]

01. কোন বানানটি শুদ্ধ?
Ⓐ সমীচীন Ⓑ সমিচীন Ⓒ সমীচিন Ⓓ সমিচিন
Solve কতিপয় শুদ্ধ বানান : সৌন্দর্য, স্ফূর্তি, স্বাতন্ত্র্য, সমীচীন, সত্বর, স্ফুরণ, সান্ত্বনা, স্থবির, সন্ন্যাস, সরস্বতী, সর্বস্বান্ত, সংবর্ধনা, স্পৃশ্য, স্বকীয়, স্বদেশি, স্থায়িত্ব, সস্ত্রীক, স্বাক্ষর, স্নেহাশিস।

02. বাংলা সনের প্রবর্তক কে?
Ⓐ টোডরমল Ⓑ আবুল ফজল
Ⓒ ফৈজী Ⓓ ফতেহুল্লাহ সিরাজী Ans Ⓑ

03. 'দামিনী' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ রাত্রি Ⓑ ধরিত্রী Ⓒ বিদ্যুৎ Ⓓ জলধি
Solve 'দামিনী' এর কতিপয় সমার্থক শব্দ : বিদ্যুৎ, চপলা, অশনি, ক্ষণপ্রভা, বিজলি, শম্পা, অনুভা।

04. 'অর্বাচীন' এর বিপরীতার্থক শব্দ কী?
Ⓐ প্রাচীন Ⓑ তরুণ Ⓒ অচেনা Ⓓ নবীন
Solve কতিপয় বিপরীত শব্দ :

মূলশব্দ	বিপরীত শব্দ	মূলশব্দ	বিপরীত শব্দ
বিরক্ত	অনুরক্ত	প্রাচীন	অর্বাচীন
নিমীলিত	উন্মীলিত	বন্ধুর	মসৃণ
মহাত্মা	নীচাত্মা	হলাহল	সুধা

05. 'যত বড় মুখ নয় তত বড় কথা।' এখানে 'মুখ' বলতে কী বোঝাচ্ছে?
Ⓐ অনুভূতি Ⓑ গালি Ⓒ প্রত্যাশা Ⓓ শক্তি
Solve 'মুখ' শব্দের রীতিসিদ্ধ কয়েকটি প্রয়োগ :

শব্দ	ব্যবহৃত অর্থ	উদাহরণ
মুখ রাখা	মান রাখা	ছেলেটা তার বাবার মুখ রেখেছে।
মুখ চাওয়া	নির্ভর করা	আমি তার মুখ চেয়ে বসে আছি।

06. কোনটি অধিকরণ কারকে শূন্য বিভক্তি?
Ⓐ তিনি পাবনায় গেছেন Ⓑ মা বাড়ি নেই
Ⓒ সকালে সূর্য উঠে Ⓓ ভোরে দোয়েল ডাকে
Solve যে স্থানে বা যে সময়ে ক্রিয়া সম্পাদিত হয় তাকে অধিকরণ কারক বলে। যেমন : পাতায় পাতায় পড়ে নিশির শিশির। ছেলেরা মাঠে খেলে।

07. ধ্বনির ব্যঞ্জনা বোঝাতে দ্বিরুক্তির উদাহরণ কোনটি?
Ⓐ বৃষ্টি পড়ে টাপুর টুপুর Ⓑ ও দাদা দাদা বলে কাঁদছে
Ⓒ বাতি জ্বলে মিটির মিটির Ⓓ ভয়ে গা ছমছম করছে
Solve যে সকল অব্যয় অব্যক্ত রব, শব্দ বা ধ্বনির অনুকরণে গঠিত হয়, সেগুলোকে অনুকার অব্যয় বা ধ্বন্যাত্মক অব্যয় বলে। যেমন : বৃষ্টি পড়ে টাপুর টুপুর (ক্রমাগত মৃদু বৃষ্টি পতনের ধ্বনি)।

08. কোনটি যোগরূঢ় শব্দ?
Ⓐ সন্দেশ Ⓑ প্রবীণ Ⓒ গায়ক Ⓓ পঙ্কজ
Solve সমাসনিষ্পন্ন যে সকল শব্দ সমস্যমান পদের অনুগামী না হয়ে ভিন্নার্থ গ্রহণ করে, তাকে যোগরূঢ় শব্দ বলে। যেমন : পঙ্কজ = পঙ্কে জন্মে যা। কিন্তু 'পঙ্কজ' পদ্মফুল অর্থে ব্যবহৃত, তাই এটি যোগরূঢ় শব্দ।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

09. 'বাস্তু ঘুঘু' এর অর্থ–
Ⓐ সামান্য লোক Ⓑ ভণ্ড
Ⓒ প্রচ্ছন্ন শয়তান Ⓓ পরোপকারী

Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ শব্দার্থ :

অর্ঘ্য বিরচন– অঞ্জলি বা উপহার রচনা	কুহেলি– চাদর
শ্বাপদ– হিংস্র মাংশাসী শিকারি জন্তু	কিংবদন্তি– জনশ্রুতি

10. কোন কবি নিজেকে বাঙালি বলে পরিচয় দিয়েছেন?
Ⓐ গোবিন্দ দাস Ⓑ কায়কোবাদ
Ⓒ কাহ্নপা Ⓓ ভুসুকুপা Ans Ⓓ

11. নিচের কোনটি দেশি শব্দ নয়?
Ⓐ ধুতি Ⓑ ঢেঁকি Ⓒ চিড়া Ⓓ মই

Solve কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ শব্দ :

দেশি শব্দ	ঢেঁকি, চিড়া, মই, কুলা, চোঙ্গা, টোপর, ডাব।
হিন্দি শব্দ	কাহিনি, চামেলি, ফালতু, পানি, টহল, ডেরা।

12. 'বাকবিতণ্ডা' কোন সমাসসাধিত শব্দ?
Ⓐ কর্মধারয় Ⓑ দ্বন্দ্ব Ⓒ তৎপুরুষ Ⓓ অব্যয়ীভাব

Solve পূর্বপদে তৃতীয়া বিভক্তির (দ্বারা, দিয়া, কর্তৃক ইত্যাদি) লোপে যে সমাস হয়, তাকে তৃতীয়া তৎপুরুষ সমাস বলে। যেমন : মন দিয়ে গড়া = মনগড়া, শ্রম দ্বারা লব্ধ = শ্রমলব্ধ, মধু দিয়ে মাখা = মধুমাখা, ধন দ্বারা আঢ্য = ধনাঢ্য।

13. 'উজ্জ্বল' এর সমার্থক শব্দ কোনটি?
Ⓐ শীতাংশু Ⓑ উত্থিতি Ⓒ স্বজা Ⓓ খোলতাই

Solve 'উজ্জ্বল' শব্দটির সমার্থক শব্দ : খোলতাই, রোশনাই, দীপ্তিমান, শোভমান, প্রজ্বলিত, প্রোজ্জ্বল, সুপ্রভ, উদ্ভাসিত।

14. 'সুধীন্দ্র' শব্দের সন্ধিবিচ্ছেদ কী?
Ⓐ সুধি + ইন্দ্র Ⓑ সুধী + ইন্দ্র Ⓒ সুধী + ঈন্দ্র Ⓓ সুধি + ঈন্দ্র

Solve ই-কার বা ঈ-কারের পর ই-কার বা ঈ-কার থাকলে উভয় মিলে ঈ-কার হয়। ঈ-কার পূর্ববর্তী ব্যঞ্জনের সঙ্গে যুক্ত হয়। যেমন :

রবি + ইন্দ্র = রবীন্দ্র	অতি + ইব = অতীব
অভি + ইষ্ট = অভীষ্ট	গিরি + ঈশ = গিরীশ
পরি + ঈক্ষা = পরীক্ষা	মুনি + ইন্দ্র = মুনীন্দ্র

15. 'অম্বর' শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ রাত্রি Ⓑ কৃত্রিম Ⓒ আকাশ Ⓓ মেঘ

Solve 'অম্বর' এর সমার্থক শব্দ : আকাশ, অন্তরিক্ষ, খগোল, নভস্থল, সুরপথ, অনন্ত, অভ্র, নীলিমা।

16. চর্যাপদে সর্বমোট কতটি পদ ছিল?
Ⓐ ৫১টি Ⓑ ৫২টি Ⓒ ৫৩টি Ⓓ ৫৫টি

Solve বাংলা সাহিত্যের আদি নিদর্শন 'চর্যাপদ' এর পদ সংখ্যা ৫১টি হলেও পাওয়া গেছে সাড়ে ছেচল্লিশটি পদ।

17. বাংলা সাহিত্যে চলিত রীতির প্রবর্তক কে?
Ⓐ মধুসূদন দত্ত Ⓑ জসীমউদ্‌দীন
Ⓒ প্রমথ চৌধুরী Ⓓ ফররুখ আহমদ

Solve প্রমথ চৌধুরী 'সবুজপত্র' (১৯১৪) পত্রিকা প্রকাশের মাধ্যমে সাহিত্য রচনার ক্ষেত্রে চলিতরীতিকে জনপ্রিয় করে তোলেন।

18. 'পরভৃত' এর প্রতিশব্দ কী?
Ⓐ কোকিল Ⓑ দোয়েল Ⓒ ভৃত্য Ⓓ কাক

Solve 'পরভৃত' এর সমার্থক শব্দ : পিক, কুহুমন্দ্র, কলকণ্ঠ, কাকপুষ্ট, কোকিল, মধুবন, অন্যভৃত।

19. 'বনফুল' কোন লেখকের ছদ্মনাম?
Ⓐ মানিক বন্দ্যোপাধ্যায় Ⓑ শওকত ওসমান
Ⓒ গোলাম মোস্তফা Ⓓ বলাইচাঁদ মুখোপাধ্যায়

Solve কতিপয় লেখকের প্রকৃত ও ছদ্মনাম :

প্রকৃত নাম	ছদ্মনাম
বলাইচাঁদ মুখোপাধ্যায়	বনফুল
শেখ আজিজুর রহমান	শওকত ওসমান

20. 'নিরানব্বুয়ের ধাক্কা' এর অর্থ কী?
Ⓐ নিরানব্বইবার ধাক্কা দেওয়া Ⓑ অমিতব্যয়ী
Ⓒ সঞ্চয়ের প্রবৃত্তি Ⓓ মারধর

Solve কতিপয় বাগ্‌ধারা : নাড়ি টেপা (পরীক্ষা করা), না ঢেঁকি না কুলো (অন্নসংস্থানের অভাব), নাড়ির টান (গভীর ও আন্তরিক মমত্ববোধ), নারদের ঢেঁকি (বিবাদের বিষয়), না রাম না গঙ্গা (ভালো মন্দ কিছুই না)।

21. 'সকল ছাত্রগণ আজ ক্লাসে অনুপস্থিত' বাক্যটি কোন দোষে দুষ্ট?
Ⓐ বাহুল্য দোষে Ⓑ দুর্বোধ্যতা দোষে
Ⓒ গুরুচণ্ডালী দোষে Ⓓ বিদেশি শব্দ দোষে

Solve প্রয়োজনের অতিরিক্ত শব্দ ব্যবহারে বাহুল্য দোষ ঘটে। যেমন : সকল ছাত্রগণ। এখানে যেহেতু 'সকল' শব্দটি বহুবচন সেহেতু ছাত্র এর সঙ্গে 'গণ' শব্দটির ব্যবহার বাহুল্য দোষ।

22. 'যার দুই হাত সমান চলে' তাকে বলে–
Ⓐ দু'হাতি Ⓑ সমানতালী Ⓒ সব্যসাচী Ⓓ তবলাবাদক

Solve **কতিপয় এক কথায় প্রকাশ :** যে সব জানে = সর্বজ্ঞ; যা দীপ্তি পাচ্ছে = দীপ্তিমান; যা পূর্বে দেখা যায়নি = অদৃষ্টপূর্ব; যা বলা হবে = বক্তব্য; যে বিষয়ে কোনো বিতর্ক নেই = অবিসংবাদী।

23. 'সংশয়' এর বিপরীতার্থক শব্দ হলো–
Ⓐ প্রত্যয় Ⓑ বিস্ময় Ⓒ নির্ভয় Ⓓ অব্যয়

Solve কতিপয় বিপরীত শব্দ :

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীত শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীত শব্দ
সরস	নীরস	সুধা	বিষ/গরল
সংযোগ	বিয়োগ	সুপ্ত	ব্যক্ত/প্রকাশিত

24. 'আফতাব' এর সমার্থ কোনটি?
Ⓐ অর্ণব Ⓑ রাতুল Ⓒ অর্ক Ⓓ জলধি

Solve 'আফতাব' এর কতিপয় সমার্থক : অর্ক, রবি, সূর্য, বিবস্বান, পূষণ, ভানু, বীতিহোত্র, দিনমণি, প্রদ্যোতন।

[ইংরেজি (আবশ্যিক)]

25. 'Out and out' means-
Ⓐ Not at all Ⓑ Brave
Ⓒ Thoroughly Ⓓ Whole heartedly

Explanation Out and out - পুরোপুরি।

26. Which one is an imperative sentence?
Ⓐ How beautiful the flower is!
Ⓑ Be quite and listen to my words
Ⓒ Do you go the club?
Ⓓ I go to school every day.

Explanation কোনো ইংরেজি বাক্য verb বা let দিয়ে শুরু হলে তা imperative sentence।

27. Which one is singular number?
Ⓐ Phenomenon Ⓑ Lice Ⓒ Mice Ⓓ Errata

Explanation Phenomenon এর plural form হলো phenomena, louse - lice, mouse - mice.

28. আমার বন্ধু নেই বললেই চলে- Choose the correct translation-
Ⓐ I have a few friends Ⓑ I have no friends
Ⓒ I have few friends Ⓓ I have little friends

Explanation A few - কিছু সংখ্যক (positive), few -নেই বললেই চলে (negative), the few - যে কয়জন আছে তারা সবাই।

29. 'Bring the book' means-
Ⓐ Book written by famous writer
Ⓑ Valueless person
Ⓒ lost book
Ⓓ Rebuke

Explanation Bring the book - তিরস্কার করা/শাস্তি দেওয়া।

30. The feminine gender of 'drone' is-
Ⓐ Goose Ⓑ Hind
Ⓒ Ewe Ⓓ Bee

Explanation Gander এর feminine gender হলো goose, stag - hind, ram - ewe, drone - bee.

31. Change the voice 'He is going to build a house'.
Ⓐ A house is going to build by him.
Ⓑ A house is being gone to build by him
Ⓒ A house is gong to be built by him
Ⓓ A house is being gone built by him.

Explanation Be going to থাকলে এর পর be + v_3 দিয়ে passive করতে হয়।

32. They fought with one another. Here 'one another' is-
Ⓐ Personal pronoun Ⓑ Relative pronoun
Ⓒ Indefinite pronoun Ⓓ Reciprocal pronoun

Explanation পারস্পরিক কিছু বোঝালে সেটা reciprocal pronoun (each other, one another) হয়।

33. Choose the correct sentence.
Ⓐ I fell comparative better today
Ⓑ I feel comparatively well today
Ⓒ I feel comparatively best today
Ⓓ I feel comparatively nicer today

Explanation একটি sentence এ double comparative বসানো ভুল। I fell better. I fell comparatively good.

34. Which is the synonym of 'anticipate'?
Ⓐ befortell Ⓑ participate
Ⓒ forecast Ⓓ clean

Explanation Anticipate - ভবিষ্যৎ বাণী করা ; forecast - ভবিষ্যদ্বানী করা।

35. I finally agreed —— the point.
Ⓐ with Ⓑ for Ⓒ to Ⓓ of

Explanation Agree to - কোনো বিষয়ে/ প্রস্তাবে রাজি হওয়া।

36. The patient visits the doctor once a month.
Ⓐ pronoun Ⓑ adjective Ⓒ adverb Ⓓ verb

Explanation Verb কে modify করায় এটা adverb।

37. Antonym of AMIABLE-
Ⓐ Crabby Ⓑ Affable
Ⓒ Amicable Ⓓ Cheerful

Explanation Amiable - বন্ধুভাবাপন্ন; crabby - কর্কশ।

38. At one's fingertips means ——.
Ⓐ to take revenge Ⓑ matter of shame
Ⓒ complete knowledge Ⓓ none of above

Explanation At one's fingertips - নখদর্পনে।

39. Due to rain, cricket ground was —— a carpet.
Ⓐ covered along Ⓑ covered by
Ⓒ covered with Ⓓ covered upon

Explanation Cover with - ঢাকা।

40. I shall not go until I am invited. Replace the underlined section with ——.
Ⓐ unless I am Ⓑ still I am
Ⓒ once I am Ⓓ if not I am Ans Ⓐ

41. Gerontophobia is the fear of ——.
Ⓐ Grave Ⓑ Death Ⓒ Darkness Ⓓ Old age Ans Ⓓ

42. What is the noun of word 'waste'?
Ⓐ Wastes Ⓑ Wasting Ⓒ Wasteful Ⓓ Wastage

Explanation Waste - verb (মাঝে মাঝে noun হয়); wastage - noun wasteful - adj; wastefully – adv.

43. The passive voice form of 'He has killed the bird mistakenly' is-
Ⓐ The bird has killed mistakenly by him
Ⓑ The bird has been killed by him mistakenly
Ⓒ The bird was killed by him mistakenly
Ⓓ The bird has being killed by him mistakenly

Explanation Present perfect tense কে passive করার নিয়ম obj এর sub + has been/ have been + v_3 + sub এর obj.

44. The meaning of 'Do away' is-
Ⓐ পরিত্যাগ করা Ⓑ হস্তান্তর করা
Ⓒ নির্গত করা Ⓓ সম্পন্ন করা Ans Ⓐ

45. Which of the following is always singular?
Ⓐ Manner Ⓑ Handful Ⓒ Foot Ⓓ Scenery

Explanation Abstract noun সর্বদাই singular হয়।

46. If I were a bird, I would fly —— you.
Ⓐ from Ⓑ by Ⓒ to Ⓓ under

Explanation If + past indefinite, subject + would / could / might + v_1.

47. Which of the following is a compound sentence?
Ⓐ Work hard and you will succeed
Ⓑ Work hard for success
Ⓒ If you work hard, you will succeed
Ⓓ You need to be hard working to succeed

Explanation And, or, but ইত্যাদি থাকলে compound sentence হয়।

48. Who, Which, What are ——.
Ⓐ Demonstrative pronoun Ⓑ Relative pronoun
Ⓒ Reflexive pronoun Ⓓ Indefinite Pronoun Ans Ⓑ

[মনোবিজ্ঞান (ঐচ্ছিক)]

49. পারিপার্শ্বিক অবস্থা সম্পর্কে প্রাণীর প্রাথমিক ধারণাকে কী বলে?
Ⓐ প্রত্যক্ষণ Ⓑ শিক্ষণ Ⓒ চিন্তন Ⓓ সংবেদন Ans Ⓐ

50. দেহের উত্তেজিত ও আলোড়িত অবস্থাকে কী বলে?
Ⓐ প্রেষণা Ⓑ প্রত্যক্ষণ
Ⓒ সংবেদন Ⓓ প্রক্ষোভ Ans Ⓒ

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

51. কোনটি সামাজিক প্রেষণা নয়?
Ⓐ মাতৃস্নেহ Ⓑ খ্যাতি
Ⓒ সঙ্গপ্রিয়তা Ⓓ নিরাপত্তা **Ans Ⓐ**

52. কোনটি সেরেবেলামের কাজ নয়?
Ⓐ চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ Ⓑ পেশিটান নিয়ন্ত্রণ
Ⓒ হৃদস্পন্দন নিয়ন্ত্রণ Ⓓ ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ **Ans Ⓒ**

53. মানুষের ব্যক্তিত্ব ও সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়-
Ⓐ সেরেব্রাম Ⓑ থ্যালামাস
Ⓒ হাইপোথ্যালামাস Ⓓ সেরেবেলাম **Ans Ⓑ**

54. তীব্র আবেগের সময় কোন প্রক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায়?
Ⓐ রক্ত ক্ষরণ Ⓑ ঘর্ম ক্ষরণ
Ⓒ এসিড ক্ষরণ Ⓓ লালা ক্ষরণ **Ans Ⓓ**

55. স্বল্প স্থায়ী স্মৃতির ব্যাপ্তিকাল কতটুকু?
Ⓐ ১০ সেকেন্ড Ⓑ ১০ মিনিট
Ⓒ ২০ সেকেন্ড Ⓓ ২০ মিনিট **Ans Ⓒ**

56. কোনটি চল নিয়ন্ত্রণের কৌশল নয়?
Ⓐ অবস্থার ধ্রুবকতা Ⓑ প্রতিতুল্যায়ন
Ⓒ অবহিতি Ⓓ অপসারণ **Ans Ⓒ**

57. কোন পদ্ধতি মনোবিজ্ঞানকে বিজ্ঞানের মর্যাদা দিয়েছে?
Ⓐ পর্যবেক্ষণ Ⓑ পরীক্ষণ
Ⓒ জরিপ Ⓓ অন্তদর্শন **Ans Ⓑ**

58. যে প্রক্রিয়ায় ব্যক্তি তার পরিবেশ সম্পর্কে সজাগ হয় তাকে বলে-
Ⓐ প্রত্যক্ষণ Ⓑ শিক্ষণ
Ⓒ চিন্তন Ⓓ পর্যবেক্ষণ **Ans Ⓑ**

59. বাস্তব উদ্দীপক ছাড়াই যে প্রত্যক্ষণ ঘটে তাকে বলে-
Ⓐ অলীক বীক্ষণ Ⓑ অধ্যাস
Ⓒ ভ্রান্ত পর্যবেক্ষণ Ⓓ ভ্রান্ত প্রত্যক্ষণ **Ans Ⓐ**

60. অক্ষিপটে বস্তুর যে ছবি পড়ে তা কত মাত্রা বিশিষ্ট?
Ⓐ দুই মাত্রা Ⓑ এক মাত্রা
Ⓒ তিন মাত্রা Ⓓ চার মাত্রা **Ans Ⓐ**

61. কোনটি শিক্ষণের অত্যাবশ্যকীয় উপাদান নয়?
Ⓐ সমস্যা Ⓑ প্রেষণা
Ⓒ বলবৃদ্ধিকরণ Ⓓ আবেগ **Ans Ⓓ**

62. চোখের কোন অংশকে ক্যামেরার ফিল্মের সাথে তুলনা করা হয়?
Ⓐ রেটিনা Ⓑ লেন্স
Ⓒ কর্ণিয়া Ⓓ স্কেলোরেটিক লেয়ার **Ans Ⓐ**

63. কোনটি কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ নয়?
Ⓐ গড় Ⓑ মধ্যমা Ⓒ প্রচুরক Ⓓ আদর্শ বিচ্যুতি **Ans Ⓓ**

64. সর্বনিম্ন সংবেদনসীমাকে সংক্ষেপে বলে-
Ⓐ RL Ⓑ DL Ⓒ TL Ⓓ SL **Ans Ⓐ**

65. মনঃসমীক্ষণ মতবাদের জনক সিগমুন্ড ফ্রয়েড ছিলেন একজন-
Ⓐ মনোবিজ্ঞানী Ⓑ শারীরবিদ
Ⓒ চিকিৎসক Ⓓ দার্শনিক **Ans Ⓒ**

66. স্মৃতি উন্নয়নে রবিনসন যে নিয়ম প্রণয়ন করেছেন তা কী পদ্ধতি নামে পরিচিত?
Ⓐ Survey R 3 Q Ⓑ Survey Q 3 R
Ⓒ Survey R 2 Q Ⓓ Survey Q 2 R **Ans Ⓑ**

67. ব্যক্তির যাবতীয় আচরণের সামগ্রিক রূপকে বলে-
Ⓐ শিক্ষণ Ⓑ প্রেষণা Ⓒ ব্যক্তিত্ব Ⓓ বুদ্ধি **Ans Ⓒ**

68. কে প্রেষণার পর্যায়ক্রমিক মতবাদ প্রদান করেন?
Ⓐ সিগমুন্ড ফ্রয়েড Ⓑ কার্ল রজার্স
Ⓒ আব্রাহাম মাসলো Ⓓ কেউই না

Solve পর্যায়ক্রমিক মতবাদের অপর নাম মাসলোর চাহিদা সোপান তত্ত্ব। এতে পাঁচটি স্তর রয়েছে। এর সর্বনিম্ন ধাপ জৈবিক চাহিদা এবং সর্বোচ্চ ধাপ আত্মপ্রতিষ্ঠার চাহিদা।

69. বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?
Ⓐ (মানসিক বয়স/প্রকৃত বয়স) × ১০০
Ⓑ (প্রকৃত বয়স/মানসিক বয়স) × ১০০০
Ⓒ (মানসিক বয়স/প্রকৃত বয়স) × ১০০০
Ⓓ (প্রকৃত বয়স/মানসিক বয়স) × ১০০ **Ans Ⓐ**

70. উদ্দীপকের যে নিম্নশক্তি ব্যক্তির মধ্যে প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে তাকে বলে-
Ⓐ পরমসীমা Ⓑ প্রান্তসীমা
Ⓒ পার্থক্যসীমা Ⓓ সবগুলো **Ans Ⓐ**

71. কে সর্বপ্রথম "বুদ্ধি অভীক্ষা" (mental test) কথাটি ব্যবহার করেন?
Ⓐ আলফ্রেড বিনে Ⓑ গ্যাল্টন
Ⓒ থিওডোর সিমোঁ Ⓓ ক্যাটেল **Ans Ⓓ**

72. আবেগের সময় শ্বাস প্রশ্বাসের যে পরিবর্তন হয় কোনটির সাহায্যে তা পরিমাপ করা যায়?
Ⓐ ইলেকট্রোকার্ডিওগ্রাফ Ⓑ নিউমোগ্রাফ
Ⓒ প্রেসার গজ Ⓓ পিউপিলোমিটার **Ans Ⓑ**

73. কোন পর্যায়ে শিশুরা একা থাকতে পছন্দ করে?
Ⓐ প্রাক শৈশবকাল Ⓑ প্রথম শৈশবকাল
Ⓒ শেষ শৈশবকাল Ⓓ বয়োঃসন্ধিকাল **Ans Ⓓ**

74. মস্তিষ্কের কোন অংশ নষ্ট হলে মানুষ বধির হয়ে যায়?
Ⓐ সম্মুখভাগ Ⓑ পশ্চাদভাগ
Ⓒ নিম্নভাগ Ⓓ মধ্যভাগ **Ans Ⓒ**

75. কোন হরমোনের প্রভাবে মাতৃসুলভ আচরণ প্রকাশ পায়?
Ⓐ থাইরক্সিন Ⓑ প্রোল্যাকটিন
Ⓒ এস্ট্রোজেন Ⓓ এন্ড্রোজেন **Ans Ⓒ**

76. সুলতান নামের শিম্পাঞ্জী নিয়ে গবেষণা করেন কোন কোন মনোবিজ্ঞানী?
Ⓐ কোহলার Ⓑ থর্নডাইক
Ⓒ প্যাভলভ Ⓓ স্কীনার **Ans Ⓐ**

77. কোন শিশুর মানসিক ও প্রকৃত বয়স সমান হলে সে কোন ধরনের বুদ্ধি সম্পন্ন হবে?
Ⓐ স্বাভাবিক Ⓑ অধিক
Ⓒ নিম্নবুদ্ধিসম্পন্ন Ⓓ বর্ণিত সবগুলো **Ans Ⓐ**

78. পানিতে ভাসমান বরফের উপরের অংশকে ফ্রয়েড মানব মনের কোন অংশের সাথে তুলনা করেছেন?
Ⓐ প্রাক চেতন Ⓑ চেতন
Ⓒ অচেতন Ⓓ বর্ণিত সবগুলো **Ans Ⓑ**

79. দুটি অপ্রীতিকর লক্ষ্যবস্তু থেকে একটি গ্রহণ করা কোন ধরনের দ্বন্দ্ব?
Ⓐ আকর্ষণ-আকর্ষণ Ⓑ আকর্ষণ-বিকর্ষণ
Ⓒ বিকর্ষণ-বিকর্ষণ Ⓓ দ্বিগু আকর্ষণ-বিকর্ষণ **Ans Ⓒ**

80. সমস্যার সম্ভাবনাময় সমাধানকে বলে-
Ⓐ নকশা Ⓑ প্রকল্প
Ⓒ সাধারণীকরণ Ⓓ কোনটি না **Ans Ⓒ**

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

[ভূগোল (ঐচ্ছিক)]

81. ভূ-পৃষ্ঠের সর্বনিম্ন স্থান কোথায় ও তার গভীরতা কত?
Ⓐ আটলান্টিক মহাসাগর-৪০১৩৭ ফুট
Ⓑ ভারত মহাসাগর- ৩৭০০০ ফুট
Ⓒ প্রশান্ত মহাসাগর-৩৬১৯৯ ফুট
Ⓓ উত্তর মহাসাগর-৩৫১২০ ফুট

Solve পাঁচটি মহাসাগরের মধ্যে প্রশান্ত মহাসাগর সর্বাপেক্ষা বৃহৎ। এই মহাসাগরের আয়তন ১৬ কোটি ৬২ লক্ষ বর্গ কি.মি.।

82. সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর স্বাভাবিক চাপ কত?
Ⓐ ৭৭ সেমি Ⓑ ৭.৬ সেমি Ⓒ ৭৬ সেমি Ⓓ ৭৩ সেমি

Solve সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর স্বাভাবিক চাপ ২৯.৯২ ইঞ্চি বা ৭৬০ মিলিমিটার পারদ স্তম্ভের সমান।

83. মৌসুমি বায়ু সৃষ্টির মূল কারণ-
Ⓐ আহ্নিক গতি Ⓑ নিয়ত বায়ুর প্রভাব
Ⓒ বায়ুচাপের তারতম্য Ⓓ উত্তর আয়ন ও দক্ষিণ আয়ন

Solve ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে যে বায়ুর দিক পরিবর্তিত হয় তাকে মৌসুমি বায়ু বলে। মৌসুমি বায়ু দুই প্রকার : গ্রীষ্মকালীন ও শীতকালীন মৌসুমি বায়ু।

84. মান্নার দ্বীপ কোন দেশে অবস্থিত?
Ⓐ ইন্দোনেশিয়ায় Ⓑ ভারতে
Ⓒ শ্রীলঙ্কায় Ⓓ মালদ্বীপে

Solve শ্রীলঙ্কা ভারতীয় উপমহাদেশের মূলভূমি অংশ থেকে পৃথক করা হয় মান্নার উপসাগরীয় অঞ্চল এবং পল স্ট্রেট দ্বারা।

85. বৈশ্বিক জলবায়ু ঝুকি সূচক ২০১৬ অনুযায়ী বর্তমানে শীর্ষ ঝুঁকিপূর্ণ দেশ-
Ⓐ মালদ্বীপ Ⓑ হন্ডুরাস
Ⓒ মায়ানমার Ⓓ বাংলাদেশ **Ans Ⓑ**

86. বাংলাদেশের মানচিত্র প্রথম কে অংকন করেন?
Ⓐ র‍্যাডক্লিফ Ⓑ এ্যাডাম স্মিথ
Ⓒ জেমস রেনেল Ⓓ ডেভিড ক্লার্ক

Solve জেমস রেনেলের Bengal Atlas বা বঙ্গদেশের মানচিত্র ১৭৭৯ সালে প্রকাশিত হয় এবং ১৭৮৩ সালে ভারতবর্ষের খসড়া মানচিত্র প্রকাশ করেন।

87. পৃথিবী যে ছায়াপথে অবস্থিত তার নাম কী?
Ⓐ সৌরজগত Ⓑ ধ্রুবতারা Ⓒ মিল্কিওয়ে Ⓓ নিহারিকা

Solve কোনো একটি গ্যালাক্সির ক্ষুদ্র অংশকে মিল্কিওয়ে বা ছায়াপথ বলে। একটি মিল্কিওয়ে লক্ষ কোটি নক্ষত্রের সমষ্টি। অন্ধকার আকাশে এদের উজ্জ্বল দীপ্তি দীর্ঘপথের মতো দেখায়।

88. বাংলাদেশের প্রথম সেচ প্রকল্প কোনটি?
Ⓐ কর্ণফুলী বহুমুখী Ⓑ ব্রহ্মপুত্র বহুমুখী
Ⓒ গঙ্গা কপোতাক্ষ Ⓓ কোনোটিই না

Solve কুষ্টিয়া, চুয়াডাঙ্গা, ঝিনাইদহ ও মাগুরা জেলার ভূমি জুড়ি বিস্তৃত দেশের প্রথম সেচ প্রকল্প গঙ্গা কপোতাক্ষ সেচ প্রকল্প। একে সংক্ষেপে GK প্রজেক্ট বলে।

89. ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে একবার ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে বলে-
Ⓐ আলোকবর্ষ Ⓑ কসমিক বর্ষ Ⓒ পলিসার Ⓓ সৌরবছর

Solve মিল্কিওয়েকে একবার ঘুরে আসতে সূর্যের ২২.৫ থেকে ২৫ কোটি বছর সময় লাগে। এই সময়কে কসমিক ইয়ার বা মহাজাগতিক বর্ষ বলে।

90. কোন অভিক্ষেপের সাহায্যে নিরক্ষীয় অঞ্চলের মানচিত্র অংকন করা হয়?
Ⓐ সরল বেলন Ⓑ সরল শাঙ্কব
Ⓒ মেরুদেশীয় Ⓓ সমআয়তনিক

Solve যখন ভূগোলকের সাথে একটা কাগজ সমতলভাবে স্থাপন করে অভিক্ষেপ অঙ্কন করা হয় তখন তাকে মেরুস্থানীয় অভিক্ষেপ বলে। মেরুস্থানীয় অভিক্ষেপকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়। যথা : ১. মেরুদেশীয় ২. নিরক্ষীয় ৩. তির্যক।

91. ক্যানিয়ন এক ধরনের-
Ⓐ নদীর সঞ্চয়জাত ভূমিরূপ Ⓑ নদীর ক্ষয়জাত ভূমিরূপ
Ⓒ বায়ুর সঞ্চয়জাত ভূমিরূপ Ⓓ বায়ুর ক্ষয়জায় ভূমিরূপ

Solve পৃথিবীর অভ্যন্তরে শুষ্ক অঞ্চলে অবস্থিত খাড়া ও গভীর গিরিখাতগুলোই ক্যানিয়ন। উত্তর আমেরিকার কলোরাডো নদীর গিরিখাত গ্রান্ড ক্যানিয়ন।

92. পৃথিবীপৃষ্ঠের কোন স্থানের পরম অবস্থান নির্ণয় করা হয়-
Ⓐ অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার সাহায্যে
Ⓑ অক্ষরেখা ও নিরক্ষরেখার সাহায্যে
Ⓒ অক্ষরেখার সাহায্যে
Ⓓ বিষুবরেখা ও অক্ষরেখার সাহায্যে

Solve পরম অবস্থানটি পৃথিবীপৃষ্ঠের একটি নির্দিষ্ট বিন্দুকে বোঝায় যা অক্ষাংশ এবং দ্রাঘিমাংশের মতো সমন্বয় সিস্টেমের দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

93. বাংলাদেশের একমাত্র পাহাড়ি দ্বীপ-
Ⓐ সেন্টমার্টিনস Ⓑ ছেড়া দ্বীপ Ⓒ কুতুবদিয়া Ⓓ মহেশখালী

Solve বাংলাদেশের একমাত্র পাহাড়ি দ্বীপ মহেশখালী কক্সবাজার জেলায় অবস্থিত।

94. কর্ণফুলী নদীর উৎস ভারতের কোন রাজ্যে?
Ⓐ ত্রিপুরা Ⓑ মনিপুর Ⓒ মেঘালয় Ⓓ মিজোরাম

Solve কর্ণফুলি নদী ভারতের মিজোরাম রাজ্যের লুসাই পাহাড় থেকে উৎপত্তি হয়ে ১৮০ কিমি পার্বত্য পথ অতিক্রম করে রাঙামাটিতে ধুলিয়াছড়ি ও কাপ্তাইয়ে দুইটি প্রধান শাখায় বিভক্ত হয়েছে।

95. বিমান বায়ুমণ্ডলের কোন স্তর দিয়ে চলাচল করে?
Ⓐ ট্রপোস্ফিয়ার Ⓑ স্ট্রাটোস্ফিয়ার
Ⓒ মেসোস্ফিয়ার Ⓓ আয়নোস্ফিয়ার

Solve ট্রপোপজের ওপর হতে উর্ধ্বে ৬২ কিলোমিটার পর্যন্ত স্ট্রাটোস্ফিয়ার স্তরের বিস্তার। ঝড়বৃষ্টি থাকে না বলেই এই স্তরের মধ্য দিয়ে জেট বিমানগুলো চলাচল করে।

96. গরান বনভূমি বাংলাদেশে দেখা যায়-
Ⓐ দক্ষিণ পশ্চিমাংশে Ⓑ উত্তর পূর্বাংশে
Ⓒ দক্ষিণ পূর্বাংশে Ⓓ পূর্বাংশে

Solve বাংলাদেশের দক্ষিণ পশ্চিমাংশে গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্রের বদ্বীপ এলাকায় পৃথিবীর বৃহত্তম জোয়ার ধৌত গরান বনভূমি সুন্দরবন।

97. মহাদেশীয় সঞ্চালন তত্ত্ব প্রদান করেন-
Ⓐ আলফ্রেড ওয়েগেনার Ⓑ ক্রিস্টোফার জেমস
Ⓒ এলেন এইচ স্ট্রলার Ⓓ চার্লস ডারউইন

Solve জার্মান বিজ্ঞানী আলফ্রেড ওয়েগেনারের মতে, সুদুর অতীতে পৃথিবীর পৃষ্ঠে একটিমাত্র বিশাল ভূখণ্ড বিশিষ্ট স্থলভাগ ছিল। এই স্থলভাগকে 'প্যাঞ্জিয়া' নামে অভিহিত করেন। যাহা পৃথিবীর গুরুমণ্ডলে তাপীয় পরিচলন এর জন্য সঞ্চলন সম্ভব।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

98. যুক্তরাষ্ট্রের ব্ল্যাকহিলস্ একটি-
Ⓐ ল্যাকোলিথ পর্বত Ⓑ আগ্নেয় পর্বত
Ⓒ ভঙ্গিল পর্বত Ⓓ ক্ষয়জাত পর্বত
Solve ল্যাকোলিথ বা গম্বুজ পর্বত ভূত্বকের শিলা ভেঙে পর্বতের ন্যায় উঁচু হয়ে ওঠে এবং তার নিচের ম্যাগমা ক্রমেই কঠিন আকার ধারণ করে। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের ডাকোটা প্রদেশের ব্ল্যাক হিলস এবং উতাহ প্রদেশের হেনরী পর্বত ল্যাকোলিথ পর্বত।

99. UNESCO কোন সালে সুন্দরবনকে বিশ্ব ঐতিহ্য হিসেবে স্বীকৃত দিয়েছে?
Ⓐ ১৯৯৮ Ⓑ ২০০০ Ⓒ ১৯৯৭ Ⓓ ২০০১
Solve সুন্দরবনকে ১৮৭৫ সালে সংরক্ষিত বন হিসেবে ঘোষণা এবং ১৯৯৯ সালে থেকে UNESCO World Heritage Site এর অন্তর্ভুক্ত হয়।

100. ময়মনসিংহ ও টাঙ্গাইল জেলার উঁচু ভূমিকে বলে-
Ⓐ মধুপুর গড় Ⓑ ভাওয়াল গড়
Ⓒ বরেন্দ্র ভূমি Ⓓ লালমাই পাহাড়
Solve ময়মনসিংহ ও টাঙ্গাইল জেলার বনভূমিকে মধুপুরের বনভূমি, গাজীপুর জেলার বনভূমিকে ভাওয়ালের বনভূমি এবং রংপুর ও দিনাজপুর অঞ্চলের বনভূমিকে উত্তর বঙ্গের শাল বৃক্ষের বনভূমি বলা হয়।

101. অস্ট্রেলিয়ায় 'সাইক্লোন' কী নামে পরিচিত?
Ⓐ বোগিও Ⓑ টাইফুন Ⓒ জোয়ান Ⓓ উইলী উইলী
Solve অস্ট্রেলিয়া ও তিমুর দ্বীপের পশ্চিমাঞ্চলে শক্তিশালী বাতাস উইলি উইলি। অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমাঞ্চলে সংঘটিত ঝড়ের সাথে গ্রীষ্মমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড়।

102. এশিয়া মহাদেশের অবস্থান-
Ⓐ পৃথিবীর উত্তর-পশ্চিমে Ⓑ পৃথিবীর মধ্যভাগের উত্তরে
Ⓒ পৃথিবীর মধ্যভাগের দক্ষিণে Ⓓ পৃথিবীর দক্ষিণ-পূর্বাংশে
Solve এশিয়া পূর্ব ও উত্তর গোলার্ধে অবস্থিত। এশিয়া পৃথিবীর বৃহত্তম মহাদেশ। এশিয়ার পূর্বদিকে প্রশান্ত মহাসাগর, দক্ষিণে ভারত মহাসাগর এবং উত্তরে উত্তর মহাসাগর দ্বারা বেষ্টিত।

103. নিচের কোনটি আকর্ষণমূলক অভিগমন নয়?
Ⓐ বিবাহ Ⓑ স্বাস্থ্য ও গৃহসংস্থান
Ⓒ নতুন সংস্কৃতি Ⓓ প্রাকৃতিক বিপর্যয় Ans Ⓓ

104. কোনটি রূপান্তরিত শিলা?
Ⓐ সিল Ⓑ টাফ Ⓒ গ্যাব্রো Ⓓ নিস
Solve সাধারণত গ্রানাইট শিলা রূপান্তরিত হয়ে নিস বা নাইস শিলায় পরিণত হয়। চুনাপাথর - মার্বেলে, বেলেপাথর - কোয়ার্টজাইটে, কাদা ও শেল - স্লেটে এবং কয়লা - গ্রাফাইটে পরিণত হয়।

105. পৃথিবীতে মোট জীবন্ত আগ্নেয়গিরি সংখ্যা-
Ⓐ ১৩৫ Ⓑ ১৪৫ Ⓒ ১১৫ Ⓓ ১৩৭
Solve ম্যাকডোনাল্ড পৃথিবীতে ৫১৬ টি প্রধান আগ্নেয়গিরির অবস্থানের কথা উল্লেখ করেছেন। ১১৫ টি জীবন্ত এবং ৪০১ টি মৃত ও সুপ্ত আগ্নেয়গিরি।

106. সম্পূর্ণ বিশুদ্ধ ও একক গ্যাসক্ষেত্র পাওয়া যায় কোন দেশে?
Ⓐ যুক্তরাষ্ট্র Ⓑ কানাডা
Ⓒ বাংলাদেশ Ⓓ ইন্দোনেশিয়া
Solve বাংলাদেশে প্রাকৃতিক গ্যাস প্রায় ৪৫% বিদ্যুৎ উৎপাদনে, ২৩% সার কারখানায়, ১৫% শিল্পক্ষেত্রে, ১% বাণিজ্যিক এবং ১১% গৃহস্থালি কাজে ব্যবহৃত হয়।

107. বায়ুপ্রবাহের প্রধান কারণ-
Ⓐ সমুদ্রস্রোত Ⓑ বায়ুর আর্দ্রতা
Ⓒ বায়ুর চাপ Ⓓ সবগুলো
Solve বায়ুচাপের পার্থক্যই বায়ু প্রবাহের কারণ। ভূ-পৃষ্ঠের সমান্তরাল অর্থাৎ অনুভূমিকভাবে বায়ুর প্রবাহিত হাওয়াকে বায়ু প্রবাহ বলে। বায়ু সর্বদা উচ্চচাপ অঞ্চল হতে নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে প্রবাহিত হয়।

108. ইস্পাত শিল্প উৎপাদনে চীনের অবস্থান কত?
Ⓐ প্রথম Ⓑ তৃতীয়
Ⓒ পঞ্চম Ⓓ চতুর্থ
Solve আনশান চীনের সর্ববৃহৎ ইস্পাত উৎপাদন কেন্দ্র এবং এশিয়ার মধ্যে দ্বিতীয় বৃহত্তম। চীনের ইয়াংসি নদীর তীরে হ্যাঞ্চাও এবং লায়োনি এর অঞ্চলে অধিকাংশ লৌহ ও ইস্পাত কারখানাগুলো অবস্থিত।

109. নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চলে গড় অনুপাত কত ডিগ্রি সেলসিয়াস?
Ⓐ ৩০°-৪৫° Ⓑ ২২°-৩৪°
Ⓒ ২১°-২৭° Ⓓ ৪০°
Solve নিরক্ষরেখার উভয় পাশে ৫° অক্ষাংশের মধ্যে বিস্তৃত। সারাবছরই পরিচলন বৃষ্টি হয় এবং বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ১৭০-২৫০ সেন্টিমিটার।

110. ভূপৃষ্ঠের সৌরদীপ্ত ও অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশের সংযোগ স্থলকে বলে-
Ⓐ গোধূলি Ⓑ গুরুবৃত্ত
Ⓒ উষা Ⓓ ছায়াবৃত্ত Ans Ⓓ

111. কোন যন্ত্রটি দিয়ে ভূমিকম্পের তীব্রতা পরিমাপ করা যায় না?
Ⓐ সীসমোগ্রাফ Ⓑ হাইগ্রোমিটার
Ⓒ মর্সেলির স্কেল Ⓓ রিক্টার স্কেল
Solve তরলের আপেক্ষিক গুরুত্ব নির্ণায়ক যন্ত্র - হাইড্রোমিটার

112. সর্বপ্রথম কত সালে GIS এর ব্যবহার শুরু হয়?
Ⓐ ১৯৬৮ Ⓑ ১৯৭৮ Ⓒ ১৯৬৪ Ⓓ ১৯৮৪
Solve GIS (Geographical Information System) এর প্রচার ও প্রসারের জন্য Roger Tomlinson কে GIS এর জনক বলা হয়। ১৯৮০ সালে সারা বিশ্বে GIS ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

সাধারণ জ্ঞান

113. 'সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড' খাদটি কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ ভারত মহাসাগরে Ⓑ বঙ্গোপসাগরে
Ⓒ আটলান্টিক মহাসাগরে Ⓓ কোনটিই না
Solve 'সোয়াস অব নো গ্রাউন্ড' যা বঙ্গোপসাগরের মহীসোপানকে কৌণিকভাবে অতিক্রম করেছে। এটি গঙ্গা খাদ নামেও পরিচিত। মহীসোপানের কিনারায় খাদের গভীরতা প্রায় ১,২০০ মিটার।

114. রিও অলিম্পিক ২০১৬ এ বিশ্বের দ্রুততম মানবী কে?
Ⓐ ইনবি পার্ক Ⓑ এলেনা ভেসনিনা
Ⓒ জেমিমা জেলাগাত সামগং Ⓓ এলেইন থম্পসন
Solve ২০২০ গ্রীষ্মকালীন অলিম্পিক গেম অনুষ্ঠিত হবে জাপানে। প্রতিযোগিতাটি ৪জুলাই শুরু হয়ে ৯ আগষ্ট ২০২০ শেষ হবে। প্রথম ১৯৬৪ সাল ও ২০২০ সালে দ্বিতীয় বারের মতো অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে।

115. 'ইন্ডিয়ান হাউস' কোথায় অবস্থিত?
Ⓐ ব্রিটেনে Ⓑ প্যারিসে Ⓒ লন্ডনে Ⓓ ভারতে
Solve লন্ডনে ভারতীয় হাইকমিশন হলো যুক্তরাজ্যে ভারতীয় প্রজাতন্ত্রের কূটনৈতিক দূতাবাস। স্যার হারবার্ট বেকার ইন্ডিয়ান হাউজ ভবনটির নকশা প্রস্তুত করেন।

116. এশিয়ায় শান্তিতে প্রথম নোবেল পুরস্কার লাভ করেন-
Ⓐ লি-ডাক- থো Ⓑ শিরিন এবাদি
Ⓒ অংসান সুচী Ⓓ ড. মুহাম্মদ ইউনূস
Solve উত্তর ভিয়েতনামের লি ডাক থো ও যুক্তরাষ্ট্রের সাবেক পররাষ্ট্রমন্ত্রী হেনরি কিসিঞ্জারের সাথে যৌথভাবে ১৯৭৩ সালে শান্তিতে নোবেল পুরস্কার পান। লি ডাক থো এশিয়ার প্রথম শান্তি নোবেল পান এবং নোবেল পুরস্কার প্রত্যাখ্যান করেন।

117. ভাটির দেশ নামে পরিচিত দেশ-
Ⓐ ভারত Ⓑ চীন Ⓒ বাংলাদেশ Ⓓ জাপান
Solve ভাটির দেশ-বাংলাদেশ, ভূ-স্বর্গ-কাশ্মীর (ভারত), সূর্যোদয় বা ভূমিকম্পের দেশ-জাপান এবং প্রাচীরের দেশ-চীন।

118. ১১তম জি-২০ সম্মেলনে অনুষ্ঠিত হয়-
Ⓐ টোকিও, জাপান Ⓑ হাংঝু, চীন
Ⓒ হামবুর্গ, জার্মানি Ⓓ সাও পাওলো, ব্রাজিল
Solve ১১তম জি-২০ সম্মেলন হাংঝা, চীনে অনুষ্ঠিত হয়। ১৩তম জি-২০ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয় আর্জেন্টিনা বুয়েন্স অয়ার্সে।

119. 4G প্রথম কোথায় চালু হয়?
Ⓐ দক্ষিণ কোরিয়া Ⓑ চীন
Ⓒ জাপান Ⓓ রাশিয়া
Solve দক্ষিণ কোরিয়ায় ২০০৬ সালে প্রথম 4G চালু হয়। 4G হলো ফোর্থ জেনারেশন বা চতুর্থ প্রজন্ম শব্দটির সংক্ষিপ্তরূপ। এটি ব্যবহৃত হয় চতুর্থ প্রজন্মের তারবিহীন টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তি বুঝাতে।

120. ২০১৬ সালে রিও ডি জেনিরোতে অনুষ্ঠিত অলিম্পিকে অংশগ্রহণকারী বাংলাদেশের দ্রুততম মানবী শিরিন আক্তার কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্রী?
Ⓐ জাহাঙ্গীরনগর Ⓑ ঢাকা Ⓒ খুলনা Ⓓ রাজশাহী
Solve শিরিন আক্তার রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের ইতিহাস ও সংস্কৃতি বিভাগের ছাত্রী। শিরিন আক্তার একজন মহিলা দৌড়বিদ। তিনি রিও ডি জেনেরিও এ অনুষ্ঠিত ২০১৬ গ্রীষ্মকালীন অলিম্পিকে মেয়েদের ১০০ মিটার দৌড়ে অংশগ্রহণ করেন।

121. VGF এর পূর্ণরূপ-
Ⓐ Vulnerable Group Feeding
Ⓑ Vulnerable Group Funding
Ⓒ Vulnerable Group Finding
Ⓓ Village Group Feeding Ans Ⓐ

122. 'লাইন অব কন্ট্রোল' কোন দুটি রাষ্ট্রের সীমারেখা?
Ⓐ ইসরাইল-জর্ডান Ⓑ ভারত-পাকিস্তান
Ⓒ চীন-তাইওয়ান Ⓓ উত্তর কোরিয়া-দক্ষিণ কোরিয়া
Solve
লাইন অব কন্ট্রোল - ভারত ও পাকিস্তান।
৩৮° অক্ষরেখা - উত্তর ও দক্ষিণ কোরিয়া।
পার্পল লাইন - ইসরায়েল ও সিরিয়া।

123. কোনটির উপর বাংলাদেশ অবস্থিত?
Ⓐ ট্রপিক অব ক্যাপ্রিকন Ⓑ ট্রপিক অব ক্যানসার
Ⓒ ইকুয়েটর Ⓓ আর্কটিক সার্কেল
Solve ট্রপিক অব ক্যানসার বা কর্কটক্রান্তি বাংলাদেশের খুলনা, ঢাকা ও চট্টগ্রাম বিভাগের উপর দিয়ে অতিক্রমকারী করেছে রেখা। বিষুব রেখার বিচারে এর গড় অবস্থান মান ২৩ ডিগ্রি ২৬ মিনিট ২২ সেকেন্ড উত্তর অক্ষাংশ বরাবর কল্পিত একটি রেখা।

124. Rio + 20 কিসের সাথে সম্পর্কযুক্ত?
Ⓐ পারমাণবিক অস্ত্র Ⓑ অর্থনৈতিক উন্নয়ন
Ⓒ টেকসই উন্নয়ন Ⓓ কৃষি উন্নয়ন
Solve Rio + 20 টেকসই উন্নয়নের সাথে সম্পর্কযুক্ত। ভবিষ্যৎ প্রজন্মের নিজস্ব চাহিদা পূরণের দক্ষতায় আপোস না করে যে উন্নয়ন বর্তমানের চাহিদা পূরণ করতে সক্ষম তাই হচ্ছে টেকসই উন্নয়ন।

125. ভূমধ্যসাগরের বাতিঘর বলা হয় কোন আগ্নেয়গিরিকে?
Ⓐ স্ট্রম্বোলী Ⓑ ইটনা
Ⓒ পাভলভ Ⓓ সান্তামারিয়া
Solve স্ট্রম্বোলি একটি সুপ্ত আগ্নেয়গিরি। ইউরোপ ভূখণ্ডের একমাত্র জ্বলন্ত আগ্নেয়গিরি যা সব সময় লাভা ছড়ায়। মিশরের রাণি ক্লিওপেট্রার বাবা গ্রীক টলেমির শাসনামলে ২৭০ পূর্বাব্দে ভূমধ্যসাগরের উপকূলে এই বর্তা ঘরটি নির্মাণ করেন।

126. কোন দ্বীপপুঞ্জ নিয়ে জাপান ও চীনের মধ্যে বিরোধ দেখা যায়?
Ⓐ সেনকাকু (দিয়াওয়াই) Ⓑ কুড়িল
Ⓒ স্প্রাটলি Ⓓ চাগোস
Solve সেনকাকু দ্বীপে মজুত তেল গ্যাস ও মূল্যবান খনিজসম্পদ এবং দ্বীপের জলসীমায় মাছ শিকারের অধিকার আদায়ের জন্য দীর্ঘদিন ধরে চীন ও জাপানের মাঝে টানাটানি চলছে।

নাম	দেশ	অবস্থান
সেনকাকু (দিয়াওয়াই)	জাপান ও চীন	পূর্ব চীন সাগর
কুড়িল	রাশিয়া-জাপান	প্রশান্ত মহাসাগর
স্প্রাটলি	চীন, ভিয়েতনাম ও তাইওয়ান	দক্ষিণ চীন সাগর

127. বর্তমান বিশ্বের কোন দেশটির সংবিধানকে শান্তি সংবিধান বলে?
Ⓐ জাপান Ⓑ পেরু
Ⓒ কোস্টারিকা Ⓓ সুইজারল্যান্ড
Solve দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের পরে ১৯৪৭ সালের ৩ মে জাপান পুরানো সংবিধান রহিত করে নতুন সংবিধান রচনা করেন। সংবিধানে উল্লেখ করা হয় জাপান জাতির একটি সার্বভৌম অধিকার হিসাবে যুদ্ধ পরিহার করেছে এবং ভূমি, নৌ ও বিমান বাহিনীসহ অন্যান্য সম্ভাব্য যুদ্ধ সৃষ্টিকারী বহিনী রাখবে না। এ জন্য জাপানের সংবিধানকে শান্তিবাদি সংবিধান বলা হয়।

128. জলবায়ু পরিবর্তনের হুমকির ব্যাপকতা তুলে ধরার জন্য কোন দেশটি সমুদ্রের গভীরে মন্ত্রি সভার বৈঠক করেছে?
Ⓐ ফিজি Ⓑ গোয়াম
Ⓒ পাপুয়া নিউগিনি Ⓓ মালদ্বীপ
Solve মালদ্বীপের প্রেসিডেন্ট মোহাম্মদ নাশিদ ও তাঁর মন্ত্রিসভার সদস্যরা বিশ্বব্যাপী ক্ষতিকর কার্বন উদগিরণের বিরুদ্ধে সাগর জলের ছয় মিটার নিচে বৈঠক করেন।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

129. কোন মার্কিন প্রেসিডেন্ট হোয়াইট হাউজে বসবাস করেননি?
Ⓐ আব্রাহাম লিংকন Ⓑ বেঞ্জামিন হ্যারিসন
Ⓒ জর্জ ওয়াশিংটন Ⓓ রুজভেল্ট
Solve আমেরিকার প্রথম প্রেসিডেন্ট ছিলেন জর্জ ওয়াশিংটন। স্বাধীনতা যুদ্ধে কন্টিনেন্টাল আর্মির সর্বাধিনায়কও ছিলেন। তিনি আমেরিকার জাতির জনক।

130. রোহিতগিরি কোন স্থানের পূর্ব নাম?
Ⓐ বরিশালের Ⓑ বগুড়ার Ⓒ সিলেটের Ⓓ ময়নামতির
Solve

বর্তমান নাম	প্রাচীন নাম
ময়নামতি	রোহিত গিরি
বরিশাল	চন্দ্রদ্বীপ, বাকলা, ইসমাইলপুর
সিলেট	শ্রীহট্ট

131. রাজশাহীর বড়কুঠি নির্মিত হয়-
Ⓐ ইংরেজ আমলে Ⓑ ডাক আমলে
Ⓒ রানী ভবানীর আমলে Ⓓ শায়েস্তা খাঁর আমলে
Solve রানী ভবানীর রাজত্বকালে জমিদারি বর্তমান রাজশাহী, পাবনা, বগুড়া, কুষ্টিয়া, যশোর, রংপুর এবং ভারতের পশ্চিমবঙ্গ রাজ্যের মুর্শিদাবাদ বীরভূম, মালদহ পর্যন্ত বিস্তার লাভ করে। তাকে অর্ধবংগেশ্বরী বলা হতো।

132. মুক্তিযুদ্ধকালে বাংলাদেশ সরকারের সর্বদলীয় উপদেষ্টা কমিটির চেয়ারম্যান ছিলেন-
Ⓐ তাজউদ্দীন আহমেদ Ⓑ সৈয়দ নজরুল ইসলাম
Ⓒ কমরেড মনি সিংহ Ⓓ মাওলানা আব্দুল হামিদ খান ভাসানী
Solve বাংলাদেশের মুক্তিযুদ্ধকে সর্বদলীয় চরিত্র দেওয়ার উদ্দেশ্যে বাংলাদেশ সরকারের উদ্যোগে আট সদস্যবিশিষ্ট উপদেষ্টা কমিটি গঠিত হয় যার সভাপতি ছিলেন মাওলানা আব্দুল হামিদ খান ভাসানী।

133. আলীগড় বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিষ্ঠাতা কে?
Ⓐ সৈয়দ আমীর আলী
Ⓑ মাওলানা আব্দুল কালাম আজাদ
Ⓒ স্যার সৈয়দ আহমেদ
Ⓓ সৈয়দ আহমদ ব্রেলভী
Solve স্যার সৈয়দ আহমদ খান ১৮৭৫ সাল আলীগড় অ্যাংলো ওরিয়েন্টাল কলেজ প্রতিষ্ঠা করেন যার পরিণত রূপ আলীগড় বিশ্ববিদ্যালয়।

134. বাংলাদেশে বসবাসকারী উপজাতিয়দের বড় অংশ-
Ⓐ মঙ্গোলয়েড Ⓑ সেমাটিড Ⓒ অস্ট্রেলয়েড Ⓓ ককেশীয়
Solve তিনটি মহাজাতির একটি মঙ্গোলয়েড মুণিপুরী, টিপরা, লুসাই প্রভৃতি জাতিগোষ্ঠী তিব্বত আসাম ও ভুটান থেকে বাংলাদেশ আসে। মগ, চাকমা, রাখাইন প্রভৃতি আদিবাসী ব্রহ্মদেশ থেকে বাংলাদেশে আসে।

135. ময়মনসিংহের গারো পাহাড়ের অধিবাসী গারো জাতিগোষ্ঠীর প্রকৃত নাম-
Ⓐ তান্দি Ⓑ মান্দি
Ⓒ নান্দি Ⓓ কান্দি
Solve গারোদের ভাষা 'মান্দি' শব্দের অর্থ 'মানুষ'। গারো ভারতের মেঘালয় রাজ্যের গারো পাহাড় ও বাংলাদেশের বৃহত্তম ময়মনসিংহ জেলায় বসবাসকারী আদিবাসী সম্প্রদায়।

136. Blue chip শব্দটি কোন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ আন্তর্জাতিক বাজারে Ⓑ শেয়ার বাজারে
Ⓒ বাজি খেলায় Ⓓ খুচরা বাজারে
Solve শেয়ার বাজারকে 'পুঁজিবাজার'ও বলা হয়।

137. পৃথিবীতে সর্বোচ্চ ঘনবসতিপূর্ণ দেশ-
Ⓐ চীন Ⓑ জাপান Ⓒ মোনাকো Ⓓ বাংলাদেশ
Solve পৃথিবীর সবচেয়ে ঘনবসতিপূর্ণ দেশ মোনাকো, সেখানে প্রতি বর্গ কিলোমিটারে ২৫,৭১৮ জন বসবাস করে। দেশটির আয়তন ০.৭৮ বর্গমাইল এবং জনসংখ্যা ৩৭০০০ জন।

138. কোনটি বরিশালের পূর্বনাম নয়?
Ⓐ বাকলা Ⓑ চন্দ্রদ্বীপ Ⓒ ইসমাইলপুর Ⓓ সুধারাম
Solve

বর্তমান নাম	প্রাচীন নাম
বরিশাল	চন্দ্রদ্বীপ, বাকলা, ইসমাইলপুর
নোয়াখালী	সুধারাম/ভুলুয়া
ভোলা	শাহবাজপুর

139. http এর পূর্ণরূপ কোনটি?
Ⓐ Hypertext transfer protocol
Ⓑ Hypertext transmission protocol
Ⓒ Hypertext transfer page
Ⓓ Hypertext translation protocol
Solve http হচ্ছে ইন্টারনেটে তথ্য আদান প্রদানের একটি জনপ্রিয় ও বহুল প্রচলিত পদ্ধতি। পদার্থবিদ ও কম্পিউটার বিজ্ঞানী টিম বার্নার্স লি এ পদ্ধতি তৈরি করেন।

140. সুন্দরবন কোন ধরনের বন?
Ⓐ পত্রঝরা Ⓑ চিরসবুজ Ⓒ চিরহরিৎ Ⓓ রেইন
Solve ম্যানগ্রোভবনের আবহাওয়া সবসময় আর্দ্র এবং সর্বদা লোনা পানিতে ভেজা থাকে বলে বৃক্ষসমূহ চিরহরিৎ।

141. "রেড আর্মি" কোন দেশের গেরিলা সংগঠন?
Ⓐ জাপান Ⓑ মালয়েশিয়া Ⓒ ভারত Ⓓ মায়ানমার
Solve 'রেড আর্মি' জাপানের একটি গেরিলা সংগঠন। বিমান ছিনতাই ও নানান দেশের অনেক দূতাবাসে বোমা মেরে উড়িয়ে দেওয়ায় তারা খুব দক্ষ ছিল।

142. বাংলাদেশের তৈরি প্রথম কম্পিউটার গেমস্ সিডির নাম কি?
Ⓐ মিশন আফগানিস্তান Ⓑ মিশন পাকিস্তান
Ⓒ মিশন রাশিয়া Ⓓ মিশন ইরান
Solve মুক্তিযুদ্ধভিত্তিক গেম তৈরির মিশনটা শুরু হয় ২০০৪ সালে। অরুণোদয়ের অগ্নিশিখা, লিবারেশন ৭১, টিম ৭১, অপারেশন ৭১ ইত্যাদি।

143. বিশ্বের সর্বাধিক দ্বীপ রাষ্ট্র কোনটি?
Ⓐ ইন্দোনেশিয়া Ⓑ জাপান
Ⓒ ফিলিপাইন Ⓓ ওয়েস্ট ইন্ডিজ
Solve ইন্দোনেশিয়া দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার একটি দ্বীপ রাষ্ট্র। প্রায় ৫০০০ দ্বীপের সমন্বয়ে গঠিত এই দেশটি। পৃথিবীর বৃহত্তম মুসলিম সংখ্যাগরিষ্ঠ রাষ্ট্র।

144. বিশ্বের অধিক সীমান্তবর্তী দেশ কোনটি?
Ⓐ ভারত Ⓑ চীন Ⓒ রাশিয়া Ⓓ আমেরিকা
Solve বিশ্বের অধিক সীমান্তবেষ্টিত দেশ চীন ও রাশিয়া। উভয় দেশ ১৪ টি দেশকর্তৃক সীমান্তবেষ্টিত।

145. বাংলা ও ইংরেজিতে একটি করে বাক্য লিখ।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৭-১৮
ইউনিট: G_1; সেট: ০৩ [কৃষি অনুষদ]

01. কোলনে বসবাসকারী ব্যাকটেরিয়া কোন ভিটামিন সংশ্লেষণ করে?
Ⓐ ভিটামিন A Ⓑ ভিটামিন D Ⓒ ভিটামিন K Ⓓ ভিটামিন E
Solve বৃহদন্ত্রে অবস্থানকারী ব্যাকটেরিয়া ভিটামিন K এবং B-কমপ্লেক্সের ফলিক অ্যাসিড উৎপন্ন করে। [Ref: মেঘনাদ]

02. টক্সোয়েড ভ্যাক্সিনের উদাহরণ কোনটি?
Ⓐ টিটেনাস Ⓑ টাইফয়েড Ⓒ পোলিও Ⓓ মাম্পস
Solve এ ধরনের টিকা জীবাণু নিঃসৃত টক্সোয়েড দিয়ে তৈরি। উদাহরণ : ডিপথেরিয়া, টিটেনাস (ধনুষ্টংকার) প্রভৃতি।

03. যে জিন অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাঁধা দেয় তাকে বলে-
Ⓐ লিথাল জিন Ⓑ এপিস্ট্যাটিক জিন
Ⓒ পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স Ⓓ পরিপূরক জিন
Solve একটি জিন যখন অন্য একটি নন-অ্যালিলিক (non-allelic) জিনের কার্যকারিতা প্রকাশে বাধা দেয় তখন এ প্রক্রিয়াকে এপিস্ট্যাসিস বলে। যে জিনটি অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয় সে জিনকে এপিস্ট্যাটিক জিন (epistatic gene), আর যে জিনটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় সে জিনটিকে হাইপোস্ট্যাটিক জিন (hypostatic gene) বলে। [Ref: আজমল]

04. রক্তচাপ বাড়নোর প্রধান এজেন্ট কোনটি?
Ⓐ রেনিন Ⓑ অ্যালডোস্টেরন Ⓒ অ্যানজিওটেনসিন Ⓓ ADH
Solve দেহে রক্তের আয়তন কমে গেলে রক্তচাপও কমে যায়। ফলে পিটুইটারি গ্রন্থির নিউরোহাইপোফাইসিস কর্তৃক অ্যান্টিডাইইউরেটিক (ADH) বা ভ্যাসোপ্রেসিন হরমোন নিঃসরণ বেড়ে যায়। ফলে উক্ত হরমোন কর্তৃক পানি ও লবণ পুনঃশোষণ বাড়িয়ে রক্তের আয়তন বৃদ্ধির মাধ্যমে রক্তচাপ বাড়ায়। ADH হরমোন সরাসরি রক্তনালিকার সংকোচন ঘটিয়ে রক্তচাপ বৃদ্ধি করে। [Ref: আজমল]

05. মানবদেহে ইউরিয়া তৈরি হয় কোথায়?
Ⓐ বৃক্ক Ⓑ যকৃৎ Ⓒ ক্ষুদ্রান্ত্র Ⓓ বৃহদন্ত্র
Solve যকৃতে ইউরিয়া তৈরি হয় এবং রক্তের মাধ্যমে পরিবাহিত হয়ে বৃক্কে পৌছাঁয়। বৃক্কে মূত্র তৈরি হয়। [Ref: আজমল]

06. কোন হরমোনের প্রভাবে ডিম্বপাত ঘটে?
Ⓐ FSH Ⓑ LH Ⓒ প্রোজেস্টেরন Ⓓ ইস্ট্রোজেন
Solve চক্রের ১২তম দিনে হঠাৎ LH এর ক্ষরণ বেড়ে যায় এবং এস্ট্রোজেনের ক্ষরণ কমে যায়। ১৪ দিনের মাথায় (চক্র যদি ২৮ দিনের হয়) পরিণত ফলিকল থেকে ডিম্বপাত ঘটে। [Ref: আজমল]

07. অ্যাসবেস্টস কোন রোগ সৃষ্টি করে?
Ⓐ ক্যান্সার Ⓑ হাঁপানি Ⓒ যক্ষা Ⓓ আমাশয় Ans Ⓐ

08. বড় পুকুরিয়া কয়লা খনিতে কোন ধরনের কয়লা পাওয়া যায়?
Ⓐ Lignite Ⓑ Sub-Bituminous
Ⓒ Anthracite Ⓓ Bituminous
Solve বড় পুকুরিয়া কয়লা খনিতে বিটুমিনাস কয়লা পাওয়া যায়। এর জ্বালানি মান 11000-15000 BTU

09. নিম্নের কোনটি সবচেয়ে স্থিতিশীল কার্বোক্যাটায়ন?
Ⓐ CH_3^+ Ⓑ $(CH_3)_2C^+H$ Ⓒ $H_2C^+ - CH_3$ Ⓓ $(CH_3)_3C^+$
Solve কার্বোক্যাটায়ন এর স্থায়িত্বক্রম:
$(CH_3)_3C^+ > (CH_3)_2CH^+ > CH_3CH_2^+ > CH_3^+$
3° 2° 1°

10. 18 M NaOH দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত (w/v)?
Ⓐ 100% Ⓑ 18% Ⓒ 72% Ⓓ 36%
Solve $18\ M = 18\ mol\ L^{-1}$
1000 mL এ আছে = 18 mol বা (18×40) g NaOH
∴ 100 mL এর আছে = $(18 \times 4) = 72$ g NaOH

11. কোন যৌগটি ব্রোমিনের সাথে বিক্রিয়া করে না?
Ⓐ C_2H_4 Ⓑ C_4H_8 Ⓒ C_2H_6 Ⓓ C_2H_2
Solve সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন (C_2H_6) ব্রোমিনের সাথে বিক্রিয়া করে না।

12. নিম্নের কোন আয়নটি বর্ণহীন যৌগ গঠন করে?
Ⓐ Ti^{3+} Ⓑ Cu^+ Ⓒ Cr^{3+} Ⓓ Fe^{2+} Ans Ⓑ

13. অ্যালডোল কনডেনসেশন বিক্রিয়ায় সঠিক তাপমাত্রা?
Ⓐ 20 - 30°C Ⓑ 30 - 35°C Ⓒ 10 - 20°C Ⓓ 40 - 50°C
Solve অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া:

$$2CH_3CHO \xrightarrow[20-30^\circ C]{\text{লঘু } NaOH} CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{C}}-CH_2-CHO \text{ (অ্যালডল)}$$

14. নিম্নের কোনটি দ্বারা হেক্সামিন তৈরি হয়?
Ⓐ অ্যামিন Ⓑ ফরমালিন Ⓒ ইথিলিন Ⓓ ফরমালডিহাইড
Solve $6\ HCHO + 4\ NH_3 \xrightarrow{\Delta} (CH_2)_6N_4 + 6\ H_2O$ হেক্সামিন
বি.দ্র: মিথান্যাল বা ফরমালডিহাইডের 40% জলীয় দ্রবণের বাণিজ্যিক নাম ফরমালিন।

15. বিস্মাথ হলো-
Ⓐ ধাতু Ⓑ গ্যাস Ⓒ অধাতু Ⓓ তরল
Solve বিস্মাথ একটি ধাতু এবং এর গলনাঙ্ক 544.7 K

16. হাইপোফসফরাস এসিডের রাসায়নিক সংকেত হলো-
Ⓐ H_3PO_2 Ⓑ H_3PO_4 Ⓒ H_3PO_3 Ⓓ H_2PO_3 Ans Ⓐ

17. 100% বিশুদ্ধ H_2SO_4 কে বলা হয়-
Ⓐ অলিয়াম Ⓑ সালফান Ⓒ ভিনেগার Ⓓ সালফোনিল
Solve 100% H_2SO_4 কে বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড বা সালফান (salfan) বলে।

18. অ্যাজুরাইটের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?
Ⓐ FeS_2 Ⓑ CuO Ⓒ $2CuCO_3.Cu(OH)_2$ Ⓓ Cu_2S
Solve বিশুদ্ধ অবস্থায় অ্যাজুরাইটে কপার এর পরিমান 55.1% .

19. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ এই ইলেকট্রন বিন্যাস হলো-
Ⓐ Du Ⓑ Al Ⓒ Al Ⓓ Fe এর
Solve Al (13) ⟶ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

20. কোন যৌগটি প্রোটোফিলিক?
Ⓐ NH_3 Ⓑ H_3PO_4 Ⓒ H_2O Ⓓ HCl Ans Ⓐ

21. pH বৃদ্ধিতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ H_2O Ⓑ H_2O_2 Ⓒ H_2PO_4 Ⓓ CaO
Solve অম্লধর্মী মাটির pH বাড়াতে চুন (CaO) এবং ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম প্রভৃতির সার ব্যবহৃত হয়।

22. কোনটি পানিতে অদ্রবণীয়?
Ⓐ Na_2CO_3 Ⓑ $FeSO_4$ Ⓒ $CaCO_3$ Ⓓ $CaCl_2$
Solve $CuCO_3$, $Al_2(CO_3)_3$, $FeCO_3$, $Fe_2(CO_3)_3$, $ZnCO_3$, $CaCO_3$ পানিতে অদ্রবনীয়।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

23. 5 g CO_2 গ্যাসে কতটি অণু থাকে?
Ⓐ 6.84×10^{22} Ⓑ 6.0×10^{22}
Ⓒ 6.84×10^{18} Ⓓ 5.84×10^{22}
Solve অনুর সংখ্যা $= \frac{5}{44} \times 6.023 \times 10^{23}$
$= 6.84 \times 10^{22}$ টি

24. নিচের কোন তরলটির স্ফুটনাংক সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ বিশুদ্ধ পানি Ⓑ বেনজিন
Ⓒ কোমল পানীয় Ⓓ ইথাইল অ্যালকোহল Ans C

25. ফিউরান কোন প্রকার যৌগ?
Ⓐ কার্বোসাইক্লিক Ⓑ এলিসাইক্লিক
Ⓒ হেটারোসাইক্লিক Ⓓ অ্যালিফ্যাটিক
Solve হেটারোসাইক্লিক অ্যারোমেটিক যৌগ:

ফিউরান থায়োফিন পিরিডিন

26. কোনটি সাব-অক্সাইড?
Ⓐ Pb_2O Ⓑ PbO Ⓒ Pb_3O_4 Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve যে সকল অক্সাইডে অক্সিজেনের পরিমান স্বাভাবিক অক্সাইড অপেক্ষা কম থাকে, তাদেরকে সাব অক্সাইড বলে। যেমন : লেড সাব অক্সাইড (Pb_2O)।

27. আলোর তরঙ্গতত্ত্ব প্রতিষ্ঠাকারী বিজ্ঞানী টমাস ইয়াং পেশায় ছিলেন একজন–
Ⓐ রসায়নবিদ Ⓑ পদার্থবিদ
Ⓒ চিকিৎসক Ⓓ কৌলিতত্ত্ববিদ Ans C

28. খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয় নিচের কোনটি?
Ⓐ আলফা বিকিরণ Ⓑ গামা বিকিরণ
Ⓒ কীটনাশক Ⓓ ক্লোরিন
Solve খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয় গামা রশ্মি ও ইলেকট্রন বীম।

29. মহাকর্ষীয় প্রাবল্য ও মহাকর্ষীয় বিভবের মধ্যে সম্পর্ক হলো–
Ⓐ $E = \frac{dV}{dr}$ Ⓑ $F = Vr$
Ⓒ $E = -\frac{dV}{dr}$ Ⓓ $E = \frac{V}{r}$ Ans C

30. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে আকার পীড়ন ও আকার বিকৃতির অনুপাত হচ্ছে–
Ⓐ ইয়ং এর গুণাঙ্ক Ⓑ আয়তন গুণাঙ্ক
Ⓒ দৃঢ়তার গুণাঙ্ক Ⓓ পয়সনের অনুপাত Ans C

31. সর্বপ্রথম আণবিক তত্ত্বের সাহায্যে পৃষ্ঠটানের ব্যাখ্যা দেন কে?
Ⓐ গ্যালিলিউ Ⓑ রবার্ট হুক
Ⓒ ভ্যানডার প্লাঙ্ক Ⓓ ল্যাপ্লাস Ans D

32. 'Dog days' means ——
Ⓐ Cold weather Ⓑ Rainy days
Ⓒ Hot weather Ⓓ Days for dog
Explanation Dog days - তীব্র গরমের দিন।

33. One of my best —— getting Ph.D. degree today.
Ⓐ friend Ⓑ friends are Ⓒ friends is Ⓓ friend is
Explanation One of এর পর noun plural + verb singular।

34. Write the antonym of 'hazy'.
Ⓐ Foggy Ⓑ Vague Ⓒ Sunny Ⓓ Misty
Explanation Hazy - কুয়াশাচ্ছন্ন; sunny - রৌদ্রতুল্য।

35. Which of the following words is an adverb?
Ⓐ Economic Ⓑ Economically
Ⓒ Economical Ⓓ Economize
Explanation Economical - adj; economically - adv; economize - verb.

36. The synonym of the word "Diligent" is ——
Ⓐ Industrious Ⓑ Lazy Ⓒ Indolent Ⓓ Idle
Explanation Diligent - পরিশ্রমী।

37. What is the correct spelling?
Ⓐ Bureaucracy Ⓑ Bureucracy
Ⓒ Boreucracy Ⓓ None of them
Explanation Bureaucracy - আমলাতন্ত্র।

38. Which one is plural?
Ⓐ Genera Ⓑ Agendum Ⓒ Formula Ⓓ Genus
Explanation Agendum plural form হলো agenda, formula – formulae/formulas, genus - genera.

39. Masculine gender of duck is ——
Ⓐ Drone Ⓑ Drake Ⓒ Buck Ⓓ Boar
Explanation Duck (পাতিহাঁস) এর পুংলিঙ্গ হবে drake (পুরুষ পাতিহাঁস)।

40. The passive form of 'Who did it'?
Ⓐ By whom was it done?
Ⓑ By whom was it be done?
Ⓒ Whom was done by it?
Ⓓ It was done by whom?
Explanation Who যুক্ত interrogative sentence - এর passive: By + whom + tense অনুযায়ী auxiliary verb + obj এর sub + v_3 + ?

41. Which pair is correct? John died —— sleep and his friend died —— accident.
Ⓐ at, of Ⓑ in, by Ⓒ for, in Ⓓ over, at
Explanation Die in - শান্তিতে মারা যাওয়া, die by - দুর্ঘটনায় মরা।

42. নিম্নের কোনটি বেতার তরঙ্গের উপরিভাগ নয়?
Ⓐ মাইক্রো তরঙ্গ Ⓑ রাডার তরঙ্গ
Ⓒ টেলিভিশন তরঙ্গ Ⓓ সুর তরঙ্গ
Solve মাইক্রো তরঙ্গ, রাডার তরঙ্গ ও সুর তরঙ্গ বেতার তরঙ্গের উপরিভাগ।

43. "মহাবিশ্ব প্রতিনিয়ত প্রসারিত হচ্ছে" বিষয়টি উপস্থাপন করেন–
Ⓐ স্টিফেন হকিং Ⓑ ফ্রিডম্যান
Ⓒ আইনস্টাইন Ⓓ এডুইন হাবল Ans D

44. আপেক্ষিক ভেদনযোগ্যতা সবচেয়ে বেশি–
Ⓐ অভ্রের Ⓑ কাচের Ⓒ ইবোনাইটের Ⓓ পলিথিনের Ans A

45. নিচের কোন সূত্র দ্বারা আবিষ্ট তড়িৎপ্রবাহের দিক নির্ণয় করা যায়?
Ⓐ ফ্যারাডের সূত্র Ⓑ লেঞ্জ-এর সূত্র
Ⓒ ফ্লেমিং-এর সূত্র Ⓓ প্লাঙ্কের সূত্র
Solve আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের দিক লেঞ্জ এর সূত্র থেকে পাওয়া যায়। ফ্যারাডের সূত্র থেকে আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের কারণ ও মান পাওয়া যায়।

46. একটি বল 20 ms^{-1} বেগে আনুভূমির সাথে 45° কোণে নিক্ষেপ করা হলো। বলটি কত দূরত্বে পড়বে?
Ⓐ 10 m Ⓑ 40 m Ⓒ 5 m Ⓓ 20 m
Solve আমরা জানি,
$R = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(20)^2 \sin(2 \times 45°)}{9.8} = 40.81 \approx 40$ m

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

47. একটি বৈদ্যুতিক ইস্ত্রিতে 220 V ও 1000 W লিখা আছে। ইহার রোধ কত ওহম?
Ⓐ 48.4 Ω Ⓑ 44.8 Ω Ⓒ 60.0 Ω Ⓓ 40.0 Ω
Solve $P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} = \frac{(220)^2}{1000} = 48.4\ \Omega$

48. একটি মোটর গাড়ীর হেড লাইটের ফিলামেন্ট 5 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎ প্রবাহ বহন করে। এর প্রান্তদ্বয়ের বিভব পার্থক্য 6 ভোল্ট, ফিলামেন্টের রোধ হবে –
Ⓐ 6 Ω Ⓑ 30 Ω Ⓒ 2.1 Ω Ⓓ 1.2 Ω
Solve $V = IR \Rightarrow R = \frac{V}{I} = \frac{6}{5} = 1.2\ \Omega$

49. সংকট তাপমাত্রায় তরলের পৃষ্ঠটান–
Ⓐ শূন্য Ⓑ অসীম Ⓒ সসীম Ⓓ কোনটিই নয়
Solve তাপমাত্রা বাড়লে তরলের পৃষ্ঠটান কমে এবং তাপমাত্রা হ্রাস পেলে তরলের পৃষ্ঠটান বাড়ে। সংকট তাপমাত্রা একটি স্থির তাপমাত্রা। এই তাপমাত্রায় তরলের পৃষ্ঠটান শূন্য।

50. শূন্য মাধ্যমে এক আলোক বর্ষ সমান–
Ⓐ 10^{10} mile Ⓑ 10^{12} mile
Ⓒ 400 mile Ⓓ 9.46×10^{12} km
Solve আলোক বর্ষ $= 365 \times 24 \times 3600 \times 3 \times 10^8$
$= 9.46 \times 10^{15} = 9.46 \times 10^{12}$ km

51. আয়নিক ও সমযোজী বন্ধনের তুলনায় ধাতব বন্ধন–
Ⓐ শক্তিশালী Ⓑ সমান Ⓒ দুর্বল Ⓓ কোনোটিই নয় Ans C

52. গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি নির্ভর করে কিসের উপর?
Ⓐ চাপের Ⓑ তাপমাত্রার Ⓒ আয়তনের Ⓓ ঘনত্বের Ans B

53. স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্কের একক হলো–
Ⓐ হেনরি Ⓑ হার্টজ Ⓒ জুল Ⓓ ক্যালরি Ans A

54. কোনটি বিচ্ছুরক মাধ্যম নয়?
Ⓐ কাচ Ⓑ বায়ু Ⓒ পানি Ⓓ গ্লিসারিন
Solve শূন্য মাধ্যমে সকল রঙের আলো ধ্রুব বেগে চলে বলে আলোর বিচ্ছুরণ হয় না।

55. নভো-দূরবীক্ষণ যন্ত্র জোহান কেপলার কত সালে আবিষ্কার করেন?
Ⓐ 1611 Ⓑ 1116 Ⓒ 1126 Ⓓ 1621
Solve ডেনমার্কের বিখ্যাত জ্যোতির্বিদ কেপলার 1611 খ্রিস্টাব্দে সর্বপ্রথম নভো-দূরবীক্ষণ যন্ত্র আবিষ্কার করে।

56. আলফা কণা বিক্ষেপন পরীক্ষা করেন কে?
Ⓐ থমসন Ⓑ রাদারফোর্ড Ⓒ বোর Ⓓ বেকেরেল
Solve 1909 সালে রাদারফোর্ডের α -কণা পরীক্ষা সম্পন্ন হয়।

57. পেঁপের রিং স্পট রোগের জন্য দায়ী ভাইরাসটি–
Ⓐ H.N. Ⓑ PRSV Ⓒ T_2 ফায Ⓓ HIV
Solve উদ্ভিদ রোগতত্ত্ববিদ জনসন ১৯৪৯ সালে পেঁপের রিংস্পট বা মোজাইক রোগের নামকরণ করেন। ভাইরাসটি সাধারণভাবে Papaya ringspot virus বা PRSV নামে পরিচিত।

58. পরিবেশ দূষণের সূচক হিসেবে কাজ করে কোনটি?
Ⓐ *Riccia* Ⓑ *Agaricus* Ⓒ *Pteris* Ⓓ *Spirogyra*
Solve *Riccia* মাটিতে জৈব পদার্থের সংযোজনে ভূমিকা রাখে এবং পরিবেশ দুষণের সূচক হিসেবে কাজ করে। বিবর্তনের ধারা বিষয়ে প্রথম স্থলজ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ধারণা দিতে সহায়তা করে। [Ref: মাজেদা]

59. কোনটি লবণাক্ততা সহিষ্ণু জিন?
Ⓐ PDH_{45} Ⓑ PDH_{50} Ⓒ PDH_{55} Ⓓ PDH_{60}
Solve জীবের জিনোম সিকোয়েন্সিং করে কাঙ্ক্ষিত জিনের অবস্থান অনুসন্ধান ও শনাক্ত করা যায়। এরূপ কাঙ্ক্ষিত জিন হচ্ছে বিটা ক্যারোটিন জিন, Bt toxin জিন Cryl Ac লবণাক্ততা সহিষ্ণু জিন PDH 45 ইনসুলিন উৎপাদনকারী জিন ইত্যাদি। [Ref: মাজেদা]

60. গাজরের মূলে থাকে কোনটি?
Ⓐ ক্লোরোপ্লাস্ট Ⓑ ক্রোমোপ্লাস্ট Ⓒ লিউকোপ্লাস্ট Ⓓ ইলাইওপ্লাস্ট
Solve রঙিন প্লাস্টিডকে ক্রোমোপ্লাস্ট বলা হয়। ক্যারোটিন (কমলা-লাল) এবং জ্যান্থোফিল (হলুদ) পিগমেন্টের জন্য এরা রঙিন হয়। যেমন: ফুলের পাপড়ি, রঙিন ফল ও বীজ এবং গাজরের মূল ইত্যাদি।

61. ক্রসিং ওভার ঘটে কোন দশায়?
Ⓐ প্যাকাইটিন Ⓑ লেপ্টোটিন Ⓒ জাইগোটিন Ⓓ ডিপ্লোটিন
Solve প্রথম মিয়োসিস বিভাজনের প্রথম প্রোফেজ দশার যে উপদশায় সমসংস্থ ক্রোমোসোম জোড়া থেকে টেট্রাড গঠিত হয় এবং নন-সিস্টার ক্রোমাটিডের খন্ডাংশের বিনিময় হয় তাকে প্যাকাইটিন বলে। লেপ্টোটিন, জাইগোটিন অপেক্ষা এই উপপর্যায় দীর্ঘ। [Ref: মাজেদা]

62. নিচের কোনটি কো-ফ্যাক্টর?
Ⓐ H^+ Ⓑ Fe^{2+} Ⓒ FAD Ⓓ $NADH_2$
Solve এনজাইমের প্রোসথেটিক গ্রুপটি কোনো ধাতব আয়ন বা মেটাল হলে তাকে কো-ফ্যাক্টর বলা হয়। পূর্বে একে অ্যাক্টিভেটর বলা হতো। যেমন: (Fe^{+2}, Mg^{+2}, Zn^{+2})। এনজাইমের প্রোসথেটিক গ্রুপটি কোনো জৈব রাসায়নিক পদার্থ হলে তাকে কো-এনজাইম বলে। যেমন: FAD, NAD, NAD, NADP, ATP ইত্যাদি।

63. প্লাস্টিডবিহীন উদ্ভিদ হলো–
Ⓐ অ্যাগারিকাস Ⓑ রিকসিয়া Ⓒ সাইকাস Ⓓ স্পাইরোগাইরা
Solve উদ্ভিদ দেহের যে অঙ্গ বিভিন্ন প্রকার বর্ণ কণিকা ধারণ করে তাকে প্লাস্টিড বলে। ছত্রাক, ব্যাকটেরিয়া, নীলাভ সবুজ শৈবাল কোষে প্লাস্টিড নেই।

64. কোন ভাইরাসের RNA দ্বিসূত্রক?
Ⓐ ফুলকপির মোজাইক ভাইরাস Ⓑ HIV
Ⓒ ইনফ্লুয়েঞ্জা Ⓓ রিও ভাইরাস
Solve অধিকাংশ ভাইরাসের RNA একসূত্রক কিছু ক্ষেত্রে দ্বিসূত্রক। যেমন: ধানের বামন রোগ ও রিও ভাইরাসের RNA। [Ref: মাজেদা]

65. সরিষার রক্ষী কোষে থাকে–
Ⓐ রাইবোসোম Ⓑ সাইটোপ্লাজম Ⓒ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓓ প্লাজমা
Solve সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় যে খাদ্য প্রস্তুত হয় তা CO_2 বিজারণের ফলে হয়ে থাকে। বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর পরিমাণ 0.03% কিন্তু এ প্রক্রিয়ায় 1% পর্যন্ত CO_2 উদ্ভিদ গ্রহণ করতে পারে। তাই অন্যান্য উপাদানের সাথে সামঞ্জস্য রেখে বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর পরিমাণ ১% বৃদ্ধি পাওয়ার সাথে সালোকসংশ্লেষণ বৃদ্ধি পায়। [Ref: মাজেদা]

66. —— উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণে বাধা দেয়।
Ⓐ NO_2 Ⓑ CO_2 Ⓒ H_2O Ⓓ O_2 Ans B

67. মানুষের Y-ক্রোমোসোমে জিনের সংখ্যা-
Ⓐ ৩২১ Ⓑ ২৩১ Ⓒ ৪২০ Ⓓ ২৮৫
Solve মানুষের প্রতিটি Y ক্রোমোসোমে 200 টির বেশি জিন রয়েছে।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

68. গ্লাইকোলাইসিসে সরাসরি কত অণু ATP তৈরি হয়?
Ⓐ ২ Ⓑ ৪ Ⓒ ৬ Ⓓ ৮
Solve গ্লুকোজ হতে ফ্রুক্টোজ ১,৬ বিসফসফেট হওয়া পর্যন্ত দুই অণু ATP খরচ হয় এবং এর পরবর্তী পর্যায় প্রত্যেক ট্রায়োজ হতে পাইরুভিক অ্যাসিড হওয়া পর্যন্ত দুই অণু ATP এবং এক অণু $NADH+H^+$ উৎপন্ন হয়। তাই দুই অণু ট্রায়োজ হতে মোট চারটি ATP এবং দুটি $NADH+H^+$ উৎপন্ন হয়।

69. এককোষী সর্বাপেক্ষা বড় উদ্ভিদ হলো–
Ⓐ *Mycoplasma* Ⓑ *Bochmeria*
Ⓒ *Acetabularia* Ⓓ *Penicillum*
Solve
- জীবজগতের মধ্যে সর্বাপেক্ষা ছোট কোষ হলো *Mycoplasma* নামক PPLO (ব্যাস 0.1 μm)।
- সবচেয়ে বড় আয়তনের প্রাণিকোষ হলো উটপাখির ডিম (170 mm × 135 mm।
- এককোষী সর্বাপেক্ষা বড় উদ্ভিদকোষ হলো *Acetabularia* নামক শৈবাল (দৈর্ঘ্য 5-10 cm)।
- মানবদেহের ক্ষুদ্রতম কোষ হলো লিম্ফোসাইট (7.5μ)।
- মানবদেহের দীর্ঘতম কোষ হলো স্নায়ুকোষ (দৈর্ঘ্য 90 cm - 1.0 m পর্যন্ত)। [Ref: মাজেদা]

70. রাইবোজের গলনাঙ্ক-
Ⓐ ৮৫°C Ⓑ ৯৫°C Ⓒ ১৯৫°C Ⓓ ১০৫°C
Solve রাইবোজ সম্পর্কে কিছু তথ্য:
- এটি একটি পেন্টোজ সুগার (5-কার্বনবিশিষ্ট)
- এর আণবিক সংকেত $C_5H_{10}O_5$ এবং গলনাঙ্ক 95°C
- বিজ্ঞানী Emil Fisher (1891)এটি আবিষ্কার করেন।
- এর আণবিক গঠনে একটি অ্যালডিহাইড গ্রুপ (–CHO) রয়েছে। এজন্য একে অ্যালডোপেন্টোজ বলা হয়।
- রাইবোজ গাঢ় HCl এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে ফারফিউরাল এসিড উৎপন্ন করে।
- এটি RNA এর প্রধান রাসায়নিক উপাদান। [Ref: মাজেদা]

71. এরাচিন কোনটিতে পাওয়া যায়?
Ⓐ চিনাবাদাম Ⓑ আলু Ⓒ গম Ⓓ শিম
Solve দুধের ল্যাক্টোগ্লোবিন, রক্তরসের আলফাগ্লোবিন, ডিমের কুসুমের ফসভাইটিন, বীজের ওভোগ্লোবিন, আলুর টিউরেনি, সয়াবিনের গ্লাইসিনিন, বাদামের এরাচিন, কমলালেবুর পোমেলিন, চোখের লেন্সে ক্রিস্টালাইন গ্লোবিউলিন ইত্যাদি গ্লোবিউলিন প্রোটিনের উদাহরণ। [Ref: মাজেদা]

72. বর্ণহীন প্লাস্টিড কোনটি?
Ⓐ অ্যামাইলোপ্লাস্ট Ⓑ ক্লোরোপ্লাস্ট
Ⓒ ক্রোমোপ্লাস্ট Ⓓ লিউকোপ্লাস্ট
Solve
- **লিউকোপ্লাস্ট :** যে সকল প্লাস্টিড প্রকৃত পক্ষে কোনো বর্ণ ধারণ করে না কিন্তু আলোর সংস্পর্শে এলে বর্ণ ধারণ করে তাকে লিউকোপ্লাস্ট বলে। উদা: মূল, ভূনিম্নস্থ কাণ্ড।
- **ক্রোমোপ্লাস্ট :** বিভিন্ন প্রকার রঙিন প্লাস্টিডকে ক্রোমোপ্লাস্ট বলে। **উদাহরণ :** ফুলের পাপড়ি, রঙিন ফল, বীজ, গাজর ইত্যাদি।
- **ক্লোরোপ্লাস্ট :** সবুজ বর্ণের প্লাস্টিডকে বলা হয় ক্লোরোপ্লাস্ট। **উদাহরণ :** পাতা, কচি কাণ্ড।

73. ইন্টারকাইনেসিসের সময় ..... সংশ্লেষিত হয় না।
Ⓐ DNA Ⓑ RNA Ⓒ প্রোটিন Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve মিয়োসিস প্রক্রিয়ায় নিউক্লিয়াসের প্রথম ও দ্বিতীয় বিভক্তির মধ্যবর্তী বা অন্তর্বর্তীকালীন সময়কে ইন্টারকাইনেসিস বলে। এই পর্যায়ে RNA, প্রোটিন ইত্যাদি সংশ্লেষ হয়। DNA এর প্রতিলিপি গঠিত হয় না। [Ref: মাজেদা]

74. তুলায় শতকরা কতভাগ সেলুলোজ থাকে?
Ⓐ ৬০ ভাগ Ⓑ ৫০ ভাগ Ⓒ ৯০ ভাগ Ⓓ ৯৪ ভাগ
Solve তুলায় ৯৪%, লিনেনে ৯০%, কাঠে ২৫-৬০%, তৃণলতায় ৩০-৪০%, পাটে ৫৫-৬৫% আর জৈব বস্তু সমৃদ্ধ মাটিতে ৪০-৭০% সেলুলোজ থাকে। [Ref: মাজেদা]

75. টারপিনস কোন উদ্ভিদে থাকে?
Ⓐ সূর্যমুখী Ⓑ পুদিনা Ⓒ তুলা Ⓓ রাবার
Solve **টারপিনস:** ১০ থেকে ৪০টি কার্বন পরমাণু বিশিষ্ট আইসোপ্রিনয়েড যৌগকে টারপিনস বলে। এর সাধারণ সংকেত হলো $(C_5H_8)n$। পুদিনা, তুলসী ইত্যাদিতে উদ্বায়ী তেল হিসেবে টারপিনস পাওয়া যায়।

76. সালফারযুক্ত অ্যামিনো এসিড কোনটি?
Ⓐ মেথিওনিন Ⓑ গ্লাইসিন Ⓒ ভেলিন Ⓓ লিউসিন
Solve সালফারযুক্ত অ্যামিনো এসিডে অ্যামিনো গ্রুপ, হাইড্রক্সিল গ্রুপ ও সালফার থাকে। যেমন: সিস্টিন, মিথিওনিন ইত্যাদি। [Ref: মাজেদা]

77. কোনটি জাইলেম কলার উপাদান নয়?
Ⓐ ট্রাকিড Ⓑ ভেসেল Ⓒ উড ফাইবার Ⓓ সিভনল
Solve
- **জাইলেম কলার উপাদান হলো:**
ট্রাকিড, ভেসেল, জাইলেম প্যারেনকাইমা ও জাইলেম ফাইবার।
- **ফ্লোয়েম কলার উপাদান হলো :**
সিভনল, সঙ্গীকোষ, ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা ও ফ্লোয়েম ফাইবার।

78. দুটি হ্যাপ্লয়েড গ্যামেটের মিলনকে বলে–
Ⓐ জাইগোস্পোর Ⓑ মেটাস্পোর
Ⓒ অ্যাজাইগোস্পোর Ⓓ উপরের সবগুলো
Solve হ্যাপ্লয়েড ডিম্বাণুর সাথে হ্যাপ্লয়েড শুক্রাণুর যৌন মিলনের ফলে যে ডিপ্লয়েড (n + n = 2n) কোষের সৃষ্টি হয় তাকে জাইগোস্পোর বলে।

79. গমের ক্রোমোসোম সংখ্যা কত?
Ⓐ ১৬ Ⓑ ২০ Ⓒ ৪২ Ⓓ ৪৮
Solve কয়েকটি উদ্ভিদের ক্রোমোসোম সংখ্যা:

উদ্ভিদের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	ক্রোমোসোম সংখ্যা (2n)
পিঁয়াজ	*Allium cepa*	১৬
ভূট্টা	*Zea mays*	২০
গম	*Triticum aestivum*	৪২
গোল আলু	*Solanum tuberosum*	৪৮

[Ref: মাজেদা]

80. DNA-কে খণ্ডিত করে —— এনজাইম।
Ⓐ লাইগেজ Ⓑ রেস্ট্রিকশন Ⓒ প্রোটিয়েজ Ⓓ অ্যামাইলেজ
Solve যে এনজাইম প্রয়োগ করে DNA অণুর সুনির্দিষ্ট সিকোয়েন্স এর একটি অংশ কেটে নেয়া যায় ঐ এনজাইমকে রেস্ট্রিকশন এনজাইম বলে। রেস্ট্রিকশন এনজাইমকে DNA অণু কর্তনের সূক্ষ্ম ছুরিকা (Molecular Scissors বা আণবিক কাঁচি বা বায়োলজিক্যাল নাইফ) হিসেবে ব্যবহার করা হয়।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

81. CAM উদ্ভিদ কোনটি?
Ⓐ ধান Ⓑ আপেল Ⓒ খেজুর Ⓓ ভুট্টা
Solve Crassulaceae গোত্রের কিছু উদ্ভিদ (যেমন : Sedum) এবং কতগুলো অর্কিড, ক্যাকটাস, আনারস ইত্যাদি উদ্ভিদে রাতের বেলায় ক্র্যাসুলেসিয়ান এসিড বিপাক (CAM) ঘটে। এ চক্রের প্রথম স্থায়ী যৌগও 4-কার্বনবিশিষ্ট অক্সালো অ্যাসিটিক এসিড। এসব উদ্ভিদের পত্ররন্ধ্র রাতে খোলা থাকে এবং দিনের বেলায় বন্ধ থাকে। [Ref: মাজেদা]

82. কোন ধরনের নেমাটোসিস্টে কাঁটা থাকে?
Ⓐ স্টিনোটিল Ⓑ ভলভেন্ট
Ⓒ স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট Ⓓ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট
Solve নিক্ষিপ্ত সূত্রকের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে বিজ্ঞানী ভার্নার (werner) ১৯৬৫ সালে নিডেরিয়া জাতীয় প্রাণীদের দেহ থেকে ২৩ ধরনের নেমাটোসিস্ট শনাক্ত করেছেন। এর মধ্যে চার ধরনের নেমাটোসিস্ট *Hydra*-য় পাওয়া যায়। ছক আকারে দেখানো হলো:

নেমাটোসিস্ট এর নাম	বৈশিষ্ট্য	কাজ
১. স্টিনোটিল বা পেনিট্র্যান্ট	সূত্রক লম্বা, ফাঁপা, শীর্ষ উন্মুক্ত, বাট প্রশস্ত।	শিকারের দেহে সূত্রক বিদ্ধ করে বিষাক্ত হিপনোটক্সিন প্রবেশ করিয়ে তাকে অজ্ঞান ও অবশ করে ফেলে।
২. ভলভেন্ট	সূত্রকটি খাটো, মোটা স্থিতিস্থাপক, কাঁটাবিহীন এবং বন্ধ শীর্ষযুক্ত	এটি শিকার কিংবা কোনো বস্তুকে আঁকড়ে ধরে রাখতে সাহায্য করে।
৩. স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট	সূত্রক লম্বা, সর্পিলাকারে সজ্জিত কাঁটাযুক্ত, বাট সুগঠিত নয় এবং শীর্ষদেশ উন্মুক্ত	আঠালো রস ক্ষরণ করে চলনে এবং শিকার আটকাতে সাহায্য করে।
৪. স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট	ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট, সূত্রক লম্বা, কাঁটাবিহীন, বাট সুগঠিত নয়, শীর্ষদেশ উন্মুক্ত	এরাও আঠালো রস ক্ষরণ করে চলন ও শিকার আটকে রাখতে সাহায্য করে।

[Ref: আজমল]

83. কোনটি হরমোন –
Ⓐ পেপসিনোজেন Ⓑ গ্যাস্ট্রিন Ⓒ রেনিন Ⓓ কেসিন
Solve পাকস্থলীর পাইলোরিক প্রান্তের গ্রন্থিগুলোর গাত্রের জি-কোষ থেকে গ্যাস্ট্রিন হরমোন ক্ষরিত হয়। এর প্রভাবে পাকস্থলীর প্রাচীরে অবস্থিত গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে গ্যাস্ট্রিক জুস নিঃসৃত হয়। এটি HCl এর ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে এবং অন্ননালি হতে পাকস্থলীতে খাদ্যগ্রহণের পরিবেশ সৃষ্টি করে। [Ref: আজমল]

84. নিচের কোন প্রক্রিয়ায় গ্লিসারল থেকে গ্লুকোজ তৈরি হয়?
Ⓐ গ্লুকোনিওজেনেসিস Ⓑ গ্লাইকোজেনেসিস
Ⓒ গ্লাইকোজেনোলাইসিস Ⓓ গ্লাইকোলাইসিস
Solve গ্লুকোজের চাহিদার প্রেক্ষিতে যদি যকৃতে গ্লাইকোজেনের ঘাটতি পড়ে তখন ননকার্বোহাইড্রেট উৎস যেমন: অ্যামিনো এসিড ও গ্লিসারল প্রভৃতি থেকে গ্লুকোজ সংশ্লেষিত হয়। এ প্রক্রিয়াকে গ্লুকোনিওজেনেসিস বলে। [Ref: আজমল]

85. পিত্ত ও অগ্ন্যাশয় রস ক্ষরণে কোন স্নায়ু কাজ করে?
Ⓐ গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল স্নায়ু Ⓑ ভেগাস স্নায়ু
Ⓒ ফেসিয়াল স্নায়ু Ⓓ অ্যাবডুসেন্স স্নায়ু
Solve দশম জোড়া স্নায়ু ভেগাস স্নায়ু (Vagus nerve)। এটি হৃৎপিণ্ড, ফুসফুস, খাদ্যনালির বিভিন্ন অংশ। যেমন: অগ্ন্যাশয় ও পিত্তথলি থেকে সংবেদী উদ্দীপনা গুরুমস্তিষ্কে পরিবহন করে। [Ref: আশরাফ]

86. কোনটি অপর তিনটি থেকে আলাদা?
Ⓐ রেনিন Ⓑ টায়ালিন Ⓒ সিক্রেটিন Ⓓ ট্রিপসিন
Solve রেনিন, টায়ালিন, ট্রিপসিন প্রভৃতি খাদ্য পরিপাককারী এনজাইম। অন্যদিকে সিক্রেটিন হলো হরমোন যা পরিপাক ক্রিয়ার সাথে সংশ্লিষ্ট এনজাইমগুলোর ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। [Ref: আজমল]

87. কোন অস্থিটি চারকোনা প্লেটের মত–
Ⓐ ফ্রন্টাল Ⓑ প্যারাইটাল Ⓒ টেম্পোরাল Ⓓ স্ফেনয়েড
Solve করোটিকা যে সব অস্থি নিয়ে গঠিত সেগুলো হলো: কপাল নির্মাণকারী বড় ঝিনুকের মতো একটি ফ্রন্টাল, চারকোণা প্লেটের মতো দুটি প্যারাইটাল, চার অংশে বিভক্ত দুটি টেমপোরাল, খোলসের মতো একটি অক্সিপিটাল, ডানার মতো একটি স্ফেনয়েড এবং ছিদ্রাল আড়াআড়ি প্লেটের মতো একটি এথময়েড। [Ref: আজমল]

88. অ্যালার্জিক সাড়া দানের সাথে সংশ্লিষ্ট অ্যান্টিবডি কোনটি?
Ⓐ IgG Ⓑ IgE Ⓒ IgD Ⓓ IgA
Solve দেহের মোট Ig-র মধ্যে প্রায় ০.১% হচ্ছে IgE। বিভিন্ন অ্যালার্জিক সাড়া দানে (যেমন: সন্ধিবাতে) এ অ্যান্টিবডির ভূমিকা বেশ নেতিবাচক প্রমাণিত হয়েছে। [Ref: আজমল]

89. উৎপাদনের ধরন অনুসারে র‍্যাবিস ভ্যাক্সিন কোন ধরনের ভ্যাক্সিন?
Ⓐ শক্তি হ্রাস Ⓑ সাবইউনিট Ⓒ টক্সোয়ড Ⓓ নিষ্ক্রিয়
Solve রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুকে রাসায়নিক, তাপ, বিকিরণ বা অ্যান্টিবায়োটিক প্রয়োগ করে নিষ্ক্রিয় জীবাণু থেকে উৎপন্ন করা হয়। যেমন– ইনফ্লুয়েঞ্জা, কলেরা, পোলিও, হেপাটাইটিস A, র‍্যাবিস ভ্যাক্সিন প্রভৃতি নিষ্ক্রিয় ভ্যাক্সিন। [Ref: আজমল]

90. কোনটি সেক্সলিংকড রোগ নয়?
Ⓐ মায়োপিয়া Ⓑ জুভেনাইল গ্লুকোমা
Ⓒ হিমোফিলিয়া Ⓓ থ্যালাসেমিয়া
Solve হিমোফিলিয়া, মায়োপিয়া, জুভেনাইল গ্লুকোমা হলো সেক্স লিংকড রোগ, আর থ্যালাসেমিয়া হলো রক্তজনিত (ইনহেরিটেড) রোগ। এটি লিথাল জিনের প্রভাবে হয়ে থাকে।

91. কোনটি লিথাল জিনের কারণে হয় না?
Ⓐ ক্রীপার মুরগি Ⓑ পা বিহীন বাছুর
Ⓒ হিমোফিলিয়া Ⓓ অস্টিওপরেসিস
Solve লিথাল জিনের প্রভাবে ক্রীপার মুরগী, পা বিহীন বাছুর, মানুষের ব্রাকিওফ্যালাঞ্জি, হিমোফিলিয়া, জন্মগত ইকথিওসিস, ইনফ্যান্টাইল অ্যামারটিক ইডিওসিস এবং থ্যালাসেমিয়া হতে দেখা যায়। অন্যদিকে অস্টিওপরেসিস হলো হাড়ের ক্ষয়জনিত রোগ। [Ref: আজমল]

92. প্ল্যাকয়েড আঁইশ দেখা যায় যে প্রাণীতে–
Ⓐ রুই Ⓑ বোয়াল Ⓒ হাঙর Ⓓ তিমি মাছ
Solve রুই মাছের দেহকাণ্ড ও লেজ মিউকাসময় সাইক্লয়েড (cycloid) ধরনের আঁইশে আবৃত। বোয়াল মাছে কোনো আঁইশ নাই। হাঙর মাছের দেহ অসংখ্য ক্ষুদ্র প্ল্যাকয়েড (Placoid; সূক্ষ্ম কাঁটার মতো) আঁইশে আবৃত। [Ref: আজমল]

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

93. *Vorticella* কোন পর্বভুক্ত প্রাণী–
Ⓐ Annelida Ⓑ Protozoa Ⓒ Porifera Ⓓ Mollusca
Solve Protozoa পর্বভুক্ত প্রাণী *Vorticella*। এদের চলনাঙ্গে আজীবন সিলিয়া থাকে। জীবনচক্র সরল প্রকৃতির। [Ref: আজমল, চতুর্থ সংস্করণ, জুলাই, ২০০১ ইং]

94. আরশোলার কোন কোষ থেকে মোম ক্ষরিত হয়?
Ⓐ এন্ডোসাইট Ⓑ হাইপোসাইট Ⓒ মনোসাইট Ⓓ ইনোসাইট
Solve পরিণত আরশোলার হাইপোডার্মিসে অবস্থিত ইনোসাইট (Oenocyte) নামক কোষ থেকে মোম ক্ষরিত হয়ে কিউটিকলের উপরিভাগে ছড়িয়ে পড়ে। [Ref: আজমল, চতুর্থ সংস্করণ, জুলাই, ২০০১ ইং]

95. রুই মাছের হৃৎপিণ্ডে কোনটি থাকে না–
Ⓐ সাইনাস ভেনোসাস Ⓑ কোনাস আর্টারিওসাস
Ⓒ অ্যাট্রিয়াম Ⓓ ভেন্ট্রিকল
Solve অন্যান্য মাছের মতো রুই মাছের হৃৎপিণ্ডটি দুই প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট-একটি অ্যাট্রিয়াম (atrium) এবং অন্যটি ভেন্ট্রিকল (ventricle)। এছাড়া সাইনাস ভেনোসাস (sinus venosus) নামে একটি উপপ্রকোষ্ঠ রয়েছে।

96. খাদ্যাভ্যাসের দিক থেকে আরশোলা কোন ধরনের প্রাণী–
(পুরাতন সিলেবাস)
Ⓐ Carnivorous Ⓑ Harbivorous
Ⓒ Piscivorous Ⓓ Omnivorous
Solve আরশোলা নিশাচর (Nocturnal) প্রাণী। সর্বভুক (omnivorous) হওয়ায় আরশোলা উদ্ভিদ এবং প্রাণিজ উভয় ধরনের খাবারই আহার করে। বিভিন্ন খাবার থেকে শুরু করে কাগজ, কাপড়, কাঠ এমনকি অন্য আরশোলার মৃতদেহ পর্যন্ত এরা আহার করে। [Ref: আজমল, চতুর্থ সংস্করণ, জুলাই, ২০০১ ইং]

97. সিলিয়াময় ব্রঙ্কিওল পাওয়া যায়–
Ⓐ পাকস্থালীতে Ⓑ যকৃতে Ⓒ বৃক্কে Ⓓ ফুসফুসে
Solve ফুসফুসের অভ্যন্তরে অসংখ্য সূক্ষ্ম সিলিয়াযুক্ত বায়ু নালিকা বা ব্রঙ্কিওল (bronchiole) দেখা যায়। [Ref: আজমল]

98. উদ্দীপকের প্রভাবে দেহে যে প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয় তাকে বলে–
Ⓐ Stimulus Ⓑ Irritability Ⓒ Response Ⓓ Behaviour
Solve বাহ্যিক কিংবা অভ্যন্তরীণ উদ্দীপনার কারণে প্রাণিদেহে যে প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয় তার বহিঃপ্রকাশকে আচরণ (behaviour) বলে। এর দ্বারা প্রাণী দ্রুত ও সুবিধাজনক উপায়ে তার পরিবেশের প্রতি সাড়া প্রদান করে। [Ref: আলীম]

99. সিরুমেন ক্ষরিত হয়–
Ⓐ অন্তঃকর্ণ হতে Ⓑ মধ্যঃকর্ণ হতে
Ⓒ বহিঃকর্ণ হতে Ⓓ সবগুলো হতে
Solve সেরুমিনাস গ্রন্থি নিঃসৃত সেরুমেন নামক তৈলাক্ত পদার্থ কর্ণ- মোম তৈরি করে ধূলাবালি কর্ণের ভেতরে প্রবেশ প্রতিহত করে। [Ref: মেঘনাদ]

100. অশ্রু ও লালায় যে এনজাইম রয়েছে তাকে কী বলে?
Ⓐ লিপোপ্রোটিন Ⓑ লাইসোজাইম
Ⓒ সিরুমেন Ⓓ প্রোটিওলাইটিক
Solve অশ্রু গ্রন্থি নিঃসৃত অশ্রু নামে এক ধরনের লবণাক্ত সোডিয়াম ক্লোরাইড, সোডিয়াম বাইকার্বনেট ও পানি এবং জীবাণুরোধক তরল (লাইসোজাইম এনজাইম) ক্ষরণ করে কনজাংক্টিভাকে নরম, সিক্ত, পরিচ্ছন্ন ও জীবাণুমুক্ত রাখে।
[Ref: আজমল]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৭-১৮
ইউনিট: G_2; সেট: ০২ [কৃষি অনুষদ]

01. রুই মাছের কত জোড়া ফুলকা থাকে?
Ⓐ ২ জোড়া Ⓑ ৩ জোড়া Ⓒ ৪ জোড়া Ⓓ ৫ জোড়া
Solve *Labeo* একটি অস্থিময় মাছ। চারজোড়া ফুলকা (gill) এ মাছের শ্বসন অঙ্গ। এগুলো মাথার দুপাশে দুটি কানকো (Operculum) তে আবদ্ধ ফুলকা-প্রকোষ্ঠ (branchial chamber) এর ভিতর রক্ষিত এবং গলবিলের পার্শ্বপ্রাচীরে অবস্থিত। [Ref: আজমল]

02. 'সাইনুসয়েড' নিচের কোনটির শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য?
Ⓐ ক্ষুদ্রান্ত্র Ⓑ পাকস্থলী Ⓒ যকৃৎ Ⓓ বৃক্ক
Solve যকৃৎ কতগুলো ক্ষুদ্র খণ্ড বা লোবিওল (lobule) এ বিভক্ত। লোবিওলের মাঝে মাঝে সাইনুসয়েড (sinusoid) নামক ফাঁকা স্থান থাকে। [Ref: আজমল]

03. কোষের RNA-র ৮০ ভাগই–
Ⓐ tRNA Ⓑ mRNA Ⓒ rRNA Ⓓ nRNA
Solve কোষের 80% RNA-ই rRNA। mRNA 3-5%, tRNA 15% [আলীম], কোষের 80-90% হলো rRNA।

04. মাইক্রোফাইলেরি বাস করে মানুষের–
Ⓐ লসিকা গ্রন্থিতে Ⓑ যকৃতে Ⓒ রক্তে Ⓓ সবগুলো Ans Ⓓ

05. শুক্রাণুর কোন অংশে মাইটোকন্ড্রিয়া থাকে?
Ⓐ মস্তক Ⓑ গ্রীবা Ⓒ অ্যাক্রোসোম Ⓓ লেজ
Solve শুক্রাণুর গ্রীবার পেছনে অবস্থিত লম্বা, সরু অংশই হলো লেজ। লেজের সম্মুখ দিকে দুটি সেন্ট্রিওল থাকে যাদের একটি থেকে অক্ষীয় সূত্রক (axial filament) সৃষ্টি হয়ে লেজের পশ্চাৎপ্রান্ত পর্যন্ত প্রসারিত থাকে। লেজের গোড়ার দিকে মাইটোকন্ড্রিয়াগুলো অক্ষীয় সূত্রকে সর্পিলভাবে প্যাঁচিয়ে থেকে শুক্রাণুর মধ্যাংশ গঠন করে। [Ref: আলীম]

06. ডেনড্রাইটে কোন অঙ্গাণু পাওয়া যায় না?
Ⓐ অমসৃণ ER Ⓑ রাইবোসোম Ⓒ নিউরোফিলামেন্ট Ⓓ সবগুলো
Solve ডেনড্রন কোষদেহ থেকে উৎপন্ন ক্ষুদ্র শাখা-প্রশাখাযুক্ত সংজ্ঞাবহ বা সংবেদী প্রবর্ধক। ডেনড্রনের এক-একটি শাখাকে ডেনড্রাইট (dendrite) বলে। ডেনড্রনে নিউরোপ্লাজম, নিউরোফাইব্রিল ও নিসল দানা থাকে। [Ref: মাজেদা]

07. ইনফ্লুয়েঞ্জা ও হেপাটাইটিস-A ভ্যাক্সিন কোন ধরনের ভ্যাক্সিন?
Ⓐ টক্সোয়েড Ⓑ নিষ্ক্রিয় Ⓒ সাব ইউনিট Ⓓ কনজুগেট
Solve রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুকে রাসায়নিক, তাপ, বিকিরণ বা অ্যান্টিবায়োটিক প্রয়োগ করে নিষ্ক্রিয় জীবাণু উৎপন্ন করে। ইনফ্লুয়েঞ্জা, কলেরা, পোলিও, হেপাটাইটিস-A, র‍্যাবিস প্রভৃতি নিষ্ক্রিয় ভ্যাক্সিন। [Ref: আজমল]

08. ড্রসোফিলা মাছির লুপ্তপ্রায় ডানা সৃষ্টিকারী জিনটি নিচের কোন ধরনের?
Ⓐ সেমিলিথাল জিন Ⓑ সাবলিথাল জিন
Ⓒ সাব ভাইটাল জিন Ⓓ পরিপূরক জিন
Solve যে সব লিথাল জিনের প্রভাবে ৫০% এর বেশি জীব মারা যায় সেগুলোকে সেমিলিথাল জিন (Semilethal gene) বলে। মানুষে হিমোফিলিয়া রোগ সৃষ্টিকারী লিথাল জিন সেমিলিথাল ধরনের। অন্যদিকে, যে সব লিথাল জিনের প্রভাবে ৫০ এর কম সংখ্যক জীব মারা যায় সেগুলোকে সাবভাইটাল জিন (Subvital gene) বলে। ড্রসোফিলা মাছির লুপ্তপ্রায় ডানা সৃষ্টিকারী লিথাল জিন সাবভাইটাল ধরনের। [Ref: আজমল]

09. সমুদ্রের কলম বলা হয় কাকে?
Ⓐ *Convoluta* Ⓑ *Porpita sp.*
Ⓒ *Adamsia palliata* Ⓓ *Pennatula sulcata*
Solve
Adamsia palliata - সাগরকসুম। [Ref: পারভীন]
Porpita sp - পরপিটা। [Ref: আজমল]
Pennatula sulcata - সমুদ্রের কলম। [Ref: আজমল]

10. চিংড়ির সাঁতারের পা-কে বলা হয়–
Ⓐ প্লিওপোড Ⓑ রোস্ট্রাম Ⓒ পিরিওপোড Ⓓ ইউরোপোড
Solve
- চিংড়ির দেহ লম্বাটে, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম এবং দুটি অংশে বিভক্ত - শিরোবক্ষ ও উদর।
- পাঁচজোড়া পিরিওপোড (হাঁটিয়ে পা) ও ছয় জোড়া প্লিওপোড (সাঁতারে পা) আছে। [Ref: আজমল]

11. Serous fluid দেহের কোন অংশ হতে নিঃসৃত হয়?
Ⓐ হৃৎপিণ্ড Ⓑ ফুসফুস Ⓒ মূত্রাশয় Ⓓ অগ্ন্যাশয়
Solve

অঙ্গের নাম	নিঃসৃত রস	কাজ
১. হৃৎপিণ্ড	পেরিকার্ডিয়াল ফ্লুইড	হৃৎপিণ্ডের সংকোচন সহজসাধ্য ও নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে।
২. ফুসফুস	সেরাস ফ্লুইড	ফুসফুসকে ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে।
৩. অগ্ন্যাশয়	অগ্ন্যাশয় রস	অম্ল-ক্ষারের সাম্য, পানিসাম্য ও দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করে।

[Ref: আজমল]

12. 'History of animals' বইটির লেখক কে?
Ⓐ ল্যামার্ক Ⓑ ডারউইন Ⓒ অ্যারিস্টটল Ⓓ লিনিয়াস
Solve ল্যাটিন Historia Animalium (History of Animals) বইটির লেখক গ্রিক দার্শনিক অ্যারিস্টটল। এটি লেখা হয় BC: চতুর্থ সেঞ্চুরিতে। [Ref: উইকিপিডিয়া]

13. কোনটি মধ্যকর্ণের অস্থি নয়?
Ⓐ ম্যালিয়াস Ⓑ ইনকাস Ⓒ স্টেপিস Ⓓ অ্যাটলাস
Solve ম্যালিয়াস, ইনকাস ও স্টেপিস মধ্যকর্ণের গহ্বরে অবস্থিত পরস্পর পেশি দিয়ে যুক্ত হয়ে ক্রমান্বয়ে সুনির্দিষ্টভাবে সাজানো ৩ টি ছোট অস্থি। অন্যদিকে অ্যাটলাস হলো প্রথম সারভাইকাল (গ্রীবাদেশীয়) কশেরুকা, যা দেখতে আংটির মতো। [Ref: আজমল]

14. ঘাসফড়িং এর রেচন অঙ্গ কোনটি?
Ⓐ উপচর্ম Ⓑ ম্যালপিজিয়ান নালিকা
Ⓒ ফুলকা Ⓓ পায়ুপথ
Solve আমিষজাতীয় খাদ্য বিপাকে সৃষ্ট নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশনের প্রক্রিয়াকে রেচন (excretion) বলে। অন্যসব পতঙ্গের মতো ঘাসফড়িং এর প্রধান রেচন অঙ্গও ম্যালপিজিয়ান নালিকা (malpighian tubule)। তবে মেদপুঞ্জের কিছু কোষ অর্থাৎ ইউরেট কোষ, ইউরিকোজ গ্রন্থি, নেফ্রোসাইট এবং কিউটিকল অতিরিক্ত রেচন অঙ্গ হিসেবে কাজ করে। [Ref: আজমল]

15. করোনারি হার্ট ডিজিজ এর আওতাভুক্ত রোগ নয় কোনটি?
Ⓐ এনজাইনা পেকটোরিস Ⓑ পেপিলিওডিমা
Ⓒ মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন Ⓓ আনস্টেবল এনজাইনা
Solve
- হৃৎপেশি যখন O_2 সমৃদ্ধ পর্যাপ্ত রক্ত সরবরাহ পায় না তখন বুক নিষ্পেষিত হচ্ছে বা দম বন্ধ হয়ে আসছে এমন মারাত্মক অস্বস্তি অনুভূত হলে সে ধরনের বুক ব্যথাকে অ্যানজাইনা বা অ্যানজাইনা পেকটোরিস (angina pectoris) বলে। অ্যানজাইনাকে সাধারনত হার্ট অ্যাটাকের পূর্বাবস্থা মনে করা হয়।
- হার্ট অ্যাটাকের অপর নাম মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন।
- ধমনির লুমেন যদি ৯০-৯৯% সংকীর্ণ হয়ে যায় তখন অস্থির অ্যানজাইনা (Unstable angina) ত্বরান্বিত হয়। এমন অবস্থায় করোনারি বাইপাস কার্যক্রম গ্রহণ করা ছাড়া উপায় থাকে না। [Ref: আজমল]

16. আমিষ সংশ্লেষণ ও স্নেহজাতীয় পদার্থের বিপাক সাধন করে–
Ⓐ গলগি বডি Ⓑ মাইটোকন্ড্রিয়া
Ⓒ রাইবোসোম Ⓓ এন্ড্রোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
Solve **গলগিবডি:** লাইসোসোম তৈরিকরা, অপ্রোটিন জাতীয় পদার্থের সংশ্লেষণ, কোষ বিভাজনকালে কোষপ্লেট তৈরি প্রভৃতি প্রধান কাজ করে থাকে।
মাইটোকন্ড্রিয়া: কোষের যাবতীয় কাজের জন্য শক্তি উৎপাদন ও নিয়ন্ত্রণ করা, শ্বসনের জন্য প্রয়োজনীয় এনজাইম ও কো-এনজাইম ধারণ করা, নিজস্ব DNA উৎপন্ন করা, প্রোটিন সংশ্লেষণ ও স্নেহ বিপাকে সাহায্য করা, শুক্রাণু ও ডিম্বাণু তৈরি প্রভৃতি প্রধান কাজ করে থাকে।
রাইবোসোম: প্রোটিন সংশ্লেষণ করাই রাইবোসোমের প্রধান কাজ। এজন্য রাইবোসোমকে কোষের প্রোটিন ফ্যাক্টরি বলে।

17. মূত্রের বর্ণের জন্য দায়ী কোনটি?
Ⓐ ইউরোম্যাটার Ⓑ ইউরেনিয়াম
Ⓒ ইউরোক্রোম Ⓓ নিউরোক্রোম
Solve বৃক্ক দৈনিক ০.৫ থেকে ২.৫ লিটার মূত্র উৎপন্ন করে। ইউরোক্রোম (Urochrome) নামক পদার্থ থাকায় মূত্র খড় বর্ণের হয়। [Ref: আজমল]

18. Adam's Apple কী?
Ⓐ খন্ডিত আপেল Ⓑ থাইরয়েড তরুণাস্থি
Ⓒ থাইরয়েড রস Ⓓ নিউরোক্রোম
Solve নাসাগলবিলের নিচের অংশের ঠিক সামনের দিকে থাকে স্বরযন্ত্র। এটি টুকরো টুকরো তরুণাস্থি দিয়ে তৈরি। এগুলোর মধ্যে থাইরয়েড তরুণাস্থি সবচেয়ে বড় এবং এটি গলার সামনে উচু হয়ে ওঠে (পুরুষে)। হাত দিলে এর অবস্থান বুঝা যায় এবং বাইরে থেকে দেখা যায়। একে Adam's Apple বলে।
[Ref: আজমল]

19. লিপোপ্রোটিন সমৃদ্ধ প্লাজমা মেমব্রেন দ্বারা কী আবৃত থাকে?
Ⓐ শুক্রাণু Ⓑ ডিম্বাণু
Ⓒ যকৃৎ Ⓓ প্লীহা
Solve লিপোপ্রোটিন সমৃদ্ধ প্লাজমামেমব্রেন (ঝিল্লি) দ্বারা ডিম্বাণু আবৃত থাকে। প্লাজমা মেমব্রেনের বাইরে জোনা পেলুসিডা (zona pellucida) নামক একটি প্রাইমারি আবরণ বিদ্যমান। প্রাইমারি আবরণীর বাইরে আবার করোনা রেডিয়েটা (corona radiata) নামক একটি সেকেন্ডারি আবরণ থাকে।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

20. অক্সিজেনের অন্যতম আইসোটোপ ^{17}O এ নিউট্রন সংখ্যা কয়টি?
Ⓐ 8 Ⓑ 9 Ⓒ 17 Ⓓ 7
Solve নিউট্রন সংখ্যা = (17 – 8) = 9

21. কোন যৌগটি অর্দ্র বিশ্লেষিত হয় না?
Ⓐ $SiCl_4$ Ⓑ CCl_4 Ⓒ $AlCl_3$ Ⓓ Na_3PO_4
Solve CCl_4 এ কার্বনের বাইরের স্তরে (দ্বিতীয় স্তরে) কোনো ফাঁকা অরবিটাল না থাকায় এটি H_2O অনুর সাথে সন্নিবেশ বন্ধন গঠন করতে পারে না। ফলে CCl_4 আদ্রবিশ্লেষিত হয় না।

22. নিম্নের সবচেয়ে কম স্ফুটনাঙ্কের যৌগটি হলো–
Ⓐ Methane Ⓑ Ethane
Ⓒ Butane Ⓓ Pentane
Solve হাইড্রোকার্বন সমূহের ক্ষেত্রে কার্বন পরমাণুর সংখ্যা যত বেশি হবে স্ফুটনাংক ও তত বেশি হবে।

যৌগ	স্ফুটনাঙ্ক
মিথেন	–161°C
ইথেন	– 89°C
প্রোপেন	– 42°C
বিউটেন	– 0.5°C
পেন্টেন	+ 36°C

23. কোনটি ডায়াম্যাগনেটিক?
Ⓐ Ti Ⓑ Mn Ⓒ Zn Ⓓ Fe
Solve যে সব পরমানু বা ক্যাটায়ণের ইলেকট্রন বিন্যাসে প্রতিটি অরবিটালে দুটি করে ইলেকট্রন দ্বারা পূর্ণ থাকে অর্থাৎ কোনো বিজোড় ইলেকট্রন থাকে না সেই সমস্ত পরমাণু বা ক্যাটায়নগুলো ডায়ম্যাগনেটিক প্রকৃতির হয়।

24. মানবদেহের রক্তে কোন বাফারটি pH নিয়ন্ত্রণ করে না?
Ⓐ ফসফেট Ⓑ বাইকার্বনেট Ⓒ অ্যাসিটেট Ⓓ প্রোটিন বাফার
Solve প্রাকৃতিকভাবে রক্তের pH নিয়ন্ত্রণে তিনটি বাফার কাজ করে :
(A) কার্বনেট-বাফার সিস্টেম
(B) ফসফেট বাফার সিস্টেম (আন্তঃকোষীয় বাফার)
(C) প্রোটিন বাফার সিস্টেম

25. অ্যারোসলে নিম্নের কোন যৌগটি ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ Ozone Ⓑ Gammexane
Ⓒ Freon Ⓓ Trioxane Ans Ⓒ

26. ব্রোমিন হলো–
Ⓐ গ্যাস Ⓑ তরল Ⓒ কঠিন Ⓓ অর্ধ-কঠিন
Solve ব্রোমিন অধাতু হওয়া সত্ত্বেও কক্ষ তাপমাত্রায় তরল অবস্থায় বিরাজ করে।

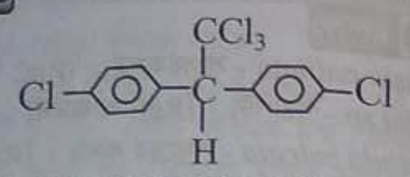
27. রুজ পাউডার হলো–
Ⓐ কপার অক্সাইড Ⓑ জিঙ্ক অক্সাইড
Ⓒ ফেরিক অক্সাইড Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓒ

28. $NaNO_3$ এর বর্ণ হলো–
Ⓐ সাদা Ⓑ নীল
Ⓒ বর্ণহীন Ⓓ গোলাপি Ans Ⓐ

29. চাইনিজ হোয়াইট বলা হয়–
Ⓐ কলিচুনকে Ⓑ চুনকে
Ⓒ কপারকে Ⓓ জিঙ্ক অক্সাইডকে Ans Ⓓ

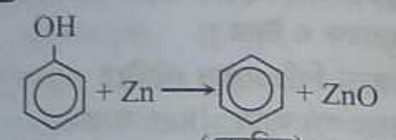
30. NO এর জারণ সংখ্যা হলো–
Ⓐ +১ Ⓑ +৩ Ⓒ +২ Ⓓ +8 Ans Ⓒ

31. DDT এর সংকেত হলো–
Ⓐ $C_{14}H_9Cl_5$ Ⓑ $C_{11}H_7$ Ⓒ $C_{12}H_8Cl_3$ Ⓓ $C_{14}H_7Cl_2$
Solve



(DDT: 4,4-dichlorodiphenyl trichloroethane

32. দস্তার গুঁড়ার সাথে ফেনলকে উত্তপ্ত করলে পাওয়া যায়–
Ⓐ C_6H_6 Ⓑ $C_{12}H_{12}$ Ⓒ $C_{12}H_8Cl_3$ Ⓓ $C_{14}H_7Cl_2$
Solve



(বেনজিন)

33. হাইড্রোজেন বোমায় সংঘটিত বিক্রিয়ার নাম–
Ⓐ ফিউশান Ⓑ ট্রান্সমিউটেশন
Ⓒ ফিশান Ⓓ স্প্যালেশন বিক্রিয়া
Solve হাইড্রোজেন বোমা → ফিউশান বিক্রিয়া
পারমানবিক বোমা → ফিশান বিক্রিয়া

34. নিচের কোনটি রিডিউসিং স্যুগার?
Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ স্টার্চ Ⓒ সেলুলোজ Ⓓ গ্লাইকোজেন
Solve সুক্রোজ ছাড়া সব মনোস্যাকারাইড ও ডাইস্যাকারাইড রিডিউসিং স্যুগার বা বিজারক চিনি।

35. বৃত্তাকার DNA থাকে–
Ⓐ ভাইরাসে Ⓑ ছত্রাকে
Ⓒ প্লাজমিডে Ⓓ প্রোটোজোয়ায়
Solve ব্যাকটেরিয়ার সাইটোপ্লাজমে মূল ক্রোমোসোম ছাড়াও যে বৃত্তাকার দ্বিসূত্রক DNA অণু থাকে তাকে প্লাসমিড বলে। Laderberg (1952) *E.coli* ব্যাকটেরিয়া কোষে সর্বপ্রথম প্লাসমিডের সন্ধান পান।

36. সবুজ বেষ্টনীর বৃক্ষ নয় কোনটি?
Ⓐ নারিকেল Ⓑ ঝাউ Ⓒ সুপারি Ⓓ রেইনট্রি
Solve কেওড়া, সুন্দরী, বাইন, রাইজোফোরা, পশুর, নারিকেল, সুপারি, গাব, বিলাতি গাব ইত্যাদি সবুজ বেষ্টনীর বৃক্ষের ক্ষেত্রে নির্বাচন করা যেতে পারে।

37. ছত্রাকের বংশবৃদ্ধি ঘটে–
Ⓐ হ্যাপ্লয়েড স্পোরে Ⓑ ডিপ্লোয়েড স্পোরে
Ⓒ A ও B উভয়ে Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve ছত্রাকের জনুক্রম সুস্পষ্ট অর্থাৎ হ্যাপ্লায়েড (n) ও ডিপ্লোয়েড (2n) দশার পর্যায়ক্রমে আবর্তন ঘটে।

38. গমে কোন ধরনের প্রোটিন পাওয়া যায়?
Ⓐ প্রোলামিন Ⓑ অ্যালবুমিন Ⓒ গ্লোবিউলিন Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve গমের গ্লিয়াডিন হলো প্রোলামিন প্রোটিন।
[Ref: হাসান]

39. 'টেস্টিং সল্ট' প্রস্তুতিতে– ব্যবহৃত হয়।
Ⓐ ঈস্ট Ⓑ ভাইরাস Ⓒ ব্যাকটেরিয়া Ⓓ নেমাটোড
Solve টেস্টিংসল্ট তৈরি করা হয় ব্যাক্টেরিয়া থেকে।
[Ref: হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

40. লেসিথিন কী?
Ⓐ ফসফোলিপিড Ⓑ অ্যামাইনো এসিড
Ⓒ কার্বহাইড্রেড Ⓓ ভিটামিন
Solve ফসফোলিপিডের উদাহরণ হলো: লেসিথিন, সেফালিন, প্লাজমালোজেন প্রভৃতি। [Ref: হাসান]

41. কোনটি মনোসিয়াস উদ্ভিদ?
Ⓐ পটল Ⓑ বেগুন Ⓒ মিষ্টি আলু Ⓓ ভুট্টা Ans Ⓓ

42. নিউসেলাস কিসের অংশ?
Ⓐ পরাগধানীর Ⓑ গর্ভদণ্ডের Ⓒ গর্ভমুণ্ডের Ⓓ ডিম্বকের
Solve ত্বক দিয়ে ঘেরা প্রধান টিস্যুই হলো নিউসেলাস বা ভ্রূণপোষক টিস্যু।

43. কোনটিতে প্লাস্টিড নেই?
Ⓐ ফার্ন Ⓑ শৈবাল Ⓒ ছত্রাক Ⓓ স্পাইরোগাইরা
Solve A, B ও D অপশনের উদ্ভিদে প্লাস্টিড বিদ্যমান। কিন্তু ছত্রাকে প্লাস্টিড থাকে না। তাই C অপশনটি উত্তর হবে।
[Ref: হাসান]

44. কোনটিতে ট্রাকিড পাওয়া যায়?
Ⓐ জাইলেম Ⓑ ফ্লোয়েম
Ⓒ কোলেনকাইমা Ⓓ স্ক্লেরেনকাইমা
Solve জাইলেম টিস্যু: চার ধরনের উপাদান নিয়ে জাইলেম টিস্যু গঠিত। যথা: ট্রাকিড, ভেসেল, জাইলেম ফাইবার ও জাইলেম প্যারেনকাইমা।
ফ্লোয়েম টিস্যু: ফ্লোয়েম টিস্যুও চার ধরনের উপাদান নিয়ে গঠিত। যথা: সিভনল, সঙ্গীকোষ, ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা ও ফ্লোয়েম ফাইবার। [Ref: হাসান]

45. পেরিডার্মের উপাদান কোনটি?
Ⓐ লেন্টিসেল Ⓑ কর্ক ক্যাম্বিয়াম
Ⓒ কর্টেক্স Ⓓ গৌণ জাইলেম Ans Ⓒ

46. NADP কী?
Ⓐ এনজাইম Ⓑ ভিটামিন Ⓒ হরমোন Ⓓ কো-এনজাইম
Solve কো-এনজাইম: এনজাইমের প্রোসথেটিক গ্রুপটি কোনো জৈব রাসায়নিক পদার্থ হলে তাকে কো-এনজাইম বলে। যেমন: FAD, NAD, NADP, ATP প্রভৃতি।

47. বায়োগ্যাসের প্রধান উপাদান কোনটি?
Ⓐ হাইড্রোজেন Ⓑ নাইট্রোজেন Ⓒ ইথেন Ⓓ মিথেন Ans Ⓓ

48. আখের কাণ্ডরসে কী পরিমাণ সুক্রোজ থাকে?
Ⓐ ১০% Ⓑ ১৫% Ⓒ ২০% Ⓓ ২৫%
Solve আখের বা ইক্ষুর রসে প্রায় ১৫% সুক্রোজ থাকে। এছাড়া কিছু পরিমাণ জৈব এসিড, প্রোটিন ও ফসফেট জাতীয় পদার্থ বিদ্যমান। [Ref: হাসান]

49. বীজের অঙ্কুরোদগমের জন্য কোন হরমোন দায়ী?
Ⓐ অক্সিন Ⓑ জিবেরেলিন
Ⓒ সাইটোকাইনিন Ⓓ অ্যাবসেসিক এসিড Ans Ⓐ

50. মাইক্রোফাইব্রিলে কতটি সেলুলোজ অণু থাকে?
Ⓐ ২০ টি Ⓑ ২০০ টি Ⓒ ২০০০ টি Ⓓ ২০০০০ টি
Solve প্রায় ২০টি মাইসেলি সমান্তরালভাবে বিন্যস্ত থেকে মাইক্রোফাইব্রিল গঠন করে এবং এতে প্রায় ২ হাজার থেকে ৪ হাজার সেলুলোজ অণু থাকে। [Ref: মাজেদা]

51. প্লাজমামেমব্রেনে পানির পরিমাণ–
Ⓐ ২০% Ⓑ 25% Ⓒ 30% Ⓓ 35% Ans Blank

52. পাট পঁচনে সহায়তা করে–
Ⓐ Cyanobacteria Ⓑ *Nostoc*
Ⓒ Blue Green Algae Ⓓ *Spirogyra*
Solve সায়ানোব্যাক্টেরিয়া (cyanobacteria) পাট পঁচনে সহায়তা করে থাকে।

53. অ্যামাইনো এসিডের পলিমারকে বলে–
Ⓐ লিপিড Ⓑ স্টার্চ Ⓒ নিউক্লিক এসিড Ⓓ প্রোটিন
Solve অ্যামিনো এসিডের পলিমারকে প্রোটিন বা আমিষ বলা হয়। প্রায় ২০ ধরনের অ্যামিনো এসিড পেপটাইড বন্ধন (–CO–NH–) দ্বারা যুক্ত হয়ে বিভিন্ন ধরনের পলিপেপটাইড শিকল বা প্রোটিন গঠন করে। [Ref: আলীম]

54. মানবদেহের কোষে বিদ্যমান রাইবোসোম কোন প্রকারের?
Ⓐ 70 S Ⓑ 80 S Ⓒ 60 S Ⓓ 50 S
Solve
- 70S রাইবোসোম থাকে → আদিকোষী জীবে।
- 80S রাইবোসোম থাকে → প্রকৃতকোষী জীবে।

55. নিচের কোনটি দ্বারা সেন্ট্রিওল গঠিত নয়?
Ⓐ প্রোটিন Ⓑ লিপিড Ⓒ ATP Ⓓ কার্বোহাইড্রেট
Solve প্রোটিন, লিপিড ও ATP হলো সেন্ট্রিওলের প্রধান গাঠনিক উপাদান। [Ref: হাসান]

56. বায়োইথানল তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ সুক্রোজ Ⓒ ফ্রুক্টোজ Ⓓ সেলুলোজ Ans Ⓐ

57. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ?
Ⓐ ডিপথেরিয়া Ⓑ পোলিও Ⓒ কলেরা Ⓓ টিটেনাস
Solve
- ব্যাক্টেরিয়া দ্বারা হয় এমন কতগুলো রোগের উদাহরণ: কলেরা, যক্ষ্মা, ডিপথেরিয়া, টিটেনাস, নিউমোনিয়া, টাইফয়েড, আমাশয়, গনোরিয়া, সিফিলিস প্রভৃতি।
- ভাইরাস দ্বারা হয় এমন কতগুলো রোগের উদাহরণ: জলাতঙ্ক, বার্ডফ্লু, হাম, জন্ডিস, চিকুনগুনিয়া, ডেঙ্গু, জলবসন্ত, গুটিবসন্ত প্রভৃতি। [Ref: হাসান]

58. নিচের কোনটি ভিটামিন সমৃদ্ধ খাদ্য?
Ⓐ Laminaria Ⓑ Gracilaria
Ⓒ Chondrus Ⓓ Chlorella
Solve মানুষের খাদ্য তালিকায় *Chlorella* একটি ভিটামিন সমৃদ্ধ শৈবাল।

59. নিচের কোন মাছটির পটকা রক্তজালিকা সমৃদ্ধ এবং শ্বসন কাজে সাহায্য করে?
Ⓐ *Channa punctatus* Ⓑ *Anabas testudineus*
Ⓒ *Latimeria chalumnae* Ⓓ *Tenualosa ilisha*
Solve *Latimeria chalumnae* (সিলাকান্থ মাছ) এর পটকা রক্তজালিকা সমৃদ্ধ এবং শ্বসন ও ভেসে থাকতে সাহায্য করে। এই প্রজাতির মাছ ভারত মহাসাগর ও ইন্দোনেশিয়ার উপকূলে বিস্তৃত। [Ref: আজমল]

60. অ্যাক্রোমিয়াল প্রসেস কোন অস্থির অংশ?
Ⓐ স্ক্যাপুলা Ⓑ কশেরুকা Ⓒ হিউমেরাস Ⓓ ফিমার
Solve স্ক্যাপুলার কোস্টাল তলে (সম্মুখ-উপরের তল) একটি কোরাকয়েড প্রসেস (coracoid process), একটি অ্যাক্রোমিয়াল প্রসেস (acromial process) এবং একটি সাবস্ক্যাপুলার ফসা (Subscapular fossa) থাকে। [Ref: আলীম]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS ▪ JOYKOLY PUBLICATIONS ▪ JOYKOLY PUBLICATIONS ▪ JOYKOLY PUBLICATIONS

61. ব্লাড গ্রুপিং এর অ্যান্টিবডি কোন ধরনের–

Ⓐ IgG Ⓑ IgM
Ⓒ IgE Ⓓ IgA

Solve দেহের মোট Ig এর ৫-১০% IgM। ABO ব্লাড গ্রুপের রক্তকণিকা অ্যান্টিবডি এ ধরনের। এটি কমপ্লিমেন্ট সিস্টেমকে সক্রিয় করে। [Ref: পারভীন]

62. কোনো জীব যখন পরিবেশের রাসায়নিক ঘনত্বের তারতম্যে সাড়া দেয় তাকে বলে–

Ⓐ অ্যারাট্যাক্সিস Ⓑ এনার্জি ট্যাক্সিস
Ⓒ কেমোট্যাক্সিস Ⓓ গ্রাভি ট্যাক্সিস

Solve বিভিন্ন ট্যাক্সিসের পরিচয় :

ট্যাক্সিসের নাম	সাড়াদান
১. অ্যারোট্যাক্সিস	অক্সিজেন ঘনত্বের পার্থক্যের কারণে সাড়া দেয়।
২. এনার্জি ট্যাক্সিস	জীবকোষের অন্তঃস্থ শক্তির অবস্থা বিবেচনা করে সর্বোচ্চ বিপাকীয় কাজের দিকে সাড়া দেয়।
৩. কেমোট্যাক্সিস	পরিবেশের রাসায়নিক ঘনত্বের তারতম্যের কারণে সাড়া দেয়।
৪. গ্রাভিট্যাক্সিস	জীবের অভিকর্ষজনিত সাড়াদান। বিভিন্ন প্রাণীর লার্ভা দশায় পজিটিভ ও নেগেটিভ দুধরনের গ্রাভিট্যাক্সিসই দেখা যায়।

[Ref: আজমল]

63. ইউরিক এসিড কোন পদার্থের বিপাকের শেষ পরিণতি?

Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ অ্যামাইনো এসিড
Ⓒ পিউরিন Ⓓ পাইরিমিডিন

Solve মানবদেহে পিউরিন বিপাকের শেষ পরিণতি হলো ইউরিক এসিড উৎপাদন। দেহজাত ও গৃহীত খাদ্য এ দুধরনের পিউরিন জাতীয় পদার্থ থেকেই ইউরিক এসিড উৎপন্ন হয়ে বৃক্কে পৌঁছে। [Ref: আশরাফ]

64. কোনটি প্লাজমা প্রোটিন নয়?

Ⓐ টাইরোসিন Ⓑ ফাইব্রিনোজেন Ⓒ প্রোথ্রম্বিন Ⓓ অ্যালবুমিন

Solve রক্তের ঈষৎ ক্ষারধর্মী হালকা হলুদ বর্ণের অকোষীয় তরল অংশকে রক্তরস বা প্লাজমা বলে। প্রোথ্রম্বিন, ফাইব্রিনোজেন, অ্যালবুমিন ও গ্লোবিউলিন প্রভৃতি প্লাজমাপ্রোটিন।
[Ref: আলীম]

65. The meaning of "errund" is —

Ⓐ Around Ⓑ Announce
Ⓒ A short joureny Ⓓ Declare

Explanation Errund - সংক্ষিপ্ত সফর।

66. What — last night?

Ⓐ did you Ⓑ you did
Ⓒ had you done Ⓓ did you do

Explanation Last night, last month, last year, ago, long since ইত্যাদি থাকলে past indefinite tense হয়।

67. Change the voice of "Nobody knows him here".

Ⓐ He is known by nobody here.
Ⓑ He is not known here.
Ⓒ He is known to nobody here.
Ⓓ Nobody known him here.

Explanation Present indefinite tense এর passive obj এর sub + am / is / are + v_3 + sub এর obj + ext.

68. "Plight" means —

Ⓐ Damage Ⓑ Inability to carry out a plan
Ⓒ Carelessness Ⓓ An unfavourable condition

Explanation Plight - সংকটাপন্ন অবস্থা।

69. Which is correct?

Ⓐ Baseball is similar to playing cricket.
Ⓑ Playing baseball is similar to cricket.
Ⓒ To play baseball is similar to cricket.
Ⓓ Playing baseball is similar to playing cricket.

Explanation Parallel করার জন্য cricket এর পূর্বে playing হবে।

70. Antonym of the word "sluggish" is —

Ⓐ Decrease Ⓑ Animated Ⓒ Dull Ⓓ Heavy

Explanation Sluggish - মন্থর; animated - জীবন্ত।

71. Translate it "দুর্দিনের জন্য সঞ্চয় কর"।

Ⓐ Save something for bad days.
Ⓑ Save something for rainy days.
Ⓒ Save something against rainy days.
Ⓓ Save money for bad days.

Explanation Rainy day - দুর্দিন।

72. Which pair of prepositions is appropriate? John is stick — his principal, but Jim is stick — nothing.

Ⓐ with, to Ⓑ to, with
Ⓒ to, at Ⓓ of, for

Explanation Stick to ব্যক্তি হলে; stick at বস্তু হলে।

73. He is not enjoying this activity. Here not is —

Ⓐ a verb Ⓑ an adverb Ⓒ a clause Ⓓ an adjective

Explanation Not, adverb হিসেবে ব্যবহৃত হয় এবং no adj হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

74. Which one is singular?

Ⓐ Bacteria Ⓑ Phenomena Ⓒ Radius Ⓓ Criteria

Explanation Radius হলো Singular শব্দ।

75. বর্তুলাকার প্রোটিন হলো–

Ⓐ প্রাইমারি Ⓑ সেকেন্ডারি
Ⓒ টারসিয়ারি গঠন Ⓓ কোনোটিই নয়

Solve টারসিয়ারি গঠনবিশিষ্ট প্রোটিনকে গ্লোবিউলার বা বর্তুলাকার প্রোটিন বলে।

76. নিচের কোন আয়নের আকার সবচেয়ে ছোট?

Ⓐ F Ⓑ O^{2+} Ⓒ N^{3-} Ⓓ N_a^+

Solve Na^+ এর ব্যাসার্ধ 0.097 nm
O এর ব্যাসার্ধ 0.073 nm
সুতরাং O^{2+} এর ব্যাসার্ধ আরো কম হবে

77. 0.005 M H_2SO_4 দ্রবণের pH কত হবে?

Ⓐ 5 Ⓑ 3 Ⓒ 2 Ⓓ 4

Solve $pH = -\log[0.005 \times 2] = -\log(0.01) = 2$

78. নিচের কোনটি দিয়ে ক্ষারীয় বাফার দ্রবণ তৈরি করা যায়?

Ⓐ CH_3COOH ও CH_3COONa
Ⓑ NH_4Cl ও NH_4OH
Ⓒ Na_2SO_4 ও H_2SO_4
Ⓓ NaOH ও NaCl

Solve মৃদু ক্ষার ও শক্তিশালী এসিডের সাথে ঐ ক্ষারের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের মিশ্রণের দ্রবণ কে ক্ষারীয় বা ক্ষার দ্রবণ বলে। যেমন: $(NH_4OH + NH_4Cl)$

79. Na ধাতুকে সংরক্ষণ করা হয়–

Ⓐ বেনজিনে Ⓑ মিথেনে Ⓒ কেরোসিনে Ⓓ পানিতে

Solve Na ধাতু অধিক সক্রিয় হওয়ায় একে কেরোসিনের নিচে সংরক্ষণ করা হয়।

80. কোনটি কলয়েড?

Ⓐ স্বর্ণ Ⓑ লোহা Ⓒ দুধ Ⓓ ফোম

Solve দুধ একটি কলয়েড। দুধের পানিতে ক্ষুদ্র চর্বি কণা ছড়ানো থাকে; স্বাভাবিক অবস্থায় এ চর্বি কণার তলানি পড়ে না।

81. আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয় নয়–

Ⓐ কোয়ান্টাম Ⓑ নিউক্লিয় পদার্থ বিজ্ঞান
Ⓒ আপেক্ষিকতা Ⓓ কম্পিউটার Ans Ⓓ

82. কাজের মান শূন্য হবে যদি প্রযুক্ত বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ হয়–

Ⓐ 0° Ⓑ 90° Ⓒ 180° Ⓓ 360°

Solve $W = Fs\cos\theta = Fs\cos 90° \Rightarrow W = 0$

83. S.T.P তে 2 mol আদর্শ গ্যাসের গতিশক্তি কত?
[R = 8.31 J mol^{-1} K^{-1}]

Ⓐ 1300 J Ⓑ 6806 J Ⓒ 2700 J Ⓓ 3403 J

Solve $K = \frac{3}{2}nRT = \frac{3}{2} \times 2 \times 8.31 \times 273$
$= 6805.9 \approx 6806$ J

84. যদি 2 ক্যালরি তাপ সম্পূর্ণভাবে কাজে রূপান্তরিত হয় তবে কাজের পরিমাণ কত?

Ⓐ 4.2 J Ⓑ 4.8 J Ⓒ 8.2 J Ⓓ 8.4 J Ans Ⓓ

85. পানি একটি কী পদার্থ?

Ⓐ ফেরোচৌম্বক Ⓑ ডায়াচৌম্বক
Ⓒ প্যারাচৌম্বক Ⓓ অ্যান্টিফেরোচৌম্বক

Solve পানি, তামা, দস্তা প্রভৃতি ডায়াচৌম্বক পদার্থ।

86. একটি নভোদূরবীক্ষণের লেন্স দুটির ক্ষমতা 0.5 D এবং 20 D। এর বিবর্ধন ক্ষমতা কত?

Ⓐ 8 Ⓑ 20 Ⓒ 30 Ⓓ 40

Solve $f_0 = \frac{1}{0.5} = 2;\ f_e = \frac{1}{20} = 0.05$

$\therefore$ বিবর্ধন, $m = \frac{f_0}{f_e} = \frac{2}{0.05} = 40D$

87. ব্যতিচার এক ধরনের–

Ⓐ প্রতিসরণ Ⓑ সমবর্তন
Ⓒ অপবর্তন Ⓓ উপরিপাতন Ans Ⓓ

88. কোন ভেক্টরের পাদবিন্দু ও শীর্ষবিন্দু একই?

Ⓐ সমরেখ ভেক্টর Ⓑ নাল ভেক্টর
Ⓒ একক ভেক্টর Ⓓ সমতলীয় ভেক্টর Ans Ⓑ

89. শব্দের তীব্রতার সাথে বিস্তারের সম্পর্ক হচ্ছে–

Ⓐ $I \propto A$ Ⓑ $A \propto I$ Ⓒ $I \propto A^2$ Ⓓ $I \propto \frac{1}{2A}$ Ans Ⓒ

90. পৃথিবীতে একটি বস্তুর ওজন 196 N হলো এর ভর হবে–

Ⓐ 0.2 kg Ⓑ 2 kg Ⓒ 20 kg Ⓓ 200 kg

Solve $W = mg \Rightarrow m = \frac{W}{g} = \frac{196}{9.8} = 20$ kg

91. আলোর কণিকা তত্ত্বের প্রবক্তা কে?

Ⓐ টমাস ইয়ং Ⓑ নিউটন
Ⓒ আলবার্ট আইনস্টাইন Ⓓ ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক

Solve

- আলোর কণিকা তত্ত্বের প্রবক্তা → স্যার আইজ্যাক নিউটন।
- আলোর তরঙ্গ তত্ত্বের প্রবক্তা → হাইগেনস।
- কোয়ান্টাম তত্ত্বের প্রবক্তা → ম্যাক্স প্লাঙ্ক।
- আলোর তড়িৎ চৌম্বকীয় তত্ত্বের প্রবক্তা → জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল।

92. স্থিতিস্থাপক সীমা সবচেয়ে বেশি–

Ⓐ হীরার Ⓑ ইস্পাতের Ⓒ দস্তার Ⓓ রাবারের Ans Ⓑ

93. কোন রং এর বিচ্যুতি সবচেয়ে কম?

Ⓐ লাল Ⓑ বেগুনি
Ⓒ হলুদ Ⓓ নীল

Solve লাল আলোর বিচ্যুতি সবচেয়ে কম এবং বেগুনি আলোর বিচ্যুতি সবচেয়ে বেশি।

94. দুটি তলের মধ্যকার স্থির ঘর্ষণ গুণাঙ্ক $\frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, ঘর্ষণ কোণ কত?

Ⓐ 25° Ⓑ 30° Ⓒ 45° Ⓓ 60°

Solve $\theta = \tan^{-1}\mu_s = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 30°$

95. বস্তুর গতিশক্তি k, ভর m হলে, গতিশক্তি ও ভরবেগের মধ্যে সম্পর্ক–

Ⓐ $p = \frac{k^2}{2m}$ Ⓑ $k = \frac{2m}{pm}$ Ⓒ $k = \frac{p^2}{2m}$ Ⓓ $p = \frac{2m}{k^2}$

Solve $k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow k = \frac{1}{2}\frac{m^2v^2}{m}$
$\Rightarrow k = \frac{1}{2}\frac{(mv)^2}{m} \Rightarrow k = \frac{p^2}{2m}$

96. কোয়ান্টাম তত্ত্বের জনক কে?

Ⓐ ম্যাক্সওয়েল Ⓑ প্লাঙ্ক Ⓒ প্লান্ট Ⓓ হাইগেন Ans Ⓑ

97. কোনটি মৌলিক রাশি নয়?

Ⓐ তাপমাত্রা Ⓑ ভর Ⓒ দৈর্ঘ্য Ⓓ বেগ Ans Ⓓ

98. কোনটি অপারেটর নয়?

Ⓐ $\sin\theta$ Ⓑ $\sqrt{}$ Ⓒ log Ⓓ $\frac{d}{dx}$

Solve log, $\frac{d}{dx}$, sine এগুলো অপারেটর কিন্তু $\sin\theta$ অপারেটর নয়।

99. আয়তন গুণাঙ্কের বিপরীত রাশিকে বলে–

Ⓐ আয়তন বিকৃতি Ⓑ পীড়ন
Ⓒ আয়তন গুণাঙ্ক Ⓓ সংনম্যতা Ans Ⓓ

100. আইনস্টাইনের ভরশক্তি সমীকরণ কোনটি?

Ⓐ $E = m^2C$ Ⓑ $E = c/m^2$
Ⓒ $E = mc^2$ Ⓓ $E = m/c^2$ Ans Ⓒ

101. বাক্য দুটি উত্তরপত্রের যথাস্থানে লিখ-

বাংলা : কৃষিই আমাদের বেঁচে থাকার প্রাথমিক অবলম্বন।
ইংরেজি : Agriculture is the primary means to survive our life.

JOYKOLY PUBLICATIONS ▪ JOYKOLY PUBLICATIONS ▪ JOYKOLY PUBLICATIONS ▪

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা: 2015-2016; কৃষি অনুষদ [G-Unit] (Set-2)

01. কোনটি পোলার দ্রাবক নয়?
Ⓐ ইথানল Ⓑ পানি Ⓒ ইথাইল এসিটেট Ⓓ টলুইন **Ans D**

02. রাসায়নিক ল্যাবে ব্যুরেট পরিষ্কার করা হয় কোনটি দ্বারা?
Ⓐ এসিটিক এসিড Ⓑ সোডিয়াম হাইড্রোঅক্সাইড
Ⓒ ক্রোমিক এসিড Ⓓ হাইড্রোক্লোরিক এসিড **Ans C**

03. উভধর্মী অক্সাইডের উদাহরণ হলো-
Ⓐ N_2O Ⓑ KO_2 Ⓒ Al_2O_3 Ⓓ BaO_2
Solve C অম্লরূপ: Al_2O_3 (s) + 2NaOH (aq) → $2NaAlO_2$ (aq) + H_2O (*l*)
ক্ষারক রূপ: $Al_2O_3(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$

04. কোনটি আবশ্যকীয় এমাইনো এসিড?
Ⓐ গ্লাইসিন Ⓑ ভ্যালিন Ⓒ সিরিন Ⓓ এলানিন **Ans B**

05. β রশ্মির আপেক্ষিক চার্জ হলো-
Ⓐ – 1 Ⓑ 0 Ⓒ – 2 Ⓓ – 3
Solve A α রশ্মির চার্জ = +2; β রশ্মির চার্জ = –1
γ রশ্মি এক প্রকার তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ। এর কোন চার্জ নেই।

06. এসিড বৃষ্টির পানির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
Ⓐ 6.5 < pH Ⓑ 5.6 > pH
Ⓒ 4.6 > pH Ⓓ 6.0 > pH **Ans B**

07. বজ্রপাতে $N_2 + O_2 = 2\ NO$ বিক্রিয়াটি সংঘটিত হতে কত তাপমাত্রা প্রয়োজন?
Ⓐ 3000°C Ⓑ 3300°C Ⓒ 3330°C Ⓓ 3500°C **Ans A**

08. বিশুদ্ধ পানির BOD এর স্ট্যান্ডার্ড মান-
Ⓐ 10 - 30 ppm Ⓑ 100 - 300 ppm
Ⓒ 1 - 3 ppm Ⓓ 20 - 40 ppm **Ans C**

09. কোনটি কোয়ান্টাম তত্ত্বের উপর প্রতিষ্ঠিত?
Ⓐ বোর পরমাণু মডেল Ⓑ রাদারফোর্ড পরমাণু মডেল
Ⓒ কোয়ান্টাম পরমাণু মডেল Ⓓ উপরের কোনোটিই সঠিক নয়
Solve A বোর পরমাণুর মডেল কোয়ান্টাম তত্ত্বের উপর প্রতিষ্ঠিত যা পরমাণুর শক্তিস্তর সম্পর্কে ধারণা প্রকাশ করে।

10. নিচের কোনটি পাসপোর্ট শনাক্তকরণ মেশিনে ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ UV-রশ্মি Ⓑ UV-Fluorescent ink-রশ্মি
Ⓒ FIR-রশ্মি Ⓓ IR-রশ্মি **Ans B**

11. প্রাকৃতিক গ্যাসকে তরলীকরণ করলে নিচের কোনটি পাওয়া যায়?
Ⓐ CNG Ⓑ NLG Ⓒ LNG Ⓓ NCG **Ans C**

12. $C(s) + O_2(g) = CO_2(g)$ $\Delta H° = ?$
Ⓐ – 293 kJ Ⓑ – 493 kJ
Ⓒ – 393 kJ Ⓓ – 193 kJ **Ans C**

13. ভিনেগার এসিটিক এসিডের-
Ⓐ 6 - 10% Ⓑ 5% Ⓒ 10% Ⓓ 25% দ্রবণ **Ans A**

14. CO এর নিরাপদ মাত্রা কত?
Ⓐ 500 ppm Ⓑ 400 ppm
Ⓒ 40 ppm Ⓓ 50 ppm **Ans C**

15. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?
Ⓐ H_2SO_4 Ⓑ NaOH Ⓒ $KMnO_4$ Ⓓ Na_2CO_3 **Ans D**

16. 0.025 M HCl দ্রবণের pH কত?
Ⓐ 2.0 Ⓑ 1.6 Ⓒ 2.5 Ⓓ 3.0
Solve B $pH = -\log(0.025) = 1.6$

17. ফলিক এসিড কোনটি?
Ⓐ Vit-C Ⓑ Vit-B_1 Ⓒ Vit-R_2 Ⓓ Vit-B_{12} **Ans D**

18. 'বোর পরমাণু মডেল' উপস্থাপিত হয়-
Ⓐ 1910 সালে Ⓑ 1911 সালে
Ⓒ 1912 সালে Ⓓ 1913 সালে **Ans D**

19. মস্তিষ্কের টিউমার নির্ণয়ে সর্বাধিক ব্যবহৃত হয়-
Ⓐ MRI Ⓑ IR Ⓒ UV Ⓓ NIR **Ans A**

20. হালোজেনের স্ফুটনাঙ্কের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য?
Ⓐ $Cl_2 > Br_2 > F_2$ Ⓑ $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$
Ⓒ $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$ Ⓓ $Br > I_2 > Cl_2 > F_2$ **Ans C**

21. গিনিপিগের আন্ত্রিক গ্রন্থি হতে নিঃসৃত 'আন্ত্রিক রস' নিচের কোনটি?
Ⓐ মলটেজ Ⓑ অ্যামাইলেজ Ⓒ রেনিন Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve B গিনিপিগের আন্ত্রিক গ্রন্থি হতে নিঃসৃত "আন্ত্রিক রস" হলো অ্যামাইলেজ। আন্ত্রিক অ্যামাইলেজ স্টার্চ, ডেক্সট্রিন প্রভৃতি পলিস্যাকারাইডকে আর্দ্র বিশ্লিষ্ট করে মল্টোজ, মল্টোট্রায়োজ ও ক্ষুদ্র ডেক্সট্রিন উৎপন্ন করে। [Ref : আজমল]

22. নিঃসরণের প্রকৃতি অনুযায়ী মানবদেহে ঘাম গ্রন্থি কয় ধরনের? (পুরাতন সিলেবাস)
Ⓐ 2 ধরনের Ⓑ 3 ধরনের Ⓒ 4 ধরনের Ⓓ 5 ধরনের
Solve A নিঃসরণের প্রকৃতি অনুযায়ী মানবদেহের ঘাম গ্রন্থি ২ ধরনের। যথা : (১) ঘাম গ্রন্থি (Sweat gland) ও (২) তৈল বা স্বেদ গ্রন্থি (Sebaceous gland)। [Ref : মাজেদা]

23. হাইড্রা শিকারের দেহে নিচের কোনটি প্রবেশ করিয়ে অবশ করে?
Ⓐ হিপনোটক্সিন Ⓑ গ্লুটিটক্সিন
Ⓒ নেমাটোটক্সিন Ⓓ মিউকোটক্সিন
Solve A হাইড্রা শিকারের দেহে সূত্রক বিদ্ধ করে বিষাক্ত হিপানোটক্সিন প্রবেশ করিয়ে তাকে অজ্ঞান ও অবশ করে ফেলে। [Ref : আজমল]

24. চোখের বিভিন্ন অংশে পুষ্টি যোগায় কোনটি?
Ⓐ রেটিনা Ⓑ স্ক্লেরা Ⓒ কর্নিয়া Ⓓ কোরয়েড
Solve D কোরয়েডের রক্তজালক থেকে স্ক্লেরা ও রেটিনা পুষ্টি গ্রহণ করে। এটি চোখে প্রবেশকৃত অতিরিক্ত আলোক শোষণ করে। [Ref : আলীম]

25. "পরিবেশের পরিবর্তন ঘটলে জীবের স্বভাব ও দৈহিক পরিবর্তন ঘটে"- মতবাদটি দেন বিজ্ঞানী-
Ⓐ চার্লস রবার্ট ডারউইন Ⓑ ল্যামার্ক
Ⓒ গ্রে. জো. মেন্ডেল Ⓓ পাভলভ
Solve B ল্যামার্কের মতে, "পরিবেশের পরিবর্তন ঘটলে জীবের স্বভাব ও দৈহিক পরিবর্তন ঘটে"। জীব মাত্রই পারিপার্শ্বিক অবস্থার দ্বারা প্রভাবিত হয়। একই প্রজাতির প্রাণী বা উদ্ভিদ দুটি ভিন্ন পরিবেশে থাকলে তাদের বৃদ্ধি ভিন্নতর হয় অর্থাৎ আকৃতিগত পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। জীবের এই দৈহিক বৃদ্ধি পারিপার্শ্বিক অবস্থার উপর নির্ভরশীল। [Ref : মাজেদা]

26. IUCN এর প্রধান কার্যালয় কোথায়?
Ⓐ সুইজারল্যান্ড Ⓑ অস্ট্রেলিয়া
Ⓒ কানাডা Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve A IUCN এর প্রধান কার্যালয় সুইজারল্যান্ড। IUCN হলো International Union for Conservation of Nature and natural Resources। ১৯৪৮ সালের ৫ অক্টোবর ফ্রান্স সরকার ও ইউনেস্কো মিলিতভাবে এটি গঠন করে। [Ref : হাসান]

27. হেপাটিক সাইজোগনি ঘটে-
Ⓐ RBC তে Ⓑ যকৃতে Ⓒ WBC-তে Ⓓ মশকীর দেহে
Solve B হেপাটিক সাইজোগনি ঘটে যকৃতে। বিজ্ঞানী Shortt এবং Garnham (1948) মানুষের যকৃতে ম্যালেরিয়া পরজীবীর হেপাটিক সাইজোগনি চক্রের বর্ণনা দেন। [Ref : হাসান]

28. আরশোলার হৃৎপিণ্ডে কপাটিকার সংখ্যা-(পুরাতন সিলেবাস)
Ⓐ ১২ জোড়া Ⓑ ১০ জোড়া Ⓒ ২৪ জোড়া Ⓓ ১৩ জোড়া
Solve A আরশোলার হৃৎপিণ্ডে কপাটিকার সংখ্যা ১২ জোড়া। কপাটিকাযুক্ত ছিদ্রের নাম হলো অন্তর্বাহী অস্টিয়া। এরা রক্তকে পেরিকার্ডিয়াল সাইনাস থেকে হৃদযন্ত্রে প্রবেশ করতে দেয় কিন্তু উল্টো পথে আসতে দেয় না। [Ref : হাসান]

29. CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে-
Ⓐ পালমোনারি ধমনি Ⓑ করোনারি ধমনি
Ⓒ ইনোমিনেট ধমনি Ⓓ অন্তঃক্যারোটিড ধমনি
Solve A ডান ভেন্ট্রিকলের সংকোচনের ফলে কার্বন ডাইঅক্সাইড সমৃদ্ধ রক্ত পালমোনারি ধমনিতে প্রবেশ করে। এর পর রক্ত ধমনিকা (Arteriole) হয়ে ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের চারপাশে অবস্থিত কৈশিকনালিতে অবস্থান করে। [Ref : আজমল]

30. কোন কোষ বিভাজনকে সমীকরণিক বিভাজন বলে?
Ⓐ মায়োসিস Ⓑ মাইটোসিস
Ⓒ অ্যামাইটোসিস Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve B মাইটোসিস বিভাজনে মাতৃকোষের প্রতিটি ক্রোমোসোম সেন্ট্রোমিয়ারসহ লম্বালম্বিভাবে সমান দু'অংশে ভাগ হয় এবং প্রতিটি অংশ এর নিকটবর্তী মেরুতে গমন করে। ফলে সৃষ্ট নতুন কোষ দুটিতে ক্রোমোসোম সংখ্যা মাতৃকোষের ক্রোমোসোম সংখ্যার সমান থাকে। তাই মাইটোসিসকে ইকোয়েশনাল বা সমীকরণিক বিভাজন বলা হয়। [Ref : হাসান]

31. মূত্রের রঙ হলুদ হওয়ার জন্য দায়ী হলো-
Ⓐ অ্যামোনিয়া Ⓑ বিলিরুবিন Ⓒ ইউরোক্রোম Ⓓ ইউরিয়া
Solve B প্রাপ্ত বয়স্ক লোকের বৃক্কে প্রতিদিন ০.৫-২.৫ লিটার মূত্র উৎপন্ন হয়। মূত্রে ইউরোক্রোম (Urochrome) নামক রঞ্জক পদার্থ থাকায় এটি খড় বর্ণের হয়। মূত্রের রঙ হলুদ হওয়ার জন্য দায়ী হলো বিলিরুবিন।

32. অ্যান্টিডাইইউরেটিক হরমোন কাজ করে-
Ⓐ কিডনিতে Ⓑ মূত্রথলিতে Ⓒ জরায়ুতে Ⓓ মস্তিষ্কে
Solve A দেহের পানির সমতা রক্ষা করার জন্য অ্যান্টি-ডাইইউরেটিক হরমোন (Anti Diuretic Hormone, ADH) নামক একটি হরমোন রয়েছে। ADH পিটুইটারি গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয় এবং বৃক্কের পানির শোষণমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে। [Ref : মাজেদা]

33. কোন ধমনির মাধ্যমে রক্ত ফুসফুসে প্রবেশ করে?
Ⓐ আর্চ অব অ্যাওর্টা Ⓑ সাবক্ল্যাভিয়ান ধমনি
Ⓒ ক্যারোটিড ধমনি Ⓓ পালমোনারি ধমনি
Solve D পালমোনারি ধমনির মাধ্যমে রক্ত (CO_2 সমৃদ্ধ) ফুসফুসে প্রবেশ করে। এই ধমনি ফুসফুসের ভেতরে শাখা-প্রশাখায় বিভক্ত হয়ে অ্যালভিওলাসের প্রাচীরে কৈশিক জালিকা সৃষ্টি করে। [Ref : মাজেদা]

34. *Amoeba*-র চলনের উপর অপ্রধান ঘূর্ণন মতবাদের প্রবক্তা-
Ⓐ ডেলিংগার Ⓑ জেনিংস Ⓒ প্যানটিন Ⓓ অ্যালেন
Solve B অ্যামিবা হলো এককোষী ইউক্যারিওটিক জীব। এটি ক্ষণপদের সাহায্যে চলাচল করে। *Amoeba*-র চলনের উপর অপ্রধান ঘূর্ণন মতবাদের প্রবক্তা হলেন জেনিংস। [Ref : আজমল]

35. গেছো ব্যাঙের বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি?
Ⓐ *Rana tigrina* Ⓑ *Rana tytleri*
Ⓒ *Rana chensinensis* Ⓓ *Rana formosus*
Solve B
- *Rana tigrina* → ইন্ডিয়ান বুল ফ্রগ, টাইগার ফ্রগ।
- *Rana tytleri* → গেছো ব্যাঙ।
- *Rana chensinensis* → এশিয়াটিক গ্রাস ফ্রগ।
- *Rana formosus* → বিউটিফুল স্ট্রিম ফ্রগ। [Ref : উইকিপিডিয়া]

36. বর্তমানে ক্যান্সার চিকিৎসায় কোনটি ব্যবহৃত হচ্ছে?
Ⓐ অ্যান্টিবডি Ⓑ অ্যান্টিবায়োটিক
Ⓒ ইন্টারফেরন Ⓓ ভ্যাক্সিনেশন
Solve C ইন্টারফেরন বিশেষ ধরনের সাইটোকাইন যা সুনির্দিষ্টভাবে ভাইরাস ও টিউমার কোষের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ গড়ে তোলে। এছাড়া ইন্টারফেরন আক্রান্ত কোষকে ধ্বংস করার জন্য কিছু প্রাকৃতিক মারণ কোষ নিয়োগ করে। [Ref : আলীম]

37. রক্তের আলট্রাফিলট্রেশন কোথায় হয়?
Ⓐ রেনাল করপাসল Ⓑ রেনাল টিউবিউলস
Ⓒ বোম্যানস ক্যাপসুল Ⓓ সবগুলোতে
Solve A রেনাল করপাসলে রক্তের আল্ট্রাফিলট্রেশন ঘটে এবং রক্ত থেকে রেচন বর্জ্য, পানি ও অন্যান্য দ্রব্য পরিস্রুত হয়ে গ্লোমেরুলার ফিলট্রেট হিসেবে বেম্যানস ক্যাপসুলে জমা হয়। [Ref : আজমল]

38. প্যারাপোডিয়াম কি?
Ⓐ রেচন অঙ্গ Ⓑ চলন অঙ্গ Ⓒ দর্শন অঙ্গ Ⓓ শ্রবণ অঙ্গ
Solve B প্যারাপোডিয়াম হলো চলন অঙ্গ। Annelida পর্বের প্রাণীর চলন অঙ্গে কাইটিনময় সিটি বা পেশল প্যারাপোডিয়া (Parapodia)। [Ref : আজমল]

39. একজন প্রাপ্ত বয়স্ক সুস্থ মানুষের স্পন্দন চাপ কত?
Ⓐ 30 mmHg Ⓑ 40 mmHg Ⓒ 45mmHg Ⓓ 60mmHg
Solve B একজন সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের স্বাভাবিক সিস্টোলিক চাপ হচ্ছে ১১০–১২০ mmHg এবং স্বাভাবিক ডায়াস্টোলিক চাপ ৭০–৮০ mmHg। স্পন্দন চাপ 40 mm Hg। [Ref : আজমল]

40. নিচের কোনটির দ্বারা গনোরিয়া রোগ হয়?
Ⓐ ছত্রাক Ⓑ ভাইরাস Ⓒ ব্যাকটেরিয়া Ⓓ প্রোটোজোয়া
Solve C *Neisseria gonorrhoeae* প্রজাতিভুক্ত ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণে সৃষ্ট যৌনবাহিত রোগকে গনোরিয়া বলে। *N. gonorrhoeae* নারীর জনন নালি (সারভিক্স, জরায়ু, ফেলোপিয়ান নালি প্রভৃতি) এবং নারী ও পুরুষের ইউরেথ্রার মিউকাস ঝিল্লিতে সংক্রমণ ঘটায়। [Ref : আজমল]

41. ইনসুলিন কোন ধরনের পদার্থ?
Ⓐ আমিষ Ⓑ চর্বি Ⓒ শর্করা Ⓓ নিউক্লিক এসিড
Solve A জীবদেহের বিভিন্ন কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণে বিভিন্ন হরমোন বিশেষ বিশেষ ভূমিকা পালন করে থাকে (যেমন– ইনসুলিন, হিমোগ্লোবিন)। অধিকাংশ হরমোনই প্রোটিন । অগ্ন্যাশয়ের বিটা কোষ থেকে ইনসুলিন হরমোন ক্ষরিত হয় যা রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ কমায়। [Ref : মাজেদা]

42. মানবদেহের কোথায় গ্লাইকোজেন জমা হয়?
Ⓐ অগ্ন্যাশয় Ⓑ পিত্তথলি Ⓒ যকৃৎ Ⓓ অস্থি
Solve C রক্তের অতিরিক্ত গ্লুকোজ গ্লাইকোজেনেসিস প্রক্রিয়ায় গ্লাইকোজেন–এ রূপান্তরিত হয়ে যকৃতের সঞ্চয়ী কোষে জমা থাকে। [Ref : আজমল]

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

43. জাইগোটের বিভাজনকে কী বলে?
Ⓐ ব্লাস্টুলেশন Ⓑ গ্যাস্ট্রুলেশন Ⓒ ক্লিভেজ Ⓓ মরুলেশন
Solve জাইগোটের বিভাজনকে ক্লিভেজ বলে। ক্লিভেজে সৃষ্ট ভ্রূণের প্রতিটি কোষকে ব্লাস্টোমিয়ার (Blastomere) বলে। [Ref : আজমল]

44. নিচের কোনটি মানুষের মুখমণ্ডলীয় অস্থি?
Ⓐ প্যারাইটাল Ⓑ স্ফেনয়েড Ⓒ ভোমার Ⓓ এথময়েড
Solve করোটিকার সামনের ও নিচের দিকের অংশ মুখমণ্ডল। মুখমণ্ডলীয় অস্থি সংখ্যা ১৪ টি। এগুলো হলো–ম্যাক্সিলা (২), ম্যান্ডিবল (১) জাইগোম্যাটিক (২), ন্যাসাল (২), ল্যাক্রিমাল (২), ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা (২), ভোমার (১), প্যালেটাইন অস্থি (২)। [Ref : মাজেদা]

45. নিচের কোনটি হৃৎপিণ্ডের সংকোচনের শক্তিকে বাড়ায়?
Ⓐ ভেগাস Ⓑ ইনসুলিন Ⓒ প্যারাথরমোন Ⓓ অ্যাড্রেনালিন
Solve অ্যাড্রেনালিন এর অপর নাম এপিনেফ্রিন। এটি হৃৎপিণ্ড ও ধমনির অনৈচ্ছিক পেশির সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে এবং ভয়, আনন্দ ও শোক প্রকাশে বিশেষ ভূমিকা পালন করে। [Ref : আজমল]

46. What is the synonym of "Hospitality"?
Ⓐ clinic Ⓑ hospital Ⓒ welcome Ⓓ ill
Explanation Hospitality অর্থ আতিথেয়তা যা শুধু 'welcome' word টির সাথে সঙ্গতি রাখে।

47. Choose the appropriate meaning of the idiom 'swan song'.
Ⓐ first work Ⓑ last work
Ⓒ middle work Ⓓ early work
Explanation Swan song একটি idiom যা দ্বারা কোন লেখক বা কবির শেষ সাহিত্যকর্মকে বুঝানো হয়।

48. To stay healthy, we must plan to have a balanced-
Ⓐ food Ⓑ diet Ⓒ outlook Ⓓ figure
Explanation 'Balanced diet' অর্থ সুষম খাবার।

49. Verb of the word 'full' is-
Ⓐ filled Ⓑ fulfillment Ⓒ fill Ⓓ full
Explanation Full = পূর্ণ (adj), Fill = পূরণ করা (verb)।

50. "Bring to book" means-
Ⓐ express Ⓑ study Ⓒ neglect Ⓓ punish
Explanation Bring to book একটি idiom যার অর্থ-শাস্তি দেয়া।

51. 'Prairie' means-
Ⓐ vast woodlans Ⓑ rice fields
Ⓒ rain forest Ⓓ a large open area of grassland
Explanation Prairie দ্বারা বৃক্ষহীন বিরাট তৃণভূমিকে বুঝায়।

52. What is the meaning of the expression 'bottom line'?
Ⓐ the end of a road Ⓑ the essential point
Ⓒ the last line of a book Ⓓ the final step
Explanation প্রধান বা গুরুত্বপূর্ণ কোন অংশকে bottom line বলা হয়। এটি একটি phrase।

53. He advise me —— smoking.
Ⓐ giving up Ⓑ from giving up
Ⓒ to give up Ⓓ in gining up
Explanation Advise এর পরে Infinitive to বসে।

54. Detect the correct one-
Ⓐ livelihood Ⓑ livelehood
Ⓒ livilehood Ⓓ livilihood
Explanation Livelihood অর্থ জীবিকা।

55. A friend of mine phoned —— me to a party.
Ⓐ for invite Ⓑ to invite
Ⓒ for inviting Ⓓ for to invite
Explanation Phoned verb এর পরে infinitive (to + verb) বসবে।

56. স্থির অবস্থান হতে সমত্বরণে গতিশীল কোনো বস্তুর শেষ বেগ অতিক্রান্ত দূরত্বের-
Ⓐ বর্গের সমানুপাতিক Ⓑ বর্গমূলের সমানুপাতিক
Ⓒ ঘনের ব্যাস্তানুপাতিক Ⓓ ঘনমূলের ব্যাস্তানুপাতিক
Solve $v \propto \sqrt{s}$

57. পৃথিবী ও চাঁদের পৃষ্ঠে অভিকর্ষীয় ত্বরণের অনুপাত কত?
Ⓐ 81 : 4 Ⓑ 81 : 6 Ⓒ 81 : 10 Ⓓ 81 : 16
Solve
পৃথিবীর ভর চাঁদের ভরের 81 গুণ এর ব্যাসার্ধ 4 গুণ,
$M_e = 81\ M_m$, $R_e = 4\ R_m$
সূত্রানুসারে, $\frac{g_e}{g_m} = \frac{GM_e}{R_e^2} \times \frac{R_m^2}{GM_m} = \frac{81}{16}$

58. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ পরিমাপে 1.2% ভুল করলে, ঐ গোলকের আয়তনে শতকরা কত ভুল হবে?
Ⓐ 8.6% Ⓑ 6.6% Ⓒ 5.6% Ⓓ 3.6%
Solve আয়তন ত্রুটি = 3 × ব্যাসার্ধ ত্রুটি
$= 3 \times 1.2\% = 3.6\%$

59. কোনো ভেক্টর ক্ষেত্রের কার্ল-এর নতিমাত্রা কত?
Ⓐ শূন্য Ⓑ অসীম
Ⓒ সসীম Ⓓ উপরের কোনোটিই নয়
Solve কার্ল এর নতিমাত্রা $\vec{\nabla} \cdot \left(\vec{\nabla} \times \vec{\nabla}\right) = 0$

60. 1 বর্গ সে. মি. প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট একটি তারে কত বল প্রয়োগ করা হলে এর দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি আদি দৈর্ঘ্যের সমান হবে? [$Y = 2 \times 10^{10}\ Nm^{-2}$]
Ⓐ 2×10^5 N Ⓑ 2×10^6 N Ⓒ 2×10^7 N Ⓓ 2×10^8 N
Solve $F = \frac{YAl}{L}$
$\therefore l = L$, $A = 1 \times 10^{-4}\ m^2$, $Y = 2 \times 10^{10}\ Nm^{-2}$
$F = YA = 2 \times 10^6$ N

61. এক অ্যাস্ট্রনোমিক্যাল ইউনিট সমান কত মিটার?
Ⓐ 1.552×10^7 Ⓑ 1.495×10^{11}
Ⓒ 1.453×10^9 Ⓓ 1.425×10^{10} Ans B

62. কোন বিজ্ঞানী আলোকের ব্যতিচার আবিষ্কার করেন?
Ⓐ টমাস ইয়ং, 1801 Ⓑ লর্ড রাদারফোর্ড, 1911
Ⓒ আলবার্ট আইনস্টাইন, 1920 Ⓓ ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক, 1925 Ans A

63. পিস্টন ও সিলিন্ডারের মধ্যে ঘর্ষণ-
Ⓐ আছে Ⓑ উপরের কোনোটি সত্য নয়
Ⓒ উপরের দুটি সত্য Ⓓ নেই Ans A

64. 1 Ω রোধের একটি তারকে টেনে তিনগুণ লম্বা করা হলে তারটির বর্তমান রোধ হবে-
Ⓐ 3 Ω Ⓑ 1/3 Ω Ⓒ 9 Ω Ⓓ 1/9 Ω
Solve $R_1 = n^2R = 3^2 \times 1 = 9\ \Omega$

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

65. একটি মেসন কণার গড় আয়ু 3×10^{-8} s। যদি কণাটি 0.85c বেগে গতিশীল হয়, তবে এর গড় আয়ু কত হবে?
Ⓐ 5.69×10^{-8} s Ⓑ 10.69×10^{-8} s
Ⓒ 15.69×10^{-8} s Ⓓ 2.69×10^{-8} s
Solve $t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{3 \times 10^{-8}}{\sqrt{1 - \frac{(0.85c)^2}{c^2}}}$
$= 5.69 \times 10^{-8}$s

66. দুটি বলের লব্ধির সর্বোচ্চ মান 14 N এবং সর্বনিম্ন মান 2 N। বল দুটি পরস্পরের সাথে 90° কোণে কোনো একটি কণার উপর ক্রিয়া করলে লব্ধি হবে-
Ⓐ 16 N Ⓑ 12 N Ⓒ 100 N Ⓓ 10 N
Solve $P + Q = 14$
$P - Q = 2$
$2P = 16 \Rightarrow P = 8N \quad \therefore Q = 6N$
$\therefore R^2 = 8^2 + 6^2 + 2.8.6 \cos 90° \Rightarrow R = \sqrt{100} = 10N$

67. একটি বিন্দুতে তড়িৎ বিভব, $V = -5x + 3y + \sqrt{15}z$ হলে ঐ বিন্দুতে তড়িৎ প্রাবল্য কত?
Ⓐ 4 unit Ⓑ 5 unit Ⓒ 6 unit Ⓓ 7 unit
Solve $V = -5x + 3y + \sqrt{15}z$
$\vec{E} = -\left(\frac{dv}{dx}, \frac{dv}{dy}, \frac{dv}{dz}\right) = -(-5, 3, \sqrt{15})$
$|\vec{E}| = \sqrt{(-5)^2 + 3^2 + (\sqrt{15})^2} = \sqrt{49} = 7$ একক

68. কোন রং এর বিচ্যুতি সবচেয়ে বেশি?
Ⓐ হলুদ Ⓑ লাল Ⓒ বেগুনি Ⓓ কমলা
Solve বেগুনী আলোর বেগ (শূন্য মাধ্যম ব্যতীত) সবচেয়ে কম তাই এর বিচ্যুতি সর্বাধিক এবং লাল আলোর বেগ সর্বোচ্চ এবং এর বিচ্যুতি সর্বনিম্ন।

69. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশির যোগসূত্র নয়?
Ⓐ সাধারণ সূত্র Ⓑ বহুভুজ সূত্র
Ⓒ বর্গ সূত্র Ⓓ উপাংশ সূত্র Ans C

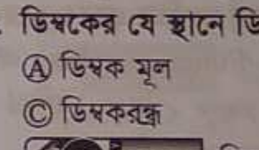
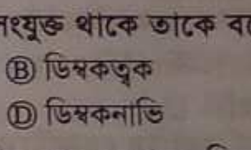
70. 100W এর 5টি বাতি প্রতিদিন 6 ঘন্টা করে জ্বালানো হয় এবং প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ 2.50 টাকা হলে, মাসিক বিদ্যুৎ বিল কত টাকা হবে?
Ⓐ 825 Tk Ⓑ 425 Tk Ⓒ 225 Tk Ⓓ 325 Tk
Solve
ব্যয়িত শক্তি $= \frac{100 \times 5 \times 6 \times 30}{1000}$ k-Wh = 90 unit
$\therefore$ মোট বিল = (90×2.50) Tk = 225 Tk

71. কোন একটি চুম্বকের দু'প্রান্তের মধ্যবর্তী দূরত্বকে কী বলে?
Ⓐ চৌম্বক দৈর্ঘ্য Ⓑ জ্যামিতিক দৈর্ঘ্য
Ⓒ কুরী দৈর্ঘ্য Ⓓ সুষম দৈর্ঘ্য Ans B

72. একটি রাইফেলের গুলির বেগ যদি দ্বিগুণ করা হয় তাহলে এর গতিশক্তি হবে-
Ⓐ 2 গুণ Ⓑ 4 গুণ
Ⓒ 6 গুণ Ⓓ 8 গুণ
Solve $E_k \propto v^2$ $\therefore$ বেগ দ্বিগুণ হলে গতিশক্তি 4 গুণ হবে।

73. প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্র নয় কোনটি?
Ⓐ নিউটন দূরবীক্ষণ Ⓑ গ্যালিলিও দূরবীক্ষণ
Ⓒ হার্সেল দূরবীক্ষণ Ⓓ গ্রেগরী দূরবীক্ষণ Ans B

74. প্রিজম কোণ 60° এবং প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ হলে, ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ কত?
Ⓐ 30° Ⓑ 40° Ⓒ 60° Ⓓ 90°
Solve $\sqrt{2} = \frac{\sin\frac{A+\delta}{2}}{\sin\frac{A}{2}}$
$\Rightarrow \sqrt{2} \times \sin 30° = \sin\left(\frac{60° + \delta}{2}\right)$
$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \sin\left(\frac{60° + \delta}{2}\right)$
$\Rightarrow 45° = \left(\frac{60° + \delta}{2}\right) \Rightarrow (90° - 60°) = \delta \quad \therefore \delta = 30°$

75. দুই মুখ খোলা একটি নলে মূল সুরের কম্পাঙ্ক f। নলটির এক মুখ বন্ধ করে দিলে এর কম্পাঙ্ক হবে-
Ⓐ 0.5 f Ⓑ f Ⓒ 2 f Ⓓ 4 f
Solve
দুই মুখ খোলা নল

একমুখ বন্ধ নল

$l = \frac{\lambda}{4} \Rightarrow f_c = \frac{V}{4l}$
$l = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow f_0 = \frac{V}{2l}$ তাহলে, $F_c = 0.5\ f_0$

76. ডিম্বকের যে স্থানে ডিম্বকনাড়ি সংযুক্ত থাকে তাকে বলে-
Ⓐ ডিম্বক মূল Ⓑ ডিম্বকত্বক
Ⓒ ডিম্বকরন্ধ্র Ⓓ ডিম্বকনাভি
Solve ডিম্বকের বোঁটার ন্যায় অংশকে ডিম্বকনাড়ি বলা হয়। ডিম্বকের যে অংশের সাথে ডিম্বকনাড়ি সংযুক্ত থাকে তাকে ডিম্বকনাভি বলে। [Ref : হাসান]

77. সঞ্চিত খাদ্য গ্লাইকোজেন-
Ⓐ ব্যাকটেরিয়া Ⓑ ছত্রাকের Ⓒ ফার্নের Ⓓ মসের
Solve ছত্রাক ক্লোরোফিলবিহীন, অসবুজ, সালোকসংশ্লেষণে অক্ষম অপুষ্পক উদ্ভিদ। ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য প্রধানত গ্লাইকোজেন, তৈলবিন্দু, কখনো কখনো কিছু পরিমাণ ভলিউটিন ও চর্বি থাকতে পারে। [Ref : হাসান]

78. রুটি শিল্পে ব্যবহৃত হয় কোন ছত্রাক?
Ⓐ *Saccharomyces* Ⓑ *Penicillium*
Ⓒ *Saprolegnia* Ⓓ *Aspergillus*
Solve বেকারিতে পাউরুটি ও কেক তৈরিতে *Saccharomyces* ঈস্ট ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। *Penicillium camemberti, P. roqueforti* ব্যবহার করে সুরভিত পনির প্রস্তুত করা হয়। [Ref : হাসান]

79. বাংলাদেশের বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ-
Ⓐ *Eugenia earyophilus* Ⓑ *Enterolobium saman*
Ⓒ *Delonix regia* Ⓓ *Tournefortia roxburghii*
Solve *Tournefortia roxburghii* সাধারণত 'Soldierbush' নামে পরিচিত। এটি স্থলজ আবৃতবীজী উদ্ভিদ। সাধারণত চট্টগ্রাম ও রাঙামাটিতে এদেরকে পাওয়া যায়। এই উদ্ভিদটি বাংলাদেশে বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদগুলোর মধ্যে অন্যতম। [Ref : হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

80. দিন-নিরপেক্ষ উদ্ভিদ কোনটি? (পুরাতন সিলেবাস)
Ⓐ তুলা Ⓑ মূলা Ⓒ পাট Ⓓ আখ
Solve A যে সব উদ্ভিদের পুষ্পধারনের উপর দিন-রাতের তুলনামূলক দৈর্ঘ্যের কোন প্রভাব নেই তাদেরকে দিন-নিরপেক্ষ উদ্ভিদ বলে। প্রয়োজনীয় দৈহিক বৃদ্ধি হলেই এদের ফুল ধরে। এদেরকে বছরের বিভিন্ন সময়ে জন্মানো যায়। টমেটো, শসা, কার্পাস, সূর্যমুখী, তুলা ইত্যাদি দিন-নিরপেক্ষ উদ্ভিদ। [Ref : হাসান]

81. মায়োসিসে সেন্ট্রোমিয়ার বিভাজিত হয়-
Ⓐ মেটাফেজ-১ এ Ⓑ অ্যানাফেজ-১ এ
Ⓒ অ্যানাফেজ-২ এ Ⓓ টেলোফেজ-১ এ
Solve C অ্যানাফেজ-২ এ সেন্ট্রোমিয়ারে বিভক্তির ফলে প্রতি ক্রোমোসোমে দুটি ক্রোমাটিড সম্পূর্ণ পৃথক হয়ে যায় এবং ট্রাকশন ফাইবারের সংকোচন ও কাণ্ডদেহের সম্প্রসারণের মাধ্যমে ক্রোমাটিডগুলো ধীরে ধীরে বিপরীত মেরুতে পৌঁছায়। [Ref : হাসান]

82. কৃত্রিম শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতির ধারণা বাতিল করে প্রাকৃতিক শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতির গোড়াপত্তন করেন-
Ⓐ Adamson Ⓑ Augustin Ⓒ Bentham Ⓓ Bessey
Solve A মাইকেল অ্যাডানসন একজন খ্যাতিমান ফরাসি উদ্ভিদবিজ্ঞানী। তিনিই প্রথম কৃত্রিম শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতির ধারণা বাতিল করে প্রাকৃতিক শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতির গোড়াপত্তন করেন। [Ref : হাসান]

83. সব কোষীয় জীবকে পাঁচটি Kingdom-এ বিভক্ত করেন-
Ⓐ Dalton Ⓑ Bessey Ⓒ Whittaker Ⓓ Bauhin
Solve C ১৯৬৯ খ্রিষ্টাব্দে হুইটটেকার (Whittaker) একটি পাঁচ জগৎ (Five kingdom) শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতির প্রস্তাব করেন। এগুলো হচ্ছে- Monera, Protista, Fungi, Plantae এবং Animalia। [Ref : মাজেদা]

84. সানফার্ন বলা হয় কোনটিকে?
Ⓐ *Semibarbula* Ⓑ *Marchantia*
Ⓒ *Pteris* Ⓓ *Equisetum*
Solve C বাংলাদেশে *Pteris* উদ্ভিদ একটি পরিচিত ফার্ন উদ্ভিদ। রোদে জন্মাতে পছন্দ করে বলে *Pteris* উদ্ভিদ সানফার্ন নামে পরিচিত। বাংলাদেশে *Pteris* এর প্রায় ১৬টি প্রজাতি জন্মে থাকে। যেমন- *Pteris vittata, P. longifolia* ইত্যাদি। [Ref : হাসান]

85. EMP-তে কয় অণু NADH তৈরি হয়?
Ⓐ 1 অণু Ⓑ 2 অণু Ⓒ 3 অণু Ⓓ 4 অণু
Solve B EMP (Embden-Meyerhof-Parns) Pathway তে ২ অণু NADH তৈরি হয়।

86. অবাত শ্বসনে শক্তি উৎপন্ন হয়-
Ⓐ 10 কিলোক্যালরি Ⓑ 15 কিলোক্যালরি
Ⓒ 20 কিলোক্যালরি Ⓓ 25 কিলোক্যালরি
Solve C অবাত শ্বসনে গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় জমানো দুটি ATP ই শক্তির একমাত্র উৎস। দুটি ATP হতে শেষ পর্যন্ত ১০ × ২ = ২০ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়। [Ref : হাসান]

87. ক্যালভিন চক্রের বিক্রিয়া সম্পন্ন হওয়ার পরম উষ্ণতা-
Ⓐ 5-10°C Ⓑ 10-15°C Ⓒ 10-25°C Ⓓ 25-30°C
Solve C ক্যালভিন চক্রের জন্য অপটিমাম বা পরম তাপমাত্রা হলো ১০°-২৫° সেলসিয়াস। অন্যদিকে হ্যাচ-স্ল্যাক চক্রের জন্য অপটিমাম বা পরম তাপমাত্রা হলো ৩০°-৪৫° সেলসিয়াস। [Ref : হাসান]

88. সানকেন স্টোম্যাটা দেখা যায়-
Ⓐ হাইড্রোফাইটে Ⓑ মেজোফাইটে
Ⓒ হ্যালোফাইটে Ⓓ জেরোফাইটে
Solve D সানকেন স্টোম্যাটা জেরোফাইট উদ্ভিদে দেখা যায়। সানকেন স্টোম্যাটা হলো পাতায় অবস্থিত ছোট গর্তজাতীয় স্টোম্যাটা। এটি পাতা থেকে পানি হ্রাস করা কমায়। *Agave*, Pine, Tea plant, *Cissus tuberosa* ও Cactaceae family তে এটি দেখা যায়।

89. প্রতিটি জাইলেম ও ফ্লোয়েম টিস্যু গুচ্ছের মধ্যবর্তী স্থানসমূহে প্যারেনকাইমা কোষ দ্বারা গঠিত অংশকে বলে-
Ⓐ যোজক টিস্যু Ⓑ মজ্জা
Ⓒ ভাস্কুলার বান্ডল Ⓓ স্টিলি
Solve B প্রতিটি জাইলেম ও ফ্লোয়েম টিস্যুগুচ্ছের মধ্যবর্তী স্থানসমূহে প্যারেনকাইমা কোষ দ্বারা গঠিত অংশকে মজ্জা বলে। ক্যাম্বিয়াম বলয়ের কোষসমূহ প্যারেনকাইমা কোষ সৃষ্টির মাধ্যমে মজ্জা সৃষ্টি করে। [Ref : হাসান]

90. শুং (Awn) থাকে-
Ⓐ লেমাতে Ⓑ পেলিয়াতে Ⓒ গর্ভমুণ্ডে Ⓓ পুংদণ্ডে
Solve A পুষ্পিকার লেমা সাধারণত বর্ধিত হয়ে শুং (Awn) গঠন করে। এটি দেখতে লম্বা চুল বা বিস্টলের মতো। Geraniaceae এবং Poaceae গোত্রের উদ্ভিদে শুং (Awn) দেখা যায়।

91. অর্ধ-আধোমুখী ডিম্বকের (Hemi-Anatropous Ovule) এর উদাহরণ-
Ⓐ গোলমরিচ Ⓑ কাঙ্কাসুন্দা Ⓒ পিঙ্ক Ⓓ আফিম
Solve C
- অর্ধ-অধোমুখী (Hemi-Anatropous) ডিম্বকের ডিম্বকটি বক্র হয়ে ভ্রূণস্থলিটি অশ্বক্ষুরাকৃতির হয়ে থাকে। পিঙ্ক, ছোটকুট অর্ধ-অধোমুখী ডিম্বকের উদাহরণ। [Ref : আলীম]

92. Tissue Culture এ Tissue সংগ্রহ করা হয় না-
Ⓐ শীর্ষ মুকুল থেকে Ⓑ কক্ষ মুকুল থেকে
Ⓒ শীর্ষমূল থেকে Ⓓ কচি পাতা থেকে
Solve C উদ্ভিদের যে কোনো বিভাজনক্ষম অঙ্গ থেকে (যেমন- শীর্ষমুকুল, কক্ষমুকুল, কচি পাতা ইত্যাদি) বিচ্ছিন্ন কোন টিস্যু সম্পূর্ণ জীবাণুমুক্ত অবস্থায় পুষ্টি মাধ্যমে আবাদ (Culture) করে পূর্ণাঙ্গ চারা উদ্ভিদ সৃষ্টি করাকে টিস্যু কালচার বা টিস্যু আবাদ বলে। [Ref : হাসান]

93. শুক্রাণুর লেজ গঠন করে কোন অঙ্গাণুটি?
Ⓐ লাইসোসোম Ⓑ সেন্ট্রিওল
Ⓒ রাইবোসোম Ⓓ মাইটোকন্ড্রিয়া
Solve B ডিস্টাল সেন্ট্রিওল থেকে অক্ষীয় সূত্র (Axial filament) উৎপন্ন হয়। এই অক্ষীয় সূত্র থেকেই শুক্রাণুর লেজ গঠিত হয়। তরল মাধ্যমে এই লেজের সাহায্যে শুক্রাণু ভেসে বেড়াতে বা সাঁতার কাটতে পারে। [Ref : মাজেদা]

94. ভুট্টার জেইন, গমের গ্লিয়াডিন, বার্লির হর্ডিন-
Ⓐ Globulins Ⓑ Glutelins
Ⓒ Prolamins Ⓓ Albumins
Solve C হাইড্রোলাইসিস শেষে যে প্রোটিন প্রচুর প্রোলিন ও অ্যামোনিয়া উৎপন্ন করে তাকে প্রোলামিন বলে। ভুট্টার জেইন, গম ও রাইয়ের গ্লিয়াডিন এবং যব ও বার্লির হর্ডিন প্রোলামিন প্রোটিনের উদাহরণ। [Ref : হাসান]

95. ডেঙ্গু কোন ভাইরাসজনিত রোগ?
Ⓐ ফ্ল্যাভি ভাইরাস Ⓑ ক্যালিসি ভাইরাস
Ⓒ এন্টারো ভাইরাস Ⓓ পটি ভাইরাস
Solve A ডেঙ্গু (প্রকৃত উচ্চারণ ডেঙ্গী) একটি ভাইরাসজনিত রোগ। এই ভাইরাসের জীবাণুর নাম ফ্ল্যাভি-ভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এটি একটি RNA ভাইরাস। এই ভাইরাসের বাহক হলো *Aedes aegypti* L. নামক মশকী (স্ত্রী মশা) এবং পোষকদেহ হলো মানুষ। [Ref : হাসান]

96. বিখ্যাত 'আইরিশ দুর্ভিক্ষ' এর কারণ কী?
Ⓐ ব্যাকটেরিয়া আক্রমণ Ⓑ ছত্রাক আক্রমণ
Ⓒ ভাইরাস আক্রমণ Ⓓ শৈবাল আক্রমণ
Solve B আলুর লেট ব্লাইট রোগের কারণে ১৮৪০ দশকের মাঝের দিকে (১৮৪৩-১৮৪৭) আয়ারল্যান্ডে ভয়াবহ আইরিশ দুর্ভিক্ষ (Irish Famine) দেখা দেয়, যার ফলে প্রায় দশ লক্ষ লোক না খেয়ে মারা যায় এবং অভাবে পড়ে আরো ২০ লক্ষ লোক দেশ ত্যাগ করে। এই রোগের কারণ হলো আলু গাছে *Phytophthora infestans* নামক ছত্রাকের আক্রমণ। [Ref : হাসান]

97. *Wolffia* হলো-
Ⓐ ক্ষুদিপানা Ⓑ টোপাপানা
Ⓒ ইদুরকানিপানা Ⓓ কচুরিপানা
Solve A
- *Wolffia* কে ওয়াটার মিল বা ক্ষুদিপানা বলা হয়।
- *Wolffia* হলো শিকড়হীন মুক্ত ভাসমান থ্যালাই।
- এগুলো সাধারণত সবুজ অথবা হলদে সবুজ প্রকৃতির হয়ে থাকে। [Ref : হাসান]

98. নিষেকের পর প্রতিপাদকোষ থেকে কী হয়?
Ⓐ বীজত্বক Ⓑ বীজরন্ধ্র Ⓒ নষ্ট হয়ে যায় Ⓓ সস্য
Solve C নিষেকের পর গর্ভাশয় ফলে, গর্ভাশয় প্রাচীর ফলত্বক, ডিম্বক বীজে পরিণত হয় এবং অ্যান্টিপোডাল বা প্রতিপাদকোষ নিষেকের পর নষ্ট হয়ে যায়। [Ref : হাসান]

99. হরমোন প্রয়োগে বীজহীন ফল উৎপাদন প্রক্রিয়াকে বলে-
Ⓐ পার্থেনোকার্পি Ⓑ অ্যাপোগ্যামি
Ⓒ দ্বিনিষেক Ⓓ ত্রিমিলন
Solve A
- হরমোন প্রয়োগ বীজহীন ফল উৎপাদন প্রক্রিয়াকে বলা হয় পার্থেনোকার্পি।
- কোনো উদ্ভিদে পরাগায়ন ও নিষেকের অভাবে ফল সৃষ্টি না হলে অক্সিন প্রয়োগ করে কৃত্রিমভাবে পার্থেনোকার্পিক ফল সৃষ্টি করা যায়।
- কোনো কোনো উদ্ভিদে জিবেরেলিন (ফাইটো হরমোন) প্রয়োগ করে আপেল, নাশপাতি, চেরি ইত্যাদি পার্থেনোকার্পিক ফল সৃষ্টি করা হয়েছে। [Ref : হাসান]

100. স্ট্রোমা ল্যামিলি কীসের অংশ?
Ⓐ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓑ প্লাস্টিড
Ⓒ ক্লোরোপ্লাস্ট Ⓓ গলগি বডি
Solve C দুটি পাশাপাশি গ্রানার কিছু সংখ্যক থাইলাকয়েড সূক্ষ্ম নালিকা দ্বারা সংযুক্ত থাকে। এই সংযুক্তকারী নালিকাকে স্ট্রোমা ল্যামেলি (একবচন-ল্যামেলা) বলে। এদের অভ্যন্তরেও কিছু পরিমাণ ক্লোরোফিল বিদ্যমান থাকে। [Ref : হাসান]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ১৪-১৫]
[G-Unit] কৃষি অনুষদ, Set- 3

01. ভার্টিব্রাটা উপপর্বের শ্রেণি নয় কোনটি?
Ⓐ এভিস Ⓑ রেপটাইলিয়া
Ⓒ ম্যামালিয়া Ⓓ ডিপ্লোপোডা
Solve D Option A, B, C হলো ভার্টিব্রাটা উপপর্বের শ্রেণি এবং Option D হলো Arthropoda পর্বের Myriapoda উপপর্বের শ্রেণি। [Ref : আজমল]

02. অণুচক্রিকার গড় আয়ু-
Ⓐ ২০-৩০ দিন Ⓑ ৩০-৪০ দিন
Ⓒ ৫-১০ দিন Ⓓ ৩-১০ সপ্তাহ
Solve C অণুচক্রিকার গড় আয়ু প্রায় ৫-১০ দিন। আয়ু শেষ হলে অণুচক্রিকা প্লিহা ও অন্যান্য রেটিকুলো-এন্ডোথেলিয়াল কোষে বিনষ্ট হয়। [Ref : আজমল]

03. স্পাইনাল কর্ড এ কত জোড়া স্পাইনাল নার্ভ থাকে?
Ⓐ ৩০ জোড়া Ⓑ ৩১ জোড়া Ⓒ ৩২ জোড়া Ⓓ ৩৩ জোড়া
Solve B কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের পশ্চাতের প্রলম্বিত অংশটি স্পাইনাল কর্ড। স্পাইনাল কর্ড, ৩১ জোড়া স্পাইনাল নার্ভ দিয়ে গঠিত। স্পাইনাল কর্ড সরল স্পাইনাল প্রতিবর্তসমূহের সমন্বয় কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। [Ref : আজমল]

04. স্ত্রী জননতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি?
Ⓐ ডিম্বাশয় Ⓑ জরায়ু
Ⓒ ফেলোপিয়ান টিউব Ⓓ সেমিনাল ভেসিকল
Solve D Option A, B, C স্ত্রী জননতন্ত্রের অংশ কিন্তু Option D পুরুষ জননতন্ত্রের অংশ। এটি বীর্য বা সিমেন (Semen) উৎপন্নের জন্য বিপুল পরিমাণ পিচ্ছিল থকথকে পদার্থ ক্ষরণ করে। [Ref : আজমল]

05. ক্রোমোসোম গঠিত হয় কোনটি দ্বারা?
Ⓐ ডিএনএ ও লিপিড Ⓑ শুধু ডিএনএ
Ⓒ ডিএনএ ও প্রোটিন Ⓓ ডিএনএ কার্বোহাইড্রেট
Solve C ক্রোমোসোমের মূল উপাদান হলো ক্রোমাটিন (রঞ্জিত সূত্রাকার দেহ) যা প্রকৃতপক্ষে DNA প্রোটিন যৌগ। [Ref : হাসান]

06. কোন পেশিকে মায়োকার্ডিয়াম বলা হয়?
Ⓐ রৈখিক পেশি Ⓑ হৃৎপেশি
Ⓒ অনৈচ্ছিক পেশি Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve B হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরের মধ্যবর্তী স্তরে মায়োকার্ডিয়াম পেশি অবস্থিত। মায়োকার্ডিয়ামের বাইরের দিকে এপিকার্ডিয়াম ও ভেতরের দিকে এন্ডোকার্ডিয়াম নামক যোজক কলা নির্মিত আবরণ থাকে। [Ref : মাজেদা]

07. Silviculture বলতে বুঝায়-
Ⓐ উদ্যানবিদ্যা Ⓑ রেশম চাষ
Ⓒ বনজসম্পদ পরিচর্যাবিদ্যা Ⓓ মৎস্য চাষ
Solve C
- উদ্যানবিদ্যা → Horticulture
- রেশমচাষ → Silk farming.
- বনজ সম্পদ পরিচর্যা বিদ্যা → Silviculture
- মৎস্যবিদ্যা → Pisciculture. [Ref : হাসান]

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

08. মানুষের মধ্যে সেরিব্রাল ম্যালেরিয়া ঘটায় *Plasmodium* এর কোন প্রজাতি?

Ⓐ *Plasmodium falciparum*
Ⓑ *Plasmodium ovale*
Ⓒ *Plasmodium malariae*
Ⓓ *Plasmodium vivax*

Ans A Solve

- *P. falciparum* → মানুষের মধ্যে সেরিব্রাল ম্যালেরিয়া ঘটায়।
- *P. ovale* → মৃদু টারশিয়ান ম্যালেরিয়া সৃষ্টি করে।
- *P. malariae* → কোয়ারটান ম্যালেরিয়া সৃষ্টি করে।
- *P. vivax* → বিনাইন টারশিয়ান ম্যালেরিয়া সৃষ্টি করে। [Ref : হাসান]

09. রুই মাছের বায়ুথলি অন্ননালির সাথে একটি নালি দ্বারা যুক্ত থাকে, তাকে বলে-

Ⓐ কানকো Ⓑ নিউম্যাটিক ডাক্ট
Ⓒ অ্যাওর্টা Ⓓ ডাক্ট

Ans B Solve রুই মাছের বায়ুথলি নিউম্যাটিক ডাক্ট দ্বারা অন্ননালির সাথে যুক্ত থাকে। মাছ বায়ুথলি দ্বারা শব্দ গ্রহণ করতে পারে। শব্দতরঙ্গ বায়ুথলি থেকে ওয়েবেরিয়ান অসিকলের মাধ্যমে অন্তঃকর্ণে প্রবেশ করে। [Ref : আজমল]

10. কোনটি গ্যাস্ট্রিক রসের কাজ নয়?

Ⓐ জীবাণু ধ্বংস করা Ⓑ জীবিত কোষ মেরে ফেলা
Ⓒ খাদ্যকে অম্লীয় করা Ⓓ শর্করা পরিপাক করা

Ans B Solve Option A, C, D গ্যাস্ট্রিক রসের কাজ এবং Option B গ্যাস্ট্রিক রসের কাজ নয়। [Ref : আজমল]

11. রেচনতন্ত্রের অংশ কোনটি?

Ⓐ অ্যালভিওলি Ⓑ ইউরেটার
Ⓒ হৃৎপিণ্ড Ⓓ মেনিনজেস

Ans B Solve

- অ্যালভিওলি → শ্বসনতন্ত্রের অংশ।
- ইউরেটার → রেচনতন্ত্রের অংশ।
- হৃৎপিণ্ড → রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ।
- মেনিনজেস → সুষুম্না কাণ্ড মস্তিষ্কের মতো মেনিনজেস দিয়ে আবৃত থাকে। [Ref : আজমল]

12. মানুষের পায়ে মোট কতটি অস্থি থাকে?

Ⓐ ৬০টি Ⓑ ২০৬টি Ⓒ ২৬০টি Ⓓ ৩৬০টি

Ans A Solve মানুষের পায়ে মোট ৬০টি অস্থি থাকে। এগুলো হলো : ফিমার (২), টিবিয়া (২), ফিবুলা (২), প্যাটেলা (২), টার্সাল (১৪), মেটাটার্সাল (১০) এবং ফ্যালাঞ্জেস (২৮) ইত্যাদি। [Ref : আজমল]

13. Genetics শব্দটি প্রথম কে প্রয়োগ করেন?

Ⓐ মেন্ডেল Ⓑ লিনিয়াস
Ⓒ বেটসন Ⓓ হার্ভে

Ans C Solve উইলিয়াম বেটসন ১৯০৫ সালে সর্বপ্রথম Genetics শব্দটি প্রচলন করেন।

14. 'পরিবেশের পরিবর্তন ঘটলে জীবের স্বভাব ও দৈহিক পরিবর্তন ঘটে'- মতবাদটি দেন বিজ্ঞানী-

Ⓐ ডারউইন Ⓑ ল্যামার্ক
Ⓒ মেন্ডেল Ⓓ পাভলভ **Ans B**

15. প্রকট এপিস্ট্যাসিসের কারণে মেন্ডেলের সূত্রের ব্যতিক্রম অনুপাত কত হয়?

Ⓐ 3 : 1 Ⓑ 9 : 7 Ⓒ 2 : 1 Ⓓ 13 : 3 **Ans D**

16. পরনিষেক ঘটেনা কোন প্রাণীতে?

Ⓐ হাঁস Ⓑ ফিতাকৃমি Ⓒ ব্যাঙ Ⓓ মানুষ

Ans B Solve প্রাণিদের মধ্যে Platyhelminthes পর্বের প্রাণীরাই সরলতম প্রথম ত্রিস্তরী প্রাণী (Triploblastic Animal) এ পর্বের প্রাণীরা উভলিঙ্গ, নিষেক অভ্যন্তরীণ এবং পরিস্ফুটন প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ধরনের। [Ref : আজমল]

17. রক্তে জমাট বাঁধার জন্য কোনটি প্রয়োজন নাই?

Ⓐ Ca^{++} Ⓑ প্রোথ্রম্বিন Ⓒ ফাইব্রিনোজেন Ⓓ হরমোন

Ans D Solve Option A, B, C রক্ত জমাট বাঁধার জন্য প্রয়োজন এবং Option D এর কাজ হলো মানবদেহে যাবতীয় কাজে রাসায়নিক সমন্বয় করা। [Ref : আজমল]

18. মানুষের গর্ভধারণকাল কতদিন?

Ⓐ ১৪০ দিন Ⓑ ২৮০ দিন Ⓒ ৩১০ দিন Ⓓ ৩৪০ দিন

Ans B Solve জাইগোট সৃষ্টির পর থেকে প্রায় ২৮০ দিনের মাথায় সন্তান ভূমিষ্ঠ হয়। সাধারণত শিশুর ভূমিষ্ঠকাল ২৮০ ± ৫/৭ দিন। জরায়ুতে ফিটাস ৩৮ সপ্তাহ অবস্থান করে। [Ref : মাজেদা]

19. কোনটি জিনবাহিত রোগ?

Ⓐ বর্ণান্ধতা Ⓑ যক্ষ্মা Ⓒ ব্রেস্ট ক্যান্সার Ⓓ হাম

Ans A Solve যক্ষ্মা ব্যাকটেরিয়াঘটিত, হাম ভাইরাসঘটিত এবং ব্রেস্ট ক্যান্সার অস্বাভাবিক কোষবিভাজনের ফলে হয়ে থাকে। [Ref : আজমল]

20. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় এক অণু গ্লুকোজ ভেঙ্গে কত অণু পাইরুভিক এসিড উৎপন্ন হয়?

Ⓐ 2 Ⓑ 8 Ⓒ 12 Ⓓ 13

Ans A Solve গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ার ১ অণু গ্লুকোজ হতে ২ অণু পাইরুভিক এসিড উৎপন্ন হয় এবং ২ অণু পাইরুভিক এসিড হতে ২ অণু CO_2, ২ অণু $NADH + H^+$, ২ অণু অ্যাসিটাইল Co-A সৃষ্টি হয়। [Ref : মাজেদা]

21. বিসিজি টিকা কোন রোগ প্রতিরোধ করে?

Ⓐ যক্ষ্মা Ⓑ পোলিও
Ⓒ বসন্ত Ⓓ কুষ্ঠ

Ans A Solve জীবাণুঘটিত রোগের ভ্যাকসিন, তাদের জীবাণু ও প্রকৃতি:

জীবাণুঘটিত রোগ	জীবাণুর ধরন	ভ্যাকসিনের প্রকৃতি
যক্ষ্মা (Tuberculosis)	ব্যাকটেরিয়া	BCG-শক্তিহ্রাসপ্রাপ্তজীবাণু
পোলিও (Polio)	ভাইরাস	পোলিও ভ্যাকসিন-নিষ্ক্রিয় ভাইরাস
গুটি বসন্ত (Small pox)	ভাইরাস	
জল বসন্ত (Chicken pox)	ভাইরাস	

[Ref : মাজেদা]

22. চোখের লেন্সে পরিমিত আলো প্রবেশ নিয়ন্ত্রণ করে-

Ⓐ কর্নিয়া Ⓑ আইরিশ Ⓒ রেটিনা Ⓓ সিলিয়ারি বডি

Ans B Solve লেন্সে পরিমিত আলো প্রবেশের জন্য আইরিশ পেশির সংকোচন-প্রসারণ ঘটিয়ে পিউপিলকে ছোট ও বড় করে। [Ref : আজমল]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

23. সর্বোচ্চ খাদক কোনটি?

Ⓐ হরিণ Ⓑ অজগর
Ⓒ বাজ পাখি Ⓓ শিয়াল

Ans C Solve

- মুখ্য বা প্রাথমিক খাদক → বনের পতঙ্গ, হরিণ, খরগোশ, পুকুরের শাকাশী আর্থ্রোপোড, ডাঙার গরু, ছাগল প্রভৃতি।
- গৌণ বা মাধ্যমিক খাদক → ব্যাঙ বা পতঙ্গভুক পাখি হচ্ছে গৌণ খাদক।
- তৃতীয় বা টারশিয়ারি খাদক → সাপ, শিয়াল ইত্যাদি।
- সর্বোচ্চ খাদক → ময়ূর, বাজপাখি ইত্যাদি।

Note: যেখানে ময়ূর বা বাজপাখি থাকে না সেখানে সাপই সর্বোচ্চ খাদক হিসেবে বিবেচিত হয়। [Ref : আজমল]

24. জলাতঙ্ক রোগের টিকা কে আবিষ্কার করেন?

Ⓐ উইলিয়াম হার্ভে Ⓑ লুই পাস্তুর
Ⓒ আলেকজান্ডার ফ্লেমিং Ⓓ ওয়াটসন ও ক্রিক

Ans B Solve **লুই পাস্তুরের উল্লেখযোগ্য অবদান:**

১. জলাতঙ্ক, অ্যানথ্রাক্স, মুরগির কলেরা ও রেশম মথের রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব আবিষ্কার করেন।
২. মুরগির কলেরা, গবাদি পশুর অ্যানথ্রাক্স ও জলাতঙ্কের ভ্যাক্সিন আবিষ্কার করেন।
৩. পাস্তুরাইজেশন পদ্ধতি উদ্ভাবন করেন। [Ref : আজমল]

25. ভ্রূণীয় স্তরের কোন অংশ থেকে ডেন্টিন তৈরি হয়?

Ⓐ এক্টোডার্ম Ⓑ এন্ডোডার্ম
Ⓒ মেসোডার্ম Ⓓ সবগুলো

Ans C Solve

- নটোকর্ড, মেরুদণ্ড, কঙ্কালতন্ত্র, পেশিকলা ও যোজক কলা দাঁতের ডেন্টিন ও চোখের বিভিন্ন অংশ ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে উৎপন্ন হয়। [Ref : আলীম]

26. রক্তবাহী নালি অনুপস্থিত কোন কলাতে?

Ⓐ আবরণী কলা Ⓑ যোজক কলা
Ⓒ পেশি কলা Ⓓ স্নায়ুকলা

Ans D Solve Option A, B, C তে রক্তবাহী নালি উপস্থিত কিন্তু Option D তে রক্তবাহী নালি উপস্থিত থাকে না কারণ স্নায়ুকলা দিয়ে স্নায়ুতন্ত্র গঠিত। নিউরন নামক একক কোষ দিয়ে স্নায়ুকলা গঠিত। নিউরনকে অবলম্বন দেওয়ার জন্য নিউরোগ্লিয়া নামক বিশেষ ধরনের কলা থাকে। [Ref : আলীম]

27. স্নায়ুকলার কোষীয় একক কোনটি?

Ⓐ নেফ্রন Ⓑ নিউরন
Ⓒ ব্রঙ্কিওল Ⓓ হেপাটোসাইট

Ans B Solve নিউরন নামক একক কোষ দিয়ে স্নায়ুকলা গঠিত। প্রতিটি নিউরনই কাজের দিক থেকে মস্তিষ্কের সমতুল্য। নিউরনের তিনটি অংশ। যথা- সোমা, অ্যাক্সন ও ডেনড্রাইট।

28. নিচের কোনটি স্ক্যাপুলা এর অংশ নয়?

Ⓐ স্পাইনাস প্রসেস Ⓑ অ্যাক্রোমিয়াল প্রসেস
Ⓒ কোরাকয়েড প্রসেস Ⓓ গ্লেনয়েড গহ্বর

Ans A Solve Option B, C, D স্ক্যাপুলার অংশ এবং Option A হলো কশেরুকার দুই ল্যামিলির মিলনস্থল থেকে বর্ধিত একটি পশ্চাৎ মধ্যরেখীয় প্রবর্ধন। [Ref : মাজেদা]

29. পানিতে দ্রাব্য ভিটামিন কোনটি?

Ⓐ ভিটামিন-এ Ⓑ ভিটামিন-বি
Ⓒ ভিটামিন-ডি Ⓓ ভিটামিন-ই

Ans B Solve পানিতে দ্রাব্য ভিটামিন হলো ভিটামিন-বি কমপ্লেক্স গ্রুপ এবং ভিটামিন-সি। ভিটামিন-এ, ভিটামিন-ডি, ভিটামিন-ই ও ভিটামিন-কে হলো চর্বিতে দ্রাব্য ভিটামিন।

30. রক্তচাপ পরিমাপ করা হয় কোন যন্ত্রের মাধ্যমে?

Ⓐ ব্যারোমিটার Ⓑ থার্মোমিটার
Ⓒ স্ফিগমোম্যানোমিটার Ⓓ ল্যাকটোমিটার

Ans C Solve রক্তচাপ পরিমাপ করা হয় স্ফিগমোম্যানোমিটারের সাহায্যে। ডাক্তারের ভাষায় যাকে বলা হয় বিপি মেশিন আর রোগীর ভাষায় বলা হয় প্রেসার মাপার যন্ত্র নামে।

31. হাইপোফসফরাস এসিডের রাসায়নিক সংকেত হলো-

Ⓐ H_3PO_2 Ⓑ H_3PO_4 Ⓒ H_3PO_3 Ⓓ H_2PO_3

Ans A Solve হাইপোফসফরাস এসিড/ফসফিনিক এসিডের সংকেত H_3PO_2.

32. এ্যাজুরাইটের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

Ⓐ FeS_2 Ⓑ CuO
Ⓒ $2CuCO_3.Cu(OH)_2$ Ⓓ Cu_2S

Ans C Solve কপারের আকরিক সমূহ-

১. কপার গ্লান্স → Cu_2S
২. কপার পাইরাইটস → $Cu_2S.Fe_2S_3$ বা $CuFeS_2$
৩. ম্যালাকাইট → $CuCO_3.Cu(OH)_2$
৪. অ্যাজুরাইট → $2CuCO_3.Cu(OH)_2$
৫. ম্যালাকোনাইট → CuO
৬. ক্রাইসোকোলা → $CuSiO_3.2H_2O$

33. আর্সেনিকের পারমাণবিক সংখ্যা হলো-

Ⓐ 39 Ⓑ 33 Ⓒ 40 Ⓓ 30 **Ans B**

34. কোনটি চ্যালকোজেন মৌল?

Ⓐ টেলুরিয়াম Ⓑ হাইড্রোজেন Ⓒ কার্বন Ⓓ নাইট্রোজেন

Ans A Solve গ্রুপ VI A মৌলসমূহকে চ্যালকোজেন বলা হয়।

35. ১০০% বিশুদ্ধ H_2SO_4 কে বলা হয়?

Ⓐ অলিয়াম Ⓑ সালফান
Ⓒ সালফোনিল Ⓓ ভিনেগার **Ans B**

36. ক্যান্সার সেল ধ্বংসের কাজে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

Ⓐ হিলিয়াম Ⓑ আর্গন Ⓒ রেডন Ⓓ জেনন **Ans C**

37. ঘনমাত্রা প্রকাশের কোন এককটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়?

Ⓐ মোলারিটি Ⓑ মোলালিটি
Ⓒ নরমালিটি Ⓓ শতকরা আয়তন

Ans B Solve তাপমাত্রা বৃদ্ধির সঙ্গে বস্তুর ভরের পরিবর্তন হয় না, তাই দ্রাবক ও দ্রব উভয়ই গ্রাম এককে প্রকাশিত বলে মোলালিটিরও পরিবর্তন হয় না।

38. কোনটি যৌগিক 'অয়েল অব ভিট্রিওল' নামে পরিচিত?

Ⓐ $FeSO_4.7H_2O$ Ⓑ $ZnSO_4.H_2O$
Ⓒ $Fe_2(SO_4)_3.7H_2O$ Ⓓ $CaSO_4.7H_2O$

Ans Blank Solve 'অয়েল অব ভিট্রিওল' নামে পরিচিত H_2SO_4

39. ১ গ্রাম হাইড্রোজেনে কয়টি পরমাণু আছে?

Ⓐ 6.022×10^{23} Ⓑ 6.24×10^{24}
Ⓒ 6.028×10^{25} Ⓓ 6.029×10^{22} **Ans A**

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

40. কোন মিশ্রণটি 'প্রোডিওসার গ্যাস' নামে পরিচিত?
Ⓐ $CO + N_2$ Ⓑ $CO_2 + N_2$ Ⓒ $CO_2 + H_2$ Ⓓ $CO + H_2$
Solve (A) প্রডিউসার গ্যাস → $CO + N_2$
ওয়াটার গ্যাস → $CO + H_2$

41. কোনটি 'সোডালাইমের মিশ্রণ'-
Ⓐ NaOH + CaO Ⓑ NaOH + $CaCO_3$
Ⓒ NaOH + MgOH Ⓓ NaOH + MgO Ans (A)

42. মিথান্যালের 40% জলীয় দ্রবণকে বলা হয়-
Ⓐ ফরমালিন Ⓑ ফরমালডিহাইড
Ⓒ ইথানল Ⓓ ইথিনিল
Solve (A) মিথান্যাল এর 40% জলীয় দ্রবণকে ফরমালিন বলে।

43. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?
Ⓐ H_2SO_4 Ⓑ $KMnO_4$ Ⓒ NaOH Ⓓ $K_2Cr_2O_7$
Solve (D) প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ:
অনার্দ্র Na_2CO_3, $H_2C_2O_4.2H_2O$, $K_2Cr_2O_7$, $Na_2C_2O_4.2H_2O$
সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ: NaOH, H_2SO_4, $KMnO_4.Na_2S_2O_3.5H_2O$

44. pH বৃদ্ধিতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ H_2O Ⓑ H_2O_2 Ⓒ H_2PO_4 Ⓓ CaO Ans (D)

45. বিশুদ্ধ পানিতে কিছু অম্ল যোগ করলে-
Ⓐ দ্রবণে H^+ এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পায়
Ⓑ দ্রবণে H^+ এর ঘনমাত্রা কমে যায়
Ⓒ দ্রবণে OH^- এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পায়
Ⓓ pH এর মান বৃদ্ধি পায় Ans (A)

46. ব্লিচিং পাউডার এর রাসায়নিক সংকেত-
Ⓐ $Ca_2(OCl)Cl$ Ⓑ $Ca(OCl)_2Cl$
Ⓒ $Ca(OCl)Cl_2$ Ⓓ $Ca(OCl)Cl$ Ans (D)

47. গ্লুকোজে কার্বনের শতকরা পরিমাণ কত?
Ⓐ 40% Ⓑ 15% Ⓒ 60% Ⓓ 30%
Solve (A) গ্লুকোজের সংকেত $C_6H_{12}O_6$
কার্বনের শতকরা পরিমান $= \frac{12\times6}{12\times6+1\times12+16\times6} \times 100 = 40\ \%$

48. নিচের কোন ধাতুগুলি 'জার্মান সিলভার' সংকর তৈরি করে?
Ⓐ Zn, Cu এবং Sn Ⓑ Cu, Zn এবং Fe
Ⓒ Cu এবং Sn Ⓓ Cu, Zn এবং Ni
Solve (D) কপারের ধাতু সংকর-
১. ব্রাস বা পিতল: Cu(60 - 80%), Zn(40 - 20%)
২. জার্মান সিলভার: Cu(30 - 50%), Zn(35 - 40%), Ni(35 - 10%)
৩. ব্রোঞ্জ বা কাঁসা: Cu(75 - 90%), Sn(25 - 10%)
৪. মোনেল মেটাল: Cu(30%), Ni(67%) Fe and Mn(3%)
৫. সিলিকা ব্রোঞ্জ: Cu(97%), Sn(2%), Si(1%)

49. $K_2Cr_2O_7$ যৌগে Cr এর জারণ সংখ্যা কত?
Ⓐ + 7 Ⓑ + 6 Ⓒ – 7 Ⓓ – 6
Solve (B) $1 \times 2 + x \times 2 + (-2) \times 7 = 0$
$\Rightarrow 2x = 12 \quad \therefore x = +6$

50. প্রাকৃতিক গ্যাসে শতকরা কি পরিমাণ মিথেন আছে?
Ⓐ 80 - 85% Ⓑ 80 - 90%
Ⓒ 95 - 98% Ⓓ 78 - 80% Ans (B)

51. 2s অর্বিটাল নোড থাকে কয়টি?
Ⓐ 1 টি Ⓑ 3 টি Ⓒ 4 টি Ⓓ 5 টি Ans (A)

52. 0.05 M H_2SO_4 এর pH কত?
Ⓐ 1 Ⓑ 5 Ⓒ 7 Ⓓ 14
Solve (A) $pH = -\log[H^+] = -\log(2 \times 0.05) \approx 1$

53. এসিড বৃষ্টি সৃষ্টিতে প্রধান ভূমিকা রাখে-
Ⓐ SO_2 এবং SO_3 Ⓑ NO এবং NO_3
Ⓒ NO এবং SO_2 Ⓓ NO_2 এবং SO_3 Ans (A)

54. কোনটি অনুঘটক বিষ নয়?
Ⓐ ধূলাবালি Ⓑ সালফার চূর্ণ Ⓒ As_2O_3 Ⓓ V_2O_5 Ans (D)

55. H_2 গ্যাসের সংকট তাপমাত্রা হল
Ⓐ 130°C Ⓑ –150°C
Ⓒ –240°C Ⓓ কোনোটিই নয় Ans (C)

56. MRI এর পূর্ণরূপ কী?
Ⓐ Magnetic Resonance Imaging
Ⓑ Movable Resonance Imaging
Ⓒ Magnetic Resonance Indication
Ⓓ Medical Research Institute Ans (A)

57. হ্যালোজেন শব্দের অর্থ কী?
Ⓐ সমুদ্র Ⓑ সামুদ্রিক লবণ সরবরাহকারী
Ⓒ সামুদ্রিক লবণ উৎপন্নকারী Ⓓ লবণ Ans (C)

58. কোনটিকে লাফিং গ্যাস বলা হয়?
Ⓐ NO Ⓑ N_2O Ⓒ NO_2 Ⓓ N_2O_3 Ans (B)

59. কোন তাপমাত্রায় হীরক গ্রাফাইটে পরিণত হয়?
Ⓐ 1100°C Ⓑ 1000°C Ⓒ 800°C Ⓓ 900°C Ans (B)

60. প্রোটিন সংশ্লেষণে মোট অ্যামাইনো এসিড থাকে-
Ⓐ 28টি Ⓑ 20টি Ⓒ 10টি Ⓓ 18টি
Solve (B) সাধারণত ২০টি অ্যামিনো এসিড বিভিন্ন প্রোটিন গঠনে অংশগ্রহণ করে। এদেরকে বলা হয় প্রোটিন অ্যামিনো এসিড। এসব অ্যামিনো এসিড প্রোটিন তৈরি তথা আমিষ সংশ্লেষ করে এবং জীবদেহ গঠনে ভূমিকা রাখে। [Ref : হাসান]

61. ক্রোমোসোমাল হিস্টোন প্রোটিন থাকে না কোনটিতে?
Ⓐ *Xanthomonas oryzae* Ⓑ *Bacillus thuringiensis*
Ⓒ *Phytophthora infestans* Ⓓ *E. coli*
Solve (D) *E. coli* হলো প্রোক্যারিওটিক (নিউক্লিয়াস বিহীন) ব্যাকটেরিয়া। এদের DNA প্রাটীরবিহীন হওয়ায় হিস্টোন প্রোটিন থাকে না। [Ref : হাসান]

62. ভ্রূণ সৃষ্টি হয় না কোনটিতে?
Ⓐ সমাঙ্গ বর্গ Ⓑ মস বর্গ
Ⓒ ফার্ন বর্গ Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve (A) সমাঙ্গবর্গীয় (শৈবাল) উদ্ভিদে ভ্রূণ সৃষ্টি হয় না এবং সাধারণত এদের সুস্পষ্ট জনুক্রম অনুপস্থিত। দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভেদিত নয়। দেহ গ্যামিটোফাইটিক (হ্যাপ্লয়েড) এবং আলোর উপর নির্ভরশীল। [Ref : মাজেদা]

63. গ্লাইকোলাইসিসকে কোন পাথওয়ে বলা হয়?
Ⓐ AMP পাথওয়ে Ⓑ CMP পাথওয়ে
Ⓒ EMP পাথওয়ে Ⓓ GMP পাথওয়ে
Solve (C) গ্লাইকোলাইসিসকে EMP (এই প্রক্রিয়ার প্রতিষ্ঠাতা তিনজন বিজ্ঞানী Embden, Meyerhof and Parnas এর নাম অনুযায়ী) পাথওয়ে, শ্বসনের সাধারণ গতিপথ বা সাইটোপ্লাজমিক শ্বসনও বলা হয়। এ পাথওয়েতে গ্লুকোজ গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ার প্রথম বস্তু হিসেবে ব্যবহৃত হয়। [Ref : হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

64. নাইট্রোজেন চক্র হতে উদ্ভিদ শোষণ করে কোনটি?
Ⓐ NH_3 Ⓑ NO_3
Ⓒ NO^-_3 Ⓓ সবগুলোই
Solve (B) বায়ুমণ্ডলের মুক্ত নাইট্রোজেন বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় অ্যামোনিয়াতে (NH_3) রূপান্তরিত হয়। অ্যামোনিয়া ক্রমে NO_2 (নাইট্রাইট) এবং শেষ পর্যন্ত NO_3 (নাইট্রেট) এ পরিণত হয়। উদ্ভিদ মূল দিয়ে এ নাইট্রেট গ্রহণ করে। [Ref : হাসান]

65. ডাবল ফার্টিলাইজেশনের ফলে উৎপন্ন সস্য-
Ⓐ ডিপ্লয়েড Ⓑ হ্যাপ্লয়েড
Ⓒ টেট্রাপ্লয়েড Ⓓ ট্রিপ্লয়েড
Solve (D) আবৃতবীজী উদ্ভিদের ডাবল ফার্টিলাইজেশনের ফলে যে এন্ডোস্পার্ম বা শাঁস বা সস্য সৃষ্টি হয় তা ট্রিপ্লয়েড (3n) ধরনের। [Ref : মাজেদা]

66. পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধের ব্যাপারে মুখ্য ভূমিকা পালন করে?
Ⓐ Ca^{++} Ⓑ Fe^{++} Ⓒ K^+ Ⓓ Mg^{++}
Solve (D) পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধের ব্যাপারে K^+ মুখ্য ভূমিকা পালন করে। সকালে পত্ররন্ধ্র খোলার সূচনা করে K^+ এরপর কোষে ক্রমেই সুক্রোজের পরিমাণ বাড়তে থাকে। সন্ধ্যায় প্রথমে K^+, পরে সুক্রোজ এবং শেষে পানি বের হয়ে যায় এবং পত্ররন্ধ্র বন্ধ হয়ে যায়। [Ref : মাজেদা]

67. ইলেক্ট্রন ট্রান্সপোর্ট করা কার কাজ?
Ⓐ লিউকোপ্লাস্টের Ⓑ ইলায়োপ্লাস্টের
Ⓒ মাইটোকন্ড্রিয়ার Ⓓ রাইবোসোমের
Solve (C) **মাইটোকন্ড্রিয়ার কাজ :**
১. কোষের যাবতীয় কাজের জন্য শক্তি উৎপাদন ও নিয়ন্ত্রণ করা।
২. শ্বসনের বিভিন্ন পর্যায় যেমন – ক্রেবস চক্র, ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট, অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন সম্পন্ন করা।
৩. নিজস্ব DNA, RNA উৎপন্ন করা। [Ref : হাসান]

68. ম্যালিক এসিডের শ্বসনিক হার (R.Q) কত?
Ⓐ 0.7 Ⓑ 1 Ⓒ 8 Ⓓ 1.33
Solve (D) ম্যালিক এসিডের শ্বসনিক হার (R.Q) হলো 1.33। $C_4H_6O_5 + 3O_2 \rightarrow 4CO_2 + 3H_2O +$ শক্তি
$RQ = \frac{CO_2}{O_2} = \frac{4}{3} = 1.33$ [Ref : হাসান]

69. বাস্টতন্তু হলো এক প্রকার-
Ⓐ প্যারেনকাইমা টিস্যু Ⓑ কোলেনকাইমা টিস্যু
Ⓒ স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু Ⓓ কোনোটিই সঠিক নয়
Solve (C) ফ্লোয়েম, পেরিসাইকল ও কর্টেক্স ফাইবারকে সাধারণত বাস্ট ফাইবার (bast fibre) বলা হয়। পাটের আঁশ বাস্ট ফাইবারের উদাহরণ। এটি স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু। [Ref : হাসান]

70. C_4 উদ্ভিদের বান্ডলশীথ ক্লোরোপ্লাস্টে প্রবেশ করে-
Ⓐ পাইরুভিক এসিড Ⓑ ৩-ফসফোগ্লিসারিক এসিড
Ⓒ অক্সালো এসিটিক এসিড Ⓓ ম্যালিক এসিড
Solve (D) হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্রে C_4 উদ্ভিদে ম্যালিক এসিড বান্ডলশীথ ক্লোরোপ্লাস্টে প্রবেশ করে এবং NADP এর উপস্থিতিতে পাইরুভিক এসিডে পরিণত হয়। এ বিক্রিয়ায় CO_2 ও $NADP + H^+$ উৎপন্ন হয়। [Ref : হাসান]

71. ক্রেবস চক্রে ডিহাইড্রোজিনেজ এনজাইম বিক্রিয়া করে-
Ⓐ ৩ জায়গায় Ⓑ ৪ জায়গায়
Ⓒ ২ জায়গায় Ⓓ ৫ জায়গায়
Solve (B) শ্বসনের যে বিক্রিয়া চক্রে অ্যাসিটাইল Co-A, অক্সালো এসিটিক এসিডের সাথে যুক্ত হয়ে সাইট্রিক এসিড তৈরি করে এবং চক্র শেষে অক্সালো এসিটিক এসিড পুনরায় তৈরি হয়ে চক্রকে গতিশীল রাখে তাকে ক্রেবস চক্র বলে। ক্রেবস চক্রে ডিহাইড্রোজিনেজ এনজাইম ৪ জায়গায় বিক্রিয়া করে। [Ref : হাসান]

72. কোনো ফুল যদি সূর্যালোকের সাতটি রঙই শোষণ করে নেয় তাহলে আমরা কোন বর্ণ দেখতে পাবো?
Ⓐ হলুদ Ⓑ নীল
Ⓒ সাদা Ⓓ কালো
Solve (D) আলো এক ধরনের তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ। এর উৎস হলো সূর্য। দৃশ্যমান আলো অনেকগুলো তরঙ্গের সমষ্টি মাত্র। এসব তরঙ্গ আমরা দেখতে পাই বলেই পৃথিবীর সব বস্তু রঙ্গিন দেখায়। কোনো ফুল যদি সূর্যালোকের সাতটি রঙই শোষণ করে নেয় তাহলে আমরা কালো বর্ণ দেখতে পাবো। [Ref : হাসান]

73. ক্লোরোপ্লাস্ট নেই কোনটিতে?
Ⓐ সবুজ শৈবাল Ⓑ জিমনোস্পার্ম
Ⓒ সায়ানোব্যাকটেরিয়া Ⓓ অ্যানজিওস্পার্ম
Solve (C) সায়ানোফাইটা বিভাগের নীলাভ-সবুজ শৈবালদেরকে বলা হয় সায়ানোব্যাকটেরিয়া। এরা স্বভোজী তবে এদের কোনো ক্লোরোপ্লাস্ট নেই। সালোকসংশ্লেষণের জন্য বর্ণকণিকা (Pigments) সাইটোপ্লাজমের পরিধীয় অংশে বিক্ষিপ্ত অবস্থায় থাকে। এ অংশকে ক্রোমোপ্লাজম বলে। [Ref : হাসান]

74. পৃথিবীর সবচেয়ে দীর্ঘতম বৃক্ষ কোনটি?
Ⓐ ইউক্যালিপটাস Ⓑ রেড উড
Ⓒ গেওয়া Ⓓ সুন্দরী
Solve (A) সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকৃতির আবৃতবীজী উদ্ভিদ হলো *Wolffia* গণের প্রজাতি $\left(\frac{1}{10}\text{ মিমি}\right)$ এবং সবচেয়ে উঁচু বৃক্ষ হলো অস্ট্রেলীয় *Eucalyptus* প্রজাতির (প্রায় ৫০০ ফুট)। [Ref : হাসান]

75. নিউক্লিওলাস এর অবলুপ্তি ঘটে কোন পর্যায়ে?
Ⓐ লেপ্টোটিন Ⓑ জাইগোটিন
Ⓒ প্যাকাইটিন Ⓓ ডায়াকাইনেসিস
Solve (D) ডায়াকাইনেসিস উপ-পর্যায়ে ক্রোমোসোমগুলো আরোও খর্বাকৃতি ও মোটা হয়। এ উপপর্যায়ের শেষ দিকে নিউক্লিওলাস অদৃশ্য হয়ে যায় এবং নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের অবলুপ্তি ঘটে। [Ref : হাসান]

76. নিচে উল্লেখিতগুলোর মধ্যে কোনটি সাম্প্রতিক আবিষ্কৃত নন-লিগিউমিনাস নাইট্রোজেন আবদ্ধকারী ব্যাকটেরিয়াম?
Ⓐ *Azopirillum* Ⓑ *Nitrosomonas*
Ⓒ *Spirillum* Ⓓ *Rhizobium*
Solve (C) যেসব ব্যাকটেরিয়া সরাসরি বায়ু থেকে মুক্ত নাইট্রোজেন গ্রহণ করে নাইট্রোজেনঘটিত যৌগ হিসেবে মাটিতে স্থাপন করে, তাদেরকে নাইট্রোজেন আবদ্ধকারী ব্যাকটেরিয়া বলে। সাম্প্রতিক আবিষ্কৃত নন-লিগিউমিনাস নাইট্রোজেন আবদ্ধকারী ব্যাকটেরিয়াম হলো *Spirillum*। [Ref : হাসান]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

77. মূলে মেরিস্টেম হলো-
Ⓐ প্রান্তীয় Ⓑ নিবেশিত
Ⓒ অনুপস্থিত Ⓓ উপ-প্রান্তীয়
Solve প্রাইমারি ভাজক টিস্যু থেকে শীর্ষস্থ ভাজক টিস্যু ও নিবেশিত ভাজক টিস্যু সৃষ্টি হয়। প্রাথমিকভাবে এ টিস্যু উদ্ভিদের দৈহিক বৃদ্ধি ঘটায়। উদাহরণ : মূল ও কাণ্ডের শীর্ষস্থ ভাজক টিস্যু, ফ্যাসিকুলার ক্যাম্বিয়াম। [Ref : মাজেদা]

78. দ্বিবীজপত্রী মূলে কর্ক ক্যাম্বিয়াম তৈরি হয়-
Ⓐ এপিডার্মিসে Ⓑ কর্টেক্সে
Ⓒ পেরিসাইকেলে Ⓓ হাইপোডার্মিসে
Solve ক্যাম্বিয়াম হলো এক ধরনের পার্শ্বীয় ভাজক টিস্যু। সেকেন্ডারি বৃদ্ধির সময় পাশাপাশি দুটি ভাস্কুলার বান্ডলের মধ্যবর্তী স্থানে যে সেকেন্ডারি ক্যাম্বিয়াম সৃষ্টি হয় তাকে আন্তঃফ্যাসিকুলার ক্যাম্বিয়াম এবং কর্টেক্স থেকে সৃষ্ট সেকেন্ডারি ক্যাম্বিয়ামকে কর্ক ক্যাম্বিয়াম বলে। [Ref : মাজেদা]

79. টমেটোর লাল রঙের জন্য দায়ী-
Ⓐ এন্থোসায়ানিন Ⓑ লাইকোপিন
Ⓒ বিটা ক্যারোটিন Ⓓ ফাইকোইরাইথ্রিন
Solve লাইকোপিন হলো এক ধরনের রঞ্জক পদার্থ যা টমেটোর গাঢ় লাল বর্ণের জন্য দায়ী। [Ref : হাসান]

80. ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেমের বাহক কোনটি?
Ⓐ ফেরিডক্সিন Ⓑ প্লাস্টোকুইনন
Ⓒ সাইটোক্রোম Ⓓ সবগুলো
Solve Option A,B,C সবগুলোই ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেমের বাহক। এছাড়া ফিয়োফাইটিন, প্লাস্টোসায়ানিন, NADP reductase ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম হিসেবে কাজ করে। [Ref : হাসান]

81. ক্লোরোফিলের গাঠনিক উপাদান কোনটি?
Ⓐ জিংক Ⓑ পটাশিয়াম
Ⓒ ম্যাগনেশিয়াম Ⓓ ম্যাঙ্গানিজ
Solve ক্লোরোফিল পিগমেন্ট সবুজ প্লাস্টিড তথা ক্লোরোপ্লাস্টে থাকে, আর ক্লোরোপ্লাস্ট পাতার মেসোফিল টিস্যুতে অধিক পরিমাণে থাকে।
- ক্লোরোফিল "a" এর আণবিক সংকেত : $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$.
- ক্লোরোফিল "b" এর আণবিক সংকেত : $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$.
[Ref : হাসান]

82. নিচের কোনটি ফাইটোহরমোন নয়?
Ⓐ সাইটোকাইনিন Ⓑ ইথিলিন
Ⓒ অক্সিন Ⓓ গোনাডোট্রপিক
Solve Option A, B, C হলো ফাইটোহরমোন এবং Option D হলো যৌন হরমোন যা ভ্রূণের বিভেদ নিয়ন্ত্রণ করে এবং যৌনগ্রন্থি, যৌনাঙ্গ ও গৌণ যৌন বৈশিষ্ট্যের বিকাশ ঘটায়। [Ref : আজমল]

83. সংযুক্ত ভাস্কুলার বান্ডল কোনটি?
Ⓐ সমদ্বিপার্শ্বীয় বান্ডল Ⓑ হ্যাড্রোসেন্ট্রিক
Ⓒ লেপ্টোসেন্ট্রিক Ⓓ পেরিসাইকল
Solve জাইলেম ও ফ্লোয়েম একই ব্যাসার্ধের উপর একই গুচ্ছে যুক্তভাবে অবস্থান করলে তাকে সংযুক্ত ভাস্কুলার বান্ডল বলে। ভাস্কুলার বান্ডল দু প্রকার, যথা : (ii) সমপার্শ্বীয় এবং (ii) সমদ্বিপার্শ্বীয়। [Ref : হাসান]

84. নিচের কোন উদ্ভিদ তার পাতা দ্বারা বংশবৃদ্ধি করে?
Ⓐ ক্যাকটাস Ⓑ আলু
Ⓒ ব্রায়োফাইলাম Ⓓ পেঁয়াজ
Solve *Bryophyllum pinnatun* (পাথরকুচি) গাছের পাতা মাটিতে ফেলে রাখলে পাতার কিনারা থেকে মুকুল সৃষ্টির মাধ্যমে নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টি হয়। [Ref : মাজেদা]

85. ফটোসিনথেটিক রঞ্জকের কাজ-
Ⓐ তাপ পরিবহন Ⓑ উদ্ভিদের আলোকশক্তি উৎপাদন
Ⓒ উদ্ভিদকোষের শক্তি Ⓓ সূর্য থেকে আলো শোষণ
Solve আলো এক ধরনের তড়িৎ-চুম্বকীয় বিকিরণ। এর উৎস হলো সূর্য। ফটোসিনথেটিক রঞ্জকের কাজ হলো সূর্য থেকে আলো শোষণ। সালোকসংশ্লেষণে জড়িত রঞ্জক পদার্থ হলো- ক্লোরোফিল, ক্যারোটিনয়েডস ও ফাইকোবিলিন ইত্যাদি। [Ref : হাসান]

86. গ্লাইকোসাইডিক লিংকেজ দেখা যায়-
Ⓐ সুক্রোজ-এ Ⓑ গ্লুকোজ-এ
Ⓒ ফ্রুকটোজ-এ Ⓓ রাইবোজ-এ
Solve একটি মনোস্যাকারাইডের হাইড্রক্সিল গ্রুপের সাথে অপর একটি মনোস্যাকারাইডের হাইড্রক্সিল গ্রুপের সংযুক্তিকে গ্লাইকোসাইডিক লিংকেজ বলে। উদ্ভিদের প্রধান ডাইস্যাকারাইড হলো সুক্রোজ। [Ref : হাসান]

87. বীজহীন ফল সৃষ্টিতে সাহায্য করে কোনটি?
Ⓐ ইথিলিন Ⓑ অক্সিন
Ⓒ জিবেরেলিন Ⓓ সাইটোকাইনিন
Solve নিষেক ছাড়া গর্ভাশয়ের ফলে পরিণত হওয়াকে বলা হয় পার্থেনোকার্পি। এরূপ ফলকে বলা হয় পার্থেনোকার্পিক ফল। পার্থেনোকার্পিক ফল মানেই বীজহীন ফল। অক্সিন প্রয়োগ করে পার্থেনোকার্পিক ফল সৃষ্টি করা যায়। [Ref : হাসান]

88. যে ছত্রাকের জীবনচক্র সম্পন্ন করতে একটি মাত্র আশ্রয়ের প্রয়োজন হয় তাকে বলে-
Ⓐ Autoecious Ⓑ Heterothallic
Ⓒ Heteroecious Ⓓ Digenetic
Solve যে ছত্রাকের জীবনচক্র সম্পন্ন করতে একটি মাত্র আশ্রয়ের প্রয়োজন হয় তাকে বলে Autoecious। Rust Fungi অটোসিয়াস ছত্রাকের উদাহরণ। [Ref : হাসান]

89. শৈবাল সংক্রান্ত বিদ্যাকে বলে-
Ⓐ Dendrodology Ⓑ Phycology
Ⓒ Mycology Ⓓ Polynology
Solve গ্রিক *phykos* অর্থ Sea Weed যা শৈবালকে বুঝায়। উদ্ভিদবিজ্ঞানের যে শাখায় শৈবাল নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে ফাইকোলজি (Phycology) বা অ্যালগোলজি (Algology) বলে। [Ref : মাজেদা]

90. প্রোক্যাম্বিয়াম সৃষ্টি করে-
Ⓐ ক্যাম্বিয়াম Ⓑ জাইলেম
Ⓒ ফ্লোয়েম Ⓓ সবগুলো
Solve যে ভাজক টিস্যু বিভাজিত হয়ে পরিবহন টিস্যুতন্ত্র গঠন করে তাকে প্রোক্যাম্বিয়াম বলে। অর্থাৎ, ক্যাম্বিয়াম, জাইলেম ও ফ্লোয়েম সৃষ্টিকারী ভাজক টিস্যুকে প্রোক্যাম্বিয়াম বলে। [Ref : মাজেদা]

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

91. Select the correct sentence.
Ⓐ The students will take the admission test
Ⓑ The students will give the admission test
Ⓒ The students will attend the admission test
Ⓓ The student will present the admission test Ans Ⓐ

92. Faculty of Agriculture was established with a view to —— Agricultural Education in Bangladesh.
Ⓐ Impart Ⓑ Imparts Ⓒ Imparting Ⓓ imparted
Explanation With a view to, Look forward to, Be used to, Get used to ইত্যাদির পর verb + ing হয়।

93. Mention the passive voice of following sentences- "Don't neglect the poor."
Ⓐ Let the poor be neglected
Ⓑ Let not the poor be neglected
Ⓒ Let not the poor neglected
Ⓓ Poor don't be neglected Ans Ⓑ

94. Use appropriate tag question of the following sentences. Everybody loves flower, —— ?
Ⓐ don't they Ⓑ do they
Ⓒ are not they Ⓓ does not they Ans Ⓐ

95. Which is the opposite of "Hybrid"?
Ⓐ Purebred Ⓑ Mixed
Ⓒ Simple Ⓓ Productive
Explanation Hybrid অর্থ সঙ্কর। Purebred - প্রাকৃতিক বা স্বাভাবিক।

96. Choose the correct spelling.
Ⓐ Volunter Ⓑ Voluntear Ⓒ Volanter Ⓓ Volunteer
Explanation Volunteer - স্বেচ্ছাসেবক।

97. "Felicitation" means-
Ⓐ Expression of good wish
Ⓑ To conduct something
Ⓒ Reading books
Ⓓ Feeling bad
Explanation Felicitation - অভিনন্দন।

98. 'Blockhead' means-
Ⓐ Stupid person B.A quite person
Ⓒ Clever Ⓓ A dangerous person
Explanation Block head - নির্বোধ ব্যক্তি।

99. Translate 'যত বেশি কথা বলবে', তত কম বুঝবে।
Ⓐ More you talk, less you understand
Ⓑ The more you talk, the less you understands
Ⓒ They much you talk, the less you understand
Ⓓ The more you speak, the less you understand
Explanation যত ----- তত বুঝাতে The + comparative, the + comparative structure হয়। Tell- কথা বলার মাধ্যমে কাউকে কিছু জানানো। speak - সাধারণ কথা বলা।

100. 'The English' means-
Ⓐ The English language
Ⓑ The English speaking countries
Ⓒ The English literature
Ⓓ The English people
Explanation The English বলতে ইংরেজ জাতিকে বোঝায়। আর English বলতে ইংরেজি ভাষাকে বুঝায়।

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় [ভর্তি পরীক্ষা: ২০১৩-২০১৪]
[কৃষি অনুষদ] Unit-G, Set-2

01. পর্যায় সারণীর একই গ্রুপের মৌলের উদাহরণ-
Ⓐ Na, Mg, Al Ⓑ Se, Te, Po
Ⓒ C, N, O Ⓓ H, N, P Ans Ⓑ

02. ব্লু ভিট্রিয়লে কেলাস পানির শতকরা পরিমাণ কত?
Ⓐ 36.08 Ⓑ 40.02 Ⓒ 37.05 Ⓓ 38.04
Solve
ব্লু ভিট্রিয়লের ($CuSO_4.5H_2O$) আণবিক ভর = 249.64
কেলাস পানির পরিমাণ = 90.08
কেলাস পানির শতকরা পরিমাণ = $\frac{90.08\times100}{249.64} = 36.08\ \%$

03. নিচের কোনটি শুষ্ক বরফ গঠন করে?
Ⓐ H_2O Ⓑ CH_4 Ⓒ COH_2 Ⓓ CO_2
Solve শুষ্ক CO_2 কে Dry ice বলে।

04. মরিচার রাসায়নিক নাম ও সংকেত-
Ⓐ ফেরোসোফেরিক অক্সাইড, $2Fe_2O_3.3H_2O$
Ⓑ ফেরোসোফেরিক অক্সাইড, $Fe_3O_2.3H_2O$
Ⓒ অ্যালুমিনা, Al_2O_3
Ⓓ ফেরাস অক্সাইড, FeO Ans Ⓐ

05. ভরক্রিয়া সূত্রের উদ্ভাবক-
Ⓐ গুল্ডবার্গ এবং লুইস Ⓑ ওয়েজ এবং ল্যাভয়সিয়ে
Ⓒ গুল্ডবার্গ এবং ল্যাভয়সিয়ে Ⓓ গুল্ডবার্গ এবং ওয়েজ Ans Ⓓ

06. পার হাইড্রিল কি?
Ⓐ 10% H_2O_2 এর দ্রবণ Ⓑ 40% H_2O_2 এর দ্রবণ
Ⓒ 30% H_2O_2 এর দ্রবণ Ⓓ 20% H_2O_2 এর দ্রবণ Ans Ⓒ

07. কেল্প কি?
Ⓐ শৈবাল ও সামুদ্রিক আগাছা
Ⓑ শৈবাল ও সামুদ্রিক আগাছার ভস্ম
Ⓒ অবিশুদ্ধ প্রাকৃতিক সোরা
Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓑ

08. চিটাগুড় থেকে ইথানল উৎপাদনের প্রক্রিয়া-
Ⓐ আর্দ্র বিশ্লেষণ Ⓑ জারণ Ⓒ বিজারণ Ⓓ গাঁজন Ans Ⓓ

09. মৌমাছি হুল ফুটালে ঐ স্থানে নির্গত হয়-
Ⓐ এসিটিক এসিড Ⓑ ফরমিক এসিড
Ⓒ ক্লোরোফরম Ⓓ নাইট্রিক এসিড Ans Ⓑ

10. DNA তে আছে কিন্তু RNA তে নাই কোনটি?
Ⓐ গুয়ানিন Ⓑ সাইটোসিন Ⓒ ইউরাসিল Ⓓ থাইমিন Ans Ⓓ

11. মৃদু এসিড ও মৃদু ক্ষার দ্রবণের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক-
Ⓐ মিথাইল অরেঞ্জ Ⓑ মিথাইল রেড
Ⓒ ফেনলফথ্যালিন Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve
তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারক → যে কোন নির্দেশক।
মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারক → ফেনলফথ্যালিন, থাইমলথ্যালিন।
তীব্র এসিড ও মৃদু ক্ষারক → মিথাইল অরেঞ্জ, মিথাইল রেড।
মৃদু এসিড ও মৃদু ক্ষারক → কোন নির্দেশক উপযোগী নয়।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

12. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের নিষ্ক্রিয়তার অন্যতম কারণ কোনটি?
Ⓐ নিম্ন গলনাঙ্ক Ⓑ নিম্ন স্ফুটনাঙ্ক
Ⓒ উচ্চ আয়নীকরণ বিভব Ⓓ ছোট আকার
Solve নিষ্ক্রিয় গ্যাসের মৌলের যোজ্যতা স্তর ইলেকট্রন দ্বারা পূর্ণ থাকায় এরা সহজে ইলেকট্রন ছাড়তে চায় না। এদেরকে তাই আয়নীত করতে হলে অতি উচ্চ শক্তির প্রয়োজন।

13. কার্বন-কার্বন বন্ধনে দূরত্ব কোন ক্ষেত্রে সবচেয়ে কম?
Ⓐ ইথাইন Ⓑ ইথিন Ⓒ ইথেন Ⓓ প্রোপেন
Solve
ইথেনে কার্বন-কার্বন বন্ধন (C–C) দূরত্ব → 0.154 nm
ইথিনে কার্বন-কার্বন বন্ধন (C=C) দূরত্ব → 0.134 nm
ইথাইনে কার্বন-কার্বন বন্ধন(C≡C) দূরত্ব → 0.120 nm

14. কোন তরলীকৃত গ্যাসের তাপমাত্রা 5 K। সেলসিয়াস স্কেলে তাপমাত্রা কত?
Ⓐ 265°C Ⓑ –300°C Ⓒ 450°C Ⓓ –268°C
Solve $C+273=T \Rightarrow C=5-273=-268°C$

15. বেনজিনের স্ফুটনাংক হল-
Ⓐ 60°C Ⓑ 70°C Ⓒ 90°C Ⓓ 80.4°C
Solve বেনজিনের গলনাঙ্ক 5.4°C এবং স্ফুটনাঙ্ক 80.4°C

16. গাঢ় HNO_3 এর সাথে ক্লোরোফরমকে উত্তপ্ত করলে পাওয়া যায়-
Ⓐ ফসফিন Ⓑ গ্যামাক্সিন
Ⓒ ক্লোরোপিক্রিন Ⓓ নাইট্রো বেনজিন
Solve
$HNO_{3(conc.)} + CHCl_3 \xrightarrow{\Delta} CCl_3{-}NO_2 + H_2O$
ক্লোরোপিক্রিন বা নাইট্রোক্লোরোফরম

17. প্রাইমারি অ্যালকোহলকে জারিত করলে কোনটি পাওয়া যায় না?
Ⓐ কিটোন Ⓑ অ্যালডিহাইড
Ⓒ জৈব এসিড Ⓓ অ্যালকেন
Solve প্রাইমারী অ্যালকোহল জারিত হয়ে প্রথমে অ্যালকোহল ও পরে জৈব এসিড উৎপন্ন করে।
$R{-}CH_2{-}OH + [O] \rightarrow R{-}CHO \xrightarrow{[O]} R{-}COOH$

18. কোন ক্রমটি পরমাণুর ভরের ক্ষেত্রে সঠিক?
Ⓐ প্রোটন > নিউটন > ইলেকট্রন
Ⓑ ইলেকট্রন > প্রোটন > নিউট্রন
Ⓒ নিউট্রন > প্রোটন > ইলেকট্রন
Ⓓ প্রোটন > ইলেকট্রন > নিউটন
Solve নিউট্রন $= 1.675 \times 10^{-24}$ g
প্রোটন $= 1.673 \times 10^{-24}$ g
ইলেকট্রন $= 9.1 \times 10^{-28}$ g

19. $AlCl_3$ এর জলীয় দ্রবণ কোন প্রকৃতির?
Ⓐ উভধর্মী Ⓑ নিরপেক্ষ Ⓒ ক্ষারধর্মী Ⓓ অম্লধর্মী Ans Ⓓ

20. ক্ষারধর্মী অ্যামাইনো এসিড কোনটি?
Ⓐ ভ্যালিন Ⓑ ট্রিপটোফেন Ⓒ সিসটিন Ⓓ হিসটিডিন
Solve ক্ষারধর্মী অ্যামাইনো এসিডগুলো হলো: ১. লাইসিন ২. আরজিনিন ৩. হিসটিডিন ৪. প্রোলিন।

21. প্রাণিবিজ্ঞানের কোন শাখায় উভচর ও সরীসৃপ প্রাণী সম্বন্ধে আলোচনা করা হয়?
Ⓐ কম্বোজ বিদ্যা Ⓑ বন্যপ্রাণি বিদ্যা
Ⓒ ইকোলজি Ⓓ হার্পেটোলজি Ans Ⓓ

22. দক্ষিণ এশিয়ার শ্রেষ্ঠ পাখি বিজ্ঞানী কে?
Ⓐ হর গোবিন্দ খোরানা Ⓑ মুকিত মজুমদার বাবু
Ⓒ সালিম আলী Ⓓ ইনাম আল হক
Solve সালিম আলী ভারতের "The Birdman of India" নামে পরিচিত। তিনি ভারতের সকল পাখিকে বিজ্ঞানভিত্তিকভাবে পর্যবেক্ষণ করে 'The Indian Birds' নামে একটি তথ্যবহুল গ্রন্থ রচনা করেন। ১৯৫৮ সালে ভারত সরকার সালিম আলীকে তাঁর গবেষণার স্বীকৃতি স্বরূপ পদ্মভূষণ উপাধিতে ভূষিত করেন।

23. লিথাল জিনের প্রভাবে দেখা যায় নিচের কোনটি?
Ⓐ মৃত মুরগি Ⓑ মানুষের ধনুষ্টংকার
Ⓒ খোঁড়া বাছুর Ⓓ মানুষের হিমোফিলিয়া
Solve হোমোজাইগাস অবস্থায় কোনো জিন, জীবের মৃত্যুর কারণ হলে সে জিনকে লিথাল জিন বলা হয়। লিথাল জিনের প্রভাবে দেখা যায় ক্রীপার মুরগি, পা-বিহীন বাছুর এবং মানুষের ব্র্যাকিওফ্যালাঞ্জি (Brachyphalangy), হিমোফিলিয়া (Haemophilia), জন্মগত ইকথিওসিস (Congenital Ichthyosis), ইনফ্যান্টাইল অ্যামারটিক ইডিওসি (Infantile Amaurotic Idiocy) এবং থ্যালাসেমিয়া (Thalassemia)।

24. মানুষের দাঁতে কোন ধরনের অস্থিসন্ধি রয়েছে?
Ⓐ গমফোসিস Ⓑ সিমফাইসিস
Ⓒ সুচার Ⓓ সিনকন্ড্রোসিস
Solve পাতলা পেরিওডেন্টাল লিগামেন্টের সাহায্যে দাঁতের গোড়া যেভাবে কীলকের মতো চোয়ালের দন্তকোটরে আবদ্ধ থাকে তাকে গমফোসিস বলে। এ সন্ধি কেবল দাঁত ও চোয়ালের মধ্যেই দেখা যায়।

25. ধুমপান শতকরা কত ভাগ ফুসফুসীয় ক্যান্সারের কারণ?
Ⓐ ৮০% Ⓑ ৯০% Ⓒ ৮৫% Ⓓ ৯৭%
Solve সিগারেটের ধোঁয়ায় বিদ্যমান বিষাক্ত 'নিকোটিন ও টার' ফুসফুসে ক্যান্সার সৃষ্টি করে। ৯০% ফুসফুসীয় ক্যান্সার ধূমপানের কারণে হয় বলে মনে করা হয়।

26. মস্তিষ্কের কোন অংশ হতে আবেগ ও অনুভূতি নিয়ন্ত্রিত হয়?
Ⓐ সেরেব্রাম Ⓑ হাইপোথ্যালামাস
Ⓒ থ্যালামাস Ⓓ মেডুলা
Solve থ্যালামাসের কাজ: ১। গন্ধ ছাড়া অন্যান্য সংবেদী উপাত্তকে সমন্বিত করে সেরেব্রামে প্রেরণ করে ২। স্পর্শ, ব্যথা, চাপ, ক্রোধ, আবেগ ইত্যাদি অনুভূতির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। ৩। ব্যক্তিত্বের বিকাশ ঘটায় এবং সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়।

27. শুক্রাশয় ও ডিম্বাশয় উৎপন্ন করে-
Ⓐ ভিটামিন Ⓑ রেচনবস্তু
Ⓒ হরমোন Ⓓ এনজাইম Ans Ⓒ

28. "ক্রডিং ফ্রগ" কোন অঞ্চলের এন্ডেমিক প্রাণী?
Ⓐ ইউরোপীয় Ⓑ ভারতীয় Ⓒ ভূ-মধ্যসাগরীয় Ⓓ অস্ট্রেলিয়া
Solve টরেন্ট গেছোব্যাঙ, শ্বেতবক্ষ ব্যাঙ, ক্রডিং ফ্রগ, অস্ট্রেলিয়ান লেসলিড, হ্যামিলটন ব্যাঙ, সূক্ষ্ম-নাসিকা টরেন্ট ব্যাঙ প্রভৃতি অস্ট্রেলিয়া অঞ্চলের এন্ডেমিক প্রাণী।

29. কোন দূষণটির জন্য খাদ্য শৃঙ্খলে মারাত্মক বিপর্যয় ঘটে?
Ⓐ বায়ুদূষণ Ⓑ মাটি দূষণ
Ⓒ পানি দূষণ Ⓓ তেল দূষণ Ans Ⓒ

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

30. ব্যাকটেরিয়াল কোষে নতুন DNA সংযোগ করার পদ্ধতিকে বলা হয়-
Ⓐ ট্রান্সফরমেশন Ⓑ ট্রান্সফেকশন
Ⓒ ট্রান্সমিশন Ⓓ ট্রান্সফিউশন
Solve ব্যাকটেরিয়াল কোষে নতুন DNA সংযোগ করার পদ্ধতিকে ট্রান্সফেকশন বলে।

31. পরিপাক ও পরিবহনের কাজটি সম্পন্ন করে-
Ⓐ সিলেন্টেরন Ⓑ হিমোসিল Ⓒ লসিকা Ⓓ রক্তরস
Solve সিলেন্টেরন পরিপাক ও পরিবহনের কাজটি সম্পন্ন করে।

32. পাকস্থলীতে HCl তৈরি করে কোন কোষ?
Ⓐ গবলেট Ⓑ প্যারাইটাল
Ⓒ মিউকাস Ⓓ কোনোটিই নয়
Solve পাকস্থলীতে HCl তৈরি করে প্যারাইটাল কোষ।

33. অর্গান অব কর্টি কোথায় থাকে?
Ⓐ ককলিয়াতে Ⓑ অন্তঃকর্ণে Ⓒ এন্ডোলিম্ফে Ⓓ পেরিলিম্ফে
Solve অর্গান অব কর্টি অন্তঃকর্ণের ককলিয়াতে থাকে।

34. নালিবিহীন গ্রন্থি কোনটি?
Ⓐ টনসিল Ⓑ যকৃৎ
Ⓒ প্যারোটিড Ⓓ প্যারাথাইরয়েড
Solve যেসব গ্রন্থি নালিবিহীন সে সব গ্রন্থিকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি বলে। উদাহরণ: পিটুইটারি, থাইরয়েড, অ্যাড্রেনাল ইত্যাদি গ্রন্থি।

35. মোল্টিং হয় কোনটিতে?
Ⓐ ব্যাঙ Ⓑ মাছ Ⓒ চিংড়ি Ⓓ শামুক Ans Ⓒ

36. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসের উদাহরণ-
Ⓐ রাতকানা Ⓑ মূক বধিরতা Ⓒ হিমোফিলিয়া Ⓓ মায়েপিয়া
Solve মানুষে জন্মগত মূকবধিরতা দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসের উদাহরণ।

37. স্নায়ুরজ্জুর মায়োলিন আবরণ গঠন করে কোনটি?
Ⓐ অ্যাস্ট্রোসাইট Ⓑ মাইক্রোগ্লিয়া
Ⓒ অলিগোডেন্ড্রোসাইট Ⓓ নিউরন
Solve এ কোষগুলো আকারে তুলনামূলকভাবে ছোট এবং কম অভিক্ষেপযুক্ত। এরা স্নায়ুরজ্জুর মায়োলিন আবরণী গঠন করে।

38. ম্যালেরিয়া আক্রান্ত রোগীর রক্তে কোনটির উপস্থিতির কারণে রোগীর দেহে জ্বর আসে?
Ⓐ স্পোরোজন্ট Ⓑ সাইজন্ট
Ⓒ গ্যামিটোসাইট Ⓓ মেরোজয়েট Ans Ⓓ

39. নিচের কোনটি অ্যাবডাকটর পেশি?
Ⓐ ডেলটয়েড Ⓑ বাইসেপস Ⓒ ট্রাইসেপস Ⓓ লেটিসিমাস
Solve এ পেশি দেহের অক্ষ থেকে দেহাঙ্গকে দূরে সরিয়ে নিয়ে যায়। এ পেশিক্রিয়াকে অ্যাবডাকটর বলে। যেমন: ডেলটয়েড পেশি।

40. কোনটির স্থূল সংকেত এবং আণবিক সংকেত একই?
Ⓐ গ্লুকোজ Ⓑ বেনজিন
Ⓒ হাইড্রোজেন পার অক্সাইড Ⓓ অলিয়াম
Solve অলিয়ামের আণবিক সংকেত ও স্থূল সংকেত হল $H_2S_2O_7$

41. এক লিটার মোলার দ্রবণ তৈরিতে কতটুকু Na_2CO_3 লাগবে?
Ⓐ 53 g Ⓑ 106 g Ⓒ 206 g Ⓓ 85 g Ans Ⓑ

42. তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয় কোনটি?
Ⓐ মোলারিটি Ⓑ নরমালিটি Ⓒ মোলালিটি Ⓓ শতকরা হার
Solve মোলালিটি হচ্ছে ভরভিত্তিক একক। তাপমাত্রা পরিবর্তনের সাথে ভরের কোনো পরিবর্তন হয় না। তাই মোলালিটির ও কোনো পরিবর্তন হয় না।

43. কোন মৌলের ইলেকট্রন আসক্তি সর্বাধিক?
Ⓐ Li Ⓑ N Ⓒ B Ⓓ Cl
Solve একই পর্যায়ে যতই বামদিক থেকে ডানদিকে যাওয়া যায় ততই ইলেকট্রন আসক্তির মান বাড়তে থাকে।

44. উদ্ভিদের পুষ্টি সাধনে কোন দুটি মৌল সর্বাধিক প্রয়োজন?
Ⓐ N, S Ⓑ N, O Ⓒ S, O Ⓓ N, P Ans Ⓓ

45. আগাছা নিরোধক হিসাবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
Ⓐ সোডিয়াম ক্লোরেট Ⓑ সোডিয়াম হাইপোক্লোরেট
Ⓒ ক্লোরিন Ⓓ ট্রাইক্লোরোফিনল Ans Ⓑ

46. নিউক্লিক এসিডে ক্ষারক হিসাবে থাকে কোনটি?
Ⓐ পিউরিন Ⓑ পেন্টোজ চিনি
Ⓒ প্রোটিন Ⓓ ফসফরাস Ans Ⓐ

47. উদ্ভিদ হতে তেল কোন পাতন প্রক্রিয়ায় সংগ্রহ করা হয়?
Ⓐ বাষ্প Ⓑ সাধারণ Ⓒ আংশিক Ⓓ নিম্নচাপ Ans Ⓐ

48. 10 mL 0.1 M HCl দ্রবণকে পূর্ণ প্রশমনের জন্য ডেসিমোলার NaOH দ্রবণ প্রয়োজন হবে-
Ⓐ 1 mL Ⓑ 20 mL Ⓒ 2 mL Ⓓ 10 mL
Solve $V_1S_1e_1 = V_2S_2e_2$
$\Rightarrow 10 \times 0.1 \times 1 = 0.1 \times V_2 \times 1 \Rightarrow V_2 = 10$ mL

49. নিচের কোন যৌগ পানিতে দ্রবণীয়?
Ⓐ C_5H_{12} Ⓑ $CHCl_3$ Ⓒ CH_3COOH Ⓓ CCl_4
Solve জৈব এসিড সমূহ পানিতে দ্রবনীয়। কারণ জৈব এসিডের COOH মূলক পানির সাথে H বন্ধন উৎপন্ন করে।

50. এপিগ্লটিস থাকে কোনটিতে?
Ⓐ গলবিল Ⓑ ল্যারিংক্স Ⓒ নাসা গহ্বর Ⓓ ট্রাকিয়া
Solve স্বরযন্ত্র (larynx) এর উপরিভাগের তরুণাস্থির উপরে এপিগ্লটিস নামে একটি জিহ্বাকৃতির ঢাকনা থাকে।

51. ফুসফুসের ক্যান্সারের জন্য দায়ী-
Ⓐ SiO_2 Ⓑ CO_2 Ⓒ MnO_2 Ⓓ H_2S
Solve ফুসফুসের ক্যান্সারের জন্য SiO_2 দায়ী।

52. মূত্র তৈরির সময় পুনঃশোষণে যে হরমোনের ভূমিকা রয়েছে-
Ⓐ অ্যালডোস্টেরন Ⓑ ইনসুলিন
Ⓒ থাইরক্সিন Ⓓ ADH Ans Ⓓ

53. রেটিনার কোন ধরনের কোষ থেকে অপটিক স্নায়ু তৈরি হয়?
Ⓐ রড কোষ Ⓑ কোণ কোষ
Ⓒ গ্যাংগ্লিওন কোষ Ⓓ বাইপোলার নিউরন Ans Ⓒ

54. স্টেমসেল কোথায় থাকে?
Ⓐ অ্যামনিওন Ⓑ ডিম্বাশয় Ⓒ কোরিওন Ⓓ কুসুম থলি
Solve স্টেম সেল থাকে কুসুম থলিতে।

55. গ্লাইকোজেনোলাইসিসে সহায়তাকারী হরমোন কোনটি?
Ⓐ থাইরক্সিন Ⓑ ইনসুলিন
Ⓒ গ্লুকাগন Ⓓ কোনোটিই নয় Ans Ⓒ

56. বাংলাদেশ কোন প্রাণিভৌগোলিক অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত?
Ⓐ নিআর্কটিক Ⓑ ওরিয়েন্টাল
Ⓒ নিওট্রপিক্যাল Ⓓ প্যালিআর্কটিক
Solve বাংলাদেশ ওরিয়েন্টাল অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।

আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

57. অ্যান্টিবডি সৃষ্টির মাধ্যমে জীবাণু ধ্বংস করে কোন রক্ত কণিকা?
Ⓐ মনোসাইট Ⓑ নিউট্রোফিল
Ⓒ লিম্ফোসাইট Ⓓ থ্রম্বোসাইট **Ans C**

58. একজন সুস্থ মানুষের ডায়াস্টোলিক রক্ত চাপের সীমা কত?
Ⓐ ৭০-৮০ Ⓑ ৭০-৯০ Ⓒ ৮০-১২০ Ⓓ ৭০-১২০
B Solve
- ডায়াস্টোলিক রক্ত চাপের সীমা ৭০-৯০ মিলিমিটার।
- সিস্টোলিক রক্ত চাপের সীমা ১১০-১৪০ মিলিমিটার।

59. সেরেবেলাম কিসের অংশ?
Ⓐ অগ্রমস্তিষ্কের Ⓑ পশ্চাৎ মস্তিষ্কের
Ⓒ কিডনির Ⓓ কোনোটিই নয় **Ans B**

60. কোষীয় RNA এর কত ভাগ rRNA?
Ⓐ ৫০ ভাগ Ⓑ ৭০ ভাগ Ⓒ ৬০ ভাগ Ⓓ ৮০ ভাগ
D Solve কোষের সমস্ত RNA-এর শতকরা ৮০-৯০ ভাগই rRNA। এদের অবস্থান রাইবোসোমে।

61. কোন গোত্রের উদ্ভিদ হতে ভোজ্য তেল উৎপন্ন হয়?
Ⓐ মালভেসি Ⓑ সোলানেসি
Ⓒ লিলিয়েসি Ⓓ ক্রুসিফেরি **Ans D**

62. ছত্রাকে সঞ্চিত খাদ্য-
Ⓐ সেলুলোজ Ⓑ গ্লাইকোজেন ও সেলুলোজ
Ⓒ গ্লাইকোজেন ও তৈলবিন্দু Ⓓ চর্বি ও প্রোটিন **Ans C**

63. শুষ্ক উদ্ভিদে ওজনের শতকরা কত ভাগ কার্বোহাইড্রেট?
Ⓐ ৩০-৪০ Ⓑ ২০-৫০ Ⓒ ৪০-৮০ Ⓓ ৫০-৮০
D Solve
শুষ্ক উদ্ভিদের ওজনের শতকরা ৫০-৮০ ভাগ কার্বোহাইড্রেট।

64. কোন উদ্ভিদের মজ্জা বিনষ্ট হয়ে গহ্বর সৃষ্টি হয়?
Ⓐ *Mangifera indica* Ⓑ *Cucurbita maxima*
Ⓒ *Artocarpus heterophyllus* Ⓓ *Ananas comosus* **Ans B**

65. উদ্ভিদ কোষে কোনটি অনুপস্থিত?
Ⓐ সেলুলোজ Ⓑ কাইটিন
Ⓒ ফসফোলিপিড Ⓓ ক্লোরোফিল **Ans B**

66. নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম-
Ⓐ হ্যাপ্লয়েড Ⓑ ডিপ্লয়েড Ⓒ ট্রিপ্লয়েড Ⓓ কোনোটিই নয়
A Solve
- নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম হ্যাপ্লয়েড।
- আবৃতবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম ট্রিপ্লয়েড।

67. ক্যালভিন চক্রের পরিমিত তাপমাত্রা হলো-
Ⓐ ৫-১০° সে Ⓑ ১০-১৫° সে
Ⓒ ১০-২৫° সে Ⓓ ৩০-৪৫° সে
C Solve ক্যালভিন চক্রের পরিমিত তাপমাত্রা ১০-২৫° সে।

68. CAM প্রক্রিয়া সংগঠিত হয় নিচের কোন উদ্ভিদে?
Ⓐ লেবু Ⓑ জাম্বুরা Ⓒ ওক Ⓓ আনারস
D Solve ক্রাসুলেসিয়ান অ্যাসিড মেটাবলিজমকে সংক্ষেপে CAM (Crassulacean Acid Metabolism) প্রক্রিয়া বলে। উদাহরণ: অর্কিড, আনারস, ক্যাকটাস প্রভৃতি।

69. টিস্যু কালচারের জনক কে?
Ⓐ কুন Ⓑ এডওয়ার্ড জেনার
Ⓒ সাইমন Ⓓ হেবারল্যান্ড
D Solve জার্মান বিজ্ঞানী হ্যাবারল্যান্ড ১৯২০ সালে সর্বপ্রথম টিস্যু কালচার শব্দটি প্রবর্তন করেন।

70. তেজপাতার বৈজ্ঞানিক নাম হলো-
Ⓐ *Coriandrum sativum* Ⓑ *Curcuma domestica*
Ⓒ *Cinnamomum tamala* Ⓓ *Foeniculum vulgare*
Ans C

71. কোনটিতে ক্লোরোফিল বিদ্যমান?
Ⓐ পেনিসিলিয়াম Ⓑ ভাইরাস
Ⓒ লাইকেন Ⓓ ল্যাকটোব্যাসিলাস
C Solve পেনিসিলিয়াম ছত্রাক। সুতরাং এতে ক্লোরোফিল নেই। ভাইরাসেও ক্লোরোফিল নেই। ল্যাকটোব্যাসিলাস ব্যাকটেরিয়া। এতেও ক্লোরোফিল নেই। অপরদিকে লাইকেন হচ্ছে: শৈবাল + ছত্রাক। সুতরাং এতে ক্লোরোফিল বিদ্যমান।

72. কোনটি কোষ বিভাজনে অংশ নেয়?
Ⓐ সেন্ট্রিওল Ⓑ গলগিবডি
Ⓒ মাইটোকন্ড্রিয়া Ⓓ নিউক্লিয়ার ঝিল্লী
A Solve সেন্ট্রিওল কোষবিভাজনের সময় মাকুতন্তু গঠন করে বিভাজনে অংশ নেয়।

73. কোনটি জাইলেম কলার উপাদান নয়?
Ⓐ ট্রাকিড Ⓑ ভেসেল Ⓒ সিভনল Ⓓ উডফাইবার **Ans C**

74. উদ্ভিদের নিষেক ক্রিয়া সংঘটিত হয়-
Ⓐ গর্ভমুণ্ডে Ⓑ গর্ভদণ্ডে Ⓒ গর্ভাশয়ে Ⓓ ডিম্বকে
D Solve গর্ভমুণ্ডে পরাগায়ন হয়। গর্ভদণ্ড দ্বারা পরাগরেণু ডিম্বকে পৌঁছায় এবং অবশেষে ডিম্বকের অভ্যন্তরে নিষেক হয়।

75. সুপার রাইস এ থাকে-
Ⓐ ভিটামিন-এ Ⓑ ভিটামিন-বি
Ⓒ ভিটামিন-সি Ⓓ ভিটামিন-ডি **Ans A**

76. পাটের আঁশ ছাড়াতে সাহায্য করে কোন ব্যাকটেরিয়া?
Ⓐ *Bacillus* Ⓑ *Pseudomonas*
Ⓒ *Rhizobium* Ⓓ *Clostridium*
D Solve *Clostridium* ব্যাকটেরিয়া পাটের আঁশ ছাড়াতে সাহায্য করে।

77. ভুট্টার স্ত্রী-পুষ্প মঞ্জরিকে বলা হয়-
Ⓐ Prop Ⓑ Grain Ⓒ Taeel Ⓓ Cob
D Solve ভুট্টার স্ত্রী পুষ্প মঞ্জরিকে কব এবং পুং পুষ্প মঞ্জরিকে টাসেল বলে।

78. কোনটি মালভেসি গোত্রের উদ্ভিদ নয়?
Ⓐ ঢেঁড়স Ⓑ আলু Ⓒ মরিচ Ⓓ কার্পাস তুলা
B,C Solve আলু ও মরিচ solanaceae গোত্রের অন্তর্ভুক্ত।

79. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় কয়টি ATP উৎপন্ন হয়?
Ⓐ ৬টি Ⓑ ৮টি Ⓒ ১০টি Ⓓ ১২টি
B Solve গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় ২টি ATP ও 2 অণু $NADH_2$ উৎপন্ন হয়। পরবর্তীতে ETS এ $2NADH_2$ থেকে $(2 \times 3) = 6ATP$ পাওয়া যায়। সুতরাং গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় প্রাপ্ত নীট ATP = (2 + 6) = 8 টি।

80. ক্রোমোসোমের যে নির্দিষ্ট স্থানে জিন অবস্থান করে তাকে বলে-
Ⓐ অ্যালিল Ⓑ জিনোম Ⓒ লোকাস Ⓓ সেন্ট্রোমিয়ার
C Solve
- **অ্যালিল** → সমসংস্থ ক্রোমোসোম জোড়ের নির্দিষ্ট লোকাসে অবস্থানকারী জিন জোড়ার একটিকে অপরটির অ্যালিল বলে।
- **জিনোম** → জিনের বিন্যাস।
- **সেন্ট্রোমিয়ার** → ক্রোমোসোমের দুটি ক্রোমাটিডের সংযোগস্থল।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS

81. আলুর বিলম্বিত ধ্বসা রোগের কারণ কোন ছত্রাক?
Ⓐ *Phytophthora infestans* Ⓑ *Mucor gigantia*
Ⓒ *Penicillium notatum* Ⓓ *Rhizopus astinate* **Ans A**

82. নিচের কোনটি একবীজপত্রী উদ্ভিদ?
Ⓐ কুমড়া Ⓑ ভুট্টা Ⓒ ছোলা Ⓓ সূর্যমুখী
B Solve ভুট্টার মূল গুচ্ছমূল। ভুট্টা একটি বর্ষজীবী হার্ব এবং এর পাতার শিরাবিন্যাস সমান্তরাল। সুতরাং ভুট্টা একবীজপত্রী উদ্ভিদ।

83. উদ্ভিদের মূলে কোন ধরনের ভাস্কুলার বান্ডল থাকে?
Ⓐ সমপার্শ্বীয় Ⓑ সমদ্বিপার্শ্বীয় Ⓒ অরীয় Ⓓ কেন্দ্রিক
C Solve মূলে অরীয় ভাস্কুলার বান্ডল বিদ্যমান।

84. DNA কাটার জন্য যে এনজাইম ব্যবহৃত হয়-
Ⓐ ইনভারটেজ Ⓑ ক্যাটালেজ
Ⓒ অ্যামাইলেজ Ⓓ রেসট্রিকশন
D Solve রেস্ট্রিকশন এনজাইমের সাহায্যে DNA কাটা হয়।

85. শ্বাসমূল দেখা যায় যে সকল উদ্ভিদে-
Ⓐ জেরোফাইট Ⓑ হ্যালোফাইট
Ⓒ হাইড্রোফাইট Ⓓ থ্যালোফাইট **Ans B**

86. মাটির উর্বরতা বৃদ্ধিতে সাহায্য করে-
Ⓐ অক্সিজেন Ⓑ নাইট্রোজেন
Ⓒ কার্বন ডাইঅক্সাইড Ⓓ হাইড্রোজেন
B Solve নাইট্রোজেন মাটির উর্বরতা বাড়ায়।

87. সালোকসংশ্লেষণ ঘটে না-
Ⓐ পাতায় Ⓑ সবুজ কাণ্ডে
Ⓒ শাখা-প্রশাখায় Ⓓ মূলে
D Solve মূলে ক্লোরোফিল নেই। সেজন্য মূলে সালোকসংশ্লেষণ ঘটেনা।

88. কোন সালে Alexander Fleming পেনিসিলিন আবিষ্কার করেন?
Ⓐ ১৯২৮ Ⓑ ১৮২৮
Ⓒ ১৯২৯ Ⓓ ১৮৪৯
C Solve ১৯২৯ সালে Alexander Fleming সর্বপ্রথম *P. notatum* হতে পেনিসিলিন আবিষ্কার করেন। বর্তমানে *P. chrysogenum* হতে উৎকৃষ্টমানের অধিক পেনিসিলিন আবিষ্কৃত হয়।

89. ক্যারিওগামি কি?
Ⓐ দুটি কোষের মিলন
Ⓑ দুটি কোষের সাইটোপ্লাজমের মিলন
Ⓒ দুটি কোষের নিউক্লিয়াসের মিলন
Ⓓ দুটি অ্যাস্কোস্পোরের মিলন
C Solve নিউক্লিয়াসের মিলনকে ক্যারিওগ্যামি বলে।

90. পাটের আঁশের উৎস-
Ⓐ সেকেন্ডারি ফ্লোয়েম Ⓑ সেকেন্ডারি জাইলেম
Ⓒ সেকেন্ডারি মজ্জা রশ্মি Ⓓ এপিডার্মিস
A Solve পাটের আঁশ হলো বাস্ট ফাইবার বা ফ্লোয়েম ফাইবার।

91. What is the synonym of "CONDEMN"?
Ⓐ Criticize Ⓑ Commend
Ⓒ Mention Ⓓ Entrust
A Explanation Condemn - নিন্দা করা বা দোষ দেওয়া। criticize - সমালোচনা করা। commend - প্রশংসা করা। mention-উল্লেখ করা। Entrust - বিশ্বাস স্থাপন করা।

92. Choose the correct spelling-
Ⓐ Personel Ⓑ Personnel
Ⓒ Parsonnel Ⓓ Personale
B Explanation Personnel - কর্মচারী; কোন অফিস বা প্রতিষ্ঠানের কর্মীবৃন্দ; সরকারী দফতর বা সামরিক বাহিনীর সদস্য।

93. Which one is the antonym of the word "RANDOM"?
Ⓐ Chance Ⓑ Haphazard
Ⓒ Unsystematic Ⓓ Systematic
B Explanation Random - এলোমেলো বা বিশৃঙ্খল। haphazard - এলোমেলো; systematic - পদ্ধতিগত বা সুশৃঙ্খল।

94. 'Disaster' is not related to the word ——.
Ⓐ Cyclone Ⓑ Flood
Ⓒ Tornado Ⓓ None of these
D Explanation Disaster - আকস্মিক দুর্ঘটনা বা বিপর্যয়, এটি cyclone, tornado, flood এর সাথে সম্পর্কিত।

95. Which is the opposite of "Hybrid"?
Ⓐ Special Ⓑ Super
Ⓒ Productive Ⓓ Purebred
D Explanation Hybrid - সঙ্কর। Purebred - স্বাভাবিক বা প্রাকৃতিক বা খাঁটি বা বিশুদ্ধ।

96. Instead of 'continue' which word may be used?
Ⓐ Carry out Ⓑ Carry of
Ⓒ Carry on Ⓓ Carry away
C Explanation Continue - চলিয়ে যাওয়া; carry on - চালিয়ে যাওয়া; carry away - বহন করা; carry out - মান্য করা; carry with - এক হওয়া।

97. Select the correct sentence?
Ⓐ He is confident to get a scholarship.
Ⓑ He is confident of get a scholarship.
Ⓒ He is confident to getting a scholarship.
Ⓓ He is confident of getting a scholarship.
D Explanation Confident of-আত্মবিশ্বাসী। এর সাথে of preposition বসে।

98. All citizens —— their taxes.
Ⓐ should be paid Ⓑ have to pay
Ⓒ must be paid Ⓓ would be paid
B Explanation প্রদত্ত sentence টি active হওয়ায় ans অবশ্যই (B) হবে।

99. Select the right sentence.
Ⓐ The doctor fell the pulse of the patient.
Ⓑ The doctor feel the pulse of the patient.
Ⓒ The doctor felt the pulse of the patient.
Ⓓ The doctor saw the pulse of the patient.
C Explanation নাড়ির স্পন্দন দেখার ক্ষেত্রে feel the pulse হয়।

100. "Out and out" means-
Ⓐ Far away Ⓑ Superficially
Ⓒ Completely Ⓓ To avoid anything
C Explanation Out and out - পুরোপুরিভাবে বা সম্পূর্ণরূপে।

JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS • JOYKOLY PUBLICATIONS
আরও পিডিএফ পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

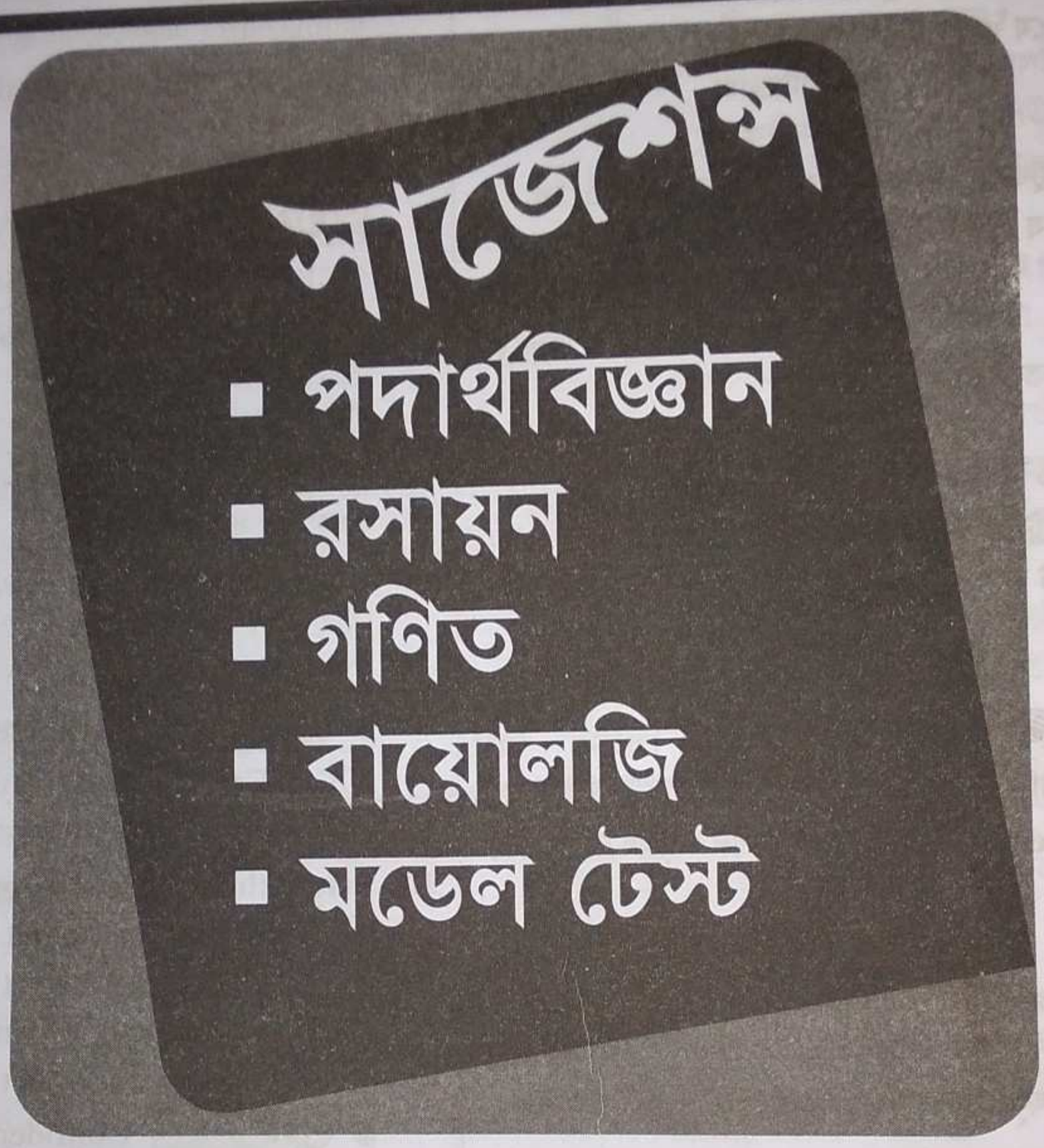
বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার সকল তথ্য

এখন বিডিনিয়োগ.কম এ

ভর্তি পরীক্ষা তথ্য

ফলাফল

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়



আরও স্টাডিএফ স্পেতে ভিজিট করুনঃ
www.bdniyog.com

BUET/MBBS/VARSITY
BCS / All JOB
স্ক্যান করুন QR
বই ও তথ্য জানতে

প্রশ্নব্যাংক
বুয়েট-মেডিকেল-সকল বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার জন্য ইউনিটভিত্তিক আলাদা আলাদা প্রশ্নব্যাংক বই জয়কলি পাবলিকেশন্স থেকে প্রকাশিত হয়েছে। আজই সংগ্রহ করুন।