SCANNED BY
PARIMOL ROY
KURIGRAM GOV'T COLLEGE

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

বিগত দশ বছরের মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্নের উত্তর ও ব্যাখ্যা

প্রাণিবিজ্ঞান

১ম অধ্যায় ঃ প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণিবিন্যাস

Medical Admission Test Questions

01. মুখ বিবরে 'র‍্যাডুলা' নামক অংশ থাকে কোন পর্বের প্রাণীতে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Chordata B. Mollusca
C. Arthropoda D. Nematoda

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ Mollusca পর্বের প্রাণীদের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য-

* দেহ ম্যান্টল নামক আবরণে আবৃত।
* দেহ গহ্বর হিমোসিলে পরিণত।
* অর্ধমুক্ত সংবহনতন্ত্র বিদ্যমান।
* রক্তে হিমোসায়ানিন ও অ্যামিবোসাইট কণিকা থাকে।

[Ref: আজমল স্যার]

02. নিচের কোনটি দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য প্রাণীর উদাহরণ? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. হাইড্রা B. জেলী ফিস
C. টিনোফেরা D. সী অ্যানিমন

Ans : C

ব্যাখ্যা :

প্রতিসাম্যের ধরণ	উদাহরণ
গোলীয় প্রতিসাম্য	Volvox, Radiolaria, Heliozoa
অরীয় প্রতিসাম্য	Hydra, জেলিফিশ (Aurelia), সী অ্যানিমন (Metridium)
দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য	Ctenophora (টিনোফোরা)
দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য	প্রজাপতি,ব্যাঙ, মানুষ
অপ্রতিসাম্য	স্পঞ্জ, শামুক

[Ref. আজমল স্যার]

03. জেলিফিশ কোন পর্বের প্রাণী? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. নিডারিয়া B. আর্থ্রোপোডা
C. মোলাস্কা D. প্লাটিহেলমিনথিস

Ans. A

* বিভিন্ন পর্বের প্রাণিদের উদাহরণ ঃ

পর্বের নাম	প্রাণীর নাম
Porifera	*Scypha gelationsum* (স্পঞ্জ), *Spongilla Proliferens* (স্বাদু পানির স্পঞ্জ)
Cnidaria	হাইড্রা, জেলিফিশ (*Aurelia aurita*), সমুদ্র পালক (*Pennatula aculeata*)
Platyhelminthes	প্ল্যানেরিয়া, যকৃত কৃমি (*Fasciola hepatica*), ফিতা কৃমি (*Taenia solium*)
Nematoda	গোলকৃমি, গুড়া কৃমি, ফাইলেরিয়া কৃমি, চোখ কৃমি (*Loa loa*), চাবুক কৃমি (*Trichinella Spiralis*)
Mollusca	শামুক (*Gastropod* শ্রেণিভূক্ত), ঝিনুক (Bivalvia শ্রেণিভূক্ত), অক্টোপাস (*Cephalopoda* শ্রেণিভূক্ত),
Annelida	নেরিস, কেঁচো, জোঁক (*Hirudinaria manillensis*)
Arthropoda	চিংড়ি, গৃহমাছি, মৌমাছি (*Apis indica*)
Echino dermata	সমুদ্র তারা, ব্রিটল তারা, সাগর অর্চিন, সমুদ্র শসা, সমুদ্র পদ্ম, সাগর ডেইজি, সর্পতারা, কুকুমারিয়া।

[Ref: আজমল, আলীম স্যার]

04. ভ্রান্ত সিলোমভুক্ত প্রাণীর পর্ব কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. Cnidaria B. Platyhelminthes
C. Nematoda D. Arthopoda

Ans : C

ব্যাখ্যা :

সিলোমের ভিত্তিতে প্রাণীদেরকে ৩টি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়েছে। যথা ঃ-

সিলোমের ধরন	পর্বের নাম
১. অ্যাসিলোমেট	Porifera, Cnidaria, Ctenohora, Platyhelminthes প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
২. স্যুডোসিলোমেট (ভ্রান্ত বা অপ্রকৃত)	Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
৩. ইউসিলোমেট (প্রকৃত)	Mollusca, annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Chordata প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।

[Ref. : আজমল স্যার]

05. কেঁচোর বায়োলজিক্যাল নাম কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. Hirudo medicinalis
B. Metaphire posthuma
C. Enterobius vermicularis
D. Aurelia aurita

Ans. B

ব্যাখ্যা : Hirudo medicinalis - জোঁক
Metaphiere posthuma- কেঁচো
Enterobious vermicularis -গুড়াকৃমি
Aurelia aurita - জেলী ফিশ

[Ref. আজমল স্যার]

06. যখন কোন প্রাণীর দেহকে অক্ষ বরাবর ছেদ করলে একবারও সমান দুটি অংশে ভাগ করা যায় না তখন তাকে অপ্রতিসাম্য বলে-নিম্নের কোন প্রাণীটি অপ্রতিসাম্য? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. হাইড্রা B. তেলাপোকা
C. শামুক D. ব্যাঙ

Ans. C

ব্যাখ্যা :

প্রতিসাম্যের ধরণ	উদাহরণ
গোলীয় প্রতিসাম্য	Volvox, Radiolaria, Heliozoa
অরীয় প্রতিসাম্য	Hydra, জেলিফিশ (Aurelia), সী অ্যানিমন (Metridium)
দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য	Ctenophora (টিনোফোরা)
দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য	প্রজাপতি,ব্যাঙ, মানুষ
অপ্রতিসাম্য	স্পঞ্জ, শামুক

[Ref. আজমল স্যার]

07. পৃথিবীর আদিপ্রাণী যে পর্বের অন্তর্ভুক্ত তা হলো- (১২-১৩)

A. সিলেনটারেটা B. পরিফেরা
C. প্রোটোজোয়া D. কর্ডাটা

Ans. C

ব্যাখ্যা : পৃথিবীর সকল আদিপ্রাণী প্রোটোজোয়া পর্বের অন্তর্ভুক্ত।

[Ref: আজমল স্যার]

08. কোনটি আর্থ্রোপোডার বৈশিষ্ট্য নয়? (১২-১৩)

A. অধিকাংশ দেহ গহ্বর হিমোসিলে পূর্ণ হয়
B. কিউটিকল নির্মিত বহিঃকঙ্কাল রয়েছে
C. রক্ত সংবহনতন্ত্র বদ্ধ ধরনের
D. দেহ দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমটায় বিভক্ত

Ans. B, C

আর্থ্রোপোডা হচ্ছে প্রাণিজগতের সবচেয়ে বড় পর্ব।

ব্যাখ্যা : আর্থ্রোপোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য নিম্নরূপ :

(i) দেহ সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গ বিশিষ্ট, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটায় বিভক্ত।
(ii) মস্তকে একজোড়া বা দুই জোড়া অ্যান্টেনা ও সাধারণত একজোড়া পুঞ্জাক্ষি থাকে।
(iii) বহিঃকঙ্কাল কাইটিন নির্মিত এবং নিয়মিত মোচিত হয়।
(iv) সিলোম সংক্ষিপ্ত এবং অধিকাংশ দেহগহ্বর রক্তে পূর্ণ হিমোসিল-এ পরিনত হয়।
(v) রেচনঅঙ্গ মালপিজিয়ান নালিকা। এছাড়াও রয়েছে কক্সাল, ম্যাক্সিলারী গ্রন্থি বা অ্যান্টেনাল গ্রন্থি।
(vi) রক্ত সংবহনতন্ত্র উন্মুক্ত, এটি পৃষ্ঠীয় সংকোচনশীল হৃদয়, ধমনি এবং হিমোসিল নিয়ে গঠিত।

[Ref. আজম

BDS Admission Test Questions

01. শুড়াকৃমি নিম্নে উল্লেখিত কোন পর্বের অন্তর্ভূক্ত? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্রোটোজোয়া B. নেমাটোডা
C. প্লাটিহেলমিনথিস D. অ্যানিলিডা

Ans : B

* বিভিন্ন পর্বের প্রাণিদের উদাহরণ ঃ

পর্বের নাম	প্রাণীর নাম
Porifera	*Scypha gelationsum* (স্পঞ্জ), *Spongilla Proliferens* (স্বাদু পানির স্পঞ্জ)
Cnidaria	হাইড্রা, জেলিফিশ (*Aurelia aurita*), সমুদ্র পালক (*Pennatula aculeata*)
Platyhelminthes	প্ল্যানেরিয়া, যকৃত কৃমি (*Fasciola hepatica*), ফিতা কৃমি (*Taenia solium*)
Nematoda	গোলকৃমি, শুড়া কৃমি, ফাইলেরিয়া কৃমি, চোখ কৃমি (*Loa loa*), চাবুক কৃমি (*Trichinella Spiralis*)
Mollusca	শামুক (*Gastropod* শ্রেণিভূক্ত), ঝিনুক (Bivalvia শ্রেণিভূক্ত), অক্টোপাস (*Cephalopoda* শ্রেণিভূক্ত),
Annelida	নেরিস, কেঁচো, জোঁক (*Hirudinaria manillensis*)
Arthropoda	চিংড়ি, গৃহমাছি, মৌমাছি (*Apis indica*)
Echino dermata	সমুদ্র তারা, ব্রিটল তারা, সাগর অর্চিন, সমুদ্র শসা, সমুদ্র পদ্ম, সাগর ডেইজি, সর্পতারা, কুকুমারিয়া।

[Ref: আজমল, আলীম স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

২য় অধ্যায় ঃ প্রাণীর পরিচিতি

Medical Admission Test Questions

01. হাইড্রার বহিঃত্বকে সমগ্র অংশ জুড়ে অবস্থান করে কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. সংবেদী কোষ B. নিডোব্লাষ্ট কোষ
C. স্নায়ু কোষ D. পেশী আবরণী কোষ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ পেশি-আবরণী কোষের কাজ ঃ

* দেহাবরণ সৃষ্টি করে দেহকে রক্ষা করে।
* কোষগুলো একাধিক নেমাটোসিস্ট বহন করে।
* দেহের হ্রাস বৃদ্ধি ঘটিয়ে পেশির মতো কাজ করে।

উল্লেখ্য যে, একদিকে দেহাবরণ, অন্যদিকে পেশির মতো কাজ করে বলে এসব কোষকে পেশি-আবরণী কোষ বলে।

[Ref: আজমল স্যার]

02. ঘাস ফড়িংয়ের পুঞ্জাক্ষীর কোন অংশটি আলো গ্রহণ করে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. কর্ণিয়া B. র‍্যাবডোম
C. কর্ণিয়াজেন কোষ D. ক্রিষ্টালাইন কোণ কোষ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ঘাস ফড়িংয়ের,
কর্ণিয়া ঃ লেন্সের মতো কাজ করে।
কর্ণিয়াজেন কোষ ঃ এদের ক্ষরণ থেকে কর্ণিয়া সৃষ্টি হয়।
র‍্যাবডোম ঃ
– এর মাধ্যমে আলো গৃহিত হয়।
– এতে বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।

[Ref: আজমল স্যার]

03. রুই মাছের আঁইশ কোন ধরনের? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. প্ল্যাকয়েড B. সাইনয়েড
C. টিনয়েড D. সাইক্লয়েড

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ শ্রেণিভিত্তিক আঁইশ ঃ

শ্রেণি	আঁইশ	উদাহরণ
Chondrichthyes	প্ল্যাকয়েড	র‍্যাট ফিশ, হাঙ্গর, স্টিংরে, করাত মাছ
Actinopterygii	টিনয়েড/ সাইক্লয়েড	ইলিশ, রুই, কাতলা
Sarcopterygii	গ্যানয়েড	সিলাকান্থ, লাংফিশ

উল্লেখ্য যে, রুই মাছের আঁইশের ক্ষেত্রে Ans. শুধু সাইক্লয়েড হবে।

[Ref: আজমল স্যার]

04. স্ত্রী রুইমাছ ডিম পাড়ে কখন? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. জানুয়ারি–মার্চ মাস
B. ফেব্রুয়ারি– মে মাস
C. জুন–আগস্ট মাস
D. সেপ্টেম্বর–জানুয়ারি মাস

Ans : C

ব্যাখ্যা :
– রুই মাছ ডিম পাড়ে জুন-আগস্ট মাসে।
– রুই মাছের আঁইশ বৃদ্ধি পায় বসন্ত ও গ্রীষ্ম কালে।
– রুই মাছের প্রজনন সময় জুন-জুলাই মাস।

[Ref: আজমল স্যার]

05. ঘাসফড়িংয়ের রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. হিমোসিল B. সম্মুখ বাহিকা
C. পৃষ্ঠীয় বাহিকা D. হিমোলিম্ফ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ঘাসফড়িং-এর রক্ত সংবহনতন্ত্র মুক্ত ধরনের এবং তিনটি প্রধান অংশে বিভক্ত-

১। হিমোসিল
২। হিমোলিম্ফ
৩। পৃষ্ঠীয় বাহিকা

[Ref. আজমল স্যার]

06. হাইড্রার খাদ্য নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সাইক্লপস B. ড্যাফনিয়া
C. খন্ডকায়িত প্রাণী D. ছোট ঘাস

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ হাইড্রা মাংসাশী প্রাণী। হাইড্রা খাদ্য তালিকার বিরাট অংশ জুড়ে রয়েছে বিভিন্ন পতঙ্গের লার্ভা, সাইক্লপস ও ড্যাফনিয়া নামক ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী প্রাণী, ছোট ছোট কৃমি, খণ্ডকায়িত প্রাণী ও মাছের ডিম। **তবে প্রধান খাদ্য হচ্ছে ক্ষুদ্র ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী প্রাণী।**

[Ref. আজমল স্যার]

07. রুই মাছের আঁইশের বৃদ্ধি কোন সময়ে বেশি হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বসন্তকালে B. শীতকালে
C. শরৎকালে D. বর্ষাকালে

উত্তর : A

ব্যাখ্যা ঃ বসন্ত ও গ্রীষ্মে আঁইশের বৃদ্ধি বেশি হয়।

[Ref: আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. দ্রুত চলাচলের জন্য হাইড্রা কোন চলন পদ্ধতি ব্যবহার করে?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. স্মারসন্টিং
B. লুপিং
C. ক্রাউলিং
D. গ্লাইডিং

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :
স্মারসন্টিং → দ্রুত ও সাধারণ চলন প্রক্রিয়া
লুপিং → লম্বা দূরত্ব অতিক্রমের জন্য Hydra সাধারণত হামাগুড়ি বা লুপিং এর সাহায্যে চলে।
ক্রাউলিং → এর সাহায্যে Hydra আরোহণ ও অবরোহণ সম্পন্ন করে।
গ্লাইডিং → অ্যামিবয়েড চলনের সাহায্যে দেহ অত্যন্ত ধীরগতিতে মসৃণতলে খুব সামান্য দূরত্বে স্থানান্তরিত হয়।

[Ref: আজমল স্যার]

09. কোনটি ঘাস ফড়িং এর মস্তকের বহিঃকঙ্কালের অংশ নয়?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. জেনা
B. এপিক্রেনিয়াম
C. ওসেলি
D. ভার্টেক্স

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম হেড ক্যাপসুল বা এপিক্রেনিয়াম

মস্তকের বহিঃকঙ্কাল এর অংশগুলি হল ঃ
→ পৃষ্ঠদেশের ত্রিকোণাকার ভার্টেক্স
→ দুপাশে জেনা
→ কপালের দিকে চওড়া ফ্রন্স
→ ফ্রন্সের নিচে আয়তাকার প্লেটটি ক্লাইপিয়াস
ওসেলি মস্তক এর অংশ। মস্তক এর অংশগুলো হল–
→ এক জোড়া পুঞ্জাক্ষি
→ তিনটি সরলাক্ষি বা ওসেলি
→ একজোড়া এন্টেনা ও
→ এক সেট মুখোপাঙ্গ

[Ref: আজমল স্যার]

10. ঘাসফড়িং এর অগ্রভাগের সরু ও শক্ত ডানাদ্বয়কে কি বলে?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. স্টারনাম
B. ট্রকান্টার
C. টেগমিনা
D. টারসাস

Ans. C

ব্যাখ্যা : ঘাসফড়িং এর মধ্যবক্ষীয় ডানা অর্থাৎ সামনের ডানা দুটি বেশ শক্ত, ছোট, সরু এবং কখনও উড়তে সাহায্য করে না। এগুলো পেছনের দুই ডানাকে ঢেকে রাখে। সে জন্য এগুলোকে এলিট্রা, ডানার আবরণ বা টেগমিনা হিসেবে আখ্যায়িত করা হয়।

[Ref: আজমল স্যার]

11. কোন প্রাণী অযৌন ও যৌন দুভাবেই প্রজনন সম্পন্ন করে?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. মৌমাছি
B. রুই মাছ
C. হাইড্রা
D. ঘাসফড়িং

Ans. C

ব্যাখ্যা : হাইড্রা ২ ভাবে জনন কাজ সম্পন্ন করে ঃ
১। অযৌন জনন ঃ (i) মুকুলোদগম
(ii) বিভাজন ঃ (ক) অনুদৈর্ঘ্য বিভাজন
(খ) অনুপ্রস্থ বিভাজন
২। যৌন জনন ঃ

* মুকুলোদগম হচ্ছে *Hydra*-র স্বাভাবিক জনন প্রক্রিয়া।
* উল্লেখ্য, মৌমাছি, রুইমাছ এবং ঘাসফড়িং কেবল যৌন উপায়েই প্রজনন সম্পন্ন করে।

[Ref: আজমল স্যার]

12. নিম্নে উল্লিখিত কোন মাছে সাইক্লয়েড আঁইশ পাওয়া যায় না?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. রুই
B. স্যামন
C. কার্প
D. ইলিশ

Ans. B

ব্যাখ্যা :

	Chondrichthyes	Osteichthyes	
		Actinopterygii	Sarcopteryggi
অন্তঃ-কঙ্কাল	তরুণাস্থিময়	অস্থিময়	অস্থিময়
আঁইশ	প্ল্যাকয়েড	সাইক্লয়েড বা টিনয়েড	গ্যানয়েড
লেজ	হেটারোসার্কাল	হোমোসার্কাল	ডাইফিসার্কাল
উদাহরণ	র‍্যাট ফিশ, হাঙ্গর (Scoliodon laticaudus), স্টিংরে, করাত মাছ ইত্যাদি	ইলিশ, রুই, কাতলা, টাকি, কই, কার্প ইত্যাদি	সিলাকান্থ, লাংফিশ ইত্যাদি

[Ref: আজমল স্যার]

13. হাইড্রার মুকুল কি কাজে ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. পুনরুৎপত্তি
B. চলন
C. অযৌন প্রজনন
D. যৌন প্রজনন

Ans : C

ব্যাখ্যা : মুকুলোদগম Hydra-র অযৌন জননের স্বাভাবিক প্রক্রিয়া। বছরের সব ঋতুতেই, বিশেষ করে গ্রীষ্মকালে পর্যাপ্ত খাদ্য সরবরাহ থাকায় এটি বেশি ঘটে।

[Ref. আজমল স্যার]

14. কোনটি হাইড্রা-এর চলন নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. লুপিং B. গ্লাইডিং

C. ড্রপিং D. ক্রলিং

Ans. C

ব্যাখ্যা : হাইড্রার বিভিন্ন ধরনের চলন ঃ

১. লুপিং/হামাগুড়ি

২. সমারসল্টিং/ডিগবাজী

৩. গ্লাইডিং/অ্যামিবয়েড

৪. ভাসা

৫. সাঁতার

৬. হেঁচড়ানো

৭. হাঁটা

৮. দেহের সংকোচন প্রসারণ

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

BDS Admission Test Questions

01. হাইড্রার দেহের ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিষ্ট কোনটি?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট B. স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট

C. ভলভেন্ট D. স্টিনোটিল

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ বিজ্ঞানী ভার্ণার ১৯৬৫ সালে নিডেরিয়া জাতীয় প্রাণিদের দেহ থেকে ২৩ ধরনের নেমাটোসিস্ট শনাক্ত করেছেন। এর মধ্যে নিম্নোক্ত ৪ ধরনের নেমাটোসিস্ট *Hydra*-য় পাওয়া যায়।

১) স্টিনোটিল বা পেনিট্র্যান্ট ঃ
- **বৃহত্তম নেমাটোসিস্ট**
- জটিল ধরনের ও **আদর্শ নেমাটোসিস্ট**
- হিপনোটক্সিন (প্রোটিন + ফেনল) থাকে

২) ভলভেন্ট / ডেসমোনিমি

৩) স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট / হলোট্রাইকাস আইসোরাইজাস

৪) স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট / অ্যাট্রাইকাস আইসোরাইজাস ঃ
- **ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট**

[Ref. আজমল, আলীম স্যার]

02. কত সেলসিয়াস তাপমাত্রার নীচে রুই মাছ বাঁচতে পারে না?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 24^0C B. 16^0C

C. 14^0C D. 20^0C

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : 14^0C সেলসিয়াস তাপমাত্রার নীচে রুই মাছ বাঁচতে পারে না।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৩য় অধ্যায় ঃ পরিপাক ও শোষণ

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোন হরমোনটি পাকস্থলীর হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. এন্টেরোকাইনিন B. সিক্রেটিন
C. সোমাটোস্টাটিন D. গ্যাস্ট্রিন

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

এন্টেরোকাইনিন ঃ ইলিয়ামের প্রাচীর থেকে এ হরমোন ক্ষরিত হয়। এর প্রভাবে ইলিয়ামের প্রাচীরে বিদ্যমান আন্ত্রিক গ্রন্থি থেকে মল্টেজ, সুক্রোজ, ইনভার্টেজ ও ল্যাক্টোজ এনজাইম নিঃসৃত হয়।

সোমাটোস্টাটিন ঃ এই হরমোনটি পাকস্থলি ও অন্ত্রের মিউকোসাতে অবস্থিত ডি-কোষ থেকে ক্ষরিত হয়। এটি গ্যাস্ট্রিনের ক্ষরণ নিবারণ করে ফলে পাকস্থলি রসের ক্ষরণ হ্রাস পায়। এটি অগ্ন্যাশয় রসের ক্ষরণও হ্রাস করে।

সিক্রেটিন ঃ

– অন্ত্রের মিউকোসা থেকে ক্ষরিত হয়।
– অগ্ন্যাশয় থেকে অগ্ন্যাশয় রস নিঃসরণ করে।
– পাকস্থলির প্রাচীরকে পেপসিন এনজাইম এবং যকৃতকে পিত্ত ক্ষরণে উদ্দীপিত করে।
– **সর্বপ্রথম আবিষ্কৃত হরমোন।**

গ্যাস্ট্রিন ঃ

– পাকস্থলির পাইলোরিক প্রান্তের জি-কোষ থেকে ক্ষরিত হয়।
– গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে গ্যাস্ট্রিক জুস ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।
– HCl ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

02. একজন ৬ বছরের বালিকার দাঁতের সঙ্কেত (ICPM) কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $I_2C_1P_2M_3$ B. $I_2C_1P_0M_2$
C. $I_2C_2P_1M_0$ D. $I_2C_0P_1M_2$

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : যেহেতু ৬ বছরের বালিকা সেক্ষেত্রে দন্ত সংকেত (দুধ দাঁতের সংকেত)

$$\frac{I_2C_1P_0M_2}{I_2C_1P_0M_2} = \frac{5\times2}{5\times2} = 10+10 = 20$$

পরিণত মানুষের দন্ত সংকেত (স্থায়ী দাঁতের সংকেত)

$$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16+16 = 32$$

[Ref: মেঘনাদ সাহা]

03. নিচের কোন BMI (Body Mass Index) অতিরিক্ত ওজন নির্দেশ করে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 18.5-24.9 kg/m^2 B. 25.0-29.9 kg/m^2
C. 30.0-34.9 kg/m^2 D. 35.0-39.9 kg/m^2

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

BMI	মন্তব্য
<18.5 kg/m^2	শরীরের ওজন কম (Under weight)
18.50 – 24.9 kg/m^2	স্বাভাবিক ওজন (Normal weight)
25.00 – 29.9 kg/m^2	অতিরিক্ত ওজন (Over weight)
30.00 – 34.9 kg/m^2	স্থূলতার ১ম স্তর (Class I obesity)
35.00 – 39.9 kg/m^2	স্থূলতার ২য় স্তর (Class II obesity)
≥ 40 kg/m^2	স্থূলতার ৩য় স্তর (Class III obesity)

[Ref: আজমল]

04. নিচের কোনটি মিশ্র গ্রন্থি নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অগ্ন্যাশয় B. শুক্রাশয়
C. ডিম্বাশয় D. এড্রেনাল গ্রন্থি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অগ্ন্যাশয়, শুক্রাশয়, ডিম্বাশয় → মিশ্র গ্রন্থি
এড্রেনাল গ্রন্থি → অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি

[Ref: আজমল স্যার]

05. মানুষের যকৃতের সবচেয়ে বড় খন্ডাংশটি হল– (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বাম খন্ড B. ডান খন্ড
C. কডেট খন্ড D. কোয়াড্রেট খন্ড

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : যকৃত ডান, বাম, কোয়াড্রেট ও কডেট নামে ৪টি অসম্পূর্ণ খন্ড নিয়ে গঠিত। এর মধ্যে ডান খন্ডটি সবচেয়ে বড় এবং এর নীচে পিত্তথলি অবস্থান করে।

[Ref: আজমল স্যার]

06. কোনটি ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ডিওডেনাম B. ইলিয়াম
C. এপেনডিক্স D. জেজুনাম

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

ক্ষুদ্রান্ত্রের তিনটি অংশ। যথা- ১) ডিওডেনাম ২) জেজুনাম ৩) ইলিয়াম। আর বৃহদান্ত্রের ৩টি অংশ হলো- ১) সিকাম ২) কোলন ৩) মলাশয়। সিকামের সাথে এপেনডিক্স সংযুক্ত থাকে। এপেনডিক্স একটি নিষ্ক্রিয় অঙ্গ যা উদরীয় টনসিল নামেও পরিচিত।

[Ref: অক্ষরপত্র]

07. পেপসিনের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ইহা পাকস্থলী থেকে নিঃসৃত হয়।
B. ইহা আমিষ পরিপাক শুরু করে।
C. পরিপাকের জন্য ইহা অম্লীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে।
D. ইহা অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়।

Ans. D

ব্যাখ্যা :

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পোষ্টিকনালীর বিভিন্ন অঞ্চলে খাদ্য পরিপাকের রূপরেখার ছক

পরিপাকস্থল	পরিপাকগ্রন্থি ও পরিপাকরস	পরিপাকরসের এনজাইম	প্রভাবিত খাদ্যের নাম	সরলীকৃত উপাদান
মুখবিবর	লালগ্রন্থি নিঃসৃত "লালারস"	**কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী** ১. টায়ালিন ২. মল্টেজ (অল্পমাত্রায়)	স্টার্চ ও গ্লাইকোজেন মল্টোজ	মাল্টোজ গ্লুকোজ
পাকস্থলি	গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি নিঃসৃত "পাকরস"	**প্রোটিন পরিপাককারী** ১. পেপসিন ২. জিলেটিনেজ ৩. রেনিন	প্রোটিন জিলেটিন দুগ্ধ কেসিন	প্রোটিওজ ও পেপটোন পেপটোন ও পলিপেপটাইড প্যারাকেসিন
		লিপিড পরিপাককারী ১. লাইপেজ	লিপিড	ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল
ক্ষুদ্রান্ত্র	অগ্নাশয় নিঃসৃত "অগ্ন্যাশয় রস"	**প্রোটিন পরিপাককারী** ১. ট্রিপসিন ২. কাইমোট্রিপসিন ৩. কার্বোক্সিপেপটাইডেজ ৪. অ্যামিনোপেপটাইডেজ ৫. ট্রাইপেপটাইডেজ ৬. ডাইপেপটাইডেজ ৭. কোলাজিনেজ	প্রোটিওজ ও পেপটোন প্রোটিওজ ও পেপটোন পলিপেপটাইডের প্রান্তীয় লিঙ্কেজ পলিপেপটাইড ট্রাইপেপটাইড ডাইপেপটাইড কোলাজেন	পলিপেপটাইড পলিপেপটাইড সরল পেপটাইড ও অ্যামিনো এসিড অ্যামিনো এসিড অ্যামিনো এসিড অ্যামিনো এসিড সরল পেপটাইড
		শর্করা পরিপাককারী ১. অ্যামাইলেজ ২. মল্টেজ	স্টার্চ ও গ্লাইকোজেন মল্টোজ	মল্টোজ গ্লুকোজ
		লিপিড পরিপাককারী ১. লাইপেজ ২. ফসফোলাইপেজ ৩. কোলেস্টেরল এস্টারেজ	চর্বি (লিপিড) ফসফোলিপিড কোলেস্টেরল এস্টার	ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল ফ্যাটি এসিড ফ্যাটি এসিড
	আন্ত্রিক গ্রন্থি গ্রন্থি নিঃসৃত এনজাইমসমূহ	**প্রোটিন পরিপাককারী** ১. অ্যামিনোপেপটাইডেজ	পেপটাইড অণু	অ্যামিনো এসিড
		লিপিড পরিপাককারী ১. লাইপেজ ২. অ্যালকালাইন ফসফেটেজ	ট্রাইগ্লিসারাইড ও ডাইগ্লিসারাইড ফসফোলিপিড	মনোগ্লিসারাইড ও ফ্যাটি এসিড গ্লিসারল, ফ্যাটি এসিড, ফসফোরিক এসিড এবং এদের বেস (যেমন-কোলিন)
		কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী ১. ল্যাক্টেজ ২. মল্টেজ ৩. সুক্রেজ ৪. অ্যামাইলেজ	ল্যাক্টোজ মল্টোজ সুক্রোজ স্টার্চ ও ডেক্সট্রিন	গ্লুকোজ ও গ্যালাক্টোজ গ্লুকোজ গ্লুকোজ ও ফ্রুক্টোজ সরল ও শর্করা
		নিউক্লিক এসিড পরিপাককারী ১. নিউক্লিয়েডেস ২. নিউক্লিওটাইডেজ ৩. নিউক্লিওসাইডেজ	নিউক্লিক এসিড নিউক্লিওটাইড নিউক্লিওসাইড	মনোনিউক্লিওটাইড নিউক্লিওসাইড ও ফসফেট গ্রুপ পেন্টোজ সুগার ও নাইট্রোজেন বেস

[Ref: অধ্যাপক আজমল]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. কোনটি মিশ্র গ্রন্থি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. প্যারোটিড B. অগ্ন্যাশয়
C. সোয়েট D. অশ্রু

Ans. B

ব্যাখ্যা :

* মানবদেহে মিশ্র গ্রন্থি ৪টি ঃ
(i) শুক্রাশয় (ii) ডিম্বাশয় (iii) অগ্ন্যাশয় (iv) যকৃত

অগ্ন্যাশয় মিশ্র গ্রন্থি-

অন্তঃক্ষরা অংশ ঃ হরমোন (ইনসুলিন, গ্লুকাগন ইত্যাদি)

বহিঃক্ষরা অংশ ঃ পরিপাককারী এনজাইম (ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ, লাইপেজ)।

যকৃত মিশ্র গ্রন্থি-

অন্তঃক্ষরা অংশ ঃ অ্যানজিওটেনসিন হরমোন, প্লাজমা প্রোটিন (অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন, প্রোথ্রম্বিন, ফাইব্রিনোজেন)।

বহিঃক্ষরা অংশ ঃ পিত্তরস।

[Ref: ড. আলীম স্যার]

09. কোন ভিটামিন পানিতে দ্রবণীয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ভিটামিন B কমপ্লেক্স B. ভিটামিন D
C. ভিটামিন A D. ভিটামিন K

Ans. A

ব্যাখ্যা :

<u>ভিটামিনের দ্রাব্যতা:</u> স্নেহ (fat) দ্রবণীয় ভিটামিনসমূহ হলো A, D, E, K এবং পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন হলো B কমপ্লেক্স ও C । এগুলো যকৃতে সঞ্চিত থাকে।

[Ref: আজমল স্যার]

10. স্থূলতার সহিত সম্পর্কযুক্ত রোগ কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. হাপানি B. করোনারি হার্ট ডিজিজ
C. রক্ত শূণ্যতা D. রেনাল ফেইলিওর

Ans : B

ব্যাখ্যা :

স্থূলতা : চিকিৎসাবিজ্ঞানের বেরিয়াট্রিকস শাখায় স্থূলতা নিয়ে আলোচনা হয়।

স্থূলতার কারণে যেসব রোগ হয় : করোনারি হৃদরোগ, টাইপ-২ ডায়বেটিস, ক্যান্সার (স্তন, কোলন), উচ্চ রক্তচাপ স্ট্রোক, যকৃত ও পিত্তথলির অসুখ, স্লিপ অ্যাপনিয়া, অস্টিও আর্থ্রাইটিস, বন্ধ্যাত্ব।

– Prader willi syndrome এ জিনগত ব্যাঘাতের কারণেও স্থূলতা দেখা যায়।

স্থূলতা নিরসনে সার্জারি : গ্যাস্ট্রিক বাইপাস সার্জারী, গ্যাস্টিক স্লিভ, ল্যাপারোস্কোপিক অ্যাডজ্যাস্টেবল গ্যাস্ট্রিক বাণ্ডিং।

[Ref. : আজমল স্যার]

11. মাইক্রোভিলাইগুলো একত্রিতভাবে ক্ষুদ্রান্ত্রের উপরিভাগে কি সৃষ্টি করে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. মিউকোসাল ফোল্ড B. লুমেন
C. ব্রাশ বর্ডার D. পাইলোরিক স্ফিঙ্কটার

Ans : C

ব্যাখ্যা :

মাইক্রোভিলাইগুলো একত্রিতভাবে ক্ষুদ্রান্ত্রের উপরিভাগে ব্রাশ বর্ডার সৃষ্টি করে।

[Ref. আজমল স্যার]

12. রক্তস্রোতে থাকা অতিরিক্ত গ্লুকোজ থেকে যকৃতে সঞ্চিত পলিস্যাকারাইড হলো– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. সুক্রোজ B. স্টার্চ
C. সেলুলোজ D. গ্লাইকোজেন

Ans : D

ব্যাখ্যা : রক্তস্রোতে থাকা অতিরিক্ত গ্লুকোজ গ্লাইকোজেন হিসেবে যকৃতে সঞ্চিত হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

13. কোনটি লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. মিউসিন B. টায়ালিন
C. লিউসিন D. মলটেজ

Ans. C

ব্যাখ্যা : লালাগ্রন্থির সেরাস কোষ থেকে এনজাইম এবং মিউকাস কোষ থেকে মিউসিন নিঃসৃত হয়। লালারসে কেবল শর্করা পরিপাককারী এনজাইম থাকে। লালারসের শর্করা পরিপাককারী এনজাইম হলো টায়ালিন ও মল্টেজ।

উল্লেখ্য, লিউসিন একটি অ্যামাইনো এসিড।

[Ref. আজমল স্যার]

14. মানুষের ক্ষেত্রে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. প্যারোটিড গ্রন্থি একটি লালাগ্রন্থি

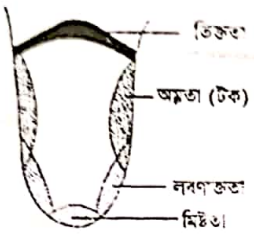
B. পূর্ণ বয়স্ক মানুষের এ্যাপেন্ডিক্স একটি নিষ্ক্রিয় অঙ্গ হিসাবে শরীরে থাকে

C. জিহ্বার পিছনের অংশের স্বাদকোরক মিষ্টতা অনুভবে সাহায্য করে

D. গলনালী প্রায় 25 সে. মি. লম্বা

Ans. C

ব্যাখ্যা :



* জিহ্বার সামনের অংশের স্বাদকোরক মিষ্টতা এবং পেছনের অংশের স্বাদকোরক তিতা অনুভবে সাহায্য করে।

[Ref. আজমল স্যার]

15. মানব দেহে পিত্ত উৎপন্ন হয়– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. অগ্ন্যাশয়ে B. যকৃতে

C. ল্যারিংসে D. পিত্তথলিতে

Ans. B

ব্যাখ্যা : মানবদেহে পিত্ত উৎপন্ন হয় যকৃত আর পিত্ত জমা থাকে পিত্তথলিতে।

[Ref. আজমল স্যার]

16. নিম্নের কোনটি আমিষ জাতীয় উপাদান কিন্তু এনজাইম নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. টায়ালিন B. গামা গ্লোবিওলিন

C. ট্রপোনিন D. লাইপেজ

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : প্লাজমা প্রোটিনসমূহের নাম → অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন, ফাইব্রিনোজেন, প্রোথম্বিন।

গামা-গ্লোবিওলিন আমিষ জাতীয় পদার্থ কিন্তু এনজাইম নয়। ইহার অপর নাম অ্যান্টিবডি। সকল এনজাইমই প্রোটিন কিন্তু সকল প্রোটিন এনজাইম নয়।

17. নিম্নের কোনটি অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ট্রিপসিন B. এমাইলেজ

C. বাইল সল্ট D. গ্লুকাগন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

- অগ্ন্যাশয় থেকে ট্রিপসিন, এমাইলেজ ও গ্লুকাগন নিঃসৃত হয়।
- বাইল সল্ট বা পিত্ত লবণ নিঃসৃত হয় যকৃত থেকে।

[Ref. আজমল স্যার]

18. পরিপাক সম্পর্কিত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. মুখগহ্বরে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয় না

B. চর্বি জাতীয় খাদ্যের জন্য পিত্তরসের বিশেষ লবণ প্রয়োজন হয়

C. বৃহদান্ত্রে কোন প্রকার খাদ্য উপাদান পরিপাক হয় না

D. ক্ষুদ্রান্তের p^H ক্ষারীয় মাত্রায় থাকে

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : মুখ গহ্বরে লালাগ্রন্থি নিঃসৃত টায়ালিন ও মল্টেজ নামক শর্করাবিশ্লেষী এনজাইম পাওয়া যায়।

[Ref. আজমল স্যার]

19. নিম্নের কোনটি শ্বেতসার পরিপাকে সাহায্যকারী উৎসেচক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. মলটেজ B. টায়ালিন

C. অ্যামাইলেজ D. লাইসোজাইম

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : লাইসোজাইম হলো অশ্রু ও লালা থেকে নিঃসৃত এনজাইম। এটি জীবাণুনাশক হিসেবে কাজ করে। লাইসোজাইম পরিপাকে অংশগ্রহণ করে না।

[Ref. আজমল স্যার]

20. এপেনডিক্স নিম্নের কোনটির অংশ? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. রেকটাম B. সিকাম

C. ডিওডেনাম D. সিগময়েড কোলন

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : বৃহদান্ত্রের ৩টি অংশ ঃ সিকাম, কোলন, মলাশয় (রেকটাম)। অ্যাপেনডিক্স সিকামের সাথে সংযুক্ত থাকে, এটি একটি নিষ্ক্রীয় অঙ্গ, যা উদরীয় টনসিল নামে পরিচিত।

[Ref. আজমল স্যার]

21. নিম্নের কোন্ উক্তিটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. মানুষের পিত্তথলি কোন গ্রন্থি নয়

B. লালা গ্রন্থিগুলো সনালী গ্রন্থি

C. ডিওডেনাম পাকস্থলীর একটি অংশ

D. দুধ দাঁতে অগ্রপেষণ দাঁত থাকে না

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ ডিওডেনাম → ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ।

দুধ দাঁতের সংকেত ঃ

$$\frac{I_2C_1P_0M_2}{I_2C_1P_0M_2} = \frac{5\times2}{5\times2} = 10+10 = 20$$

স্থায়ী দাঁতের সংকেত ঃ

$$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16+16 = 32$$

* দুধ দাঁতে Premolar বা অগ্রপেষণ দাঁত থাকে না।

[Ref: মেঘনাদ সাহা]

Instructed by : Momin Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

22. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্যারোটিড গ্রন্থি একটি লালাগ্রন্থি

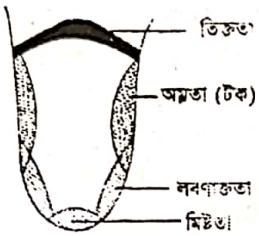
B. গলনালী প্রায় 25 সে. মি. লম্বা

C. জিহ্বার পিছনের অংশের স্বাদকোরক মিষ্টতা অনুভবে সাহায্য করে

D. পূর্ণাঙ্গ মানুষের এপেনডিক্স একটি নিষ্ক্রীয় অঙ্গ হিসেবে শরীরে থাকে

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ



মনে রাখার উপায় ঃ

মি ল অ তি
↓ ↓ ↓ ↓
মিষ্টতা লবণাক্ততা অম্লতা তিক্ততা

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

23. নিম্নের কোন্‌টি পাকস্থলীর প্যারাইটাল কোষ থেকে নিঃসৃত হয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পেপসিনোজেন B. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

C. মিউসিন D. গ্যাসট্রিন

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা : পাকস্থলিতে ৪ ধরনের কোষ আছে

পাকস্থলির কোষ	নিঃসৃত পদার্থ
অক্সিনটিক বা প্যারাইটাল কোষ	HCl, Intrinsic Factor of Castle.
মিউকাস কোষ	মিউসিন
পেপটিক কোষ বা চীফ কোষ বা জাইমোজেনিক কোষ	পেপসিনোজেন
G কোষ	গ্যাস্ট্রিন

[Ref. অক্ষরপত্র]

BDS Admission Test Questions

01. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. মল্টেজ B. সুক্রেজ

C. ট্রিপসিন D. লাইপেজ

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

- মল্টেজ, সুক্রেজ → কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম
- লাইপেজ → লিপিড পরিপাককারী এনজাইম

[Ref. আজমল স্যার]

02. নিচের কোন জোড়াটি লোকাল হরমোনের উদাহরণ? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ইনসুলিন ও অ্যাড্রেনালিন

B. থাইরক্সিন ও সিক্রিটিন

C. সিক্রিটিন ও এন্টারোগ্যাস্ট্রিন

D. ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ লোকাল হরমোন → যে সকল হরমোন উৎপত্তিস্থলের নিকটবর্তী স্থানে কাজ করে তাদের লোকাল হরমোন বলে।

03. প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালে দন্তকুঠুরীর সংখ্যা কত? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ৩২টি B. ১২টি

C. ১৬টি D. ৮টি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের দন্ত সংকেত (স্থায়ী দাঁতের সংকেত)ঃ

$$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16+16 = 32$$

[Ref. আজমল স্যার]

04. মানুষের যকৃতে অবস্থানকারী ম্যাক্রোফেজের নাম কি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. মনোসাইট B. কুপফার কোষ

C. সাইনাস হিস্টোসাইট D. নিউট্রোফিল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ কুপফার কোষ → যকৃতের ম্যাক্রোফেজ

[Ref. আজমল স্যার]

05. মানব পিত্তরস সম্বন্ধে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. একটি অম্লীয় তরল

B. এনজাইম

C. পাকস্থলীতে পরিপাকে সহায়তা করে

D. যকৃতে তৈরী হয়

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ পিত্তরস একটি হলুদাভ, তিক্ত স্বাদধারী ক্ষারীয় তরল পদার্থ। এটি যেসব উপাদানে গঠিত সেগুলো হচ্ছে- পানি, অজৈব লবণ, পিত্তলবণ, পিত্তরঞ্জক, কোলেস্টেরল, ফ্যাট। পিত্তরসের কাজ ঃ ১) অন্ত্রে ক্ষারীয় মাধ্যম সৃষ্টি করে ২) পিত্তলবণ ফ্যাট জাতীয় খাদ্যকে ইমালসিফিকেশনের মাধ্যমে ক্ষুদ্র কণায় পরিণত করে। ৩) পিত্তলবণ চর্বি, লৌহ, ক্যালসিয়াম, ভিটামিন ইত্যাদি শোষণে সাহায্য করে। ডিওডেনামের pH ভারসাম্য রক্ষা করে বিভিন্ন এনজাইম ক্রিয়ায় সহায়তা করে।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. স্বাভাবিক ওজনের মানুষের বডি মাস ইনডেক্স (BMI) কত? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 25-29.9 kg/m^2 B. 18.5-24.9 kg/m^2
C. 30-34.9 kg/m^2 D. 35-39.9 kg/m^2

Ans : B

[Ref. আজমল স্যার]

07. Kuffer's cell থাকে কোথায়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. প্লীহা B. মস্তিষ্ক
C. যকৃত D. অগ্ন্যাশয়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : Kuffer's cell (কুফার সেল) যকৃতে (Liver) অবস্থানকারী ম্যাক্রোফেজ।

[Ref. আজমল স্যার]

08. প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ট্রিপসিন B. অ্যামাইনোপেপটাইডেজ
C. কাইমোট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অ্যামাইলেজ → শর্করা পরিপাককারী এনজাইম।

[Ref. আজমল স্যার]

09. কোন কোষ হতে পাকস্থলিতে HCl তৈরি হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. চীফ কোষ B. G কোষ
C. প্যারাইটাল কোষ D. বিটা কোষ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ MAT ২৩নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. অক্ষরপত্র]

10. উইর্সাং নালি নিম্নের কোথায় অবস্থিত? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. লালাগ্রন্থি B. আন্ত্রিক গ্রন্থি
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ উইর্সাং নালি → অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালিকা বেরিয়ে একত্রিত হয়ে গঠন করে।

Ref. আজমল স্যার

11. নিচের কোন বিক্রিয়াটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. ডেক্সট্রিন $\xrightarrow{\text{অ্যামাইলেজ}}$ গ্লুকোজ + গ্যালাক্টোজ

B. তৈল + চর্বি $\xrightarrow{\text{এন্টারেজ}}$ ফ্যাটি এসিড + গ্লিসারিন

C. সেলুলোজ $\xrightarrow{\text{সেলুলোজ}}$ গ্লুকোজ + গ্লুকোজ

D. প্রোটিন $\xrightarrow{\text{ট্রিপসিন}}$ অ্যামাইনো এসিড

Ans : D

[Ref. আজমল স্যার]

12. নিম্নের কোনটি এককোষী গ্রন্থি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গবলেট B. অগ্ন্যাশয়
C. লালা D. যকৃত

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

এককোষী গ্রন্থি → গবলেট (মিউকাস নিঃসরণ করে, ক্ষুদ্রান্ত্র ও বৃহদান্ত্রের মিউকোসায় পাওয়া যায়)

[Ref. আজমল স্যার]

13. নিম্নের বামদিকের কোনটি ডানদিকের কোনটির সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গ্যাস্ট্রিন = আন্ত্রিক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
B. সিক্রেটিন = অগ্ন্যাশয় রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
C. কোলেসিস্টেকাইনিন = লালারস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
D. প্যানক্রিওজাইমিন = পাচক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

গ্যাস্ট্রিন → গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে

<u>কোলেসিস্টেকাইনিন (CCK)</u> ঃ

- অপর নাম প্যানক্রিওজাইমিন
- পিত্তথলি থেকে পিত্তরস ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে

[Ref. আজমল স্যার]

14. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. লালারসে টায়ালিন নামক উৎসেচক উপস্থিত থাকে
B. প্রতিদিন প্রায় 2 লিটার গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসৃত হয়
C. মিউসিন HCl-এর ক্ষতিকর ভূমিকা থেকে পাকস্থলী প্রাচীরকে রক্ষা করে
D. হাইড্রোক্লোরিক এসিডের উপস্থিতি পেপসিনের কার্যক্রমকে বাঁধাগ্রস্থ করে

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে।

[Ref. আজমল স্যার]

15. নিম্নে প্রদত্ত কোনটি ভিটামিন 'বি$_1$' এর নাম? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. রিবোফ্ল্যাভিন B. অ্যাসকরবিক এসিড
C. প্যানটোথেনিক এসিড D. থায়ামিন

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ভিটামিন 'বি$_1$' হচ্ছে– থায়ামিন।

[Ref. আজমল স্যার]

গ্যাস্ট্রিন ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ → গ্যাস্ট্রিন
Intestinal ক্ষরণ " → এন্টেরোগ্যাস্ট্রিন
Pancreatic ক্ষরণ " → সিক্রেটিন
Bile নিঃসরণ → কোলেসিস্টোকাইনিন/ প্যানক্রিওজাইমিন

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৪র্থ অধ্যায় ঃ রক্ত ও সংবহন

Medical Admission Test Questions

01. হেপারিন তৈরী ও নিঃসরণ করা কোন কোষের কাজ? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Lymphocyte B. Basophil
C. Monocyte D. Neutrophil

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

লিম্ফোসাইট ঃ এরা এন্টিবডি তৈরী করে।

মনেসাইট ঃ এগুলো ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে রোগ জীবাণু ভক্ষণ করে রোগ আক্রমণ প্রতিহত করে।

নিউট্রোফিল ঃ ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে রোগজীবাণু ভক্ষণ করে রোগ আক্রমণ প্রতিহত করে।

ইওসিনোফিল ঃ - লিশম্যান রঞ্জকে লাল বর্ণ ধারণ করে।
- রক্তে প্রবেশকৃত কৃমির লার্ভা এবং অ্যালার্জিক-অ্যান্টিবডি ধ্বংস করে।

বেসোফিল ঃ - লিশম্যান রঞ্জকে নীল বর্ণ ধারণ করে।
- হিস্টামিন ও হেপারিন তৈরী ও নিঃসরণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

02. হৃদপিন্ডের কোন কপাটিকায় তিনটি কাস্প (cusp) থাকে না? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ডান এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
B. বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
C. অ্যাওর্টিক কপাটিকা
D. পালমোনারী কপাটিকা

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

* **দুইটি কাস্প থাকে ঃ** বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা বা বাইকাসপিড বা মিট্রাল কপাটিকায়।
* **তিনটি কাস্প থাকে ঃ** ডান এট্রিওভেন্ট্রিকুলার বা ট্রাইকাসপিড, অ্যাওর্টিক এবং পালমোনারি কপাটিকায়।

[Ref. আলীম স্যার]

03. কোন জাতীয় ব্যারোরিসেপ্টর রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণ ভূমিকা রাখে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
B. ক্যারোটিড ব্যারোরিসেপ্টর
C. নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
D. অ্যাট্রিয়াল ব্যারোরিসেপ্টর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ব্যারোরিসেপ্টর দুই ধরনের। যথাঃ
১) উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
২) নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর বা আয়তন রিসেপ্টর

[Ref. আজমল স্যার]

04. নিচের কোনটির তৈরীর প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লোহিত রক্তকণিকা B. অণুচক্রিকা
C. প্লাজমা D. শ্বেত রক্তকণিকা

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ লোহিত রক্তকণিকা (RBC) তৈরীর প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে।

[Ref. আজমল স্যার]

05. হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র (Heart-Lung machine) কোন কাজে ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. অ্যানজিওপ্লাস্টিতে
B. হৃদপিন্ডের বাইপাস সার্জারীতে
C. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করতে
D. পেসমেকার বসাতে

Ans : B

ব্যাখ্যা :

করোনারি বাইপাস সার্জারি এক ধরনের ওপেন হার্ট সার্জারি। ওপেন হার্ট সার্জারি তিন উপায়ে করা হয় ঃ
১) অন-পাম্প সার্জারি ২) অফ-পাম্প সার্জারি বা বিটিং হার্ট
৩) রোবট-সহযোগী সার্জারি।
এর মাঝে অন-পাম্প সার্জারিতে হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র (Heart-Lung machine) যা কার্ডিওপালমোনারি বাইপাস নামে পরিচিত সেটি ব্যবহার করা হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

06. একই সাথে শরীরে রক্তে অক্সিজেনের ঘনত্ব ও হৃদস্পন্দনের পরিমাপক যন্ত্রের নাম কি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. থার্মোমিটার B. স্ফিগমোম্যানোমিটার
C. পাল্‌সঅক্সিমিটার D. ব্যারোমিটার

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A. থার্মোমিটার → তাপমাত্রা পরিমাপক যন্ত্র
B. স্ফিগমোম্যানোমিটার → রক্তচাপ পরিমাপক যন্ত্র
D. ব্যারোমিটার → বায়ুমন্ডলীয় চাপ পরিমাপ যন্ত্র

07. হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয়ে প্রাথমিক পরীক্ষা কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. এনজিওগ্রাম B. লিপিড প্রোফাইল
C. ইসিজি D. ইটিটি

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A. এনজিওগ্রাম-এর সাহায্যে হৃৎপিন্ডের রক্তনালীতে কোন ব্লক আছে কিনা তা দেখা হয়।
B. লিপিড প্রোফাইল → রক্তে লিপিড এর পরিমাণ দেখা হয়।
C. ইসিজি → হৃৎপিন্ডের প্রাথমিকভাবে রোগ নির্ণয়ে ইসিজি সাহায্য করে
D. ইটিটি → এর সাহায্যে হৃৎপিন্ডের অবস্থা বা কার্যক্ষমতা জানা যায়
E. BNP → রক্তের BNP পরীক্ষার মাধ্যমে হার্ট ফেইলিউর সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া যায়।
F. হৃৎপিন্ডের পেশীর অবস্থা জানার জন্য MRI পরীক্ষা করা হয়।

[Ref: আলীম স্যার]

08. মানুষের স্বাভাবিক রক্ত ক্ষরণকাল – (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ৫-৭ মিনিট B. ১২-১৪ মিনিট
C. ১-৪ মিনিট D. ৪৫-৫৫ সেকেন্ড

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

→ মানুষের স্বাভাবিক রক্তক্ষরণকাল ১–৪ মিনিট।

→ রক্ত তঞ্চনকাল ৩–৮ মিনিট। গড়ে ৫ মিনিট।

[Ref: মেঘনাদ সাহা]

09. কোনটি অদানাদার শ্বেত কণিকা? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ইউসিনোফিল B. নিউট্রোফিল
C. বেসোফিল D. মনোসাইট

Ans. D

ব্যাখ্যা ঃ শ্বেত রক্তকণিকা দুই ধরনের ঃ

• অদানাদার বা অ্যাগ্র্যানুলোসাইট ঃ
১) লিম্ফোসাইট ২) মনোসাইট

• দানাদার বা গ্র্যানুলোসাইট ঃ
১) নিউট্রোফিল ২) ইওসিনোফিল ৩) বেসোফিল

[Ref. আজমল স্যার]

10. নিম্নের কোনটি পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ফুসফুস B. ডান নিলয়
C. মহাধমনী D. বাম অলিন্দ

Ans. C

মানবদেহের রক্তসংবহনচক্র ২ ধরনের। যথাঃ

(i) সিস্টেমিক সংবহন ঃ

বাম ভেন্ট্রিকল $\xrightarrow[\text{ধমনি (aorta)}]{\text{মহা-}}$ বিভিন্ন অঙ্গ

→ ডান অ্যাট্রিয়াম

(ii) ডান ভেন্ট্রিকল $\xrightarrow[\text{ধমনি}]{\text{পালমোনারি}}$ ফুসফুস

$\xrightarrow[\text{শিরা}]{\text{পালমোনারি}}$ বাম অ্যাট্রিয়াম

অর্থাৎ বুঝাই যাচ্ছে, যে, মহাধমনী পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়। এটি সিস্টেমিক (Systemic) সংবহনের অংশ।

[Ref: আজমল স্যার]

11. মানুষের রক্তের P^H হলো– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 5.4 B. 7.4
C. 6.4 D. 8.4

Ans : B

ব্যাখ্যা : এক নজরে সংক্ষেপে রক্ত :

– এটি জটিল তরল টিস্যু।

– পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানবদেহে ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে। যা দৈহিক মোট ওজনের প্রায় ৮%।

– রক্ত সামান্য ক্ষারীয়। PH মাত্রা ৭.৩৫ – ৭.৪৫।

– তাপমাত্রা ৩৬ – ৩৮° সেলসিয়াস।

– আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০৬৫।

– অজৈব লবণের উপস্থিতির জন্য রক্তের স্বাদ নোনতা।

[Ref. আজমল স্যার]

12. হৃদপিন্ডের ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলের কপাটিকার নাম – (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. মাইট্রাল কপাটিকা B. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা
C. পালামোনারী কপাটিকা D. অ্যাওর্টিক কপাটিকা

Ans. B

ব্যাখ্যা : হৃদপিন্ডের কপাটিকাসমূহ

নাম	অবস্থান
১. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ে
২.বাইকাসপিড/মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়
৩. পালমোনারী কপাটিকা	ডান নিলয় এ পালমোনারী ধমনী
৪. অ্যাওর্টিক কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টা
৫. থিবেসিয়ান কপাটিকা	করোনারী সাইনাস ও ডান অলিন্দ
৬. ইউষ্টেসিয়ান কপাটিকা	ইনফিরিয়র ভ্যানক্যাভা ও ডান অলিন্দ

Ref. আলীম স্যার

13. নিম্নের কোন অঙ্গে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. প্লীহা B. যকৃত
C. পাকস্থলী D. বৃক্ক

উত্তর : A, B

ব্যাখ্যা : সাধারণত প্লীহা ও যকৃতে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

14. অলিন্দের ডায়াস্টোল দশায় সময়কাল নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 0.3 B. 0.7
C. 0.1 D. 0.5

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

হৃদপিন্ডের দশা	সময়কাল
অলিন্দের সিস্টোল	0.1S
অলিন্দের ডায়াস্টোল	0.7S
নিলয়ের সিস্টোল	0.3S
নিলয়ের ডায়াস্টোল	0.5S

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

15. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়?
A. শিরায় রক্তচাপ কম থাকে
B. লসিকা দেহের কিছু কিছু স্থানে রক্তের পরিবর্ত হিসাবে কাজ করে
C. কৈশিক জালক থেকে শিরার উৎপত্তি
D. কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল, হৃদপিণ্ডের স্পন্দনের সমানুপাতিক

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
আমরা জানি,

$$\text{হৃদচক্র/কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল} = \frac{\text{সময়}}{\text{কম্পন সংখ্যা}}$$

[Ref. আজমল স্যার]

16. ডান অলিন্দ প্রসারিত হলে অগ্রদেশীয় মহাশিরার মাধ্যমে দেহের সামনের অঞ্চল থেকে কার্বন-ডাই অক্সাইড সমৃদ্ধ রক্ত নিম্নের কোন অলিন্দে ফিরে আসে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. ডান নিলয় B. ডান অলিন্দ
C. বাম নিলয় D. বাম অলিন্দ

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ডান অলিন্দ প্রসারিত হলে অগ্রদেশীয় মহাশিরার মাধ্যমে দেহের সামনের অর্ধাংশ থেকে CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত ডান অলিন্দে প্রবেশ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

17. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. রক্ত নালীর অভ্যন্তর গাত্র মসৃন
B. রক্তে থ্রম্বোপ্লাসটিন থেকে থ্রম্বিন তৈরি হয়
C. 'O' গ্রুপ রক্তে 'A' অথবা 'B' কোনও এ্যান্টিজেন থাকে না
D. রক্ত এসিড ও ক্ষারের সমতা নিয়ন্ত্রণ করে

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : রক্তে প্রোথ্রম্বিন থেকে থ্রম্বিন তৈরি হয়

[Ref. আজমল স্যার]

18. রক্ত প্রবাহের সময় রক্ত জমাট না বাঁধার কারণ নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. চলাচলের সুখগতি B. পানির উপস্থিতি
C. নালীর অমসৃন গাত্র D. হিপারিনের উপস্থিতি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : রক্ত জমাট না বাঁধার কারণ হল ঃ
১. হেপারিন এর উপস্থিতি
২. রক্তের দ্রুতগতির প্রবাহ
৩. রক্তের অভ্যন্তরস্থ মসৃণতা
৪. সক্রিয় কোয়াগুলেন্ট ফ্যাক্টরগুলো যকৃত কর্তৃক অপসারিত হওয়া।

[Ref. আজমল স্যার]

19. সিস্টোলিক প্রেসারের পার্থক্যকে বলা হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. পরিস্রাবন প্রেসার B. বেসাল প্রেসার
C. মিন প্রেসার D. পালস প্রেসার

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : সিস্টোলিক এবং ডায়স্টোলিক প্রেসারের পার্থক্যকে পালস প্রেসার বলে।

[Ref. আজমল স্যার]

20. নিলয়ের ডায়াস্টোলের সময় নিম্নের কত সেকেন্ড? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. 0.7 B. 0.5
C. 0.3 D. 0.1

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

হৃদপিন্ডের দশা	সময়কাল
অলিন্দের সিস্টোল	0.1S
অলিন্দের ডায়াস্টোল	0.7S
নিলয়ের সিস্টোল	0.3S
নিলয়ের ডায়াস্টোল	0.5S

[Ref. আজমল স্যার]

21. মাইট্রাল কপাটিকা নিম্নের উল্লেখিত কোথায় অবস্থিত? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. ডান ও বাম নিলয়ের গোড়ায়
B. ডান অলিন্দ-নিলয় ছিদ্র মুখে
C. বাম অলিন্দ-নিলয় ছিদ্র মুখে
D. এওর্টার ছিদ্র মুখে

উত্তর : C

[Ref. আলীম স্যার]

22. নিম্নের কোনটি প্লাজমা প্রোটিন নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. টাইরোসিন B. ফিব্রিনোজেন
C. প্রোথ্রোম্বিন D. অ্যালবুমিন

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : টাইরোসিন → অনাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড।

[Ref. আজমল স্যার]

23. নিম্নের কোন্‌টি রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. ফিব্রিনোজেন B. প্রোথ্রোম্বিন
C. অ্যালবুমিন D. Ca^{++}

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদানগুলো হল ঃ
(ক) ফিব্রিনোজেন
(খ) প্রোথ্রম্বিন
(গ) থ্রম্বোপ্লাস্টিন
(ঘ) ক্যালসিয়াম আয়ন (Ca^{2+})

মনে রাখার উপায় ঃ
"ফুল পড়ে টুপ করে"

Ref. আজমল স্যার

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

24. নিম্নের কোন্‌টি করোনারী হার্ট ডিজিজের অন্তর্ভুক্ত নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. এনজাইনা পেকটোরিস
B. মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন
C. আনস্টেবল এনজাইনা
D. স্ট্রোক

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ **উচ্চ রক্তচাপের জটিলতা সমূহ নিম্নরূপ ঃ**

১. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের জটিলতা ঃ
(ক) স্ট্রোক
(খ) হাইপারটেনসিভ এনসেফালোপ্যাথি
(গ) সাব-এরাকনয়েড-হিমোরেজ
(ঘ) লেফট ভেন্ট্রিকুলার ফেইলিওর

২. হৃদযন্ত্রের জটিলতা ঃ
(ক) এনজাইনা পেকটোরিস
(খ) মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন
(গ) আনস্টেবল এনজাইনা

৩. রেচনতন্ত্রের জটিলতা ঃ
(ক) রেনাল ফেইলিউর (খ) রেনাল ড্যামেজ

৪. চোখের রেটিনায় জটিলতা ঃ
(ক) প্যাপিলিওডিমা (খ) দৃষ্টিত্রুটি (গ) অন্ধত্ব

Ref. নাসিম বানু

25. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. হৃৎপিণ্ডের বাম অলিন্দ থেকে পালমোনারী ধমনী উৎপন্ন হয়
B. পালমোনারী ধমনীর প্রবেশ মুখে একটা অর্ধচন্দ্রাকৃতি কপাটিকা থাকে
C. পালমোনারী শিরা ফুস্‌ফুস থেকে অক্সিজেনযুক্ত রক্ত নিয়ে হৃদপিণ্ডে ফিরে আসে
D. মানুষের রক্তসংবহনতন্ত্রে দ্বিচক্রীয় সংবহন দেখা যায়

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ হৃৎপিণ্ডের ডান নিলয় থেকে পালমোনারী ধমনী উৎপন্ন হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

26. নিম্নের কোন্ তথ্যটি লসিকাতন্ত্র সম্পর্কে সত্য নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্রকৃতপক্ষে লসিকা এক ধরনের পরিবর্তিত কলারস
B. কলা থেকে কলারসের প্রায় 10 শতাংশ লসিকা দ্বারা অপসৃত হয়
C. লসিকায় অনেক অণুচক্রিকা থাকে
D. লসিকাগ্রন্থি অ্যান্টিবডি তৈরি করে

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ লসিকা একধরনের পরিবর্তিত ঈষৎ ক্ষারধর্মী স্বচ্ছ কলারস যা লসিকা বাহিকার ভেতর দিয়ে প্রবাহিত হয় এবং দেহের প্রতিটি কোষকে সিক্ত রাখে।

এটি হলদে তরল পদার্থ, তবে স্নেহদ্রব্য লসিকাতে প্রবেশ করলে এর রং দুধের মত সাদা দেখায়। মানবদেহে লসিকার পরিমাণ প্রায় রক্তের দ্বিগুণ, ১০-১২ লিটার। লসিকার pH ৭.৪-৯ এবং আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১-১.০১৬। এতে লোহিত রক্তকণিকা ও অনুচক্রিকা অনুপস্থিত, কিন্তু শ্বেত রক্তকণিকা (লিম্ফোসাইটের)-র সংখ্যা প্রচুর। লসিকায় ৯৪% পানি ও ৬% কঠিন পদার্থ থাকে। কঠিন পদার্থের মধ্যে রয়েছে– প্রোটিন, স্নেহ পদার্থ, কার্বোহাইড্রেট, নাইট্রোজেনযুক্ত পদার্থ, ফসফরাস, সোডিয়াম ক্লোরাইড, কিছু এনজাইম ও অ্যান্টিবডি।

Ref. আজমল +আলীম স্যার

27. সিলিয়াক ধমনী নিম্নের কোন্ অঙ্গে রক্ত সরবরাহ করে না? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পাকস্থলী B. বৃক্ক
C. প্লীহা D. যকৃত

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ সিলিয়াক ধমনী ৩টি প্রধান শাখায় বিভক্ত। যথাঃ

(i) **বাম গ্যাস্ট্রিক ধমনী ঃ** এটা পাকস্থলীতে যায়
(ii) **স্প্লেনিক ধমনী ঃ** এটা প্লীহায় রক্ত সরবরাহ করে।
(iii) **হিপাটিক ধমনী ঃ** এরা যকৃতে রক্ত পরিবহন করে।

–নাসিম বানু

BDS Admission Test Questions

01. মানুষের রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ক্যালসিয়াম আয়ন B. লসিকা রস
C. ফাইব্রিনোজেন D. প্রথ্রোম্বিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের রক্তরসে রক্ত তঞ্চনের জন্য ১৩টি ভিন্ন ভিন্ন ক্লটিং ফ্যাক্টর থাকে। এর মধ্যে অতি গুরুত্বপূর্ণ ৪টি ফ্যাক্টর হলো- ১) ফাইব্রিনোজেন ২) প্রথ্রোম্বিন ৩) থ্রম্বোপ্লাস্টিন ৪) ক্যাসিয়াম আয়ন (Ca^{++})

[Ref. আজমল স্যার]

02. অ্যাগ্র্যানুলোসাইট কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. নিউট্রোফিল B. মনোসাইট
C. ইওসিনোফিল D. বেসোফিল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ MAT ৯নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. আজমল স্যার]

03. একটি হৃদপিন্ডে প্রতি মিনিটে 80 বার হৃদকম্পন হয়, তাহলে হৃদচক্রের স্থায়িত্ব কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 0.60 সেকেন্ড B. 0.75 সেকেন্ড
C. 7.50 সেকেন্ড D. 0.80 সেকেন্ড

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : হৃদচক্র/কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল

$$= \frac{\text{সময়}}{\text{কম্পন সংখ্যা}} = \frac{60}{80} = 0.75 \text{ সে.}$$

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

04. করোনারি ধমনী সরু হয়ে যাওয়া নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয় কোন পরীক্ষা?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ইকোকার্ডিওগ্রাম B. এনজিওগ্রাম
C. ইটিটি D. ইসিজি
উত্তর : B
ব্যাখ্যা ঃ MAT ৭নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।
[Ref: আলীম স্যার]

05. কোনটি মানবদেহের রক্ত জমাট বাঁধার কাজে সহযোগিতা করে না?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ফাইব্রিনোজেন B. প্রোথ্রম্বিন
C. থ্রম্বোপ্লাস্টিন D. ইওসিনোফিল
উত্তর : D
ব্যাখ্যা : রক্ত জমাট বাঁধার কাজে সহযোগিতাকারী ফ্যাক্টরগুলো মনে রাখার উপায়-

ফুল	পড়ে	টুপ	করে
↓	↓	↓	↓
ফিব্রিনোজেন	প্রোথ্রম্বিন	টিস্যু থ্রম্বোপ্লাস্টিন	Ca^{2+}

[Ref. আজমল স্যার]

06. বিশ্বব্যাপী রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ কি?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ভিটামিন সি ঘাটতিজনিত B. লৌহ ঘাটতিজনিত
C. জন্মগত রক্তশূন্যতা D. ভিটামিন বি-১২ ঘাটতিজনিত
উত্তর : B
ব্যাখ্যা ঃ বিশ্বব্যাপী রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ হচ্ছে–লৌহ ঘাটতি।

07. নিম্নের কোন শ্বেতকণিকার নিউক্লিয়াসটি দুই লোব বিশিষ্ট?
(ডে.ভ.প. ০৯-১০)
A. নিউট্রোফিল B. ইউসিনোফিল
C. মনোসাইট D. লিম্ফোসাইট
Ans : B
ব্যাখ্যা ঃ
নিউট্রোফিল → ২–৫ খন্ড বিশিষ্ট
লিম্ফোসাইট → অখন্ডায়িত
মনোসাইট → বৃক্কাকার নিউক্লিয়াসবাহী বড় কণিকা
বিঃ দ্রঃ- নতুন সংস্করণের বইয়ের আলোকে নিউট্রোফিল ২-৭ খন্ডবিশিষ্ট এবং ইউসিনোফিল ২ খন্ডবিশিষ্ট।
[Ref. আজমল স্যার]

08. ফোসা ওভালিস হৃৎপিন্ডের কোথায় থাকে?
(ডে.ভ.প. ০৯-১০)
A. ভ্রূণের হৃৎপিন্ডের আন্তঃ অলিন্দ পর্দার গাত্রে
B. হৃৎপিন্ডের আন্তঃনিলয় পর্দার গাত্রে
C. অলিন্দ নিলয় পর্দার গাত্রে
D. ডান নিলয়ের অভ্যন্তরে গাত্রে
Ans : A
ব্যাখ্যা ঃ ফোসা ওভালিস হৃৎপিন্ডের আন্তঃঅলিন্দ পর্দার গাত্রে থাকে।

09. নিম্নের কোনটি হৃৎপিন্ডের সংবহন তন্ত্রের অংশ নয়?
(ডে.ভ.প. ০৯-১০)
A. পেস মেকার B. মায়োকার্ডিয়াম
C. বান্ডেল অব হিজ D. পারকিনজি তন্তু
Ans : B
ব্যাখ্যা ঃ
মায়োকার্ডিয়াম ঃ
- হৃদপ্রাচীরের মধ্যবর্তী স্তর
- এ স্তরের পেশী দৃঢ় প্রকৃতির
- হৃদপিন্ডের সংকোচন প্রসারণে সক্রিয় ভূমিকা পালন ক

[Ref. আজমল স্যা

10. নিম্নের কোন হৃৎপিন্ডকে বিভিন্ন প্রকোষ্ঠে বিভক্ত করে?
(ডে.ভ.প. ০৯-১০)
A. এপিকার্ডিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
C. এন্ডোকার্ডিয়াম D. মায়োকার্ডিয়াম
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ
এপিকার্ডিয়াম ঃ
- হৃদপেশীর সবচেয়ে বাইরের স্তর
- এ স্তরে চর্বি লেগে থাকে

পেরিকার্ডিয়াম ঃ হৃদপিন্ডের আবরণ
মায়োকার্ডিয়াম ঃ
- হৃদপ্রাচীরের মধ্যবর্তী স্তর
- এ স্তরের পেশী দৃঢ় প্রকৃতির
- হৃদপিন্ডের সংকোচন প্রসারণে সক্রিয় ভূমিকা পালন করে

[Ref. আজমল স্যার]

11. মানব শিরাতন্ত্রে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. পোর্টাল B. রেনাল
C. পালমোনারি D. সিস্টেমিক
Ans : B
ব্যাখ্যা ঃ
পোর্টাল সংবহনতন্ত্র দু'ধরনের ঃ
১) হেপাটিক ২) রেনাল
উল্লেখ্য যে, রেনাল পোর্টাল সংবহনতন্ত্র মানুষসহ বিভিন্ন স্তন্যপায়ী প্রাণীতে অনুপস্থিত।
[Ref. আজমল স্যার]

12. নিম্নের কোনটি মানুষের রক্তের বৈশিষ্ট্য নয়?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. বিভিন্ন ধরনের অনিয়মিত আকৃতির শ্বেত কণিকা আছে
B. লোহিত কণিকাগুলি দ্বি-অবতল এবং গোলাকৃতি
C. রক্তে প্লাজমা এবং রক্তকণিকা বিদ্যমান
D. রক্তে নিউক্লিয়াস সম্বলিত অণুচক্রিকা থাকে
Ans : D
ব্যাখ্যা ঃ
লোহিত কণিকা ও অণুচক্রিকা→নিউক্লিয়াসবিহীন
শ্বেত রক্তকণিকা → নিউক্লিয়াসযুক্ত
[Ref. আজমল স্যার]

13. পেসমেকার হৃৎপিন্ডের কোন প্রকোষ্ঠে অবস্থিত?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. ডান নিলয় B. বাম অলিন্দ
C. ডান অলিন্দ D. বাম নিলয়
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ
SA Node কে বলা হয় → পেসমেকার, এটি ডান অ্যাট্রিয়াম (অলিন্দ) এর প্রাচীরে অবস্থান করে।
AV Node কে বলা হয় → সংরক্ষিত পেসমেকার।
Ref. আজমল+আলীম স্যার

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৫ম অধ্যায় ঃ শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া

Medical Admission Test Questions

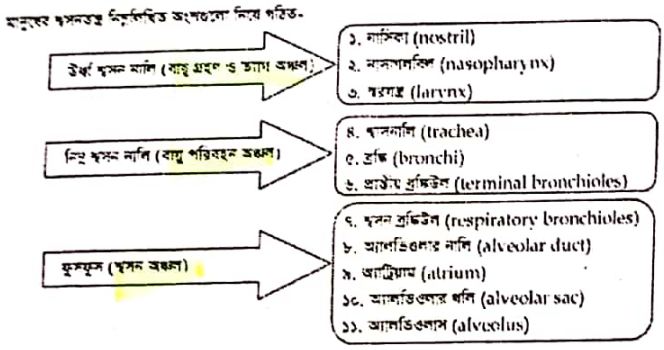
01. নিচের কোনটি মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. শ্বাসনালি
B. ব্রঙ্কাস
C. প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল
D. অ্যালভিওলার নালী

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

মানুষের শ্বসনতন্ত্র নিম্নলিখিত অংশগুলো নিয়ে গঠিত-



[Ref. আলীম স্যার]

02. কোন জাতীয় ব্যারোরিসেপ্টর রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণ ভূমিকা রাখে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
B. ক্যারোটিড ব্যারোরিসেপ্টর
C. নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
D. অ্যাট্রিয়াল ব্যারোরিসেপ্টর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ব্যারোরিসেপ্টর দুই ধরনের। যথাঃ

১) উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর
২) নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর বা আয়তন রিসেপ্টর

03. সারফেকট্যান্ট কোথায় পাওয়া যায়– (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. স্বরযন্ত্রে
B. শ্বাসনালিতে
C. অ্যালভিওলাসে
D. ব্রঙ্কাসে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ সারফেকট্যান্ট-

- ডিটারজেন্ট সদৃশ রাসায়নিক পদার্থ
- অ্যালভিওলাসের প্রাচীর থেকে ক্ষরিত হয়
- অ্যালভিওলাসে আগত জীবাণু ধ্বংস করে
- ২৩ সপ্তাহ বয়স্ক মানব ভ্রূণে সর্বপ্রথম ক্ষরিত হয়

উল্লেখ্য যে, অ্যালভিওলাসের প্রাচীরে ফ্যাগোসাইটিক অ্যালভিওলার ম্যাক্রোফাজ থাকে।এ ম্যাক্রোফাজ অণুজীবসহ বহিরাগত বস্তু বিনষ্ট করে দেয়।

[Ref. আজমল স্যার]

04. কোনটি প্যারান্যাসাল সাইনাস না? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ফ্রন্টাল সাইনাস
B. ম্যাক্সিলারি সাইনাস
C. স্ফেনয়ডাল সাইনাস
D. অক্সিপিটাল সাইনাস

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : মানুষের চারজোড়া প্যারান্যাসাল সাইনাস বিদ্যমান। যথা-

১. ম্যাক্সিলারি সাইনাস
২. ফ্রন্টাল সাইনাস
৩. এথময়াল সাইনাস
৪. স্ফেনয়ডাল সাইনাস

[Ref: আজমল স্যার]

05. শ্বসনতন্ত্র সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন বায়ুথলি থেকে কৈশিক নালীর রক্তে প্রবেশ করে
B. ফুসফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে স্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে
C. উপজিহ্বা খাদ্যদ্রব্য শ্বাসনালীতে প্রবেশে বাধা দান করে
D. প্রশ্বাসের সময় ফুসফুস প্রসারিত হয়

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ফুসফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে অস্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

[Ref. আজমল স্যার]

06. নিম্নের কোন উক্তিটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. হাইড্রার সিলোম সিলোমিক পাউচ থেকে উৎপত্তি লাভ করে
B. আরশোলার ভ্রূণোত্তর রূপান্তরের দুই খোলস মোচনের অন্তর্বর্তী কালকে স্টেডিয়াম বলে
C. মেদ কলা দেহের সুষম আকৃতি দানে সাহায্য করে
D. মানবদেহের ডান ফুসফুস দুই খন্ডবিশিষ্ট এবং বাম ফুসফুস তিন খন্ডবিশিষ্ট

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : মানবদেহের ডান ফুসফুস তিন খন্ড বিশিষ্ট। অন্যদিকে বাম ফুসফুস দুই খন্ড বিশিষ্ট।

[Ref. আজমল স্যার]

07. কার্বন ডাই-অক্সাইড হিমোগ্লোবিনের সাথে বিক্রিয়া করে নিম্নের কোনটি তৈরি করে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. কার্বামাইনো প্রোটিন B. কার্বামাইনো হিমোগ্লোবিন
C. মিথ-হিমোগ্লোবিন D. অক্সি-হিমোগ্লোবিন

উত্তর : B

ব্যাখ্যা ঃ CO_2 + হিমোগ্লোবিন → কার্বামাইনো হিমোগ্লোবিন।

[Ref. আজমল স্যার]

08. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. উপজিহ্বা খাদ্যদ্রব্য শ্বাসনালীতে প্রবেশে বাধা দান করে
B. প্রশ্বাসের সময় ফুস্‌ফুস প্রসারিত হয়
C. ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন বায়ুথলি থেকে কৈশিক নালীর রক্তে প্রবেশ করে
D. ফুস্‌ফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে স্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ ফুস্‌ফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে অস্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

BDS Admission Test Questions

01. একজন সুস্থ পূর্ণবয়স্ক মানুষ বিশ্রামরত অবস্থায় মিনিটে কতবার শ্বাসক্রিয়া সম্পাদন করে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ২০-২৫ বার B. ১৪-১৫ বার
C. ৭-১০ বার D. ৩০-৪০ বার

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ১৪–১৮ বার (আজমল); ১৬–১৮ বার (আলীম) উপরোক্ত অপশনগুলোর মাঝে অপশন B কাছাকাছি হওয়ায় সঠিক উত্তর এটিই হবে।

02. Adams Apple কোথায় থাকে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. স্বরযন্ত্র B. শ্বাসনালী
C. ব্রঙ্কাস D. ফুসফুস

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : Adams Apple বা থাইরয়েড তরুণাস্থি স্বরযন্ত্রে অবস্থান করে। এটি পুরুষে দেখা যায়।

উল্লেখ্য যে, থাইরয়েড তরুণাস্থি স্বরযন্ত্রের বৃহত্তম তরুণাস্থি।

[Ref. আজমল স্যার]

৬ষ্ঠ অধ্যায় ঃ বর্জ্য ও নিষ্কাষণ

Medical Admission Test Questions

01. হেনলির লুপের অবস্থান বৃক্কের কোথায়?
(মে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. বৃক্কীয় নালীকায় B. রেনাল করপাসলে
C. এফারেন্ট ধমনিকাতে D. ইফারেন্ট ধমনিকাতে
Ans : A
ব্যাখ্যা : বৃক্কের কার্যকরী একক নেফ্রন। নেফ্রনের ২টি প্রধান অংশ – (ক) রেনাল করপাসল (২টি অংশ)
– রেনাল ক্যাপস্যুল
– গ্লোমেরুলাস
খ. রেনাল টিউব্যুল (৪টি অংশ)
– প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা
– লুপ অব হেনলি
– ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা
– সংগ্রাহী নালী
[Ref. আজমল স্যার]

02. দাতার দেহ থেকে বৃক্ক সংগ্রহের কতক্ষণের মধ্যে গ্রহীতার দেহে স্থাপন করতে হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ৭২ ঘন্টার মধ্যে B. ৪৮ ঘন্টার মধ্যে
C. ১০০ ঘন্টার মধ্যে D. ২ ঘন্টার মধ্যে
উত্তর : B
ব্যাখ্যা : দাতার দেহ থেকে বৃক্ক সংগ্রহের ৪৮ ঘন্টার মধ্যে গ্রহীতার দেহে স্থাপন করতে হয়।
[Ref: আজমল স্যার]

03. কোন চক্রের মাধ্যমে যকৃতে ইউরিয়া তৈরি হয়?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)
A. কার্বন চক্র B. অরনিথিন চক্র
C. ক্রেব চক্র D. নাইট্রোজেন চক্র
Ans. B
ব্যাখ্যা :
(1) অ্যামিনো এসিড $\xrightarrow{\text{ডিঅ্যামিনেশন}}$ কিটো এসিড + $-NH_2$
(2) $-NH_2 + H^+ \rightarrow NH_3$ (অ্যামোনিয়া)
(3) $2NH_3 + CO_2 \xrightarrow{\text{অরনিথিন চক্র}} CO(NH_2)_2$ (ইউরিয়া) + H_2O
[Ref: আজমল স্যার]

04. স্বাভাবিক মূত্রের বর্ণ হালকা হলুদ হয় কিসের উপস্থিতিতে?
(মে.ভ.প. ১৪-১৫)
A. ইউরোক্রোম B. বিলিরুবিন
C. বিলিভার্ডিন D. অ্যামোনিয়া
Ans : A
ব্যাখ্যা : ইউরোক্রোম নামক রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতির জন্য মূত্রের বর্ণ হালকা হলুদ (খড় বর্ণ) হয়।
[Ref. আজমল স্যার]

05. লুপ অফ হেনলি শরীরের নিম্নলিখিত কোন্ অঙ্গের অংশ?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. যকৃৎ B. বৃক্ক
C. প্লীহা D. হৃৎপিন্ড
Ans. B
ব্যাখ্যা : বৃক্কের কার্যকরী একক নেফ্রন। নেফ্রনের ২টি প্রধান অংশ – (ক) রেনাল করপাসল (২টি অংশ)
– রেনাল ক্যাপস্যুল
– গ্লোমেরুলাস
খ. রেনাল টিউব্যুল (৪টি অংশ)
– প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা
– লুপ অব হেনলি
– ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা
– সংগ্রাহী নালী
[Ref. আজমল স্যার]

06. রক্তের p^H নিয়ন্ত্রণ নির্ভর করে নিচের কোনটির উপর?
(মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. অ্যান্টিজেন B. রক্তের বাফার
C. অ্যান্টিবডি D. প্লাজমা
Ans. B
ব্যাখ্যা : রক্তের p^H নিয়ন্ত্রণ নির্ভর করে রক্তের বাফারের উপর।

07. নিম্নের কোন তথ্যটি নেফ্রন সম্পর্কে সঠিক?
(মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. সরল প্রক্রিয়ায় দেহ থেকে নাইট্রোজেন বর্জ্য পৃথক করে
B. প্রত্যেক বৃক্কে ১০ কোটি নেফ্রন থাকে
C. ভ্রূণীয় এক্টোডার্ম থেকে সৃষ্ট হয়
D. ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে সৃষ্ট হয়
Ans. D
ব্যাখ্যা : নেফ্রন :-
i. জটিল প্রক্রিয়ায় দেহ থেকে নাইট্রোজেন বর্জ্য পৃথক করে।
ii. প্রত্যেক বৃক্কে ১০-১২ লক্ষ নেফ্রন থাকে।
iii. ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে সৃষ্ট হয়।
[Ref. আজমল স্যার]

08. মূত্রের উপাদান নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. ক্রিয়েটিনিন B. ইউরিক এসিড
C. বিলিরুবিন D. ইউরোক্রোম
Ans. C
ব্যাখ্যা : মূত্রের উপাদান :

উপাদান	শতকরা হার	উপাদান	শতকরা হার	উপাদান	শতকরা হার
পানি	৯৫	কিটোন বডিস	০.০২	ম্যাগনেসি-য়াম	০.০১
ইউরিয়া	২	ক্রিয়েটিন	০.০১	ক্লোরাইড	০.৬০
ইউরিক এসিড	০.০৫	সোডিয়াম	০.৩৫	ফসফেট	০.২৭
হিপ্পিউরিক এসিড	০.০৫	অ্যামোনিয়াম NH4	০.০৪	সালফেট	০.১৮
ক্রিয়েটিনিন	০.০৭	পটাসিয়াম	০.১৫	ক্যালসিয়াম	০.০৩

* ইউরোক্রোম ও মূত্রের একটি উপাদান, এর উপস্থিতির জন্য মূত্র খড় বর্ণের হয়।
[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

09. মানুষের গ্লোমেরুলাসে পরিস্রুত মূত্র ADH-এর প্রভাব ছাড়া নিম্নের (%) কতভাগ পুনঃশোষণ প্রক্রিয়ায় নেফ্রনের প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায় শোষিত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 40 B. 60
C. 80 D. 20

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ৮০% শোষিত হয় প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায় এবং বাকি ২০% লুপ অব হেনলি, ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা ও সংগ্রাহী নালিকায় শোষিত হয়।

বিঃদ্রঃ- নতুন সংস্করণের বইয়ের আলোকে গ্লোমেরুলার ফিলট্রেটের ৬০% পুনঃশোষিত হয় প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায়। নতুন সংস্করণ অনুযায়ী উত্তর হবে B।

[Ref. আজমল স্যার]

10. নিম্নের কোন্‌টি বৃক্কের কাজ নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. দেহ থেকে নাইট্রোজেন যুক্ত বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা
B. শ্বেত রক্তকণিকা তৈরিতে ভূমিকা রাখা
C. রক্তে অম্ল-ক্ষারের সমতা রক্ষা করা
D. দেহে পানির সমতা রক্ষা করা

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ বৃক্কের কাজ ঃ (ক) রক্ত থেকে নাইট্রোজেন জাতীয় বর্জ্য অপসারণ করা। (খ) রক্তে অম্ল ও ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা। (গ) রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা। (ঘ) দেহে পানির ভারসাম্য রক্ষা করা। (ঙ) ভিটামিন ডি ও লোহিত কণিকা তৈরিতে অংশ নেয়া। (চ) দেহে সোডিয়াম, পটাশিয়াম, ক্লোরাইড ইত্যাদির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করা।

Ref. নাসিম বানু

BDS Admission Test Questions

01. মানব রেচনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বৃক্ক B. মূত্রনালি
C. অ্যাড্রেনাল D. রেচননালি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের রেচনতন্ত্রের ৪টি অংশ ঃ ১) বৃক্ক ২) ইউরেটার (রেচননালি) ৩) মূত্রনালি ৪) মূত্রথলি।

♦ অ্যাড্রেনাল → অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি।

[Ref. আজমল স্যার]

02. বৃক্কের কাজ নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা
B. অম্ল ও ক্ষারের সমতা রক্ষা করা
C. তাপ নিয়ন্ত্রণ করা
D. রক্তের আয়ন নিয়ন্ত্রণ করা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : তাপ নিয়ন্ত্রণ করা → রক্তের কাজ

[Ref. আজমল স্যার]

03. স্বাভাবিক মূত্রের রং খড়ের রং-এর মতন হবার কারণ– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ইউরিয়া B. ইউরোক্রোম
C. অ্যামোনিয়া D. বিলিরুবিন

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : বৃক্কে দৈনিক ০.৫ থেকে ২.৫ লিটার মূত্র উৎপন্ন হয়। মূত্র সামান্য অম্লীয়, এর pH মান ৫ - ৬.৫, আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০০৮ - ১.০৩০। ইউরোক্রোম নামক পদার্থ থাকায় মূত্র খড় বর্ণের হয়। আর ইউরিনোড থাকার কারণে মূত্রের গন্ধ ঝাঁঝালো হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

04. মানুষের মূত্রে নিম্নের শতকরা কত ভাগ অ্যামোনিয়াম পাওয়া যায়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 0.04 B. 0.01 C. 0.35 D. 0.15

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ MAT ৮নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. আজমল স্যার]

05. প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায় নিম্নের কোনটির সক্রিয় ক্ষরণ হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. ভিটামিন B. ক্রিয়েটিনিন
C. অ্যামিনো এসিড D. ক্লোরাইড আয়ন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

নেফ্রনের অংশ	সক্রিয় ক্ষরণকারী পদার্থ
প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা	ক্রিয়েটিনিন ও ইউরিয়া
ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা	H^+, K^+, NH_4^+ আয়ন

Ref. আজমল স্যার

06. নিম্নের কোনটি বৃক্ক সম্পর্কে সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অসমোরেগুলেশনের প্রধান অঙ্গ হচ্ছে বৃক্ক
B. বৃক্কে অ্যামোনিয়া থেকে ইউরিয়া উৎপন্ন হয়
C. ADH এর প্রভাবে পানির পুনঃশোষণ বেশি হয়
D. সক্রিয় পরিবহন পদ্ধতিতে গ্লুকোজ শোষিত হয়

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

যকৃতে ডিঅ্যামাইনেশন প্রক্রিয়ায় অরনিথিন চক্রের মাধ্যমে ইউরিয়া উৎপন্ন হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৭ম অধ্যায় ঃ চলন ও অঙ্গচালনা

Medical Admission Test Questions

01. কোনটি মানুষের মুখমন্ডলীয় অস্থি নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ন্যাসাল অস্থি B. ম্যাক্সিলা অস্থি
C. এথময়েড অস্থি D. ম্যান্ডিবল অস্থি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

করোটিকার অস্থি ঃ ফ্রন্টাল, প্যারাইটাল, টেমপোরাল, অক্সিপিটাল, স্ফেনয়েড এবং এথময়েড।

মুখমন্ডলীয় অস্থি ঃ ম্যাক্সিলা, ম্যান্ডিবল, জাইগোম্যাটিক, ন্যাসাল, ল্যাক্রিমাল, ভোমার, প্যালাটাইন, ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা.

[Ref. আজমল স্যার]

02. ঐচ্ছিক পেশী নিচের কোনটির দ্বারা অস্থির সাথে সংযুক্ত থাকে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. পেরিঅস্টিয়াম B. লিগামেন্ট
C. টেনডন D. পেরিমাইসিয়াম

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

অধিকাংশ ঐচ্ছিক পেশি কোলাজেন তন্তু গঠিত টেনডন (Tendon) দ্বারা বিভিন্ন অস্থির সাথে যুক্ত হয়। এছাড়া চোখে, জিহ্বায়, গলবিল ইত্যাদিতে ঐচ্ছিক পেশি থাকে।

[Ref. আলীম স্যার]

03. মানবদেহের করোটিকাতে কতগুলো অস্থি আছে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ১২টি B. ১৭টি
C. ৮টি D. ১০টি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ মানবদেহের করোটিকাতে ৮টি অস্থি থাকে। অস্থিগুলো হলো-

ফ্রন্টাল (F)→ ১
প্যারাইটাল (P) → ২
অক্সিপিটাল (O) → ১
এথময়েড (E) → ১
টেমপোরাল (T) → ২
স্ফেনয়েড (S) → ১

Mnemonic:
Fool POETS

[Ref. আজমল স্যার]

04. সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম কি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. যৌগিক হাড়ভাঙ্গা B. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা
C. জটিল হাড়ভাঙ্গা D. বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম – বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা
যৌগিক হাড়ভাঙ্গার অপর নাম – উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা

[Ref. আজমল স্যার]

05. মানুষের কব্জিতে (Carpal region) হাড়ের সংখ্যা কত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ৫টি B. ৮টি C. ৭টি D. ১০টি

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : মানুষের হাতের কব্জিতে (Carpal region) ৮টি অস্থি থাকে। এগুলোকে কার্পাল অস্থি বলে। অস্থিগুলো হলো- স্ক্যাফয়েড, লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল, পিসিফর্ম, ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট।

অপরদিকে টার্সাল অস্থি ৭টি। অস্থিগুলো হলো– একটি করে ক্যালকেনিয়াস, ট্যালাস, কিউবয়েড, নেভিকুলার ও ৩টি কুনিফর্ম।

[Ref: আজমল স্যার]

06. চলনের সময় হাটুকে ভাজ করে কোন মাংসপেশী? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. রেকটাস ফিমোরিস B. বাইসেপস ফিমোরিস
C. ট্রাইসেপস D. ডেল্টয়েড

Ans : B

ব্যাখ্যা :

বক্রীকরণ পেশি ঃ জানুসন্ধি (knee joint) পেছন দিকে বাঁকাতে দুটি পেশিগুচ্ছের প্রয়োজন হয়, এদের হ্যামস্ট্রিং পেশি (hamstring muscle) এবং গ্যাস্ট্রোকনেমিয়াস পেশি (gastrocnemius muscle) বলে। হ্যামস্ট্রিং পেশি তিনটি পেশি নিয়ে গঠিত। এগুলো যথাক্রমে বাইসেপস ফিমোরিস (biceps femoris), সেমিমেম্ব্রোনোসাস (scmimembronosus) এবং সেমিটেন্ডিনোসাস (semitendinosus)।

প্রসারণ পেশি ঃ উরুর সামনে অবস্থিত চারটি পেশি নিয়ে গঠিত কোয়াড্রিসেপস ফিমোরিস (quadriceps femoris) হাঁটুসন্ধির প্রসারণ ঘটায়। এটি শ্রোণী থেকে উৎপন্ন রেকটাস ফিমোরিস (rectus femoris) এবং ফিমারের সামনে থেকে উৎপন্ন তিনটি ভ্যাসটি পেশি ভ্যাসটাস মিডিয়ালিস (vastas medialis), ভ্যাসটাস ল্যাটারালিস (vastas lateralis) এবং ভ্যাসটাস ইন্টারমিডিয়াস (vastas intermedius) নিয়ে গঠিত।

[Ref. আজমল স্যার]

উল্লেখ্য, ট্রাইসেপস পেশি অঙ্গকে প্রসারিত বা ছড়িয়ে দিতে সাহায্য করে।

07. নিচের কোনটি ক্লাভিকলের বৈশিষ্ট্য- (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. একপ্রান্ত হিউমেরাসের সাথে যুক্ত থাকে
B. এটি একটি খাঁটো অস্থি
C. একটি একটি বাঁকানো অস্থি
D. এই অস্থির মজ্জা গহ্বর আছে

Ans : C

ব্যাখ্যা : ক্লাভিকলের বৈশিষ্ট্য :

i. মানবদেহে একজোড়া ক্লাভিকল বিদ্যমান।
ii. এটি দেখতে ইটালিক *f* এর মত।
iii. একটি বাঁকা অস্থি।
iv. এটি একটি দেহ এবং দুটি প্রান্ত, যথা- স্ট্রার্ণাল ও অ্যাক্রোমিয়াল প্রান্ত নিয়ে গঠিত।

উল্লেখ্য যে, ক্লাভিকলের কোনো মজ্জা গহ্বর (Bone marrow) থাকে না।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. স্ফেনয়েড অস্থি কংকালের কোন অংশে থাকে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. করোটিকা B. মুখমন্ডল
C. পেকটোরাল গার্ডল D. মেরুদন্ড

Ans. A

ব্যাখ্যা ঃ মানবদেহের করোটিকাতে ৮টি অস্থি থাকে। অস্থিগুলো হলো-

ফ্রন্টাল (F)→ ১
প্যারাইটাল (P) → ২
অক্সিপিটাল (O) → ১
এথময়েড (E) → ১
টেমপোরাল (T) → ২
স্ফেনয়েড (S) → ১

Mnemonic:
Fool POETS

[Ref. আজমল স্যার]

09. ক্যালসিফাইড তরুণাস্থি পাওয়া যায় কোন অঙ্গে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. হিউমেরাস B. আলজিহ্বা
C. স্তন্যপায়ীর নাক D. শ্বাসনালী

Ans. A

ব্যাখ্যা : ম্যাট্রিক্সের গঠনের ভিত্তিতে তরুণাস্থি ৪ প্রকার। যথা-

তরুণাস্থির ধরণ	উদাহরণ
স্বচ্ছ বা হায়ালিন	স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালী, স্বরযন্ত্র, ব্যাঙ ও হাঙ্গরের ভ্রূণ বা পরিণত দেহে পাওয়া যায়।
স্থিতিস্থাপক	বহিঃকর্ণ বা পিনা (External Ear), আলজিহ্বা (Epiglotis), ইউস্টেশিয়ান টিউব (Eustesion Tube) সংকেত : EEE
শ্বেততন্তুময় তরুণাস্থি	দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চল
চুনময় বা ক্যালসিফাইড	হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে পাওয়া যায়।

[Ref. আজমল স্যার]

10. নিম্নের কোনটি হাতের তালুর অস্থি নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. পিসিফর্ম B. ট্রাপিজিয়াম
C. হেমেট D. ইথময়েড

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : ইথময়েড খুলির অস্থি।

[Ref. আজমল স্যার]

11. নিম্নের কোনটিতে তরুণাস্থি নাই? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. বহি:কর্ণের পিনা
B. নাকের অন্ত:স্থিত বিভক্তি দেয়াল
C. স্বরথলি
D. মূত্রথলি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
A. বহিঃকর্ণের পিনা : স্থিতিস্থাপকত তরুণাস্থির উদাহরণ।
B. নাকের অন্তঃস্থিত বিভক্তির দেয়াল : হায়ালিন তরুণাস্থি।
C. স্বরথলি : হায়ালিন তরুণাস্থি।
D. মুত্রথলি : এটি অনৈচ্ছিক পেশী ও আবরণী কলা দিয়ে গঠিত।

[Ref. আজমল স্যার]

12. গোড়ালীর পেশী নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. গ্যাস্ট্রকনেমিয়াস B. এক্সটেনসর ডিজিটোরাম
C. কোয়াড্রিসেপ্স ফিমোরিস D. ডিজিটোরাম লঙ্গাস

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :
B) এক্সটেনসর ডিজিটোরাম– বাম পায়ের পাতার পেশী।
C) কোয়াড্রিসেপ্স ফিমোরিস– উরুর সম্মুখ ভাগের পেশী।
D) ডিজিটোরস লঙ্গাস– আঙ্গুলের পেশী

[Ref. আলীম স্যার]

13. মানুষের গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার নিম্নের কোনটির নাম অ্যাক্সিস? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সপ্তম B. ষষ্ঠ
C. দ্বিতীয় D. প্রথম

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গ্রীবাদেশীয় কশেরুকা ঃ
১ম → অ্যাটলাস (Atlas)
২য় → অ্যাক্সিস (Axis)
৭ম → Vertibrae prominence

[Ref. আজমল স্যার]

14. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন সক্রিয় থাকে
B. HCI নিষ্ক্রিয় আন্ত্রিক পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে
C. টেন্ডন পেশীকে অস্থির সঙ্গের সংযুক্ত রাখে
D. দশম পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বল।

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
- মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন নিষ্ক্রিয় থাকে।
- HCI নিষ্ক্রিয় গ্যাস্ট্রিক পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে
- ১১শ, ১২শ জোড়া পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বল।

[Ref. আলীম স্যার]

15. নিম্নের কোন্‌টিতে ঐচ্ছিক পেশী থাকে না? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. চোখ B. জিহ্বা C. জরায়ু D. হাত

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ

পেশী	উদাহরণ
রৈখিক/ঐচ্ছিক/কঙ্কাল পেশী	চোখ, জিহ্বা, গলবিল, অস্থি সংলগ্ন
মসৃণ/অনৈচ্ছিক/ভিসেরাল পেশী	পৌষ্টিকনালি, রক্তনালি, জননালি, শ্বাসনালি, মূত্রথলি, জরায়ু ইত্যাদির প্রাচীরে
হৃদপেশী/কার্ডিয়াক পেশী	হৃৎপিন্ডের প্রাচীরের মায়োকার্ডিয়ামে

Ref. আজমল + আলীম স্যার

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

16. নিম্নে উল্লেখিত কয়টি অস্থি নিয়ে মুখমণ্ডল গঠিত?
(মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ মুখমণ্ডলের অস্থি (Facial bone) ঃ
মামার জানালায় ভোমর পাই
মুখমণ্ডল নিম্নলিখিত ১৪টি অস্থি দ্বারা গঠিত–

মা-ম্যাক্সিলা	২টি
মা-ম্যাণ্ডিবল	১টি
জা-জাইগোমেটিক অস্থি-	২টি
না-ন্যাসাল অস্থি-	২টি
ইনফিরিয়র না-ন্যাসাল কঙ্কা–	২টি
লা-ল্যাক্রিমাল অস্থি-	২টি
ভোমর-ভোমার–	১টি
পাই-প্যালেটাইন অস্থি–	২টি
মোট =	১৪টি

সূত্র ঃ ভূ ↓ ভোমার, মি ↓ ম্যাণ্ডিবল (১টি করে অস্থি নিয়ে গঠিত)

[Ref. আজমল স্যার]

17. নিম্নে উল্লেখিত কোন অঙ্গে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি থাকে?
(মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. বহিঃকর্ণ B. শ্বাসনালী
C. হিউমেরাস D. স্বরযন্ত্র

উত্তর ঃ A. বহিঃকর্ণ

ব্যাখ্যা : ম্যাট্রিক্সের গঠনের ভিত্তিতে তরুণাস্থি 8 প্রকার। যথা-

তরুণাস্থির ধরণ	উদাহরণ
স্বচ্ছ বা হায়ালিন	স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালী, স্বরযন্ত্র, ব্যাঙ ও হাঙ্গরের ভ্রূণ বা পরিণত দেহে পাওয়া যায়।
স্থিতিস্থাপক	বহিঃকর্ণ বা পিনা (External Ear), আলজিহ্বা (Epiglotis), ইউস্টেশিয়ান টিউব (Eustesion Tube) সংকেত : EEE
শ্বেততন্তুময় তরুণাস্থি	দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চল * (Intervertebral Disc)/ আন্তঃকশেরুকীয় চাকতি
চুনময় বা ক্যালসিফাইড	হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে পাওয়া যায়।

[Ref. আজমল স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক কোন ধরনের পেশীর বৈশিষ্ট্য?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ঐচ্ছিক পেশি B. হৃৎপেশী
C. মসৃণ পেশি D. রৈখিক পেশী

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

তুলনীয় বিষয়	অমসৃণ পেশি	মসৃণ পেশি	হৃৎ পেশি
অবস্থান	অস্থিসংলগ্ন, চোখ, জিহ্বায়, গলবিলে	পৌষ্টিকনালি, রক্তনালি, রেচননালি, শ্বাসনালি, জননালি, জরায়ু ইত্যাদির প্রাচীরে।	হৃৎপিন্ডের প্রাচীরের মায়োকার্ডিয়ামে।
প্রকৃতি	ঐচ্ছিক	অনৈচ্ছিক।	অনৈচ্ছিক।
পেশিতন্ত্র	নলাকার ও শাখা বিহীন	মাকু আকৃতির ও শাখা বিহীন	নলাকার ও শাখান্বিত।
নিউক্লিয়াস	অসংখ্য, পরিধিতে থাকে	একটি, কেন্দ্রে থাকে।	একটি, কেন্দ্রে থাকে।
আড়াআড়ি দাগ	বিদ্যমান।	অনুপস্থিত।	অনুপস্থিত।
ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক	অনুপস্থিত।	অনুপস্থিত।	বিদ্যমান।
সঙ্কোচন ক্ষমতা	দ্রুত ও শক্তিশালী।	মন্থর ও দীর্ঘস্থায়ী	পরিমিত ও ছন্দোময়।
কাজ	অঙ্গ সঞ্চালন ঘটায়	বিভিন্ন নালিতে বস্তুর চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে।	হৃৎস্পন্দন ঘটায়।

[Ref. আলীম স্যার]

02. মানুষের কপাল কোন অস্থি দিয়ে তৈরি হয়?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অক্সিপিটাল B. ফ্রন্টাল
C. প্যারাইটাল D. টেমপোরাল

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ফ্রন্টাল অস্থি → কপাল নির্মাণকারী বড় ঝিনুকের ন্যায় অস্থি।

[Ref. আজমল স্যার]

03. সিসাময়েড অস্থি কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. পর্শুকা
B. প্যাটেলা
C. কিউবয়েড
D. টিবিয়া

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : প্যাটেলা সিসাময়েড অস্থি। সিসাময়েড অস্থি হলো সেইসব অস্থি যারা পেশির টেন্ডন থেকে তৈরি হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

04. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গার অপর নাম– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. সাধারণ হাড়ভাঙ্গা
B. যৌগিক হাড়ভাঙ্গা
C. জটিল হাড়ভাঙ্গা
D. কয়েক টুকরা বিশিষ্ট হাড়ভাঙ্গা

উত্তর : B

ব্যাখ্যা ঃ সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম – বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা
যৌগিক হাড়ভাঙ্গার অপর নাম – উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা

[Ref. আজমল স্যার]

05. নিম্নের কোন অস্থিতে মজ্জা গহ্বর নাই? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ইস্কিয়াম
B. স্টার্নাম
C. কারপাল
D. ক্ল্যাভিকল

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ক্ল্যাভিকল এর মজ্জা গহ্বর থাকে না।

[Ref. আজমল স্যার]

06. চলনের সময় পায়ের কোন পেশী সংকোচনের ফলে গোড়ালির অস্থিটিতে টান পড়ে ফলে গোড়ালি মাটি থেকে উত্থিত হয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ট্রাপিজিয়াম
B. সোলিয়াস
C. রেকটাস
D. গ্লুটিয়াস

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ চলনের সময় পায়ের সোলিয়াস পেশীর সংকোচনে গোড়ালি মাটি থেকে উত্থিত হয়।

[Ref. আলীম স্যার]

07. বামদিকের কোনটি ডানদিকের কোনটির সঙ্গে সংগতিপূর্ণ নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ফাইব্রোব্লাস্ট-পীততন্তু তৈরি করে
B. মাস্ট কোষ-হেপারিন নিঃসৃত করে
C. প্লাজমা কোষ-অ্যান্টিবডি তৈরি করে
D. হিস্টিওসাইট-ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় সাহায্য করে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

ফাইব্রোব্লাস্ট → শ্বেততন্তু তৈরি করে।

মাস্ট কোষ ও বেসোফিল → হেপারিন নিঃসৃত করে

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৮ম অধ্যায় ঃ সমন্বয় ও নিয়ন্ত্রণ

Medical Admission Test Questions

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

01. করোটিক স্নায়ুর কাজ সম্পর্কিত নীচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ট্রকলিয়ার – অক্ষিগোলকের সঞ্চালন
B. ফ্যাসিয়াল – মুখের অভিব্যক্তি
C. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল – গলবিলের সঞ্চালন
D. হাইপোগ্লোসাল – স্বাদ গ্রহণ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

মানুষের করোটিক স্নায়ুসমূহের নাম, উৎস, শাখা, বিস্তার, প্রকৃতি ও কাজ

ক্রমিক সংখ্যা	স্নায়ুর নাম	উৎস	শাখা (যদি থাকে)	বিস্তার	প্রকৃতি	কাজ
১	অলফ্যাক্টরি	অগ্রমস্তিষ্কের অঙ্কীয়দেশ	–	নাসিকার মিউকাস ঝিল্লি	সংবেদী (sensory)	ঘ্রাণ অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌছানো।
২	অপটিক	অগ্রমস্তিষ্কের অঙ্কীয়দেশ	–	চোখের রেটিনা	সংবেদী	দর্শন অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌছানো।
৩	অকুলোমোটর	মধ্যমস্তিষ্কের অঙ্কীয়দেশ	–	অক্ষিগোলকের পেশি, উর্ধ্ব নেত্রপল্লব উত্তোলনকারী পেশি ও পিউপিল সংকোচনকারী পেশি	চেষ্টীয় (motor)	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৪	ট্রকলিয়ার (প্যাথেটিক স্নায়ু)	মধ্যমস্তিষ্কের পৃষ্ঠ-পার্শ্বদেশ	–	চোখের সুপিরিয়র অবলিক পেশি	চেষ্টীয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৫	ট্রাইজেমিনাল	মেডুলা অবলংগাটার অগ্র-পার্শ্বদেশ	অপথ্যালমিক	অক্ষিপল্লব, নাসিকার মিউকাস	সংবেদী	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ থেকে সংবেদ মস্তিষ্কে প্রেরণ।
			ম্যাক্সিলারি	অক্ষিপল্লব, উর্ধ্ব ও নিম্নচোয়াল	সংবেদী	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ থেকে সংবেদ মস্তিষ্কে প্রেরণ।
			ম্যান্ডিবুলার	মুখবিবরের অঙ্কীয়- দেশের পেশি	মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ সঞ্চালন এবং তাপ, চাপ ও স্পর্শ সংবেদ বহন।
৬	অ্যাবডুসেন্স	মেডুলা অবলংগাটার অঙ্কীয়দেশ	–	বহিঃরেক্টাস নামের চক্ষুপেশি	চেষ্টীয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৭	ফ্যাসিয়াল	মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ	প্যালাটাইন	মুখবিবের ছাদ	সংবেদী	স্বাদ গ্রহণ।
			হায়োম্যাণ্ডি-বুলার	মুখবিবর ও নিম্নচোয়াল	মিশ্র	চর্বন, গ্রীবা সঞ্চালন।
৮	অডিটরি (অ্যাকাউস্টিক)	মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ	–	অন্তকর্ণ	সংবেদী	শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা।

৯	গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল	মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ	–	জিহ্বা ও গলবিলের মিউকাস পর্দা	মিশ্র	স্বাদগ্রহণ, জিহ্বা ও গলবিলের সঞ্চালন।
১০	ভেগাস (নিউমোগ্যাস্ট্রিক)	মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ	ল্যারিঞ্জিয়াল	স্বরযন্ত্র	মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
			কার্ডিয়াক	হৃৎপিণ্ড	মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
			গ্যাস্ট্রিক	পাকস্থলি	মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
			পালমোনারি	ফুসফুস	মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
১১	স্পাইনাল অ্যাক্সেসরি	মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ	–	গলবিল, স্বরযন্ত্র, গ্রীবা ও কাঁধ	চেষ্টীয়	মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন।
১২	হাইপোগ্লোসাল	মেডুলা অবলংগাটার অঙ্কীয়দেশ	–	জিহ্বা ও গ্রীবা	চেষ্টীয়	জিহ্বার বিচলন।

[Ref. আজমল স্যার]

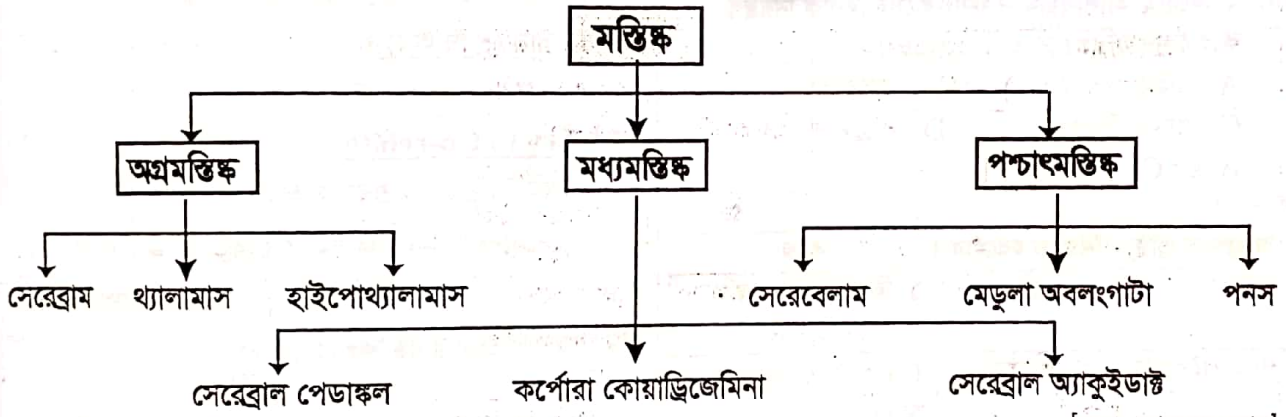
02. কোনটি মানুষের পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. মেডুলা অবলংগাটা B. পনস্
C. সেরেবেলাম D. থ্যালামাস

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *



[Ref. আজমল স্যার]

03. চোখের রেটিনার ভিতর সবচেয়ে আলোক সংবেদী অংশের নাম কি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. অন্ধ বিন্দু B. আলোক বিন্দু
C. পীত বিন্দু D. সাদা বিন্দু

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

রেটিনার অংশগুলোর বর্ণনা ঃ

* **Bind spot বা অন্ধবিন্দু ঃ** এখানে কোনো রডকোষ বা কোণকোষ থাকে না। তাই এটি আলোক সংবেদী নয়।
* **ফোবিয়া সেন্ট্রালিস বা পতিবিন্দু (Yellow spot) ঃ** এটি অতিরিক্ত আলোক সংবেদী। তাই এখানে সবচেয়ে ভালো প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।
* **অপটিক স্নায়ু ঃ** রেটিনায় সৃষ্ট প্রতিবিম্ব অপটিক স্নায়ুর মাধ্যমে মস্তিষ্কে পৌছায়।

[Ref. আজমল স্যার]

04. মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অনাল গ্রন্থি কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. থাইরয়েড B. শুক্রাশয়
C. পিটুইটারী D. সুপ্রারেনাল

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ
পিটুইটারি গ্রন্থিকে হরমোন সৃষ্টিকারী প্রধান গ্রন্থি বা প্রভু গ্রন্থি (Prinicpal/Master gland) বলে। কারণ একদিকে, পিটুইটারি গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনের সংখ্যা যেমন বেশি, অন্যদিকে বিভিন্ন গ্রন্থির উপর এসব হরমোনের প্রভাবও বেশি। এটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ও শক্তিশালী কিন্তু সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি।

[Ref. আজমল স্যার]

05. নিচের কোন হরমোন রক্তে সোডিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. রেনিন B. অ্যানজিওটেনসিন
C. অ্যালডোস্টেরন D. ADH

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ
রেনিন → রেচনে ভূমিকা রাখে।
ADH → পানি শোষণ ও পানি সাম্য বজায় রাখে।
অ্যালডোস্টেরন → Na^+, K^+ আয়নের সমতা রক্ষা করে।
অ্যানজিওটেনসিন → লোহিত রক্তকণিকা উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

06. মানবদেহে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে কোন গ্রন্থি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. থাইমাস B. থাইরয়েড
C. প্যারাথাইরয়েড D. এড্রেনাল

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি	নিঃসৃত হরমোন	কাজ
থাইমাস	থাইমোসিন	১. লিম্ফোসাইট প্রস্তুতি ২.এন্টিবডি গঠন
প্যারাথাইরয়েড	প্যারাথরমোন	Ca ও P বিপাক নিয়ন্ত্রণ

* উল্লেখ্য যে,
ক্যালসিটোনিন → রক্তে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ কমায়।
প্যারাথাইরয়েড → রক্তে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ বাড়ায়।

[Ref. আজমল স্যার]

07. পূর্ণ সংবেদী স্নায়ু নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. অলফ্যাক্টরি স্নায়ু B. ফেসিয়াল স্নায়ু
C. অডিটরি স্নায়ু D. অপটিক স্নায়ু

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

স্নায়ুর প্রকৃতি	স্নায়ুর নাম
সংবেদী (Sensory) **Mnemonic-1, 2, 8**	অলফ্যাক্টরি (I) অপটিক (II) অডিটরি (VIII)
চেষ্টীয় (Motor) **Mnemonic-3, 4, 6, 11, 12**	অকুলোমোটর (III) ট্রকলিয়ার (IV) অ্যাবডুসেন্স (VI) স্পাইনাস অ্যাক্সেসরি (XI) হাইপোগ্লোসাল (XII)
মিশ্র (Mixed) **Mnemonic-5, 7, 9, 10**	ট্রাইজেমিনাল(V) ফ্যাসিয়াল (VII) গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল (IX) ভেগাস (X)

[Ref. আজমল স্যার]

08. মানবদেহের ভারসাম্য নিচের কোনটি রক্ষা করে? (১৭-১৮)

A. বহিঃকর্ণ B. অন্তঃকর্ণ
C. মধ্যকর্ণ D. নাসাগলবিল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের অন্তঃকর্ণের দুইটি প্রকোষ্ঠ।

১. <u>ইউট্রিকুলাস (ভারসাম্য অঙ্গ)</u> ঃ
- দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণে মস্তিষ্ককে সাহায্য করে
- দেহ-অবস্থানের অনুভূতির উদ্রেক করে।

২. <u>স্যাকুলাস (শ্রবণ অঙ্গ)</u> ঃ
- শ্রবণ অনুভূতি জাগানো।

<u>* Try to Co-relate</u>**
- অডিটর স্নায়ু → শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা করে।
- সেরেবেলাম → ভারসাম্য ও দেহভঙ্গি বজায় রাখে।

[Ref. আজমল স্যার]

09. চোখের স্ক্লেরার রঙ কি? (১৭-১৮)

A. কালো B. সাদা
C. হালকা হলুদ D. লাল

Ans : B

ব্যাখ্যা :
স্ক্লেরা→ সাদা, অস্বচ্ছ, তন্তুময় স্তর
কোরয়েড → কালো, মেলানিন রঞ্জক থাকে, রক্তবাহিকা সমৃদ্ধ
সিরাম → হালকা হলুদ (রক্ত জমাট বাঁধার পর বেরিয়ে আসা তরল পদার্থ, এতে ফাইব্রিনোজেন থাকে না)
RBC → লাল

Ref. আজমল

10. প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের মস্তিষ্কে নিউরনের সংখ্যা কত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ১০ মিলিয়ন
B. ১০ কোটি
C. ১০ বিলিয়ন
D. ১০ লক্ষ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : মানব মস্তিষ্ক ঃ

- ওজন ঃ প্রায় ১.৩৬ কেজি
- আয়তন ঃ প্রায় ১৫০০ ঘন সেন্টিমিটার
- নিউরন ঃ প্রায় ১০ বিলিয়ন (১০০০ কোটি)।

বিঃ দ্রঃ- নতুন সংস্করণের বইয়ের আলোকে, প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের মস্তিষ্কে নিউরনের সংখ্যা প্রায় ১০০ বিলিয়ন।

[Ref: আজমল স্যার]

11. শ্বসন কেন্দ্র অবস্থিত কোথায়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. স্নায়ুরজ্জু
B. মধ্যমস্তিষ্ক
C. সেরিবেলাম
D. পনস

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : মানুষের শ্বসন কেন্দ্র ৪টি। এর মাঝে একজোড়া থাকে পনস-এ, অপর একজোড়া থাকে মেডুলা অবলংগাটায়।

[Ref: আলীম স্যার]

12. মানুষের নবম জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কি? (১৫-১৬)

A. হাইপোগ্লোসাল
B. স্পাইনাল অ্যাকসেসরি
C. অ্যাবডুসেন্স
D. গ্লসোফ্যারিনজিয়াল

Ans. D

ব্যাখ্যা ঃ MAT ১নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref: আজমল স্যার]

13. নিম্নের কোনটি মিনারেলোকর্টিকয়েড হরমোনের কাজ নয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. বৃক্কের NaCl ও পানি শোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা।
B. K^+ রেচন হার বৃদ্ধি করা।
C. রক্তের প্লাজমার পরিমাণ বৃদ্ধি করা
D. হৃৎক্রিয়া বৃদ্ধি করা।

Ans. D

ব্যাখ্যা :

অ্যাডরেনাল গ্রন্থি : প্রতিটি বৃক্কের সম্মুখ প্রান্তে হলুদ বর্ণের একটি করে গ্রন্থি থাকে। এদের অ্যাডরেনাল গ্রন্থি বলে। এগুলো চ্যাপ্টা ও ডিম্বাকৃতির। প্রতিটি গ্রন্থি বহির্ভাগে কর্টেক্স এবং অন্তর্ভাগে মেডুলা নিয়ে গঠিত। এ গ্রান্থি থেকে যেসব হরমোন ক্ষরিত হয় তাদের নাম ও কাজ উল্লেখ করা হলো–

হরমোনের নাম	কাজ
১. গ্লুকোকর্টিকয়েড (Glucocorticoids) বা কর্টিসল	(i) এটি যকৃত ও পেশীর গ্লাইকোজেন সংশ্লেষণ উদ্দীপিত করে। (ii) এটি অন্ত্র থেকে চিনি ও লিপিড শোষণে সহায়তা করে।
২. মিনারেলোকর্টিকয়েড (Mineralocorticoids) বা অ্যালডোসটেরন	(i) এটি বৃক্কের NaCl ও পানি শোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। (ii) এটি রক্তের প্লাজমার পরিমাণ বৃদ্ধি করে। (iii) এটি K রেচন হার বৃদ্ধি করে।
৩. গোনাডোকর্টিকয়েড (Gonadocorticoids)	(i) এটি ভ্রূণের যৌন বিভেদ নিয়ন্ত্রণ করে। (ii) এটি যৌন গ্রন্থি, যৌন অঙ্গ ও গৌণ যৌন বৈশিষ্ট্যের বিকাশ ঘটায়।
৪. এপিনেফ্রিন (Epinephrine) বা অ্যাড্রেনালিন	(i) এটি হৃৎক্রিয়া, রক্তচাপ, রক্ত শর্করা বিপাক হার বৃদ্ধি করে। (ii) এটি মূত্র উৎপাদন হ্রাস করে। (iii) এটি ভয়, উচ্ছাস ও শোক প্রকাশে ভূমিকা পালন করে।
৫. নরএপিনেফ্রিন (Norepinephrine) বা নর-অ্যাড্রেনালিন	(i) এর প্রভাবে অন্তঃক্রিয়া ও রক্তচাপ সামান্য বৃদ্ধি পায়। (ii) এটি রক্তনালিকা ও রেচননালিকার সঙ্কোচন ঘটায়। (iii) চোখে অশ্রু উৎপাদন বৃদ্ধি করে, চোখকে সিক্ত রাখে।

[Ref: আলীম স্যার]

14. ডায়েনসেফালনের মধ্যস্থ গহ্বরটিকে কী বলে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. চতুর্থ ভেন্ট্রিকল
B. প্রথম ভেন্টিকল
C. দ্বিতীয় ভেন্ট্রিকল
D. তৃতীয় ভেন্ট্রিকল

Ans : D

ব্যাখ্যা : ১ম ও দ্বিতীয় ভেন্ট্রিকল/পার্শ্বীয় ভেন্ট্রিকল → অগ্রমস্তিষ্কের দুটি সেরেব্রাল হেমিস্ফেয়ারের কেন্দ্রভাগে, অর্থাৎ, সেরেব্রাম-এ।

৩য় ভেন্ট্রিকল → হাইপোথ্যালামাস বা ডায়েনসেফালন

৪র্থ ভেন্ট্রিকল → পশ্চাৎ মস্তিষ্কের মধ্যে (মেডুলা-অবলঙ্গাটা)

[Ref. : আজমল +আলীম স্যার]

15. মোটর প্রকৃতির স্নায়ু কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. অপথালমিক
B. হাইপোগ্লোসাল
C. ফেসিয়াল
D. ভেগাস

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

স্নায়ুর প্রকৃতি	স্নায়ুর নাম
সংবেদী (Sensory) **Mnemonic-1, 2, 8**	অলফ্যাক্টরি (I) অপটিক (II) অডিটরি (VIII)
চেষ্টীয় (Motor) **Mnemonic-3, 4, 6, 11, 12**	অকুলোমোটর (III) ট্রকলিয়ার (IV) অ্যাবডুসেন্স (VI) স্পাইনাস অ্যাক্সেসরি (XI) হাইপোগ্লোসাল (XII)
মিশ্র (Mixed) **Mnemonic-5, 7, 9, 10**	ট্রাইজেমিনাল (V) ফ্যাসিয়াল (VII) গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল (IX) ভেগাস (X)

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

16. মস্তিষ্কের কোন অংশে ক্ষুধা নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র অবস্থিত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. সেরেবেলাম B. সেরেব্রাম
C. থ্যালামাস D. হাইপোথ্যালামাস

Ans : D

ব্যাখ্যা : হাইপোথ্যালামাসের কাজ ঃ

- স্বয়ক্রিয় স্নায়ুকেন্দ্রের কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
- দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
- ক্ষুধা তৃষ্ণা, ঘাম, ঘুম, রাগ, পীড়ন, ভালোলাগা, ঘৃণা, উদ্বেগ প্রভৃতির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
- নিউরোহরমোন উৎপন্ন জরে ট্রপিক হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। ভ্যাসোপ্রেসিন (ADH) ও অক্সিটোসিন নামে দুরকম নিউরোহরমোন সরাসরি ক্ষরিত হয় এবং তা পশ্চাৎ পিটুইটারির মধ্যে জমা থাকে।

Ref. আজমল স্যার

17. পিউপিলের অবস্থান কোথায়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. আইরিসের পশ্চাতে B. আইরিসের মধ্যবর্তী স্থানে
C. রেটিনার পশ্চাতে D. কোরয়েডের নিচে

Ans : B

ব্যাখ্যা :

পিউপিলের অবস্থান আইরিসের মধ্যবিন্দুতে। পিউপিলের মধ্যদিয়ে চোখে আলো প্রবেশ করে। মৃদু আলোতে পিউপিল বড় হয় এবং উজ্জ্বল বা তীব্র আলোতে পিউপিল ছোট হয়।

Ref. আজমল স্যার

18. অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোষ থেকে নিঃসৃত হয়– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. লাইপেজ
B. ইনস্যুলিন
C. পেনক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড
D. গ্লুকাগন

Ans : D

ব্যাখ্যা :

অগ্নাশয়ের কোষ	নিঃসৃত হরমোন
α – কোষ	গ্লুকাগন
β – কোষ	ইনসুলিন
δ – কোষ	সোমাটোস্টোটিন
γ – কোষ (PP কোষ)	প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড।

[Ref. আজমল স্যার]

19. সেরেবেলাম -এর কাজ কোনটি? (১৩-১৪)

A. ঘুমন্ত মানুষকে হঠাৎ জাগানো
B. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ
C. দেহের ভারসাম্য বজায় রাখা
D. স্বাভাবিক শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ

Ans. C

ব্যাখ্যা : সেরেবেলামের কাজ –

১. ঐচ্ছিক চলাফেরাকে নিয়ন্ত্রণ করে
২. ঐচ্ছিক পেশীর পেশীটান নিয়ন্ত্রন করে
৩. দেহের ভারসাম্য ও দেহভঙ্গি বজায় রাখে
৪. চলাফেরার দিক নির্ধারণ করে।

* ঘুমন্ত মানুষকে হঠাৎ জাগানো → থ্যালামাস
* দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ → হাইপোথ্যালামাস
* স্বাভাবিক শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ → পনস

[Ref. আজমল স্যার]

20. যেটি স্নায়ুতন্ত্রের সাথে সম্পর্কিত নয়– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. রেটিনা B. এপিনেফ্রিন
C. মেলানিন D. গ্লাইসিন

Ans. C

ব্যাখ্যা :

A. রেটিনা– চোখের অংশ যা স্নায়ুতন্ত্রের সাথে সম্পর্কিত। এখানে বস্তুর প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।
B. এপিনেফ্রিন–এক ধরনের নিউরোট্রান্সমিটার যা স্নায়ুতন্ত্রের সাথে সম্পর্কিত।
C. মেলানিন–এক ধরনের রঞ্জক পদার্থ। স্নায়ুতন্ত্রের সাথে সম্পর্কিত নয়।
D. গ্লাইসিন- কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের নিউরোট্রান্সমিটার।

[Ref. আজমল স্যার]

21. কোনটি অক্ষি পেশী নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. এক্সটারনাল অবলিক
B. সুপিরিয়র রেক্টাস
C. ইন্টারনাল অবলিক
D. এক্সটারনাল রেক্টাস

Ans. A,C,D

ব্যাখ্যা : অক্ষিপেশী : মানুষের প্রতিটি অক্ষিগোলক ৬টি করে অক্ষিপেশীর সাহায্যে অক্ষিকোটরের মধ্যে অবস্থান করে। এদের মধ্যে ৪টি রেক্টাস পেশী এবং ২টি অবলিক পেশী।

ক. মিডিয়াল রেক্টাস পেশী : এটি অক্ষিগোলককে ভেতরের দিকে ঘুরতে সাহায্য করে।
খ. ল্যাটারাল রেক্টাস পেশী : এটি অক্ষিগোলককে বাইরের দিকে ঘুরতে সাহায্য করে।
গ. সুপিরিয়র রেক্টারস পেশী : এটি অক্ষিগোলককে উপরের দিকে ঘুরতে সাহায্য করে।
ঘ. ইন্‌ফিরিয়র রেক্টাস পেশী : এটি অক্ষিগোলককে নিচের দিকে ঘুরতে সাহায্য করে।
ঙ. সুপিরিয়র অবলিক পেশী : এটি অক্ষিগোলককে অপটিক স্নায়ু ও কর্ণিয়ার মধ্যবর্তী অক্ষবরাবর ঘুরতে সাহায্য করে।
চ. ইন্‌ফিরিয়র অবলিক পেশী : এটি সুপিরিয়র অবলিক পেশীর ঠিক বিপরীতধর্মী একটি পেশী।

[Ref. আজমল স্যার]

22. কোন গ্রন্থির ক্ষরণকাল আজীবন নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. সুপ্রারেনাল B. পিনিয়াল
C. থাইমাস D. টেসটিস

Ans. C

ব্যাখ্যা : থাইমাস গ্রন্থির ক্ষরণকাল একটি নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত থাকে। পরে এই গ্রন্থি নিশ্চিহ্ন হয়ে যায়।

[Ref. আজমল স্যার]

23. মস্তিষ্ক সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক?

(মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. হৃদস্পন্দন নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র সেরিবেলামে থাকে

B. পরিপাক নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র মেডুলা অবলংগেটায় থাকে

C. স্মৃতিশক্তি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র হাইপোথ্যালামাসে থাকে

D. চলনে সমন্বয় সাধন করে থ্যালামাস

Ans. B

ব্যাখ্যা:

(i) হৃদস্পন্দন, শ্বসন, গলাধঃকরণ, কাশি, রক্তবাহিকার সংকোচন, লালাক্ষরণ, পরিপাক প্রভৃতির কেন্দ্র থাকে → মেডুল অবলংগাটায়।

(ii) চলনে সমন্বয় সাধন করে → সেরিবেলাম।

(iii) স্মৃতিশক্তি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র থাকে → সেরেব্রামে।

[Ref. আজমল স্যার]

24. পিটুইটারি গ্রন্থি সম্পর্কে কোন তথ্যটি সঠিক নয়?

(মে.ভ.প. ১১-১২)

A. এটি হাইপোথ্যালামাসের সঙ্গে সংযুক্ত
B. এটি তিনদিক থেকে অস্থি দ্বারা আবৃত
C. এটি থেকে স্টেরয়েড হরমোন নিঃসৃত হয়
D. এটি মূলত দুই ভাগে বিভক্ত

উত্তর : C, D

ব্যাখ্যা : পিটুইটারী গ্রন্থি মূলত ৩ ভাগে বিভক্ত ঃ
১. অগ্র ২. মধ্য ৩. পশ্চাৎ।
পিটুইটারী গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়–
(ক) অগ্রপিটুইটারি– ১. গ্রোথ হরমোন (GH)
২. থাইরয়েড স্টিমুলেটিং হরমোন (TSH)
৩. অ্যাড্রিনো কর্টিকোট্রপিক হরমোন (ACTH)
৪. ফলিকল স্টিমুলেটিং হরমোন (FSH)
৫. ল্যুটিনাইজিং হরমোন (LH)
৬. প্রোল্যাকটিন (PRL)
(খ) মধ্য পিটুইটারী – ১. মেলানোসাইট স্টিমুলেটিং হরমোন (MSH)
(গ) পশ্চাৎ পিটুইটারী – ১. ADH ২. অক্সিটোসিন
** পিটুইটারী গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনের প্রকৃতি- পেপটাইড ধরনের।

25. নিম্নের কোনটি দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা রাখে না?

(মে.ভ.প. ১১-১২)

A. অন্তঃকর্ণ B. সেরিবেলাম
C. হাইপোথ্যালামাস D. ভেস্টিব্যুলার স্নায়ু

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : হাইপোথ্যালামাসের কাজ–
১. দেহের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ।
২. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুকেন্দ্রের কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
৩. ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ঘুম, রাগ, পীড়ন, ভাললাগা, ঘৃণা, উদ্বেগ।
৪. নিউরো হরমোন উৎপন্ন করে ট্রপিক হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।
৫. ভ্যাসোপ্রেসিন ও অক্সিটোসিন নামক দুরকম নিউরো হরমোন সরাসরি ক্ষরিত হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

26. নিম্নের কোন হরমোন আয়নের সমতা রক্ষায় কাজ করে?

(মে.ভ.প. ১০-১১)

A. প্রোজেস্টরন B. গ্যাস্ট্রিন
C. থাইরক্সিন D. অ্যালডোস্টেরন

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

অ্যালডোস্টেরন ঃ অ্যাড্রেনাল কর্টেক্স থেকে ক্ষরিত অ্যালডোস্টেরন Na^+ ও K^+ এর সমতা রক্ষা করে। এ হরমোন মূত্রে সোডিয়াম আয়নের রেচন কমিয়ে পরোক্ষভাবে পানির রেচন ও হ্রাস করে।

[Ref. আজমল স্যার]

27. মেলানিন রঞ্জকে রঞ্জিত স্তর নিম্নের কোনটি?

(মে.ভ.প. ১০-১১)

A. কোরয়েড B. সিলিয়ারী বডি
C. সাসপেন্সারী লিগামেন্ট D. স্ক্লেরা

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : কোরয়েড ঃ এটি স্ক্লেরার নিচের অবস্থিত রক্ত বাহিকাসমৃদ্ধ ও মেলানিন রঞ্জকে রঞ্জিত স্তর। মেলানিন থাকায় এটি কালো দেখায়।

[Ref. আজমল স্যার]

28. মল-মূত্র ত্যাগ নিয়ন্ত্রণ করে মস্তিষ্কের নিম্নের কোন অংশ?

(মে.ভ.প. ১০-১১)

A. পন্স B. থ্যালামাস
C. হাইপোথ্যালামাস D. মেডুলা অবলঙ্গাটা

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

মেডুলা অবলংগাটার কাজ ঃ হৃৎস্পন্দন, শ্বসন, গলাধঃকরণ, কাশি,রক্তবাহিকার সংকোচন, লালাক্ষরণ প্রভৃতির স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। বমন, মল-মূত্রত্যাগ, রক্তচাপ, পৌষ্টিকনালির পেরিস্ট্যালসিস প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

29. নিম্নের কোনটি হাইপোথ্যালামাসের কাজ? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করা
B. অম্ল ও ক্ষারের সাম্যতা রক্ষা করা
C. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করা
D. দেহের ভারসাম্য রক্ষা করা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

(A) ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করা– সেরেবেলাম এর কাজ।
(B) অম্ল ও ক্ষারের সাম্যতা রক্ষা করা– বৃক্কের কাজ।
(D) দেহের ভারসাম্য রক্ষা করা– সেরেবেলামের কাজ।

[Ref. আজমল স্যার]

30. নিম্নের কোনটি হৃদপিণ্ডের সংকোচনের শক্তিকে বাড়ায়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ভেগাস
B. ইনস্যুলিন
C. প্যারাথরমোন
D. এডরেনালিন

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : **ভেগাস ঃ** মানুষের ১০তম করোটিক স্নায়ু। এটি ৪টি শাখায় বিভক্ত ঃ-

i) ল্যারিঞ্জিয়াল ঃ স্বরযন্ত্রে বিস্তৃত হয়।
ii) কার্ডিয়াক ঃ হৃৎপিন্ডে স্নায়ু সরবরাহ করে।
iii) গ্যাস্ট্রিক ঃ পাকস্থলীতে স্নায়ু প্রদান করে।
iv) পালমোনারি ঃ ফুসফুসে বিস্তার লাভ করে।

ইনসুলিন ঃ অগ্নাশয়ের বিটা কোষ থেকে উৎপত্তি হয়। রক্তে শর্করার পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে তাকে কমানো, গ্লাইকোজেন সংশ্লেষ বা গ্লাইকোজেনেসিসে সহায়তা করে।

প্যারাথেরমোন ঃ ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে।

এড্রেনালিন ঃ গ্লাইকোজেন থেকে গ্লুকোজ মুক্ত করে বিপাকীয় হার নিয়ন্ত্রণ, হৃৎগতি বৃদ্ধি ও দেহের উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

31. পশ্চাৎ পিটুইটারী থেকে নিম্নের কোন হরমোন নিঃসরণ হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অক্সিটোসিন
B. লিউটিনাইজিং হরমোন
C. ক্যালসিটোনিন
D. সোমাটোট্রপিন

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

লিউটিনাইজিং হরমোন– এন্টেরিয়র পিটুইটারী থেকে
ক্যালসিটোনিন– প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থেকে
সোমাটোট্রপিন– এন্টেরিয়র পিটুইটারী থেকে
ভ্যাসোপ্রেসিন (ADH), অক্সিটসিন– পস্টেরিয়ার পিটুইটারী

[Ref: আজমল স্যার]

32. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. আমিষ জাতীয় খাদ্য বিপাকের ফলে নাইট্রোজেন যুক্ত বর্জ্য পদার্থ সৃষ্ট হয়
B. ডিম্বাশয় থেকে কোরিওনিক গোনাডোট্রপিন নিঃসৃত হয়
C. অ্যামাইনো এসিড আমিষের গঠনমূলক একক
D. চোখের অগ্র প্রকোষ্ঠ অ্যাকুয়াস হিউমার দিয়ে পূর্ণ থাকে

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ ডিম্বাশয় থেকে কোরিওনিক গোনাডোট্রাপিন নিঃসৃত হয় না, তা অমরা বা প্লাসেন্টা থেকে নিঃসৃত হয়।

Ref. আজমল স্যার

33. নিম্নে উল্লেখিত মস্তিষ্কের কোন্ অংশ ঐচ্ছিক চলন নিয়ন্ত্রণ করে? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. সেরেব্রাম
B. সেরিবেলাম
C. পন্স
D. মেডুলা

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ **সেরেবেলামের কাজ ঃ**

(১) ঐচ্ছিক চলাফেরাকে নিয়ন্ত্রণ করে।
(২) ঐচ্ছিক পেশীর পেশীটান নিয়ন্ত্রণ করে।
(৩) দেহের ভারসাম্য ও দেহভঙ্গি বজায় রাখে।
(৪) চলাফেরার দিক নির্ধারণ করে।

Ref. আজমল স্যার

34. নিম্নের কোন্টি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ভেস্টিবুলার স্নায়ু মানুষকে শ্রবণে সাহায্য করে
B. অনালী গ্রন্থির রস রক্ত দ্বারা পরিবাহিত হয়
C. গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন অ্যাডরেনাল কর্টেক্স থেকে নিঃসৃত হয়
D. রেডিয়াস এবং আলনার সন্ধি একটি সাইনোভিয়াল সন্ধি

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ ভেস্টিবুলার স্নায়ু ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে। আর কক্লিয়ার স্নায়ু মানুষকে শ্রবণে সাহায্য করে।

[Ref. আজমল স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. মানুষের জিহ্বার সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে কোন করোটি স্নায়ু? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ফেসিয়াল স্নায়ু
B. হাইপোগ্লোসাল স্নায়ু
C. অপটিক স্নায়ু
D. অকুলোমোটর স্নায়ু

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

- ফেসিয়াল স্নায়ু → স্বাদ গ্রহণ, চর্বন, গ্রীবা সঞ্চালন।
- অপটিক স্নায়ু → দর্শন অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌছায়।
- অকুলোমোটর স্নায়ু → অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।

Ref. আজমল (করোটিক স্নায়ুর ছক)

02. নিচের কোনটি মেনিন্‌জেসের অংশ নয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ড্যুরা ম্যাটার B. পায়া ম্যাটার
C. অ্যারাকনয়েড ম্যাটার D. হোয়াইট ম্যাটার

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের (মস্তিষ্ক ও সুষুম্নাকান্ড) আবরণীকে মেনিন্‌জেস বলে। মেনিন্‌জেসের ৩টি অংশ ঃ
১) ড্যুরা ম্যাটার **(D)**
২) অ্যারাকনয়েড ম্যাটার **(A)**
৩) পায়া ম্যাটার **(P)**।

Mnemonic : DAP

মেনিনজেস জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত হলে মেনিনজাইটিস রোগ হয়। *Neisseria meningitidis* নামক ব্যাকটেরিয়া জীবাণু দ্বারা মেনিনজেস সবচেয়ে বেশি আক্রান্ত হয়।

[Ref. আজমল, আলীম স্যার]

03. চোখের রেটিনার যে অংশ আলোক সংবেদী নয় তাকে বলে– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. পীত বিন্দু B. অপটিক স্নায়ু
C. ফোবিয়া সেন্ট্রালিস D. অন্ধবিন্দু

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

- অন্ধবিন্দু → রড কোষ বা কোনকোষ থাকে না, তাই আলোক সংবেদী নয়।
- ফোবিয়া সেন্ট্রালিস/ পীতবিন্দু/ Yellow spot → রড কোষ থাকে না, প্রচুর কোনকোষ থাকে, অতিরিক্ত আলোক সংবেদী, সবচেয়ে ভাল প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

04. সেরেব্রামের দুটি খন্ডকে সংযোগকারী স্নায়ু গুচ্ছের নাম– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. কর্পাস অ্যালবিকান্স B. কর্পাস অ্যাটরেটিকাম
C. কর্পাস ক্যালোসাম D. কর্পাস লুটিয়াম

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : সেরেব্রামের খন্ড যুক্তকারী স্নায়ু গুচ্ছ- কর্পাস ক্যালোসাম। সেরেবেলামের খন্ড যুক্তকারী স্নায়ু গুচ্ছ- ভার্মিস।

[Ref. আজমল স্যার]

05. পাকস্থলীতে কোন করোটিক স্নায়ুর কার্যক্রম বিদ্যমান? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অপটিক B. অডিটরি
C. ভেগাস D. অকুলোমোটর

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

স্নায়ু		যে অঙ্গে কাজ করে
অপটিক	–	চোখ
অডিটরি	–	কান
ভেগাস	–	পাকস্থলি
অকুলোমোটর	–	চোখ

* ভেগাস স্নায়ুর শাখাগুলো হলোঃ ল্যারিঞ্জিয়াল, কার্ডিয়াক, গ্যাস্ট্রিক এবং পালমোনারি।

[Ref. আজমল স্যার]

06. রক্তে Na^+ ও K^- এর সমতা রক্ষা করে কোন হরমোন? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ইনসুলিন B. গ্লুকাগন
C. এড্রেনালিন D. অ্যালডোস্টেরন

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
ইনসুলিন-রক্তে শর্করার পরিমাণ কমাতে সাহায্য করে
গ্লুকাগন- রক্তে শর্করার পরিমাণ বাড়াতে সাহায্য করে
এড্রেনালিন- বিপাকীয় হার নিয়ন্ত্রণ, হৃৎগতি বৃদ্ধি ও উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ করে।
অ্যালডোস্টেরন- রক্তে Na^- ও K^- এর সমতা রক্ষা করে

[Ref. আজমল স্যার]

07. কোন এনজাইম স্নায়ু উদ্দীপনা পরিবহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. অ্যাসিটাইলকোলিন এস্টারেজ
B. মেটালোপ্রোটিন কাইনেজ
C. ক্ষারীয় ফসফাটেজ
D. লাইসোজাইম

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ অ্যাসিটাইলকোলিন এস্টারেজ স্নায়ু উদ্দীপনা পরিবহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Ref. নাসিম বানু

08. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. প্রোল্যাকটিনের প্রভাবে মাতৃদুগ্ধ নিঃসৃত হয়
B. জরায়ু প্রাচীরের এন্ডোমেট্রিয়াম স্তরে মানব ভ্রূণের ইমপ্ল্যানটেশন হয়
C. প্রথম নিঃসৃত দুগ্ধকে লাল শাল দুধ বলে
D. ডিম্বাশয় থেকে রিলাক্সিন নিঃসরণ হয়

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ
প্রোল্যাকটিন → এর প্রভাবে মাতৃদুগ্ধ তৈরি হয়
* অক্সিটোসিন → এর প্রভাবে মাতৃদুগ্ধ নিঃসৃত হয়
* ডিম্বাশয় ও অমরা → থেকে রিলাক্সিন নিঃসরণ হয়, যা মহিলাদের প্রসবের সময় শ্রোণীদেশীয় লিগামেন্ট ও পেশীর প্রসারণ ঘটায়।

[Ref. আজমল স্যার]

09. নিম্নের কোন তথ্যটি হাইপোগ্লোসাল স্নায়ুর জন্য সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. উৎস ঃ মেডুলা অবলঙ্গাটার অঙ্কীয়দেশ
B. বিস্তার ঃ জিহ্বা
C. প্রকৃতি ঃ সংবেদী
D. কাজ ঃ জিহ্বার সঞ্চালন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ
প্রকৃতি ঃ চেষ্টীয়

[Ref. আজমল স্যার]

10. শূন্যস্থানের জন্য নিম্নের কোনটি প্রযোজ্য? এড্রিনালিন হৃৎপিন্ডের স্পন্দনের হারকে_____। (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. স্বাভাবিক রাখে B. বাড়ায়
C. কমায় D. প্রভাবিত করে না

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

এড্রিনালিন → হৃৎপিন্ডের স্পন্দনের হারকে বাড়ায়।

ভেগাস স্নায়ু → হৃৎপিন্ডের স্পন্দনের হারকে কমায়।

উল্লেখ্য ভেগাস স্নায়ুর চারটি শাখা

১) ল্যারিঞ্জিয়াল ২) কার্ডিয়াক ৩) পালমোনারি
৪) গ্যাস্ট্রিক

[Ref. আজমল স্যার]

11. নিম্নের কোনটি বহিঃকর্ণে থাকে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ককলিয়া B. স্টেপিস
C. পিনা D. ইনকাস

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ককলিয়া → অন্তঃকর্ণের অংশ

ম্যালিয়াস, ইনকাস, স্টেপিস → মধ্যকর্ণের অস্থি

[Ref. আজমল স্যার]

12. নিম্নের কোনটি চোখের কোরয়েড এর অংশ? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. রেটিনা B. আইরিশ
C. পিউপিল D. সিলিয়ারী বডি

Ans : B, C, D

ব্যাখ্যা ঃ

রেটিনা চোখের একমাত্র আলোক সংবেদী অংশ। এখানে বস্তুর প্রতিবিম্ব তৈরী হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

13. নিম্নের কোন হরমোন থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. থাইমোসিন
B. থাইরক্সিন
C. ক্যালসিটোনিন
D. ট্রাই-আয়োডো-থাইরোনিন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ <u>থাইমাস গ্রন্থি</u> ঃ

- নিঃসৃত হরমোন → থাইমোসিন হরমোন
- কাজ → লিম্ফোসাইট প্রস্তুতি ও এন্টিবডি গঠন

[Ref. আজমল স্যার]

14. নিম্নের কোনটি দশম করোটিক স্নায়ু? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. গ্লোসোফ্যারিঞ্জিয়াল B. হাইপোগ্লোসাল
C. ট্রাইজেমিনাল D. ভ্যাগাস

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

ট্রাইজেমিনাল → V

গ্লোসোফ্যারিঞ্জিয়াল → IX

হাইপোগ্লোসাল → XII

[Ref. আজমল স্যার]

15. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস হয়
B. হৃদপেশি এক ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি
C. একটিন ও মায়োসিন নামক প্রোটিন দ্বারা মায়োফাইব্রিল গঠিত
D. মায়োলিনযুক্ত নিউরনের এক্সনে র‍্যানভিয়ার পর্ব থাকে না

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ মায়োলিনযুক্ত নিউরনের এক্সনে র‍্যানভিয়ার পর্ব থাকে।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৯ম অধ্যায় ঃ মানব জীবনের ধারাবাহিকতা

Medical Admission Test Questions

01. প্রথম টেস্টটিউব বেবীর নাম কি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লুইস ব্রাউন B. প্যাট্রিক স্টেপটো
C. রবার্ট এডোয়ার্ড D. হেনরি ওয়ার্টসন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ **প্রথম টেস্টটিউব বেবী ঃ**

- সর্বপ্রথম টেস্টটিউব বেবীর নাম- লুইস ব্রাউন।
- Patric Steptoe এবং Robert Edwards এর তত্ত্বাবধানে জন্ম নেয়।
- ২০১০ সালে তাঁরা দুইজন নোবেল পুরস্কার পান।
- বাংলাদেশে প্রথম টেস্টটিউব বেবী জন্ম নেয় ২০০১ সালে।

[Ref. আজমল স্যার]

02. সিমেন তৈরির জন্য পিচ্ছিল পদার্থ ক্ষরণ করে কোন অঙ্গ? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. এপিডিডাইমিস B. সেমিনাল ভেসিকল
C. মূত্রাশয় D. ভাস ডিফারেন্স

Ans. B

ব্যাখ্যা : পুংজননতন্ত্রের বিভিন্ন অংশের কাজ হলো ঃ

১. **শুক্রাশয় (Testes) :**
(i) শুক্রাণু উৎপন্ন করে।
(ii) টেস্টোস্টেরন নামক হরমোন ক্ষরণ করে।

২. **এপিডিডাইমিস (Epididymis) :**
(i) শুক্রাণুর ভেতর থেকে তরল ও কঠিন অসার পদার্থ আলাদা করে ওদের নিষেক ক্ষমতা বাড়ায়।
(ii) পুষ্টি পদার্থ ক্ষরণ করে শুক্রাণুদের সতেজ রাখে।
(iii) শুক্রাণুকে প্রায় এক মাস সঞ্চিত রাখতে পারে।

৩. **শুক্রনালী (Vas deferens) :**
(i) প্রধান কাজ সঙ্গমের সময় দ্রুত শুক্রাণু পরিবহন।
(ii) কিছু সময়ের জন্য শুক্রাণু জমা রাখে।

৪. **সেমিনাল ভেসিকল (Seminal vesicle) :**
(i) বীর্য বা সিমেন উৎপন্নের জন্য বিপুল পরিমাণ পিচ্ছিল থকথকে পদার্থ ক্ষরণ করে।
(ii) ক্ষরণের ফ্রুক্টোজ সচল শুক্রাণুর শক্তির উৎস হিসেবে কাজ করে।
(iii) ক্ষরণের ফ্লেভিন কণিকা অতিবেগুনী রশ্মিতে চকচকে বর্ণ দান করে।

৫. **ক্ষেপণ নালী (Ejaculatory duct) :**
(i) সেমিনাল থলিকার ক্ষরণসহ শুক্রাণুকে ইউরেথ্রায় পৌছে দেয়।

৬. **বহিঃযৌনাঙ্গ (External gemitatia) :**
(ক) স্ক্রোটাম বা অন্ডথলি ঃ
(i) শুক্রাণু উৎপন্নের অনুকূল তাপমাত্রা রক্ষা করে। তাপমাত্রা থাকে 35^0C.
(ii) শুক্রাশয়কে চাপজনিত ক্ষতি থেকে রক্ষা করে।
(খ) শিশ্ন (Penis) বা পুরুষাঙ্গ ঃ
(i) প্রজনন ক্রিয়ায় দৃঢ় ও প্রসারিত হয়ে মূত্রনালির মাধ্যমে বীর্য স্ত্রী জননতন্ত্রের অভ্যন্তরে প্রেরণ করে।

৭. **জনন গ্রন্থি :**
(ক) প্রস্টেট গ্রন্থি (Prostate gland) :
(i) গ্রন্থি নিঃসৃত ক্ষারীয় তরল পদার্থ বীর্যরসের পরিমাণ বাড়ায়।
(ii) এ তরল যোনীর ভেতরের অম্লীয় অবস্থাকে প্রশমিত করে শুক্রাণুকে বেঁচে থাকতে সহায়তা করে।
(iii) সম্ভবত শুক্রাণুর পুষ্টি যোগায়।
(খ) বাল্বোইউরেথ্রাল বা কাওপার-এর গ্রন্থি (Cowper's gland) :
(i) সঙ্গমের সময় মিউকাসের মতো পদার্থ ক্ষরণ করে।

[Ref: অধ্যাপক আজমল, ড. আলীম]

03. নিচের কোনটি ভ্রূণীয় এক্টোডার্ম স্তর থেকে তৈরী হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. থাইমাস B. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র
C. লোহিত কণিকা D. অস্থি সন্ধি

Ans : B

ব্যাখ্যা : তিনটি ভ্রূণীয় স্তরের পরিণতি ঃ

ভ্রূণ স্তরের নাম	পূর্ণাঙ্গ প্রাণী দেহে যে সমস্ত অঙ্গ গঠিত হয়
এক্টোডার্ম	১। ত্বকের এপিডার্মাল অংশ এবং ত্বকীয় গ্রন্থি, চুল, পালক, নখ, ক্ষুর, এক ধরনের শিং ও আঁইশ। ২। চোখ ও অন্তঃকর্ণ। ৩। নাক, মুখ ও পায়ুর আবরণী। ৪। দাঁতের এনামেলসহ মৌখিক গহ্বর। ৫। সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র ও কিছু পেশি। ৬। পিটুইটারী গ্রন্থি।
মেসোডার্ম	১। অধিকাংশ পেশী, মেদকলা ও অন্যান্য যোজক কলা। ২। ডার্মিস, কয়েক ধরনের আঁইশ ও শিং এবং দাঁতের ডেন্টিন। ৩। কঙ্কালতন্ত্র, রক্ত সংহবনতন্ত্র ও লসিকাতন্ত্র, রক্তনালী, লসিকানালি। ৪। রেচন-জননতন্ত্রের অধিকাংশ। ৫। পৌষ্টিকনালীর বহিঃস্তর। ৬। দেহগহ্বরের অন্তঃপ্রাচীর।
এন্ডোডার্ম	১। গলবিল ও গলনালি ও পাকস্থলি। ২। মধ্যকর্ণ, টনসিল, থাইমাস, থাইরয়েড ও প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি। ৩। ল্যারিংক্স, ট্রাকিয়া, ফুসফুস। ৪। মূত্রথলি, মূত্রনালি।

[Ref আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

04. ব্যক্তিজনিক পরিস্ফুটনের দশা নয় কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. ক্লিভেজ B. গ্যাস্ট্রুলেশন
C. ডিম্বক্ষরণ D. অর্গানোজেনেসিস
Ans. C
ব্যাখ্যা : ব্যক্তিজনিক পরিস্ফুটনের দশাগুলো নিম্নরূপ
১. ক্লিভেজ
২. গ্যাস্ট্রুলেশন
৩. অর্গানোজেনেসিস
[Ref. আজমল স্যার]

05. ভ্রূণীয় স্তর মেসোডার্ম হতে নিচের কোনটি তৈরি হয়?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. দাঁতের এনামেল B. দাঁতের ডেনটিন
C. থাইমাস গ্রন্থি D. অন্তঃকর্ণ
Ans. B
ব্যাখ্যা ঃ MAT ৩নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।
[Ref. আজমল স্যার]

06. নিম্নের কোনটি পুরুষ প্রজননতন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত নয়?
(মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. সেমিনাল ভেসিকেল B. প্রস্টেট গ্রন্থি
C. বার্থোলিন এর গ্রন্থি D. কাওপারস এর গ্রন্থি
Ans. C
ব্যাখ্যা : পুরুষ প্রজননতন্ত্রকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়–১) মুখ্য জননাঙ্গ ২) আনুষঙ্গিক জননাঙ্গ।
১) মুখ্য জননাঙ্গ ঃ শুক্রাশয়
২) আনুষঙ্গিক জননাঙ্গ ঃ
(i) এপিডিডাইমিস
(ii) ভাস ডিফারেন্স/ শুক্রনালি
(iii) সেমিনাল ভেসিকল
(iv) ক্ষেপন নালি
(v) ইউরেথ্রা
(vi) বহিঃযৌনাঙ্গ- স্ক্রোটাম ও শিশ্ন
(vii) জনন গ্রন্থি ঃ প্রস্টেট গ্রন্থি, বাল্বোইউরেথ্রাল/কাওপার-এর গ্রন্থি।
উল্লেখ্য যে, বার্থোলিন এর গ্রন্থি স্ত্রী প্রজননতন্ত্রের অংশ।
[Ref. আজমল স্যার]

07. নিম্নলিখিত কোন্‌টি মেসোডার্ম থেকে গঠিত হয়?
(মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. স্নায়ুতন্ত্র B. রক্তবহনতন্ত্র
C. কংকালতন্ত্র D. প্রজননতন্ত্র
উত্তর ঃ B,C এবং D
ব্যাখ্যা ঃ MAT ৩নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।
[Ref. আজমল স্যার]

08. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. শুক্রাশয়ের সারটলি কোষ টেস্টোস্টেরন নামক গুরুত্বপূর্ণ যৌন হরমোন নিঃসরণ করে
B. এপিডিডাইমিস্ শুক্রাণুর চলন শক্তি বৃদ্ধি করে
C. প্রস্টেট গ্রন্থি থেকে অ্যালকালাইন ফস্‌ফেটেজ নামক এক রকম ক্ষারকীয় রস নিঃসরণ হয়
D. সেমিনাল রস প্রধানত শুক্রাণুর পুষ্টি জোগায়
উত্তর ঃ A
ব্যাখ্যা ঃ

শুক্রাশয়ের কোষ	নিঃসরণ
সারটলি কোষ	ইনহিবিন, ইস্ট্রোজেন
ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ	টেস্টোস্টেরন

Ref. আজমল স্যার

09. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. ইস্ট্রোজেন এবং প্রজেস্টেরন গুরুত্বপূর্ণ নারী যৌন হরমোন
B. ইস্টোজেনের প্রভাবে মেয়েদের নারীসুলভ লক্ষণ বিকশিত হয়
C. করপাস লুটিয়াম থেকে লুটিনাইজিং হরমোন নিঃসৃত হয়
D. ডিম্বাশয়ের সবচেয়ে পরিপক্ক ফলিকলটিকে গ্রাফিয়ান ফলিকল বলে
উত্তর ঃ C
ব্যাখ্যা ঃ করপাস লুটিয়াম থেকে এস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন নামক স্ত্রী হরমোন নিঃসৃত হয়।
[Ref. আজমল স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. মানব দেহের নিষেক প্রক্রিয়া কোথায় সংঘটিত হয়?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. জরায়ু B. ডিম্বনালী
C. ডিম্বাশয় D. সারভিক্স
Ans : B
ব্যাখ্যা ঃ
ডিম্বাশয় → ডিম্বাণু উৎপন্ন হয়
ডিম্বনালী → নিষেক প্রক্রিয়া সংঘটিত হয়
জরায়ু → জাইগোটের ইমপ্ল্যান্টেশন (সংস্থাপন) হয়

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

02. মানুষের জরায়ু গর্ভাবস্থায় নিম্নের কতগুণ বৃদ্ধি পায়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 30 B. 20
C. 40 D. 10

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ জরায়ু ঃ উল্টানো নাশপাতির মত।

৩টি স্তর ঃ

১) পেরিমেট্রিয়াম ২) মায়োমেট্রিয়াম ৩) এন্ডোমেট্রিয়াম

- উপরের অংশকে জরায়ুদেহ এবং
- নিচের অংশকে সারভিক্স বলে
- বয়ঃসন্ধিক্ষণে পূর্ণতা লাভ করে
- গর্ভাবস্থায় প্রায় ২০ গুণ বৃদ্ধি পায়

Ref. আজমল স্যার

03. নিম্নের কোন জীবাণু মাতৃদেহ থেকে অমরার মাধ্যমে ফিটাসে যায়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. রুবেলা B. ডিপথেরিয়া
C. টিটেনাস D. কলেরা

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

* অমরার মাধ্যমে ফিটাসে প্রবেশকারী জীবাণু ঃ

- বসন্ত
- হাম
- সিফিলিস
- রুবেলা ইত্যাদি

[Ref. আজমল স্যার]

04. নিম্নে উল্লেখিত কোনটি থেকে টেস্টোস্টেরণ হরমোন নিঃসৃত হয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. শুক্রাণু মাতৃকোষ B. সারটলী কোষ
C. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ D. প্রোস্টেট গ্রন্থি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

শুক্রাশয়ের কোষ	নিঃসরণ
সারটলি কোষ	ইনহিবিন, ইস্ট্রোজেন
ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ	টেস্টোস্টেরন

Ref. আজমল স্যার

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

১০ম অধ্যায় : মানবদেহের প্রতিরক্ষা

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়?
(মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. প্রজাতিগত প্রতিরক্ষা B. গোষ্ঠীগত প্রতিরক্ষা
C. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা D. সক্রিয় প্রতিরক্ষা

Ans : D

ব্যাখ্যা :
সহজাত প্রতিরক্ষা ৩ ধরনের। যথা:
১) প্রজাতিগত প্রতিরক্ষা
২) গোষ্ঠীগত প্রতিরক্ষা
৩) ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা

[Ref. আজমল স্যার]

02. নিচের কোনটি মানুষের প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা নয়?
(মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লোম B. লালা
C. ইন্টারফেরন D. সিরুমেন

Ans : C

ব্যাখ্যা : মানুষের প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থার উপাদান গুলো হলো- ১. ত্বক ২. লোম ৩. সিলিয়া ৪. অশ্রু ও লাল ৫. সিরুমেন ৬. পৌষ্টিকনালীর এসিড ৬. রেচন-জননতন্ত্রের এসিড।
উল্লেখ্য যে, ইন্টারফেরন দ্বিতীয় প্রতিরোধ ব্যবস্থার উপাদান।

[Ref. আজমল স্যার]

03. বুকের দুধে কোন ধরনের ইমিউনোগ্লোবিউলিন থাকে (Ig)?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. IgE B. IgM
C. IgG D. IgA

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : এন্টিবডি ৫ ধরনের। **Mnemonic : GAMED**
IgG → পাওয়া যায় রক্ত, লসিকা, অন্ত্র ও টিস্যু তরলে।
IgA → পরিপাক, জনন, শ্বসনতন্ত্র ও মায়ের দুধে পাওয়া যায়
IgM → পাওয়া যায় রক্ত ও লসিকায়।
IgE → B-কোষে মাস্ট কোষ ও বেসোফিলে থাকে।
IgD → পাওয়া যায় রক্ত, লসিকা ও লিম্ফোসাইট B-কোষে।

- **IgG – একমাত্র এন্টিবডি যা গর্ভাবস্থায় অমরা অতিক্রম করে।**
- **IgG+IgM – কমপ্লিমেন্ট সিস্টেমকে সক্রিয় করে।**

[Ref: আজমল স্যার]

04. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডিকে সহায়তা করে কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম B. ভ্যাক্সিন
C. ইন্টারফেরন D. অণুচক্রিকা

Ans. A. কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম

ব্যাখ্যা :
অ্যান্টিবডির কার্যপদ্ধতি: মানবদেহকে সুস্থ-সবল-সচল রাখতে বিভিন্ন শ্রেণির অ্যান্টিবডি অত্যন্ত তৎপরতার সাথে গুরুদায়িত্ব পালন করে চলেছে। কোনো অ্যান্টিজেন দেহে ১ম ও ২য় প্রতিরক্ষা স্তর অতিক্রম করে অবশেষে ৩য় স্তরে প্রবেশ করলে অ্যান্টিবডির সুসমন্বিত কাজের ধারায় তা নিশ্চিহ্ন হয়ে যায়। অ্যান্টিবডির কাজের পদ্ধতিকে ৩টি শিরোনামভুক্ত করা যায়:
১। অ্যান্টিজেনের বিরুদ্ধে প্রত্যক্ষ আক্রমণ
২। কমপ্লিমেন্ট প্রোটিন সক্রিয়করণ এবং
৩। সংক্রমণের বিস্তার প্রতিরোধ

[Ref: আলীম স্যার]

অ্যান্টিবডি দ্বারা কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম সক্রিয় হয়ে সংক্রমক জীবাণুকে ধ্বংস বা নিষ্ক্রিয় করতে বিশেষভাবে সহায়তা করে।
উল্লেখ্য, ভ্যাক্সিন (বা টিকা) হলো রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীবের নিষ্ক্রিয় পরিস্রুত সাসপেনশন। এটি দেহে সক্রিয় অনাক্রম্যতাকে উদ্দীপিত করে প্রতিরক্ষার কাজে সহায়তা করে।
ইন্টারফেরন একটি সাইটোকাইন, যা অনাক্রম্যতন্ত্রের কোষসমূহ একে অপরের সাথে যোগাযোগ রক্ষায় ব্যবহৃত হয়।
অনুচক্রিকা এক প্রকার রক্তকণিকা যা রক্ত তঞ্চনের পাশাপাশি অনাক্রম্যতন্ত্রের কিছু অংশকে সক্রিয় করে তোলে।

05. নিচের কোনটি শরীরে অনুপ্রবেশিত জীবাণুকে ধ্বংস করার প্রক্রিয়া?
(মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অটোফ্যাগি B. অটোলাইসিস
C. ফ্যাগোসাইটোসিস D. পিনোসাইটোসিস

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
(A) অটোফ্যাগি : লাইসোসোম পরিপাকে সাহায্য করে। তীব্র খাদ্যাভাবের সময় এর প্রাচীর ফেটে যায় এবং আবদ্ধকৃত এনজাইম বের হয়ে কোষের অন্যান্য ক্ষুদ্রাঙ্গগুলো বিনষ্ট করে দেয়। এ কাজকে অটোফ্যাগী বা স্ব-গ্রাস বলে।
(B) অটোলাইসিস : অটোফ্যাগী প্রক্রিয়ায় সমগ্র কোষটি পরিপাক হয়ে গেলে তাকে অটোলাইসিস (auto lysis) বলে।
(C) ফ্যাগোসাইটোসিস – হচ্ছে শরীরে অনুপ্রবেশিত জীবানু ধ্বংস করার প্রক্রিয়া।
(D) পিনোসাইটোসিস – কোষের তরল খাদ্যবস্তু পান করার প্রক্রিয়া।

[Ref: আলীম স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. ভাইরাসের আক্রমণে শরীরের ভিতরে স্বতঃস্ফূর্তভাবে নিচের কোনটি তৈরী হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. এন্টিবডি B. ইন্টারফেরণ
C. নিউট্রোফিল D. মনোসাইট

Ans : B

ব্যাখ্যা : ইন্টারফেরণ :

- বিশেষ ধরনের ক্ষুদ্র গ্লাইকোপ্রোটিন
- ভাইরাস আক্রান্ত কোষ থেকে ক্ষরিত হয়
- পরবর্তীতে আশেপাশে সুস্থ কোষের কোষঝিল্লিতে যুক্ত হয়ে সুস্থ কোষকেও ইন্টারফেরণ সংশ্লেষে উদ্দীপ্ত করে, ফলে ভাইরাসের পক্ষে অন্য সুরক্ষিত কোষগুলোকে আক্রমণ করা কঠিন হয়ে পড়ে। [Ref. আজমল স্যার]

02. মানবদেহের সর্ববৃহৎ অঙ্গ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. যকৃত B. ত্বক C. মস্তিষ্ক D. প্লীহা

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : যকৃত- সর্ববৃহৎ গ্রন্থি, ত্বক- সর্ববৃহৎ অঙ্গ

03. নিষ্ক্রিয় ভ্যাক্সিন কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. পোলিও ভ্যাক্সিন
B. টিটেনাস ভ্যাক্সিন
C. হেপাটাইটিস B ভ্যাক্সিন
D. হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

ভ্যাক্সিনের ধরণ	উদাহরণ
নিষ্ক্রিয় (Inactivated)*	র‍্যাবিস (R), ইনফ্লুয়েঞ্জা (I), পোলিও (P), হেপাটাইটিস-এ (Hep-A) এবং কলেরা (C)।
শক্তিহ্রাস (Attenuated)	মিজলজ (হাম), মাম্পস, পানিবসন্ত (চিকেন পক্স), টাইফয়েড প্রভৃতি।
টক্সোয়ড (Toxoid)	টিটেনাস (ধনুষ্টংকার), ডিপথেরিয়া প্রভৃতি।
সাবইউনিট (Subunit)	হেপাটাইটিস B ভ্যাক্সিন, হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন।
কনজুগেট (Conjugate)	হিমোফাইলাস ইনফ্লুয়েঞ্জা টাইপ B (Hib) ভ্যাক্সিন।

*** Mnemonic :**

Rest In Peace- Hepatitis-A, Cholera.

[Ref. আজমল স্যার]

04. নিম্নের কোন গ্রন্থি মোমের মতো আঠালো পদার্থ তৈরি করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. সিবেসিয়াস B. সেরুমিনাস
C. লালাগ্রন্থি D. মিবোমিয়ান

Ans : B

ব্যাখ্যা :

গ্রন্থি	নিঃসৃত পদার্থ
সিবেসিয়াস বা স্বেদ গ্রন্থি	তেল বা স্বেদ
সেরুমিনাস	সিরুমেন বা কানের মোম
লালাগ্রন্থি	লালারস
মিবোমিয়ান	তেল জাতীয় পদার্থ
ল্যাক্রিমাল বা অশ্রুগ্রন্থি	অশ্রু (Tear)
হার্ডেরিয়ান গ্রন্থি	তেল জাতীয় পদার্থ

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

১১তম অধ্যায় ঃ জীনতত্ত্ব ও বিবর্তন

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি সেক্সলিংকড ডিসঅর্ডার নয়?
(মে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. লাল-সবুজ বর্ণান্ধতা
B. থ্যালাসিমিয়া
C. হিমোফিলিয়া
D. ডুসেন মাসকুলার ডিস্ট্রফি
Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের কয়েকটি সেক্স-লিঙ্কড ডিসঅর্ডার ঃ

লিঙ্গজড়িত অস্বাভাবিকতা	লক্ষণ
লাল-সবুজের বর্ণান্ধতা	লাল ও সবুজের পার্থক্য বুঝতে পারে না
হিমোফিলিয়া	রক্ততঞ্চন বিলম্বিত হয় ফলে ক্ষতস্থান থেকে অবিরাম রক্ত ক্ষরিত হয়ে মৃত্যু পর্যন্ত ঘটে। পুরুষে দেখা যায়
ডুসেন মাসকুলার ডিস্ট্রফি	পেশি শক্ত হয়ে যায় ১০ বছর বয়সেই চলন ক্ষমতা হারিয়ে ফেলে, ২০ বছরের মধ্যেই মারা যায়।
রাতকানা	রাতে কোন কিছু দেখতে পায় না।
ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস	অস্বাভাবিক মূত্র ত্যাগ, শারিরিক অক্ষমতা।
ফ্রাইজাল X সিনড্রম	অটিজম ও মানষিক ভারসাম্যহীনতা দেখা যায়।
হাইপারট্রাইকোসিস	সমগ্র দেহে ঘন লোমের উপস্থিতি।
টেস্টিকুলার ফেমিনাইজেশন	পুরুষ ধীরে ধীরে স্ত্রীতে পরিণত হয়।

[Ref. আজমল, আলীম স্যার]

02. কনে হিমোফিলিয়া বাহক, বর সুস্থ, এদের সন্তানদের ক্ষেত্রে কোনটি মিথ্যা? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. পুত্রদের অর্ধেক সুস্থ হবে
B. পুত্রদের সবাই সুস্থ হবে
C. পুত্রদের অর্ধেক হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত হবে
D. কন্যাদের অর্ধেক বাহক হবে
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :
একজন স্বাভাবিক পুরুষের সাথে হিমোফিলিয়া বাহক, মহিলার বিয়ে হলে সকল কন্যা সন্তান স্বাভাবিক হবে কিন্তু পুত্র সন্তানদের মধ্যে ৫০% হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত হবার সম্ভাবনা থাকে। (বিস্তারিত জীনতত্ত্ব ও বিবর্তন অধ্যায়ের হিমোফিলিয়া অংশে)
[Ref: আজমল স্যার]

03. 'ফিলোসফিক' গ্রন্থের রচয়িতা কে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ডারউইন
B. ল্যামার্ক
C. দ্যা ভ্রিস
D. ভাইজম্যান
উত্তর : B
ব্যাখ্যা : জ্যাঁ ব্যাপ্টিস্ট ল্যামার্ক ১৮০৯ সালে বিবর্তন সম্পর্কে Philosophic Zoologique নামক গ্রন্থে "অর্জিত বৈশিষ্ট্যের বংশানুক্রম" নামে খ্যাত তত্ত্ব প্রকাশ করেন।
[Ref: আলীম স্যার]

04. জুরাসিক সময় কাল বলা হয় কত আগের সময়কে?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. ১৫ কোটি বছর
B. সাড়ে ১৬ কোটি বছর
C. সাড়ে ১৩ কোটি বছর
D. ২৫ কোটি বছর
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :
জিনতত্ত্ব ও বিবর্তন অধ্যায়ের ভূতাত্ত্বিক কালক্রম (ছক) দ্রষ্টব্য।
[Ref: আজমল স্যার]

05. হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের একটি লোকাসে দুটি জিনের একত্রে থাকাকে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)
A. জিনোম
B. অ্যালিলোমর্ফ
C. ফিনোটাইপ
D. জিনোটাইপ
Ans. B
ব্যাখ্যা :
অ্যালিল ও অ্যালিলোমর্ফ (Allele and allelomorph): জীবের কোন একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের একটি নির্দিষ্ট কেন্দ্র বা লোকাসে অবস্থিত একজোড়া জিনের একটিকে অপরটি অ্যালিল বলে। জিনদ্বয়ের একত্রে থাকার অবস্থাকে অ্যালিলোমর্ফ বলে।
উল্লেখ্য, কোন জীবের লক্ষণ নিয়ন্ত্রণকারী জিন যুগলের গঠনকে জিনোটাইপ বলে। আর ফিনোটাইপ বলতে জিনোটাইপ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে বুঝায়। জিনোম বলতে বুঝায় কোন নির্দিষ্ট জীবের পূর্ণাঙ্গ এক সেট জিনকে।
[Ref: আজমল স্যার]

06. লিথাল জীন-এর প্রভাব নেই কোন রোগে?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. হিমোফিলিয়া
B. জন্মগত ইকথিওসিস
C. অসটিওপরোসিস
D. থ্যালাসেমিয়া
Ans. C
ব্যাখ্যা : লিথাল জীনের প্রভাবে ক্রীপার মুরগী, পা-বিহীন (Amputed) বাছুর এবং মানুষের ব্র্যাকিওফ্যালাঙ্গি, হিমোফিলিয়া জন্মগত ইকথিওসিস, ইনফ্যান্টাইল অ্যামারটিক ইডিওসি, থ্যালাসেমিয়া হতে দেখা যায়।
[Ref. আজমল স্যার]

07. পুরুষ স্বাভাবিক এবং স্ত্রী বর্ণান্ধ হেমোজাইগাস হলে ছেলেটি কী হবে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. স্বাভাবিক B. বর্ণান্ধ
C. ৫০% বর্ণান্ধ হওয়ার সম্ভাবনা
D. ৫০% স্বাভাবিক হওয়ার সম্ভাবনা

Ans. B

ব্যাখ্যা :
বিভিন্ন ধরনের পিতা-মাতার পুত্র ও কন্যার বর্ণান্ধতার তালিকা দেয়া হলো ঃ

প্যারেন্ট		কন্যা			পুত্র	
মাতা	পিতা	স্বাভাবিক	বাহক	বর্ণান্ধ	স্বাভাবিক	বর্ণান্ধ
স্বাভাবিক	বর্ণান্ধ	–	100%	–	100%	–
বাহক	স্বাভাবিক	50%	50%	–	50%	50%
বর্ণান্ধ	স্বাভাবিক	–	100%	–	–	100%
বাহক	বর্ণান্ধ	–	50%	50%	50%	50%

[Ref: আলীম]

08. লিথাল জীন সর্বপ্রথম বর্ণনা করেন নিম্নের কোন বিজ্ঞানী? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ক্যুনো B. লিউয়েন হুক
C. ম্যান্ডেল D. দ্য-ভিস

Ans. A

ব্যাখ্যা : ফরাসী জিনতত্ত্ববিদ ক্যুনো সর্বপ্রথম ইঁদুরের গায়ের রঙের ক্ষেত্রে মারণ জীনের (লিথাল জিন) উপস্থিতি লক্ষ্য করেন।

মারণ জিন বা লিথাল জিন– অনুপাত ২ ঃ ১

লিথাল জিনের বৈশিষ্ট্য ঃ (১) লিথাল জিন এক প্রকার মিউট্যান্ট জিন যা প্রকট বা প্রচ্ছন্ন অবস্থায় থাকে। (২) প্রকট লিথাল জিন হোমোজাইগাস বা হেটারোজাইগাস উভয় অবস্থাতেই জীবের মৃত্যু ঘটাতে পারে কিংবা আঙ্গিক বৈকল্য ঘটাতে পারে। (৩) প্রচ্ছন্ন লিথাল জিন সর্বদাই হোমোজাইগাস অবস্থায় জীবের মৃত্যু ঘটায়। (৪) লিথাল জিনের প্রভাবে ৩ ঃ ১ অনুপাতের পরিবর্তে ২ ঃ ১ অনুপাত প্রকাশিত হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

09. Rh negative রক্তের গ্রুপ নিম্নের কোন জনগোষ্ঠীর মধ্যে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. কানাডিয়ান B. পাইরেনিজের বাস্ক
C. ফিলিপিনো D. চাইনিজ

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :
পৃথিবীর বেশিরভাগ অংশে Rh^- বৈশিষ্ট্য দুর্লভ। কানাডা, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপে ককেশিয়ানদের ১৫% Rh^- বৈশিষ্ট্য বহন করে। তবে যাদের মধ্যে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায় তারা হচ্ছে পাইরেনীজ এর বাস্ক (২৫-৩৫%) আফ্রিকার বার্বার এবং সাইনাই উপদ্বীপের বেদুঈন (১৮-৩০%)।

[Ref. আজমল স্যার]

10. জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে নিম্নের কোনটি বলা হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ফেনোটাইপ B. জিনো টাইপ
C. প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য D. প্রকট বৈশিষ্ট্য

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : জিনোটাইপ হচ্ছে জীবের জীনগত অবস্থা।

[Ref. আজমল স্যার]

11. নিম্নের কোন্‌টি দ্বৈত-প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস অনুপাত? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 7 : 9 B. 9 : 7
C. 13 : 3 D. 13 : 7

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা : এক নজরে সব অনুপাত ঃ

ম্যান্ডেলের ১ম সূত্রের অনুপাত	৩ ঃ ১
ম্যান্ডেলের ২য় সূত্রের অনুপাত	৯ ঃ ৩ ঃ ৩ ঃ ১
ম্যান্ডেলের ১ম সূত্রের (ব্যতিক্রম)	
• অসম্পূর্ণ প্রকটতার অনুপাত	১ ঃ ২ ঃ ১
• সমপ্রকটতার অনুপাত	১ ঃ ২ ঃ ১
• মারণ জিন বা লিথাল জিনের অনুপাত	২ ঃ ১
ম্যান্ডেলের ২য় সূত্রের (ব্যতিক্রম)	
• পরিপূরক জিনের অনুপাত	৯ ঃ ৭
• প্রকট এপিস্ট্যাসিসের অনুপাত	১৩ ঃ ৩
• দ্বৈত-প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস অনুপাত	৯ ঃ ৭

[Ref. আজমল স্যার

12. নিচের কোনটি সেক্সলিংকড অসুখ নয়? (০৮-০৯)

A. বর্ণান্ধতা B. মায়োপিয়া
C. রক্তস্বল্পতা D. হিমোফিলিয়া

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের কয়েকটি সেক্স-লিঙ্কড ডিসঅর্ডার ঃ

লিঙ্গজড়িত অস্বাভাবিকতা	লক্ষণ
লাল-সবুজের বর্ণান্ধতা	লাল ও সবুজের পার্থক্য বুঝতে পারে না
হিমোফিলিয়া	রক্ততঞ্চন বিলম্বিত হয় ফলে ক্ষতস্থান থেকে অবিরাম রক্ত ক্ষরিত হয়ে মৃত্যু পর্যন্ত ঘটে। পুরুষে দেখা যায়
ডুসেন মাসকুলার ডিস্ট্রফি	পেশি শক্ত হয়ে যায় ১০ বছর বয়সেই চলন ক্ষমতা হারিয়ে ফেলে, ২০ বছরের মধ্যেই মারা যায়।
রাতকানা	রাতে কোন কিছু দেখতে পায় না।
ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস	অস্বাভাবিক মূত্র ত্যাগ, শারিরিক অক্ষমতা।
ফ্রাইজাল X সিনড্রম	অটিজম ও মানষিক ভারসাম্যহীনতা দেখা যায়।
হাইপারট্রাইকোসিস	সমগ্র দেহে ঘন লোমের উপস্থিতি।
টেস্টিকুলার ফেমিনাইজেশন	পুরুষ ধীরে ধীরে স্ত্রীতে পরিণত হয়।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

13. নিম্নের কোন্‌টি ব্লাড গ্রুপের নির্দিষ্ট এন্টিজেন না? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. A এন্টিজেন B. B এন্টিজেন
C. A ও B এন্টিজেন D. O এন্টিজেন

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ

ব্লাড গ্রুপের নাম	অ্যান্টিজেন	অ্যান্টিবডি	যাদেরকে রক্ত দান করতে পারে	যাদের রক্ত গ্রহণ করতে পারে
A (23%)	A	b	A ও AB	A ও O
B (35%)	B	a	B ও AB	B ও O
AB (8%)	A, B	a বা b কোনটিই নেই	AB	A, B, AB ও O
O (34%)	কোন অ্যান্টিজেন নেই	a ও b উভয়ই আছে	A, B, AB ও O	O

Ref. আজমল

BDS Admission Test Questions

01. মানুষের সংখ্যা কোন রক্তগ্রুপে সবচেয়ে বেশি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. A B. AB
C. B D. O

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ব্লাড গ্রুপের নাম	অ্যান্টিজেন	অ্যান্টিবডি	যাদেরকে রক্ত দান করতে পারে	যাদের রক্ত গ্রহণ করতে পারে
A (23%)	A	b	A ও AB	A ও O
B (35%)	B	a	B ও AB	B ও O
AB (8%)	A, B	a বা b কোনটিই নেই	AB	A, B, AB ও O
O (34%)	কোন অ্যান্টিজেন নেই	a ও b উভয়ই আছে	A, B, AB ও O	O

[Ref. আজমল স্যার]

02. AB ব্লাড গ্রুপের দাতা কোন গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. O গ্রুপ B. B গ্রুপ
C. AB গ্রুপ D. A গ্রুপ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ BAT ১নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. আজমল স্যার]

03. নিম্নের কত হাজার বৎসর পূর্বে অস্ট্রেলিয়াতে অ্যাব্রোজিনাল-রা বসবাস শুরু করে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 10000 B. 20000
C. 30000 D. 40000

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ অস্ট্রেলিয়াতে অ্যাব্রোজিনাল-রা বসবাস শুরু করে 40000 বছর আগে।

04. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ক্যানসার কোষ অনিয়ন্ত্রিত ও দ্রুতগতিতে বিভাজিত হয়
B. ইন্টারফেরন কোন অ্যান্টিবডি নয়
C. ইনস্যুলিন রক্তে শর্করার মাত্রা কমায়
D. হিমোফিলিয়া রোগীর রক্তপাত সহজে বন্ধ হয় না

Ans : Blank

ব্যাখ্যা ঃ উপরের সবগুলো অপশনই সঠিক।

Instructed by : Momin ul s
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

১২তম অধ্যায় ঃ প্রাণীর আচরণ

Medical Admission Test Questions

01. 'ব্যাঙের শীতনিদ্রা' কোন ধরনের ট্যাক্সিসের উদাহরণ- (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ধনাত্মক থার্মোট্যাক্সিস B. ধনাত্মক জিওট্যাক্সিস
C. ঋণাত্মক থার্মোট্যাক্সিস D. ধনাত্মক কেমোট্যাক্সিস

Ans : C

[Ref. পারভীন ম্যাডাম]

Instructed by : Momimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

উদ্ভিদবিজ্ঞান

১ম অধ্যায় ঃ কোষ ও এর গঠন

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোন অঙ্গানুটি কোষে 'Translation' প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Mitochondria
B. Lysosome
C. Endoplasmic reticulum
D. Ribosome

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

Mitochondria → শ্বসন প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত।
Plastid → সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার সাথে জাড়িত।
Lysosome → আত্মঘাতী থলিকা বা Suicidal Bag or Squad
Endoplasmic reticulum → কোষের পরিবহনতন্ত্র। এটি প্রোটোপ্লাজমের কাঠামো হিসেবেও কাজ করে।
Ribosome → প্রোটিন সংশ্লেষণ করে ও Translation প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত।

[Ref. হাসান স্যার]

02. উদ্ভিদ কোষের সাইটোপ্লাজমে সর্ববৃহৎ অঙ্গাণুটির নাম কি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ribosome B. mitochondria
C. lysosome D. chloroplast

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সাইটোপ্লাজমের সর্ববৃহৎ ক্ষুদ্রাঙ্গের নাম প্লাস্টিড। প্লাস্টিড প্রধানত তিন প্রকার। যথা- i) লিউকোপ্লাস্ট ii) ক্রোমোপ্লাস্ট এবং iii) ক্লোরোপ্লাস্ট

[Ref. হাসান স্যার]

03. মিউটন কি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. জিন রিকম্বিনেশনের একক
B. জিন মিউটেশনের একক
C. জিনের কার্যকারিতার একক
D. জিনের বাহ্যিক প্রকাশের একক

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

A. জিন রিকম্বিনেশনের একক → রেকন
B. জিন মিউটেশনের একক → মিউটন
C. জিনের কার্যকারিতার একক → সিস্ট্রন

[Ref. হাসান স্যার]

04. কোন লিউকোপ্লাস্ট প্রোটিন সঞ্চয় করে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ক্রোমোপ্লাস্ট B. ক্লোরোপ্লাস্ট
C. ইলায়োপ্লাস্ট D. অ্যালিউরোপ্লাস্ট

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

A. ক্রোমোপ্লাস্ট → রঙিন প্লাস্টিডকে ক্রোমোপ্লাস্ট বলে
B. ক্লোরোপ্লাস্ট → সবুজ বর্ণের প্লাস্টিডকে বলা হয় ক্লোরোপ্লাস্ট।
C. ইলায়োপ্লাস্ট → চর্বিজাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্ট এছাড়াও স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে অ্যামাইলোপ্লাস্ট বলা হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

05. নিউক্লিয়াস বিহীন কোষ হলো– (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. হৃদকোষ B. স্নায়ুকোষ
C. শ্বেত রক্ত কণিকা D. লোহিত রক্ত কণিকা

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : নিউক্লিয়াসবিহীন কোষ হল- সিভ কোষ, মানুষের লোহিত রক্ত কণিকা।

[Ref. হাসান স্যার]

06. মানুষের দেহকোষে কতটি অটোসোম থাকে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. ২৩টি B. ২২টি C. ৪৪টি D. ৪৬টি

Ans : C

ব্যাখ্যা :

মানুষের দেহে মোট ক্রোমোসোম ২৩ জোড়া বা ৪৬টি অটোসোম হল ২২ জোড়া বা ৪৪টি এবং সেক্স ক্রোমোসোম ১ জোড়া বা ২টি।

[Ref. হাসান স্যার]

07. উদ্ভিদের শ্রেণীবিন্যাসের সঠিক ধারা কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. প্রজাতি, গণ, গোত্র, বর্গ, শ্রেণী
B. প্রজাতি, গণ, বর্গ, শ্রেণী, গোত্র
C. প্রজাতি, বর্গ, শ্রেণী, গোত্র, গণ
D. প্রজাতি, গণ, বর্গ গোত্র, শ্রেণি

Ans. A

ব্যাখ্যা :

সঠিক ধারা- কিংডম, বিভাগ, শ্রেণি, বর্গ, গোত্র, গণ, প্রজাতি
অথবা- প্রজাতি, গণ, গোত্র, বর্গ, শ্রেণি, বিভাগ কিংডম

[Ref. হাসান স্যার]

08. প্রোক্যারিয়টা উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. রাইবোসোম ছাড়া অন্য কোন আবরণী বেষ্টিত ক্ষুদ্রাঙ্গ নেই
B. সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস আছে
C. সালোকসংশ্লেষণের জন্য সুগঠিত প্লাস্টিড নেই
D. অ্যামাইটোসিস পদ্ধতিতে কোষ বিভাজন সম্পন্ন হয়

Ans. B

ব্যাখ্যা : প্রোক্যারিয়টা উদ্ভিদের রাইবোসোম ছাড়া অন্যকোনো আবরণীবেষ্টিত ক্ষুদ্রাঙ্গ এমনকি নিউক্লিয়াসও থাকে না। এতে একটিমাত্র বৃত্তাকার DNA থাকে যা সাইটোপ্লাজমে মুক্তভাবে অবস্থান করে। আদিকোষে/প্রোক্যারিওটায় DNA অবস্থানকারী স্থানকে নিউক্লিয়ড বলে। এদের রাইবোসোম 70s। ব্যাকটেরিয়া সায়ানো ব্যাকটেরিয়া ও মনেরা রাজ্যের সবই আদিকোষী।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

09. কোনটি গলগি বডির নাম নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. ডিকটিওসোম B. ইডিওসোম
C. লিপোকন্ড্রিয়া D. ক্যামিলো গলগি
Ans. D
ব্যাখ্যা : বিজ্ঞানী ক্যামিলো গলগি এটি আবিষ্কার করেন। এটি গলগি বডির অপর নাম নয়। ১৮৯৮ সালে পেঁচা ও বিড়ালের স্নায়ু কোষ থেকে এটি আবিষ্কার করেন।
[Ref. হাসান স্যার]

10. স্বপ্রজননক্ষম অঙ্গাণু 'সেন্ট্রিওল' কোথায় পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. ডায়াটম B. টেরিডোফাইট
C. ঈস্ট D. অ্যানজিওস্পার্ম
Ans. B
ব্যাখ্যা : আদিকোষ, ডায়াটম, ঈস্ট, আবৃতবীজী বা অ্যানজিওস্পার্ম-এ সেন্ট্রিওল অনুপস্থিত।
[Ref. হাসান স্যার]

11. এডিনিন থাইমিনের সাথে যুক্ত হয়– (মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. সুগারের সাহায্যে
B. তিনটি হাইড্রোজেন বন্ডের মাধ্যমে
C. দুইটি হাইড্রোজেন বন্ডের মাধ্যমে
D. ফসফেট বন্ডের মাধ্যমে
Ans. C
ব্যাখ্যা : DNA-এর বেসগুলো হাইড্রোজেন বন্ড দিয়ে যুক্ত হয়। একটি সূত্রের গুয়ানিন অপর সূত্রের সাইটোসিনের সাথে তিনটি হাইড্রোজেন বন্ড দিয়ে যুক্ত হয় (G ≡ C) এবং এক সূত্রের অ্যাডেনিন অপর সূত্রের থাইমিনের সাথে দুটি হাইড্রোজেন বন্ড দিয়ে সংযুক্ত থাকে (A = T)।
[Ref. হাসান স্যার]

12. জীন এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. ক্রোমোজমের একক
B. বংশগতির ধারক ও বাহক
C. আত্মপ্রজননে অক্ষম
D. DNA দ্বারা গঠিত
Ans. C
ব্যাখ্যা : জীনের বৈশিষ্ট্য :
(i) জীন DNA (বা RNA) অণুর খণ্ডাংশ
(ii) ক্রোমোজোমের একক
(iii) আত্মপ্রজননে সক্ষম
(iv) বংশগতির ধারক ও বাহক
[Ref. হাসান স্যার]

13. ক্রেবস চক্র সংঘটিত হয়– (মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. মাইটোকন্ড্রিয়ায় B. নিউক্লিয়াসে
C. রাইবোজোমে D. গলগি বডিতে
Ans. A
ব্যাখ্যা : ক্রেবস চক্র সংঘটিত হয়– মাইটোকন্ড্রিয়ায়
কেলভিন চক্র (C_3), হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্র (C_4), CAM প্রক্রিয়া : ক্লোরোপ্লাস্টের স্ট্রোমাতে সংঘটিত হয়
গ্লাইকোলাইসিস–সাইটোপ্লাজমে সংঘটিত হয়।
সালোকসংশ্লেষণ–ক্লোরোপ্লাস্টে সংঘটিত হয়।
[Ref. হাসান স্যার]

14. নিম্নের কোন উক্তিটি ইউক্যারিয়টিক (সুকেন্দ্রিক) নিউক্লিয়াসের বেলায় প্রযোজ্য নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)
A. কোষের সকল প্রকার কার্য নিয়ন্ত্রণ করে
B. ইহা কোষস্থ সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত একটি বিশেষ অংশ
C. একাধিক ক্রোমোজম থাকে
D. ইহা ঝিল্লি দ্বারা আবৃত
Ans. B
ব্যাখ্যা: ইউক্যারিয়টার বৈশিষ্ট্য :
i. নিউক্লিয়াস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেন আছে। নিউক্লিয়াসে ক্রোমোসোম সংখ্যা একাধিক এবং নিউক্লিয়াসই কোষের সকল প্রকার কার্য নিয়ন্ত্রণ করে।
ii. নিউক্লিয়াস ঝিল্লিবদ্ধ।
iii. রাইবোসোম বড়, মুক্ত ও আবরণীতে যুক্ত।
iv. কোষ বিভাজন প্রক্রিয়া মাইটোসিস ও মিয়োসিস।
v. অপেরন থাকে না।
[Ref. হাসান স্যার]

15. নিম্নের কোন কোষাঙ্গে DNA থাকে? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. গলগিবডি B. নিউক্লিওলাই
C. মাইটোকন্ড্রিয়া D. রাইবোজোম
উত্তর : C
ব্যাখ্যা : নিউক্লিয়াস এবং মাইটোকন্ড্রিয়াতে DNA থাকে।
[Ref. হাসান স্যার]

16. কোনটি গলগি বডির কাজ? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. ATP তৈরি
B. স্নেহ বিপাকে অংশগ্রহণ
C. কোষের নিজস্ব আয়নিক সাম্যতা নিয়ন্ত্রণ
D. কোষীয় নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ
উত্তর : D
ব্যাখ্যা :
A. ATP তৈরি করা মাইটোকন্ড্রিয়ার কাজ
B. স্নেহ বিপাকে মাইটোকন্ড্রিয়া অংশগ্রহণ করে
C. কোষের নিজস্ব আয়নিক সাম্যতা (p^H) নিয়ন্ত্রণ করে কোষ গহ্বর
[Ref. হাসান স্যার]

17. উদ্ভিদ কোষে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. সেলুলোজ B. ফসপোলিপিড
C. কাইটিন D. ক্লোরোফিল

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ছত্রাকের কোষপ্রাচীরে কাইটিন থাকে।

[Ref. হাসান স্যার]

18. উদ্ভিদ কোষের জন্য নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. অ্যালিউরোপ্লাস্ট চর্বি সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টিড
B. মাইটোকন্ড্রিয়ার লিপিডের লিপিডের ৯০% ভাগ ফ্যাটি এসিড
C. ফোস্কাকার এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম এর ব্যাস ১০০ মিলিমাইক্রনের উপরে।
D. অ্যামাইলোপ্লাস্ট শর্করা খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টিড।

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

A) মিথ্যা : কারন অ্যালিউরোপ্লাস্ট প্রোটিন সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্ট এবং চর্বি সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্ট হচ্ছে ইলায়োপ্লাস্ট।

B) মিথ্যা : কারণ মাইটোকন্ড্রিয়ার লিপিডের 90% থাকে ফসফোলিপিড, বাকি 10% থাকে ফ্যাটি এসিড ক্যারোটিনয়েড, ভিটামিন E ও কিছু অজৈব পদার্থ।

C) মিথ্যা : কারণ ফোস্কাকার বা ভেসিকুলার এন্ডোপ্লাজম রেটিকুলাম এর ব্যাস ২৫-৫০ মিলি মাইক্রন।

[Ref. হাসান স্যার]

19. উদ্ভিদের রাইবোসোমের সর্বাধিক ব্যাস (A°) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 160 B. 20
C. 50 D. 90

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : রাইবোসোমের সর্বাধিক ব্যাস ১৬০A° এবং সর্বনিম্ন ৯০A°

[Ref. হাসান স্যার]

20. নিম্নের কে উদ্ভিদের মাইক্রোটিউবিউলস আবিষ্কার করেন? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. প্যালাডে B. ভ্যান বেনডেল
C. পোর্টার D. সভেদবার্গ

উত্তর : Blank

ব্যাখ্যা :

আবিষ্কারক	আবিষ্কার
প্যালাডে	– রাইবোসোম
ভ্যান বেনডেল	– সেন্ট্রিওল
পোর্টার	– এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
সভেদবার্গ	– রাইবোসোমকে 70S এবং 80S এ বিভক্ত করে
রবার্ট ও ফ্রাঞ্চি	– মাইক্রোটিউবিউলস

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. গাজরের মূলে নিচের কোনটি থাকে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ক্লোরোপ্লাস্ট B. লিউকোপ্লাস্ট
C. ক্রোমোপ্লাস্ট D. অ্যামাইলোপ্লাস্ট

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ রঙিন প্লাস্টিডকে ক্রোমোপ্লাস্ট বলে। ক্যারোটিন (কমলা-লাল) এবং জ্যান্থোফিল (হলুদ) পিগমেন্টের জন্য এরা রঙিন হয়। উদ্ভিদের যে সব অঙ্গ বর্ণময় সে সব অঙ্গে ক্রোমোপ্লাস্ট থাকে। যেমন- ফুলের পাপড়ি, রঙিন ফল ও বীজ, গাজরের মূল ইত্যাদি। সম্ভবত ক্লোরোপ্লাস্ট হতে ক্রোমোপ্লাস্ট সৃষ্টি হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

02. নিচের কোনটির ক্রোমোজোমের সংখ্যা সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ধান - 22 B. মানুষ - 46
C. গিনিপিগ - 64 D. গৃহমাছি - 12

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : ধানের ক্রোমোসোম সংখ্যা 24.

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিচের কোন অঙ্গের কোষে মাইটোকন্ড্রিয়ার উপস্থিতি বেশি থাকে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ত্বক B. পাকস্থলী
C. যকৃত D. চোখ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : যকৃতেই মাইটোকন্ড্রিয়া সবচেয়ে বেশি দেখা যায়। এর সংখ্যা ১০০০ বা ততোধিক। যেখানে অন্যান্য ক্ষেত্রে এর সংখ্যা মাত্রা ৩০০-৪০০টি।

[Ref. হাসান স্যার]

04. নিউক্লিওলাসে নিম্নের কোন খনিজ লবণ বিদ্যমান? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. পটাশিয়াম B. ক্যালসিয়াম
C. রূপা D. টাইটানিয়াম

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ নিউক্লিওলাসের রাসায়নিক উপাদান RNA, প্রোটিন, DNA. এছাড়াও কয়েক প্রকার এনজাইম, সামান্য পরিমাণ লিপিড, ফসফরাস, সালফার, পটাশিয়াম প্রভৃতি খনিজ লবণও নিউক্লিওলাসে দেখা যায়

[Ref. আজমল]

05. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ইন্টারফেজ পর্যায়ে DNA তার প্রতিরূপ সৃষ্টি করে

B. সেলুলোজ অণুর মূল একক হচ্ছে গ্লুকোজ অণু

C. মসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামে প্রোটিন সংশ্লেষণ বেশি হয়

D. জাইলেম ফাইবারকে উড ফাইবার বলে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ অমসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম (রাইবোসোম থাকার কারণে) প্রোটিন সংশ্লেষণ করে এবং মসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম লিপিড সংশ্লেষণ করে।

[Ref. হাসান স্যার]

06. নিম্নের কোনটি লাইসোসোম তৈরি করে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গলগি বডি B. মাইটোকন্ড্রিয়া

C. সেন্ট্রিওল D. সাইটোপ্লাজম

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ গলগি বডির কাজ লাইসোসোম তৈরী করা।

[Ref. হাসান স্যার]

07. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. মোমে কোন দ্বি-বন্ধনী না থাকায় এরা রাসায়নিক ভাবে নিষ্ক্রিয়

B. ডায়াবেটিস রোগীর দেহে লাইপোপ্রোটিনের আধিক্য থাকে

C. অ্যাডেনিন একটি পাইরিমিডিন

D. নাইট্রোজেন বেসটি সব সময় নিউক্লিওটাইড স্যুগারের প্রথম কার্বনের সাথে যুক্ত থাকে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

পিউরিন ঃ অ্যাডিনিন এবং গুয়ানিন

পাইরিমিডিন ঃ থাইমিন, সাইটোসিন এবং ইউরাসিল।

[Ref. হাসান স্যার]

08. বংশগতির ধারক নিচের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ক্রোমোমিয়ার B. ক্রোমাটিড

C. ক্রোমোসোম D. টেলোমিয়ার

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ক্রোমোসোম বংশগতির ধারক ও বাহক। প্রতিটি ক্রোমোসোমে সমান ও সমান্তরাল এক জোড়া ক্রোমাটিড থাকে। ক্রোমোসোমের দেহের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গুটিকা ক্রোমোমিয়ার নামে পরিচিত।

[Ref. হাসান স্যার]

09. DNA সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্য সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. এটা খুব সহজেই ক্ষার দ্বারা ভেঙ্গে যায়

B. DNA এর অর্থ ডিঅক্সিরাইবো নিউক্লিক এসিড

C. সাধারণতঃ ক্রোমোসোমের মধ্যে থাকে

D. DNA এর নিউক্লিওটাইডগুলি ডি-অক্সিরাইবোজ স্যুগার দ্বারা গঠিত

Ans : Blank

ব্যাখ্যা ঃ DNA মৃদু ক্ষার দ্বারা আর্দ্র বিশ্লেষিত হয়ে অসংখ্য নিউক্লিয়োটাইডে পরিণত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

10. নিম্নের কোনটির প্রভাবে ফুলের রং হলুদ হয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. লাইকোপিন B. ক্লোরোফিল.

C. জ্যান্থোফিল D. ক্যারোটিন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ক্যারোটিন → কমলা-লাল

জ্যান্থোফিল → হলুদ

[Ref. হাসান স্যার]

২য় অধ্যায় ঃ কোষ বিভাজন

Medical Admission Test Questions

01. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে প্রতিটি ক্রোমাটিড একটি অপত্য ক্রোমোজোমে পরিণত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Prophase B. Metaphase
C. Anaphase D. Telophase

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

এক নজরে মাইটোসিসের পর্যায়গুলোর গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা ঃ

প্রোফেজ → স্পিন্ডল যন্ত্রের সৃষ্টি হয়।

প্রো-মেটাফেজ → ক্রোমোসোমীয় নৃত্য দেখা যায়।

মেটাফেজ → মেটাকাইনেসিস ঘটে।

অ্যানাফেজ → অপত্য ক্রোমোজোমের সৃষ্টি হয়।

টেলোফেজ → অপত্য নিউক্লিয়াসের সৃষ্টি হয়।

এক নজরে মিয়োসিস প্রক্রিয়ার সাথে সংশ্লিষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা ঃ

লেপ্টোটিন → ক্রোমোমিয়ার + বুকে (Bouquet)

জাইগোটিন → হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের মধ্যে জোড় সৃষ্টি হয়। জোড় সৃষ্টি হওয়াকে সিন্যাপসিস এবং জোড়বাঁধা ক্রোমোসোম জোড়াকে বাইভেলেন্ট বলে।

প্যাকাইটিন → ট্রেড + সিস্টার/নন-সিস্টার ক্রোমাটিড + কায়জমা + ক্রসিং ওভার

ডিপ্লোটিন → লুপ + প্রান্তীয়করণ

মেটাফেজ-১ ঃ ক্রোমোসোমের মধ্যে লুপ সৃষ্টি হয়।

* বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ

- ♦ দুটি কায়াজমার মধ্যবর্তী অংশে লুপ সৃষ্টি হয় ঃ ডিপ্লোটিন উপ-পর্যায়ে; কিন্তু
- ♦ ক্রোমোসোমের মধ্যে লুপ সৃষ্টি হয় ঃ মেটাফেজ-১ পর্যায়ে।

[Ref. হাসান স্যার]

02. "জেনেটিক্যালী নিয়ন্ত্রিত" কোষমৃত্যুতে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. necrosis B. apoptosis
C. mitosis D. meiosis

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ দুটি উপায়ে কোষে মৃত্যু ঘটে।

(i) Necrosis ঃ পুষ্টির অভাব হলে অথবা বিষাক্ত দ্রব্যের কারণে ক্ষতিগ্রস্ত হলে কোষ মরে যায়।

(ii) Apoptosis ঃ এটি হলো জেনেটিক্যালি নিয়ন্ত্রিত মৃত্যু।

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিম্নের কোনটি মায়োসিসের বৈশিষ্ট্য নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. কখনও হ্যাপ্লয়েড কোষে হয় না
B. নিউক্লিয়াস দুবার এবং ক্রোমোসোম একবার বিভক্ত হয়
C. এই বিভাজনে চারটি অপত্যকোষের সৃষ্টি হয়
D. অপত্যকোষের ক্রোমোসোমের গুণাগুণ মাতৃকোষের ক্রোমোসোমের সমগুণ সম্পন্ন হয়

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ (D) বক্তব্যটি সঠিক নয়। কারণ,মায়োসিস কোষ বিভাজনে ক্রসিং ওভার ও ক্রোমোসোমের স্বতন্ত্র বিন্যাস ঘটে বলে এ প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন কোষগুলো কখনও সমগুণ সম্পন্ন হয় না।

মায়োসিসের বৈশিষ্ট্যগুলো নিম্নরূপ ঃ

১। জনন মাতৃকোষের নিউক্লিয়াসে মায়োসিস ঘটে।
২। মায়োসিসের ফলে একটি নিউক্লিয়াস থেকে চারটি অপত্য নিউক্লিয়াসের জন্ম হয়।
৩। সমসংস্থ বা হোমোলগাস ক্রোমোসোমগুলো জোড়ায় জোড়ায় মিলিত হয়ে বাইভ্যালেন্ট বা দ্বিযোজী ক্রোমোসোমের সৃষ্টি হয়।
৪। মায়োসিসে ক্রোমোসোমের একবার এবং নিউক্লিয়াসের দুবার বিভাজন ঘটে।
৫। অপত্য নিউক্লিয়াসের ক্রোমোসোম সংখ্যা মাতৃ-নিউক্লিয়াসের ক্রোমোসোম সংখ্যার অর্ধেক হয়।
৬। কায়াজমা সৃষ্টি ও ক্রসিং-ওভারের ফলে নন্-সিস্টার ক্রোমাটিডগুলোর মধ্যে অংশের বিনিময় ঘটে।
৭। মায়োসিসের ফলে নিউক্লিয়াসে নতুন চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের আবির্ভাব ঘটে।
৮। কখনও হ্যাপ্লয়েড কোষে হয় না।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. মিয়োসিস কোষ বিভাজনে কোন উপ পর্যায়ে কায়াজমা তৈরী হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লেপ্টোটিন B. প্যাকাইটিন
C. ডায়াকাইনেসিস D. ডিপ্লোটিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ **লেপ্টোটিন ঃ** জলবিয়োজন ঘটে।
জাইগোটিন ঃ সিন্যাপসিস/ বাইভেলেন্ট সৃষ্টি হয়।
প্যাকাইটিন ঃ কায়াজমা সৃষ্টি হয়। ক্রসিং ওভার ঘটে।
ডিপ্লোটিন ঃ প্রান্তীয়করণ ঘটে।

[ড. হাসান]

02. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন ধাপে নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটতে থাকে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. টেলোফেজ B. প্রোফেজ
C. মেটাফেজ D. অ্যানাফেজ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ প্রোফেজ পর্যায়ের শেষের দিকে নিউক্লিয়োলাস এবং নিউক্লিয়ার এনভেলপের বিলুপ্তি ঘটতে থাকে।

[Ref. হাসান]

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৩য় অধ্যায় ঃ কোষ রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. গ্লুকোজ সম্বন্ধে সত্য নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. এটি রিডিউসিং সুগার
B. একে আখের চিনি বলা হয়
C. গ্লাইকোজেন হিসাবে সঞ্চিত থাকে
D. ভিটামিন সি তৈরীতে প্রয়োজন হয় না

Ans : B,D

ব্যাখ্যা ঃ

গ্লুকোজের কতিপয় ব্যবহার ঃ

* ফল সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয়।
* ক্যালসিয়াম গ্লুকোনেট হিসেবে ওষুধ শিল্পে ব্যবহৃত হয়।
* ভিটামিন 'সি' তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।
* এটি কার্বোহাইড্রেট বিপাকে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

বিঃ দ্রঃ- এখানে উল্লেখ্য যে, সুক্রোজকে স্যাকরোজ, ইক্ষু শর্করা বা আখের চিনি, টেবিল সুগারও বলা হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

02. নিচের কোনটি মানুষের শরীরের জন্য অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড নয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. গ্লাইসিন B. লাইসিন
C. ফিনাইলঅ্যালানিন D. থিওনিন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ সর্বমোট অ্যামিনো অ্যাসিড ২৮টি। এর মধ্যে ২০টি অ্যামিনো অ্যাসিড প্রোটিন অ্যামিনো অ্যাসিড। বাকি ৮টি নন-প্রোটিন অ্যামিনো অ্যাসিড।

২০টি প্রোটিন অ্যামিনো অ্যাসিডকে দুইভাগে ভাগ করা হয় যথা-

i) অত্যাবশ্যকীয় (Essential) অ্যামিনো অ্যাসিড (৮টি)ঃ লিউসিন, আইসোলিউসিন, লাইসিন, থিওনিন, মেথিওনিন, ভ্যালিন, ফিনাইল অ্যালানিন এবং ট্রিপ্টোফ্যান।

ii) Non-Essential Amino Acids (১২টি)

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিচের কোনটি রিডিউসিং স্যুগার? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. স্টার্চ B. গ্লুকোজ
C. সেলুলোজ D. গ্লাইকোজেন

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : রিডিউসিং স্যুগার হল

→ গ্লুকোজ
→ ফ্রুক্টোজ
→ সেলোবায়োজ
→ ম্যালটোজ (আংশিক রিডিউসিং স্যুগার)

[Ref. হাসান স্যার]

04. সরল লিপিডের উদাহরণ নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. চর্বি B. তেল
C. রাবার D. মোম

Ans. C. রাবার

ব্যাখ্যা :

লিপিড-এর শ্রেণিবিন্যাস: রাসায়নিক প্রকৃতি অনুসারে লিপিড প্রধানত তিন প্রকার যথা:

১। সরল লিপিড: চর্বি, তেল, মোম ইত্যাদি।

২। যৌগিক লিপিড: ফসফোলিপিড, গ্লাইকোলিপিড, সালফোলিপিড ইত্যাদি।

৩। উদ্ভূত বা উৎপাদিত লিপিড: স্টেরয়েড, টারপিনস, রাবার ইত্যাদি।

(খ) আণবিক গঠন অনুযায়ী লিপিড প্রধানত পাঁচ প্রকার। যথা ঃ

(i) নিউট্রাল লিপিড (ii) ফসফোলিপিড
(iii) গ্লাইকোলিপিড (iv) টারপিনয়েডস
(v) মোম

[Ref. হাসান স্যার]

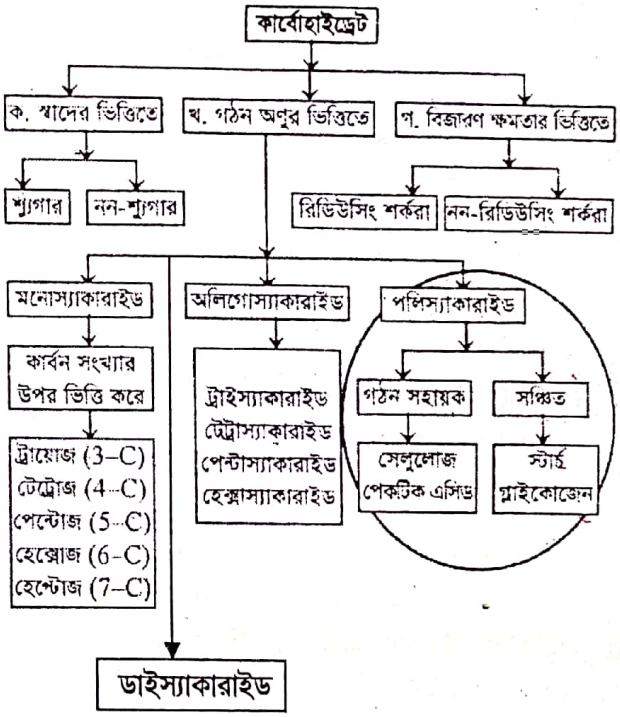
05. পলিস্যাকারাইড কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ফ্রুক্টোজ B. সুক্রোজ
C. গ্যালাক্টোজ D. সেলুলোজ

Ans. D. সেলুলোজ

ব্যাখ্যা :

কার্বোহাইড্রেটের শ্রেণিবিন্যাস :



06. কোনটি গ্লোবিউলার প্রোটিন নয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. এনজাইম সমূহ B. হিমোগ্লোবিন
C. মায়োগ্লোবিন D. ইনসুলিন

Ans : A

ব্যাখ্যা : গ্লোবিউলার প্রোটিন সমূহ : মায়োগ্লোবিন, ইনসুলিন এবং হিমোগ্লোবিন।

[Ref. হাসান স্যার]

07. বিরল অ্যামিনো এসিড হলো– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. গ্লাইসিন B. হাইড্রক্সিপ্রোপিন
C. লাইসিন D. হাইড্রক্সিলাইসিন

Ans. B

ব্যাখ্যা : বিরল অ্যামিনো এসিড হলো– হাইড্রক্সিপ্রোপিন।

[Ref. হাসান স্যার]

08. প্রোটিনের গঠনের প্রকারভেদ নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ছয় B. পাঁচ
C. চার D. তিন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গঠন অনুসারে প্রোটিন চার প্রকার। যথা:
i) প্রাইমারী প্রোটিন
ii) সেকেন্ডারী প্রোটিন
iii) টারশিয়ারি প্রোটিন
iv) কোয়াটারনারি প্রোটিন

[Ref. হাসান স্যার]

09. নিম্নের কোনটি এনজাইমের সঠিক কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. তাপ B. চাপ
C. pH D. সময়

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : এনজাইমের কাজ নির্ভর করে নিম্নোক্ত বিষয়গুলোর উপর
১. তাপমাত্রা
২. pH
৩. পানি
৪. ধাতু
৫. সাবস্ট্রেট এর ঘনত্ব
৬. এনজাইমের ঘনত্ব
৭. প্রোডাক্টের এর ঘনত্ব
৮. অ্যাকটিভেটর
৯. প্রতিরোধক

[Ref. হা

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

10. নিম্নের কোনটির জন্য কাঁচা ফল মিষ্টি হয় না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. সেলুলোজ B. ফ্রুকটোজ
C. গ্লাইকোজেন D. স্টার্চ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : পাকা ফলে জৈব এসিডসমূহ চিনিতে পরিবর্তিত হয়। সঞ্চিত দ্রব্যের মধ্যে স্টার্চ প্রধান। কিন্তু স্টার্চ মিষ্টি নয়। ফল পাকলে স্টার্চ চিনিতে (সুক্রোজ ও সুক্রোজ পরে গ্লুকোজ ও ফ্রুক্টোজ এ) পরিণত কর। তাই ফল পাকলে মিষ্টি লাগে।

[Ref. হাসান স্যার]

11. অধিকাংশ মিষ্টি ফলে মুক্ত অবস্থায় নিম্নের কোন মনোস্যাকারাইড পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. ফ্রুক্টোজ B. রাইবোজ
C. ডি-অক্সিরাইবোজ D. রাইবুলোজ

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : ফ্রুক্টোজ একটি রিডিউসিং সুগার। এর আণবিক সংকেত $C_6H_{12}O_6$ এর গঠনে একটি কিটোগ্রুপ থাকায় একে কিটোহেক্সোজ বলা হয়। অধিকাংশ মিষ্টি ফল ও মধুতে ফ্রুক্টোজ থাকে। তাই এর আরেক নাম ফ্রুট সুগার।

[Ref. হাসান স্যার]

12. শুষ্ক উদ্ভিদের ওজনের নিম্নের কত (%) কার্বোহাইড্রেট? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 50-80 B. 30-40
C. 40-80 D. 20-50

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : শুষ্ক উদ্ভিদের 50-80% কার্বোহাইড্রেট।

[Ref. হাসান স্যার]

13. অ্যামাইলেজের প্রধান উৎস নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. উদ্ভিদ কোষ B. অঙ্কুরিত বীজ
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃৎ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

অ্যামাইলেজের প্রধান উৎস অগ্ন্যাশয়। অগ্নাশয় রসে আরো থাকে ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সি পেপটাইডেজ লাইপেজ, HCO_3 ইত্যাদি। এছাড়াও অগ্নাশয়ের α কোষ থেকে গ্লুকাগন, β কোষ থেকে ইনসুলিন এবং δ কোষ থেকে সোমাটোস্ট্যাটিন নিঃসৃত হয়।

14. নিম্নের কত ডিগ্রি তাপমাত্রা (°C) উপরে এনজাইম নিষ্ক্রিয় হয়ে পড়ে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 30 B. 40 C. 50 D. 20

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : এনজাইমের বৈশিষ্ট্য ঃ
(i) প্রোটিনধর্মী রাসায়নিক পদার্থ।
(ii) জৈব প্রভাবকের ভূমিকা পালন করে নিজে অপরিবর্তিত অবস্থায় থেকে যায়।
(iii) নির্দিষ্ট সাবস্ট্রেটের উপর সুনির্দিষ্ট বিক্রিয়া ঘটায়।
(iv) পানিতে দ্রবণীয় (কেবল লিপোপ্রোটিন যুক্ত এনজাইম ব্যতীত)
(v) 35 – 40°C তাপমাত্রায় অত্যধিক সক্রিয় তবে অল্প তাপমাত্রায় বা উচ্চ তাপমাত্রায় (৫০° সে এর বেশি) নিষ্ক্রিয় হয়ে পড়ে।
(vi) pH 6-9 এর মধ্যে সবচেয়ে বেশী ক্রিয়াশীল।
(vii) বৈষম্যভেদ্য পর্দার মধ্যে দিয়ে ব্যাপিত হতে পারে না।
(viii) নালিবিশিষ্ট গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় এবং নালীপথে পরিবাহিত হয়।
(ix) উৎপত্তিস্থলের কাছাকাছি ক্রিয়াশীল হয়।
(x) কার্যপদ্ধতি দ্রুত ও ফল তাৎক্ষণিক।

[Ref. হাসান স্যার]

15. নিম্নের কোনটি অ্যামিনো এসিডের কাজ নয়?
(মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. দেহ গঠনে সাহায্য করা
B. গ্লিসারোল তৈরিতে সহায়তা করা
C. ইউরিয়া তৈরিতে সহায়তা করা
D. আমিষ সংশ্লেষণ করা

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

অ্যামাইনো এসিডের কাজ :

১. প্রোটিন তৈরি তথা আমিষ সংশ্লেষণ করে।
২. জীবদেহ গঠনে ভূমিকা রাখে।
৩. কিছু এনজাইম, ইনডোল হরমোন, অ্যান্টিবডি সংশ্লেষণে সাহায্য করে।
৪. ইউরিয়া সংশ্লেষণে সাহায্য করে।
৫. দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়।

[Ref : হাসান]

16. নিম্নের কোনটি সবচেয়ে ক্ষুদ্র সরল প্রোটিন?
(মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. প্রোটামিন B. প্রোলামিন
C. গ্লোবিউলিন D. অ্যালবুমিন

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : প্রশ্নটি এসেছে সরল প্রোটিনের শ্রেণীবিভাগ থেকে।

(B) প্রোলামিন – উদাহরণ হচ্ছে, ভুট্টার জেইন, গম ও রাইয়ের গ্লিয়াডিন, বার্লির হর্ডিন।
(C) গ্লোবিউলিন – উদাহরণ হচ্ছে ডিমের কুসুম, রক্তরস।
(D) অ্যালবুমিন – উদাহরণ হচ্ছে ডিমের সাদা অংশ, রক্তরস ও দুধ।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি সরল প্রোটিনের উদাহরণ নয়?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Albumin B. Globulin
C. Lipoprotein D. Prolamin

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ ভৌত-রাসায়নিক গুণাবলি ও দ্রবণীয়তার ভিত্তিতে প্রোটিনকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথাঃ- ১. সরল প্রোটিন ২. যুগ্ম প্রোটিন ৩. উদ্ভূত প্রোটিন

দ্রবণীয়তার ওপর ভিত্তি করে সরল প্রোটিনকে আবার ৭ ভাগে ভাগ করা যায়–

(i) অ্যালবিউমিন
(ii) গ্লোবিউলিন
(iii) গ্লুটেলিন
(iv) প্রোলামিন
(v) হিস্টোন
(vi) প্রোটামিন
(vii) স্ক্লেরোপ্রোটিন।

[Ref. হাসান স্যার]

02. এনজাইম পেপসিনের অপটিমাম pH কত?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ৪.৫০ B. ২.০০
C. ২.৫০ D. ৪.০০

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ যে pH এ এনজাইমের কার্যকারিতা সবচেয়ে বেশি তাকে সেই এনজাইমের অপটিমাম pH বলে।

এনজাইম	অপটিমাম pH
পেপসিন	২.০
ইনভারটেজ	৪.৫
সেলুবায়েজ	৫.০
ইউরিয়েজ	৭.০
ট্রিপসিন	৮.০

[Ref. হাসান স্যার]

03. উদ্ভিদের প্রধান ডাইস্যাকারাইড হলো– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ম্যালটোজ B. ম্যানোজ
C. ল্যাকটোজ D. সুকরোজ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা ঃ উদ্ভিদের প্রধান ডাইস্যাকারাইড হলো– সুকরোজ।

[Ref. হাসান স্যার]

04. সেলুলোজে কোন বন্ধনটি বিদ্যমান? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. α-গ্লাইকোসাইডিক B. β-গ্লাইকোসাইডিক
C. হাইড্রোজেন D. পেপটাইড

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

সেলুলোজে β-গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন বিদ্যমান। স্টার্চ, গ্লাইকোজেনে α- গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন বিদ্যমান। পেপটাইড বন্ধন বিদ্যমান প্রোটিনে।

[Ref. হাসান স্যার]

05. নিম্নের কোনটি বিজারক শর্করা? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. মল্টেজ B. সুক্রোজ
C. গ্লাইকোজেন D. সেলোবায়োজ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

রিডিউসিং বা বিজারক শর্করা ঃ গ্লুকোজ, ফ্রুক্টোজ, ম্যানোজ, গ্যালাক্টোজ, সেলোবায়োজ।

নন-রিডিউসিং বা অবিজারক শর্করা ঃ সুকরোজ, স্টার্চ।

ম্যালটোজ আংশিক রিডিউসিং শ্যুগার। মল্টেজ একটি শর্করা পরিপাককারী এনজাইম যা লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

06. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. মানবদেহে বিদ্যমান অ্যামিনো এসিডগুলোর প্রায় সবগুলিই α-অ্যামিনো এসিড
B. টারপেনটাইন একটি উদ্বায়ী তেল
C. সেলুলোজ একটি বিজারক প্রকৃতির পলিস্যাকারাইড
D. সবুজ উদ্ভিদে গ্লাইকোজেন সম্পূর্ণভাবে অনুপস্থিত

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ সেলুলোজ বিজারণ ক্ষমতাহীন।

[Ref. হাসান স্যার]

07. নিম্নের কোনটি উৎসেচকের উপাদান? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. লিপিড B. প্রোটিন
C. মনোস্যাকারাইড D. গ্লাইকোপ্রোটিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ এনজাইম/উৎসেচক, হরমোন, অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডি প্রোটিন জাতীয় পদার্থ।

[Ref. হাসান স্যার]

08. নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. গ্লাইকোজেন স্যুগার জাতীয় কার্বোহাইড্রেট
B. লো-ডেনসিটি লাইপোপ্রোটিন একটি ক্ষতিকারক কোলেস্টরল
C. নিউক্লিওপ্রোটিন একটি যুগ্মপ্রোটিন
D. উদ্ভিদ সাধারণত 20 টি অ্যামিনো এসিড দ্বারা বিভিন্ন প্রোটিন তৈরি করে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ গ্লাইকোজেন নন-স্যুগার জাতীয় কার্বহাইড্রেট।

[Ref. হাসান স্যার]

09. নিম্নে প্রদত্ত কোনটি ভিটামিন 'বি$_1$' এর নাম? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. রিবোফ্ল্যাভিন B. অ্যাসকরবিক এসিড
C. প্যানটোথেনিক এসিড D. থায়ামিন

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ভিটামিন 'বি$_1$' হচ্ছে- থায়ামিন।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৪র্থ অধ্যায় ঃ অণুজীব

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি RNA ভাইরাসের উদাহরণ নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Mumps virus B. Rabies virus
C. Polio virus D. Variola virus

Ans: D

ব্যাখ্যা ঃ

DNA ভাইরাসের নাম মনে রাখার উপায় ঃ

টিপুর ↓ TIV
ভাই ↓ ভ্যারিওলা
টিটু ↓ T2
ভ্যানিলা ↓ ভ্যাকসিনিয়া

হতে ↓ হার্পিস
ফ্রান্সে ↓ ফুলকপি মোজাইক
এল ↓ এডিনো
হেপাটাইটিস-বি

02. নিচের কোনটি ভাইরাসজনিত জ্বর নয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ডেঙ্গু জ্বর B. চিকুনগুনিয়া জ্বর
C. টাইফয়েড জ্বর D. ইনফ্লুয়েঞ্জা জ্বর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ *Salmonella typhi* নামক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা টাইফয়েড জ্বর হয়ে থাকে। ডেঙ্গু, চিকুনগুনিয়া ও ইনফ্লুয়েঞ্জা জ্বর ভাইরাস দ্বারা হয়ে থাকে।

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিচের কোন ব্যাকটেরিয়া মুক্ত অক্সিজেন ছাড়াই বাঁচে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Azotobactor B. Bacillus
C. Clostridium D. Staphylococcus

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ অক্সিজেনের নির্ভরশীলতা অনুসারে ব্যাকটেরিয়া প্রধানত ২ প্রকার–

(i) অ্যারোবিক (Aerobic) ঃ এরা বাতাসের মুক্ত অক্সিজেন ছাড়া বাঁচে না। উদাহরণ ঃ *Azotobacter beijerinckia*

(ii) অ্যানঅ্যারোবিক (Anaerobic) ঃ এরা বাতাসের মুক্ত অক্সিজেন ছাড়া বাঁচে। উদাহরণ ঃ *Clostridium*

[Ref. আজমল স্যার]

04. নিচের কোনটি অসামঞ্জস্যশীল? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ইয়েলো ফিভার B. টাইফয়েড ফিভার
C. ইনফ্লুয়েঞ্জা ফিভার D. ডেঙ্গু ফিভার

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ইয়েলো ফিভার, ইনফ্লুয়েঞ্জা ফিভার ডেঙ্গু ফিভার ভাইরাস ঘটিত রোগ। অপরপক্ষে টাইফয়েড ফিভার ব্যাকটেরিয়া ঘটিত তাই টাইফয়েড ফিভার অসামঞ্জস্যশীল।

[Ref. হাসান স্যার]

05. সোয়াইন ফ্লু রোগের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. CMV B. HIV
C. রুবেলা D. H_1N_1

Ans. D. H_1N_1

A. CMV → সাইটোমেগালো ভাইরাস

B. HIV → AIDS রোগ হয়

C. রুবেলা → মানুষের হাম হয়

এছাড়া Virus দিয়ে সৃষ্ট আরও কিছু রোগ হল :

সৃষ্ট রোগের নাম	ভাইরাসের নাম
ডেঙ্গু	ফ্ল্যাভি ভাইরাস
বার্ড ফ্লু	H_5N_1 (ইনফ্লুয়েঞ্জা এ ভাইরাস)
SARS	Nipah Virus
গুটি বসন্ত	ভেরিওলা ভাইরাস
জল বসন্ত	Varicella-Zoster virus
জলাতঙ্ক	র‍্যাবিস ভাইরাস
পশুর ফুট এন্ড মাউথ (খুরারোগ)	ফুট এন্ড মাউথ ভাইরাস
গো-বসন্ত	ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
ইঁদুরের টিউমার	পলিওমা ভাইরাস
কোষের লাইসিস	Ebola ভাইরাস
এনোজেনিটাল ক্যান্সার	পেপিলোমা ভাইরাস
ক্যাপোসি সার্কোমা	হার্পিস সিমপ্লেক্স

[Ref. হাসান স্যার]

06. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীর মূলতঃ কি দিয়ে গঠিত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. কাইটিন B. মিউকোপ্রোটিন
C. মুরামিক এসিড D. সেলুলোজ

Ans. B

ব্যাখ্যা ঃ

A. কাইটিন → ছত্রাকের কোষপ্রাচীর কাইটিন দিয়ে গঠিত।

B. মিউকোপ্রোটিন → ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীরের প্রধান উপাদান হলো পেপটিডোগ্লাইকান বা মিউকোপেপটাইড যা একটি কার্বোহাইড্রেট পলিমার।

C. মুরামিক এসিড → প্রধান উপাদান মিউকোপেপটাইড এর সাথে কিছু পরিমাণ মুরামিক এসিড ও টিকোইক এসিডও পাওয়া যায়।

D. সেলুলোজ → উদ্ভিদদেহের প্রধান গাঠনিক পদার্থ

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by: Mamunul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

07. কোন রোগটি ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ম্যালেরিয়া B. ডেঙ্গু
C. কলেরা D. হেপাটাইটিস

Ans. C

ব্যাখ্যা :

A. ম্যালেরিয়া → ম্যালেরিয়া পরজীবী দ্বারা সৃষ্ট একধরনের জ্বররোগ।
B. ডেঙ্গু → ফ্লাভি ভাইরাস সৃষ্ট রোগ।
C. কলেরা → Vibrio cholerae নামক ব্যাকটেরিয়া দিয়ে রোগ।
D. হেপাটাইটিস → ভাইরাসজনিত জন্ডিস রোগ।

এছাড়াও ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট মানুষের আরও কিছু রোগের নাম:

মানুষের রোগ	যক্ষা	*Mycobacterium tuberculosis*
	টাইফয়েড	*Salmonella typhae*
	কলেরা	*Vibrio cholerae*
	ডিপথেরিয়া	*Corynebacterium diptheriae*
	আমাশয়	*Bacillus dysenteri*
	ধনুষ্টংকার	*Clostridium tetani*
	নিউমোনিয়া	*Diplococcus pneumoniae*
	হুপিং কাশি	*Bordetella pertusis*
	এন্থ্রাক্স	*Bacillus anthracis*
	মেনিনজাইটিস	*Neisseria meningitidis*
	কুষ্ঠরোগ	*Mycobacterium leprae*
STD (Sexually Transmitted Diseases)	গনোরিয়া	*Neisseria gonorrhoea*
	সিফিলিস	*Treponema pallidum*
	ক্ল্যামাইডিয়া	*Chlamydia trachomatis*

[Ref. হাসান স্যার]

08. নিচের কোনটির দ্বারা গনোরিয়া রোগ হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. ভাইরাস B. ব্যাকটেরিয়া
C. ছত্রাক D. প্রোটোজোয়া

Ans : (B)

ব্যাখ্যা : ভাইরাস দ্বারা মানুষের রোগ : ইনফ্লুয়েঞ্জা, হাম, বসন্ত, ডেঙ্গু, ভাইরাল হেপাটাইটিস, জলাতঙ্ক, হার্পিস, এইডস।

ব্যাকটেরিয়া দ্বারা মানুষের রোগ : যক্ষ্মা টাইফয়েড, কলেরা ডিপথেরিয়া, আমাশয়, ধনুষ্টংকার, নিউমোনিয়া, হুপিংকাশি, গনেরিয়া, সিফিলস, এনথ্রাক্স, মেনিনজাইটিস, কুষ্ঠরোগ, আনডিউলেটেড জ্বর।

[Ref. হাসান স্যার]

09. কোন রোগটি ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. হেপাটাইটিস B. ম্যালেরিয়া
C. ডেঙ্গু D. কলেরা

Ans : D

ব্যাখ্যা : ৬-এর ব্যাখ্যা।

10. ডেঙ্গু কোন ভাইরাসজনিত রোগ? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. পটি ভাইরাস B. ফ্লাভি ভাইরাস
C. ইবোলা ভাইরাস D. এডিনো ভাইরাস

Ans : (B)

ব্যাখ্যা : ডেঙ্গুরোগের ভাইরাসের নাম ফ্লাভি ভাইরাস। এ ভাইরাসের পোষক হল মানুষ আর বাহক Aedes aegypti, Aedes albopictus। সারা পৃথিবীতে ১০ কোটি মানুষ ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত।

[Ref. আজমল স্যার]

11. ম্যালেরিয়া জীবাণুর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. অন্তঃপরজীবী B. আবশ্যিক পরজীবী
C. ক্ষতিকর পরজীবী D. অনাবশ্যিক পরজীবী

Ans. D

ব্যাখ্যা : পরজীবীর প্রকারভেদ :

ক. পোষকদেহে অবস্থানের ভিত্তিতে

১. বহিঃপরজীবী- স্তন্যপায়ীর গাত্রের এটুলি, Boophilus
২. অন্তঃপরজীবী- ম্যালেরিয়ার জীবাণু, Plasmodium.

খ. জীবন পদ্ধতির ভিত্তিতে

১. আবশ্যিক পরজীবি-ম্যালেরিয়ার পরজীবি, Plasmodium.
২. অনাবশ্যিক পরজীবি -Acanthamoeba

গ. রোগ সৃষ্টির ভিত্তিতে

১. ক্ষতিকর রোগসৃষ্টিকারী পরজীবী - ম্যালেরিয়ার পরজীবী- Plasmodium.
২. অক্ষতিকর - দাঁতের চারপাশে বসবাসরত Entamoeba gingivalis.
৩. অতিপরজীবি - Heterakis gallinae মোরগ-মুরগীর অন্ত্রের একটি পরজীবী।

12. কোন ভাইরাসটি ঘনক্ষেত্রাকার আকৃতির? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. ভ্যাকসিনিয়া
B. এনসেফালাইটিস টিউমার
C. টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
D. মাম্পস

Ans. A

ব্যাখ্যা :

i. দন্ডাকার ভাইরাস (ATM)- আলফালফা মোজাইক ভাইরাস টোবাকো মোজাইক ভাইরাস, মাম্পস্ ভাইরাস।
ii. গোলাকার (Spherical) - ডেঙ্গু, HIV, TIV, পোলিও ভাইরাস
iii. ঘণক্ষেত্রাকার (Cubical) - হার্পিস, ভ্যাকসিনিয়া
iv. ব্যাঙাচি আকার (Tadpole shaped) -T_2, T_4, T_6 etc.
v. ডিম্বাকার (Oval shaped) - ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস [মনে রাখার উপায় - ইনফ্লুয়েঞ্জা ঠান্ডায় ডিম পোচ ভালো লাগে]

[Ref. হাসান স্যার]

13. টুংরো ভাইরাস কোন গাছকে রোগাক্রান্ত করে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. ধান B. গম
C. ভুট্টা D. মটর

Ans. A

ব্যাখ্যা :

রোগের নাম	পোষক দেহ	ভাইরাসের নাম
১. তামাকের মোজাইক	তামাক	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
২. সিমের মোজাইক	সিম	বীন মোজাইক ভাইরাস
৩. টমেটোর বুসিস্টান্ট	টমেটো	টমেটো বুসিস্টান্ট ভাইরাস
৪. ধানের টুংরোরোগ	ধান	টুংরো ভাইরাস
৫. কলার বানচি টপ	কলা	বানচি টপ ভাইরাস
৬. গোল আলুর মোজাইক রোগ	গোলআলু	পট্যাটো মোজাইক ভাইরাস

[Ref. হাসান স্যার]

14. কোনটি ডিনাইট্রিফাইং ব্যাকটেরিয়া নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. Thiobacillus denitrificans
B. Nitrobacter
C. Pseudomonus
D. Micrococcus deniftrificans

Ans. C

ব্যাখ্যা : Pseudomonas, Azotobacter এবং Clostridium নাইট্রিফাইয়িং ব্যাকটেরিয়া।

[Ref. হাসান]

15. মাটিতে নাইট্রোজেনের পরিমাণ বাড়ায় যে উদ্ভিদ– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ধান B. ছোলা
C. আম D. ভুট্টা

Ans. B

ব্যাখ্যা : সবুজ অ্যালগি ও মটর, শিম, ছোলা প্রভৃতি লিগুমিনাস জাতীয় উদ্ভিদের শিকড়ের গুটিতে বসবাসকারী সিমবায়োটিক জীবাণু বায়ুর N_2 শোষণ করে।

[Ref. হাসান স্যার]

16. কোনটিতে জনুক্রম ঘটে না? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ব্যাক্টেরিয়া B. মস
C. মিউকর D. স্পাইরোগাইরা

Ans. A

ব্যাখ্যা: জনুক্রম ঘটে– মস, মিউকর, স্পাইরোগাইরাতে। জনুক্রম ঘটে না– ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাসে।

17. কোনটি স্বাভাবিক ব্যাকটেরিয়ার গঠনে অনুপস্থিত? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ক্রোমাটোফোর B. ভলিউটিন
C. ফ্লাজেলা D. ক্যাপসুল

Ans. A

ব্যাখ্যা : একটি আদর্শ ব্যাকটেরিয়া নিম্নলিখিত অংশ নিয়ে গঠিত :-

a. ফ্লাজেলা
b. ক্যাপসিউল
c. কোষপ্রাচীর
d. সাইটোপ্লাজমিক মেমব্রেন
e. সাইটোপ্লাজম : এর মধ্যে থাকে–
   i. রাইবোসোম
   ii. ক্রোম্যাটোফোর (শুধু সালোকসংশ্লেষণকারী ব্যাকটেরিয়াতে থাকে)
   iii. ভলিউটিন
   iv. কোষ গহ্বর
f. সিউডো নিউক্লিয়াস
g. কতক ব্যাকটেরিয়াতে ছোট বৃত্তাকার প্লাসমিড DNA থাকে

[Ref. হাসান স্যার]

18. ভাইরাস-এর গঠনে কোন জোড়াটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. প্রোটিন এবং নিউক্লিক এসিড
B. শর্করা ও নিউক্লিক এসিড
C. শর্করা ও অ্যামাইনো এসিড
D. প্রোটিন এবং অ্যামাইনো এসিড

Ans. A

ব্যাখ্যা : ভাইরাস প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড দিয়ে গঠিত। একে নিউক্লিওক্যাপসিড বলে।

19. নিম্নের কোন অবস্থানে প্লাজমোডিয়ামের সাইজোন্ট পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. অ্যানোফিলিস মশার পাকস্থলীতে
B. মানুষের শ্বেত কণিকায়
C. মানুষের লোহিত রক্ত কণিকায়
D. অ্যানোফিলিস মশকীর লালাগ্রন্থিতে

Ans. C

ব্যাখ্যা : প্লাজমোডিয়ামের সাইজোন্ট পাওয়া যায়–
(ক) মানুষের লোহিত রক্তকণিকায় বা RBC- তে ও
(খ) মানুষের যকৃত বা লিভারে।

[Ref. হাসান স্যার]

20. নিম্নের কোনটি সংক্রামক ব্যাধি নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয় না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. টিকাদান B. উদ্বুদ্ধকরণ
C. এ্যান্টিবডি D. ডি ডি টি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : ডি.ডি.টি বাংলাদেশে কীটনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

টিকা দান → যক্ষা, পোলিও, ডিপথেরিয়া, হুপিংকপ প্রভৃতি রোগের টিকা দান করা হয়।

এ্যান্টিবডি → টিটেনাস নিয়ন্ত্রণে Anti tetanus serum (ATS) এ্যান্টিবডি ব্যবহার করা হয়।

উদ্বুদ্ধ করণ → সামাজিক সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্য TV, Radio এর মাধ্যমে বিভিন্ন সংক্রামক ব্যাধির বিরুদ্ধে মানুষকে উদ্বুদ্ধ করা হয়। যেমন: ATDS.

21. ব্যাক্টেরিয়া সম্পর্কে নিম্নের কোন উক্তিটি অসত্য? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. এগুলো একাকি বসবাস করতে পারে না
B. জৈব পদার্থের পচন প্রক্রিয়ায় এরা সক্রিয়ভাবে কাজ করে
C. কিছু কিছু ব্যাক্টেরিয়া অক্সিজেনের উপস্থিতিতে বেঁচে থাকতে পারে না
D. এরা মাইটোসিস পদ্ধতিতে প্রজনন করে

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : এরা অ্যামাইটোসিস পদ্ধতিতে প্রজনন করে।

[Ref. হাসান স্যার]

22. নিম্নের কোন অণুজীব জীবাণু অস্ত্র হিসাবে ব্যবহৃত হয় না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. অ্যানথ্রাক্স ব্যাসিলাস B. প্লেগ ব্যাসিলাই
C. কলেরা ভিব্রিও D. প্লাজমোডিয়াম প্রজাতি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : যেসব জীবাণু শরীরের বাইরে বেঁচে থাকতে পারে তারাই জীবাণু অস্ত্রে ব্যবহৃত হয়। প্লাজমোডিয়াম জীবাণু শরীরের বাইরে বেঁচে থাকতে পারে না।

23. ব্যাকটেরিয়ার জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. অজৈব লবণ জারিত করে
B. সাধারণত দ্বিভাজন প্রক্রিয়ায় এরা সংখ্যা বৃদ্ধি ঘটায়
C. সবসময় ক্ষতিকারক
D. ফ্লাজেলাযুক্ত ব্যাকটেরিয়া তরল মাধ্যমে চলাচল করতে পারে

উত্তর : C

■ **ব্যাকটেরিয়ার উপকারিতা ঃ**

(i) এন্টিবায়োটিক ঔষুধ প্রস্তুতিতে (পলিমিক্সিন)
(ii) টিকা প্রস্তুতিতে (যক্ষা, ডি. পি. টি. বি.সি.জি. ধনুস্টংকার, টাইফয়েড ইত্যাদি রোগের)
(iii) দুগ্ধ হতে মাখন, পনীর, দই তৈরিতে
(iv) চামড়া হতে লোম ছাড়াতে ও পাটের আঁশ ছাড়াতে।
(v) সেলুলোজ হজমে ও মাটির উর্বরতা বৃদ্ধিতে।
(vi) ভিটামিন প্রস্তুতিতে-মানুষের অন্ত্রে -E.coli ভিটামিন- E, B_{12}, K; ফলিক এসিড, নিকোটিন ও রাইবোফ্লাভিন প্রস্তুত করে।
(vii) সমুদ্রের পানিতে ভাসমান তেল অপসারণে এবং রাসায়নিক পদার্থ (ভিনেগার, ল্যাকটিক এসিড) তৈরিতে এটি প্রয়োজনীয়।
(viii) মাটিতে N_2 সংবন্ধনে।
(ix) জৈব সার উৎপাদনে।

[Ref. হাসান স্যার]

24. এইডস নিম্নের কোন ভাইরাস দিয়ে সংগঠিত হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. Vaccinia B. CD_4
C. HIV D. TMV

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : Vaccinia, CD_4, TMV ভাইরাসের নাম, রোগের নাম নয়। HIV ভাইরাস দিয়ে এইডস রোগ হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

25. নিম্নের কোনটি দিয়ে ভাইরাস গঠিত? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. মাত্র নিউক্লিক এসিড
B. লিপিড এবং নিউক্লিক এসিড
C. প্রোটিন এবং নিউক্লিক এসিড
D. প্রোটিন এবং লিপিড

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ভাইরাস প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড দিয়ে গঠিত।

[Ref. হাসান স্যার]

26. নিম্নে উল্লেখিত কোন সাইজোগনিতে ম্যালেরিয়া জ্বরের লক্ষণ প্রকাশ পায়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. এক্সোইরিথ্রোসাইটিক B. প্রি-ইরিথ্রোসাইটিক
C. ইরিথ্রোসাইটিক D. হেপাটিক

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ইরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির ম্যালেরিয়া পরজীবীর মেরোজয়েট দশার জীবাণু রক্তস্রোতে প্রবেশ করলে দেহের শ্বেত রক্তকণিকা এদের প্রতিরোধ করতে চেষ্টা করে। এসময় রক্তে প্রচুর পরিমাণ পাইরোজেন নামক রাসায়নিক পদার্থ জমা হয়। পাইরোজেনের প্রভাবেই জ্বর আসে।

[Ref. হাসান স্যার]

27. নিম্নের কোন্‌টি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. একটি ভাইরাসে DNA এবং RNA সাধারণত এক সাথে অবস্থান করে না

B. পোলিও একটি DNA ভাইরাস

C. HIV মানবদেহে T-cell লিম্ফোসাইট এবং ম্যাক্রোফেজকে আক্রমণ ও ধ্বংস করে

D. ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিওফাজ বলে

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ পোলিও একটি RNA Virus। আরও কিছু RNA Virus হলো: TMV, পটেটো X মোজাইক, ডেঙ্গু, পীতজ্বর, মাম্পস, মিজেল্‌স, ইনফ্লুয়েঞ্জ-B, এনসেফালাইটিস।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. সংক্রামক ডায়রিয়ার জন্য দায়ী অনুজীব কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Rota virus B. Ebola virus

C. Polioma virus D. Rhino virus

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ Rota virus এর জন্য ডায়রিয়া হয়ে থাকে। এছাড়াও Salmonella, Shigella, E.coli ব্যাকটেরিয়ার দ্বারাও ডায়রিয়া হতে পারে।

[Ref. হাসান স্যার]

02. সংক্রামন ক্ষমতাহীন ভাইরাসকে কি বলে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ভিরিয়ন B. নিউক্লিয়োক্যাপসিড

C. প্রিয়নস D. ভিরয়েড

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ **ভিরিয়ন ঃ** সংক্রমন ক্ষমতাসম্পন্ন সম্পূর্ণ ভাইরাস।
নিউক্লিয়োক্যাপাসিড ঃ সংক্রমন ক্ষমতাবিহীন ভাইরাস।
ভিরয়েড ঃ সংক্রমক RNA
প্রিয়নস ঃ সংক্রামক প্রোটিন ফাইব্রিল।

[Ref. হাসান স্যার]

03. কোনটির মাধ্যমে ম্যালেরিয়া রোগ শনাক্ত করা হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সাফনার্স দানা B. সাইজন্ট

C. হিমোজয়েন D. পাইরোজেন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির অ্যামিবয়েড ট্রফোজয়েট দশায় সাফনার্স দানা (কণা) পাওয়া যায়। এর উপস্থিতি দেখে ম্যালেরিয়া রোগ শনাক্ত করা হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

04. যৌন বাহিত রোগের জন্য দায়ী কোন ব্যাকটেরিয়া? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. *Vibrio*

B. *Clostridium tetani*

C. *Diplococcus pneumonae*

D. *Chlamydia trachomatis*

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

A. Vibrio → ব্যাকটেরিয়ার Genus -এর নাম

B. Clostridium tetani → টিটেনাস রোগ হয়

C. Diplococcus pneumonae → নিউমোনিয়া রোগ হয়

D. Chlamydia trachomatis → ক্ল্যামাইডিয়া নামক যৌন রোগ (STD) হয়।

05. গনোরিয়া রোগের জীবাণু একটি– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ভাইরাস B. ব্যাকটেরিয়া

C. ফাংগাস D. প্যারাসাইট

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : গনোরিয়া রোগের জীবাণু *Neisseria gonorrhoeae* একটি ব্যাকটেরিয়া।

[Ref. হাসান স্যার]

06. *E. coli* মানুষের অন্ত্রে নিম্নের কোন ভিটামিন তৈরি করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. C B. D

C. B_{12} D. A

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ *E. coli* মানুষের অন্ত্রে ভিটামিন বি কমপ্লেক্স সরবরাহ করে থাকে।

[Ref. হাসান স্যার]

07. ভাইরাসের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. পোষকের বাইরে নিষ্ক্রিয়

B. প্রকরণ সৃষ্টি করে না

C. আবাসস্থল মৃত কোষ

D. বিপাকীয় ক্রিয়া সংঘটিত হয়

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ ভাইরাস পোষক কোষের বাহিরে নিষ্ক্রিয় এবং পোষক কোষের ভিতরে সক্রিয়। ভাইরাস প্রকরণ সৃষ্টি করে। এনজাইম না থাকার কারণে বিপাক ক্রিয়া সংঘটিত হয় না।

[Ref. হাসান স্যার]

08. নিম্নের কোন তথ্যটি ম্যালেরিয়া সম্পর্কে সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. প্লাজমোডিয়াম ফ্যালসিপ্যারাম ম্যালিগন্যান্ট টারশিয়ারি ম্যালেরিয়া সৃষ্টি করে

B. ম্যালেরিয়া রোগের একমাত্র চিকিৎসা ক্লোরোকুইন

C. ম্যালেরিয়া জীবাণু একটি আন্তঃপরজীবী প্রোটোজোয়া

D. প্লাজমোডিয়াম ভাইভেক্স ম্যালেরিয়ার সুপ্তিকাল 14 দিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ক্লোরোকুইন ছাড়াও ম্যালেরিয়া রোগের চিকিৎসায় নিভাকুইন, কেমোকুইন, অ্যাভনোক্লোর, প্যালাড্রিন ইত্যাদি ঔষধ ব্যবহৃত হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

09. নিম্নের কোন তথ্যটি ভাইরাস সম্পর্কে সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ভাইরাস যে কোন কোষেই সংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারে

B. বার্ড ফ্লু ভাইরাস SARS রোগ সৃষ্টি করতে সক্ষম

C. ভাইরাসের ক্যাপসিড স্তরটিই অ্যান্টিজেনিক

D. ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিওফাজ বলে

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের SARS রোগের জন্য দায়ী Nipah virus. অ্যাভিয়ান ইনফ্লুয়েঞ্জা H_5N_1 ভাইরাসের কারণে বার্ড ফ্লু রোগ হয়।

[Ref. হাসান]

10. নিম্নের কোনটি সালমোনেলা টাইফি দ্বারা সংঘটিত হয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. পোলিও মাইলাইটস B. হাম

C. টাইফয়েড D. রুবেলা

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

জীবাণু	সৃষ্ট রোগ
পোলিও ভাইরাস	পোলিওমাইলাইটিস
রুবিওলা ভাইরাস	হাম
সালমোনেলা টাইফি (ব্যাকটেরিয়া)	টাইফয়েড

[Ref. হাসান]

11. অ্যানোফিলিস মশা নিম্নের কোন রোগ ছড়ানোয় সাহায্য করে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ফাইলেরিয়াসিস B. ডেঙ্গু

C. ম্যালেরিয়া D. কালাজ্বর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ফাইলেরিয়াসিস → কিউলেক্স মশা

ডেঙ্গু → এডিস মশা

কালাজ্বর → বেলে মাছি (Sand fly)

ম্যালেরিয়া → স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশা

[Ref. হাসান স্যার]

12. অ্যানোফিলিস মশা নিম্নের কোন রোগ ছড়ানোয় সাহায্য করে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ফাইলেরিয়াসিস B. ডেঙ্গু

C. ম্যালেরিয়া D. কালাজ্বর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ফাইলেরিয়াসিস → কিউলেক্স মশা

ডেঙ্গু → এডিস মশা

কালাজ্বর → বেলে মাছি (Sand fly)

ম্যালেরিয়া → স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশা

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৫ম অধ্যায় ঃ শৈবাল ও ছত্রাক

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি বাদামী শৈবালের (Phaeophyta) সঞ্চিত খাদ্য নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ম্যানিটল B. স্টার্চ
C. ল্যামিনারিন D. এলগিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

শ্রেণি	সঞ্চিত খাদ্য
Chlorophyta (সবুজ শৈবাল) উদাহরণ- *Ulothrix*	স্টার্চ
Chrysophyta (গোল্ডেন ব্রাউন শৈবাল) উদাহরণ- *Navicula*	ক্রাইসোল্যামিনারিন
Pyrrhophyta (অগ্নি শৈবাল) উদাহরণ- *Gymnodimum*	প্যারামাইলন
Phaeophyta (বাদামী শৈবাল) উদাহরণ- *Sargassum*	ল্যামিনারিন, ম্যানিটল, এলগিন
Rhodophyta (লোহিত শৈবাল) উদাহরণ- *Polysiphonia*	ফ্লোরিডিয়ান স্টার্চ, এগার-এগার, ক্যারাজীনান

[Ref. হাসান স্যার]

02. অগ্নিশৈবাল (Fire Algae) নামে পরিচিত নিচের কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Euglenophyta B. Pyrrhophyta
C. Chrysophyta D. Phaeophyta

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

Pyrrhophyta- অগ্নি শৈবাল (fire algae) বা Dinoflagellate
Chrysophyta- গোল্ডেন ব্রাউন (সোনালী-বাদামী) শৈবাল
Rhodophyta- লোহিত শৈবাল
Phaeophyta- বাদামী শৈবাল
Chlorophyta- সবুজ শৈবাল

[Ref. হাসান স্যার]

03. পরজীবী ছত্রাক কোন বিশেষ ধরনের হাইফির মাধ্যমে পোষক দেহ থেকে পুষ্টি শোষণ করে থাকে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. রাইজোমর্ফ B. মাইসেলিয়াম
C. হস্টোরিয়াম D. মাইকোরাইজা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A. রাইজোমর্ফ : *Agaricus* এর দড়ির মতো হাইফাল অংশকে রাইজোমর্ফ বলে।

B. মাইসেলিয়াম : *Agaricus* এর দৈহিক অংশকে মাইসেলিয়াম বলে।

D. মাইকোরাইজা : উদ্ভিদের সরু মূল বা মূলরোমের চারদিকে বা অভ্যন্তরে নির্দিষ্ট ছত্রাক জালের মতো বেষ্টন করে রাখে এদের মাইকোরাইজাল ছত্রাক বলে। উদ্ভিদ মূল ও ছত্রাকের মধ্যকার এই অ্যাসোসিয়েশনকে বলা হয় মাইকোরাইজা।

[Ref. হাসান স্যার]

04. *Ulothrix* শৈবালের ক্লোরোপ্লাস্টের আকৃতি কিরূপ? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. অর্ধচন্দ্রাকার B. গার্ডলাকৃতির
C. গোলাকার D. পিপাকৃতির

Ans. B. গার্ডলাকৃতির

ব্যাখ্যা :

শৈবাল	ক্লোরোপ্লাস্টের আকৃতি
Chlamydomonas	পেয়ালাকৃতি
Spirogyra	সর্পিলাকার
Oedogonium	জালিকাকার
Zygnema	তারকাকার
Ulothrix	ফিতা/আংটি/গার্ডলাকৃতির
Pithophora	গোলাকার

[Ref. হাসান স্যার]

05. Agaricus এর সঞ্চিত খাদ্য কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. গ্লাইকোজেন B. স্টার্চ
C. সেলুলোজ D. তৈল বিন্দু

Ans : D

ব্যাখ্যা :

A. গ্লাইকোজেন → প্রাণিদেহে, ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য
B. স্টার্চ → উদ্ভিদ দেহের সঞ্চিত খাদ্য
C. সেলুলোজ → উদ্ভিদ দেহের প্রধান গাঠনিক উপাদান
D. তৈল বিন্দু → Agaricus ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য

এছাড়াও আরও কিছু শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য

Pyrrhophyta → Paramylon
Chrysophyta → Chrysolaminarin
Rhodophyta → Floridian starch
Phaeophyta → Laminarin এবং manitol
Chlorophyta → স্টার্চ

[Ref. : হাসান স্যার]

06. আলুর বিলম্বিত ধ্বসা রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণু হলো– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. Rhizopus B. Penicillium
C. Mucor D. Phytophthora

Ans : D

ব্যাখ্যা : গোল আলুর বিলম্বিত ধ্বসা রোগের জীবাণু Phytophthora infestans আলুর স্ফীতকন্দ গুলো এ রোগে আক্রান্ত হয়।

[Ref. আজমল স্যার]

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

07. বর্ণাধার নাই এমন উদ্ভিদ হল – (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. ছত্রাক B. ব্যাকটেরিয়া
C. শৈবাল D. মস

Ans. A

ব্যাখ্যা : ছত্রাকে ক্লোরোফিল নেই, তাই ছত্রাক বর্ণহীন।

[Ref. হাসান স্যার]

08. কোনটি স্পাইরোগাইরা-এর বংশ বিস্তার প্রক্রিয়া নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. অঙ্গজ প্রজনন B. যৌন প্রজনন
C. অপুংজনি প্রজনন D. অযৌন প্রজনন

Ans. Blank

ব্যাখ্যা : Spirogyra - এর বংশবৃদ্ধি ও জনন তিন প্রকার

i. অঙ্গজ বংশবৃদ্ধি (অঙ্গজ জনন)
ii. অযৌন জনন (অপুংজনি) এবং
iii. যৌন জনন

[Ref. হাসান স্যার]

09. অ্যাগারিকাস এর জনন অংশ কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. মাইসেলিয়াম B. ফ্রুট বডি
C. হাইফি D. রাইজোমর্ফ

Ans. B

ব্যাখ্যা :

১. দড়ির মত হাইফি অংশকে রাইজোমরফ্ (rhizomorph) বলা হয়।
২. জনন অংশ তথা ফ্রুট বডি (fruiting body) মাটি বা আবদ্ধ মাধ্যমে থেকে উপরে উঠতে থাকে।
৩. কান্ডের ন্যায় অংশ স্টাইপ, ছাতার ন্যায় অংশ পাইলিয়াস, পর্দার ন্যায় অংশ গিল বা ল্যামিলী, চক্রাকার অংশ অ্যানুলাস।
৪. ফ্রুট বডিকে ব্যাসিডিওকার্প বলা হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

10. ছত্রাকে সঞ্চিত খাদ্য– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. সেলুলোজ B. চর্বি ও প্রোটিন
C. গ্লাইকোজেন ও সেলুলোজ
D. গ্লাইকোজেন ও তৈল বিন্দু

Ans. D

ব্যাখ্যা : ছাত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য– গ্লাইকোজেন ও তৈলবিন্দু।

আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু জেনে নিই:

সবুজশৈবাল (Spirogyra) সঞ্চিত খাদ্য-স্টার্চ বা শ্বেতসার
হলুদ- সোনালী শৈবাল (Navicula)-চর্বি ও ভলিউটিন
লোহিত শৈবাল (Polysiphonia) – ফ্লোরিডিয়ান স্টার্চ
বাদামী শৈবাল (Sargassum) – ল্যামিনারিন ও ম্যানিটল

[Ref. হাসান স্যার]

11. মাশরুমের মধ্যে নিম্নের কোন উপাদানটি অনুপস্থিত? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. প্রথম শ্রেণীর আমিষ
B. স্টেরল জাতীয় চর্বি
C. পলিস্যাকারাইড জাতীয় শর্করা
D. পেপটাইডোগ্লাইকান

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

আর ছত্রাকের কোষপ্রাচীর কাইটিন নির্মিত। পেপটিডোগ্লাইকান ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীরের প্রধান উপাদান। তাই ছাত্রাক বা মাশরুমে পেপটিডোগ্লাইকান নেই। Agaricus ছত্রাকের ফ্রুট বডি মাশরুম নামেও পরিচিত। এতে প্রচুর আঁশ, শর্করা, চর্বি, প্রোটিন, ভিটামিন, খনিজলবণ (K, Ca, Cu, Fe, P), প্রচুর উৎসেচক (এনজাইম), লোভাস্টানিন, এনটাডেনিন, ইরিটাডেনিন, Vit-B complex, Vit-C থাকে।

[Ref. হাসান স্যার]

12. বিভিন্ন বর্গের উদ্ভিদের জন্য নিম্নের কোনটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. মসবর্গীয় উদ্ভিদের দেহে মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড থাকে
B. ছত্রাকের জন্য আলোক অপরিহার্য নয়
C. সমাঙ্গবর্গ উদ্ভিদের জীবনচক্রে ভ্রূণ উৎপন্ন হয়
D. যে সব সমাঙ্গবর্গীয় উদ্ভিদের দেহে সালোকসংশ্লেষণের বর্ণকণিকা আছে, তারাই শৈবাল

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : সমাঙ্গবর্গ উদ্ভিদের জীবনচক্রে ভ্রূণ হয় না। কারণ এরা গ্যামিটোফাইটিক উদ্ভিদ।

[Ref. হাসান স্যার]

13. নিম্নের কোনটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. সমাঙ্গবর্গ উদ্ভিদের জীবনচক্রে ভ্রূণ উৎপন্ন হয়
B. যেসব সমাঙ্গবর্গীয় উদ্ভিদের দেহে সালোকসংশ্লেষণের বর্ণকণিকা আছে, তারাই শৈবাল
C. মসবর্গীয় উদ্ভিদের দেহে মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড থাকে
D. ছত্রাকের জন্য আলোক অপরিহার্য নয়

উত্তর : A

ব্যাখ্যা ঃ

বেন্থাম ও হুকারকৃত প্রাকৃতিক শ্রেণীবিন্যাসের ছক

Plant Kingdom (উদ্ভিদজগত)

উপজগত–১ ঃ ক্রিপ্টোগ্যামিয়া (অপুষ্পক)
i. এদের ফুল নেই তাই বীজ উৎপন্ন হয় না
ii. এরা প্রধানত স্পোরের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি করে।

উপজগত–২ ঃ ফ্যানেরোগ্যামিয়া
i. এদের অনেকের ফুল হয়।
ii. বীজের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটে।

বিভাগ–১ ঃ থ্যালোফাইটা (সমাঙ্গবর্গ)
i. এদের দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতাতে বিভেদিত হয়
ii. পরিবহন টিস্যু অনুপস্থিত
iii. জননাঙ্গ সাধারণত এককোষী।
iv. ভ্রূণ সৃষ্টি হয় না।

বিভাগ–২ ঃ ব্রায়োফাইটা (মসবর্গ)
i. এদের দেহে কাণ্ড ও পাতা আছে
ii. মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড বিদ্যমান।
iii. পরিবহণ টিস্যু নেই।
iv. ভ্রূণ সৃষ্টি হয়।
উদাহরণ ঃ *Riccia robusta* .

বিভাগ–৩ ঃ টেরিডোফাইটা (ফার্ণবর্গ)
i. দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতাতে বিভেদিত।
ii. পরিবহন টিস্যু বিদ্যমান।
iii. ভ্রূণ সৃষ্টি হয়
iv. জননাঙ্গ বহুকোষী ও জটিল প্রকৃতির।
উদাহরণ ঃ *Pteris vittata*

শ্রেণী–১ ঃ অ্যালজি (শৈবাল)
i. দেহে ক্লোরোফিল আছে তাই বর্ণময়।
ii. ক্লোরোফিল দিয়ে খাদ্য প্রস্তুত করে বলে এরা স্বভোজী।
iii. খাদ্য তৈরীর জন্য সূর্যালোক অপরিহার্য।
iv. কোষপ্রাচীর সেলুলোজ নির্মিত।
উদাহরণ ঃ *Spirogyra maxima* .

শ্রেণী–২ ফান্‌জাই (ছত্রাক)
i. দেহে ক্লোরোফিল নেই তাই বর্ণহীন।
ii. এরা পরজীবী বা মৃতজীবী।
iii. খাদ্য প্রস্তুত করে না বলে সূর্যালোক না হলেও চলে।
iv. কোষপ্রাচীর কাইটিন নির্মিত।
উদাহরণ ঃ *Mucor indicus*

বিভাগ ১ ঃ জিমোস্পার্মি (নগ্নবীজী)
i. এদের গর্ভাশয় নেই তাই ফল উৎপন্ন হয় না।
ii. বীজ অনাবৃত থাকে।
iii, পরিহন টিস্যু আছে।
iv. সাধারণত দ্বি-নিষেক নেই।
উদাহরণ ঃ *Cycas pectinata* .

বিভাগ ২ ঃ অ্যাঞ্জিওস্পার্মি (আবৃতবীজী)
i. এদের ফুলে গর্ভাশয় আছে তাই ফল উপন্ন হয়।
ii. বীজ ফলের অভ্যন্তরে অবস্থান করে।
iii. পরিবহন টিস্যু আছে।
iv. দ্বি-নিষেক ঘটে।

শ্রেণী–১ ঃ ডাইকটিলিডনি (দ্বিবীজপত্রী)
i. ভ্রূণে বীজপত্র দুটি।
ii. প্রধান মূলতন্ত্র থাকে।
iii. কাণ্ড শাখা-প্রশাখা যুক্ত ও পাতা জালিকা শিরাবিন্যাস বিশিষ্ট।
iv. পুষ্প টেট্রামেরাস বা পেন্টামেরাস।

শ্রেণী–২ ঃ মনোকটিনিডনি (একবীজপত্রী)
i. ভ্রূণে একটি বীজপত্র থাকে।
ii. অস্থানিক মূলতন্ত্র বিদ্যমান।
iii. কাণ্ড অশাখ ও পাতা সমান্তরাল শিরাবিন্যাস বিশিষ্ট।
iv. পুষ্প ট্রাইমেরাস।
উদাহরণ ঃ *Zea mays* (ভুট্টা)

উপশ্রেণী ১ ঃ পলিপেটালি
পাপড়ি মুক্ত অবস্থায় থাকে।
উদাহরণ ঃ *Brassica napus* (সরিষা)

উপশ্রেণী ২ ঃ গ্যামোপেটালি
পাপড়ি সংযুক্ত অবস্থায় থাকে।
উদাহরণ ঃ *Datura metel* (ধুতুরা)

উপশ্রেণী ৩ ঃ মনোক্ল্যামিডি
এদের পাপড়ি থাকে না।
উদাহরণ ঃ *Casuarina equisetifolia* (ঝাউ)

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৬ষ্ঠ অধ্যায় ঃ ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটা

Medical Admission Test Questions

01. 'প্রটোনেমা' নিচের কোন উদ্ভিদে পাওয়া যায়?
(মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ফার্ণ B. নগ্নবীজি উদ্ভিদ
C. গুপ্তবীজি উদ্ভিদ D. মস

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

ব্রায়োফাইটা বা মসবর্গীয় উদ্ভিদের কতিপয় বৈশিষ্ট্য ঃ

* এরা বহুকোষী অপুষ্পক উদ্ভিদ।
* সাধারণত দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় ভাগ করা যায় না।
* মূলের পরিবর্তে এদের দেহে এককোষী রাইজয়েড বা বহুকোষী স্কেল থাকে।
* এদের পুংজননাঙ্গকে অ্যান্থিরিডিয়াম এবং স্ত্রী জননাঙ্গকে আর্কিগোনিয়াম বলে।
* যৌন জনন উগ্যামী প্রকৃতির।
* এদের স্পোর হোমোস্পোরাস ধরনের।

[Ref. আজমল স্যার]

02. Pteris এর প্রতিটি পত্রখণ্ডকে কি বলে?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. র‍্যাকিস B. ফ্রন্ড C. রাইজোম D. পিনা

Ans. D. পিনা

ব্যাখ্যা :

A. র‍্যাকিস → Pteris এর পাতার অক্ষকে র‍্যাকিস বলে।
B. ফ্রন্ড → ফার্নের পাতাকে ফ্রন্ড বলে।
C. রাইজোম → রাইজোম হলো ভূনিম্নস্থ রূপান্তরিত কান্ড।
D. পিনা → Pteris এর প্রতিটি পত্রখন্ডকে পিনা বলে। শীর্ষক পিনা সর্বাধিক লম্বা। প্রতিটি পিনা অবৃন্তক, সরু লম্বাটে এবং কিনারা মসৃণ।

[Ref. হাসান স্যার]

03. ব্রায়োফাইট নিষেকের জন্য কোন মাধ্যম প্রয়োজন?
(মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. প্লাজমা B. কঠিন
C. তরল D. বায়বীয়

Ans : (C)

ব্যাখ্যা :

প্রচলিত শ্রেণিবিন্যাস অনুযায়ী ব্রায়োফাইটা একটি বিভাগ। Margulis এর শ্রেণিবিন্যাস অনুযায়ী ব্রায়োফাইটা একটি গ্রেড এবং বিভাগ। এ বিভাগে প্রায় পঁচিশ হাজার প্রজাতি আছে। পঁচিশ হাজার প্রজাতির অধিকাংশই স্থলজ, কিছু জলজ। স্থলজ প্রজাতিগুলোরও জীবনচক্র, বিশেষ করে নিষেকক্রিয়া সম্পন্ন করতে পানির প্রয়োজন হয়। তাই ব্রায়োফাইটাকে উভচর উদ্ভিদ হিসেবে বলে।

[Ref. : হাসান স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৭ম অধ্যায় ঃ নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদ

Medical Admission Test Questions

01. বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজি উদ্ভিদ কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Eucalyptus B. Wolffia
C. Pisttia D. Azolla

Ans: B

ব্যাখ্যা : বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজি উদ্ভিদ- Wolffia

[Ref. হাসান স্যার]

02. কোনটি সাইকাস (Cycas) উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. কান্ড শাখা-প্রশাখা যুক্ত
B. গ্যামেটোফাইট বিদ্যমান
C. সমরেণু প্রসূ
D. পক্ষল যৌগিকপত্র বিশিষ্ট

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ Cycas উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য ঃ
১. কান্ড খাড়া-সাধারণত অশাখ।
২. স্পোরোফাইট।
৩. হেটারোস্পোরিক বা অসমরেণুপ্রসূ, অর্থাৎ যৌন জননে মেগা ও মাইক্রোস্পোর সৃষ্টি হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিচের কোন বাক্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বেরীর উদাহরণ হলো টমেটো
B. কাঁঠাল একটি সরল ফল
C. আতা একটি যৌগিক ফল
D. সিলিকুয়ার উদাহরণ হলো ধনে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ বিভিন্ন প্রকার ফলের উদাহরণ ঃ
বেরি ঃ কলা, টমেটো
যৌগিক ফল ঃ কাঁঠাল
সরল ফল ঃ আম
গুচ্ছিত ফল ঃ আতা
সাইজোকার্প ঃ ধনে
সিলিকুয়া ঃ সরিষা

[Ref. হাসান স্যার]

04. বাংলাদেশের প্রাকৃতিক ভাবে কয় প্রজাতির নগ্নবীজী উদ্ভিদ দেখা যায়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. চার হাজার প্রজাতি B. ৫ প্রজাতি
C. ৮৩ প্রজাতি D. ৭২১ প্রজাতি

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : বাংলাদেশে প্রায় ৪০০০ প্রজাতির আবৃতবীজী উদ্ভিদ জন্মে। তবে এদেশে প্রাকৃতিকভাবে মাত্র ৫ প্রজাতির নগ্নবীজী উদ্ভিদ জন্মে থাকে।

[Ref. হাসান স্যার]

05. মালভেসী গোত্রের অমরাবিন্যাস- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. মুক্তমধ্য B. বহুপ্রান্তীয়
C. একপ্রান্তীয় D. অক্ষীয়

Ans. D

ব্যাখ্যা :

Malvaceae (মালভেসী) গোত্রের বৈশিষ্ট্য:
১। উদ্ভিদের কচি অংশ রোমশ ও মিউসিলেজপূর্ণ (পিচ্ছিল পদার্থযুক্ত)
২। উপপত্র মুক্তপার্শ্বীয়।
৩। পুষ্প একক এবং সাধারণত উপবৃতিযুক্ত।
৪। পুংকেশর বহু, একগুচ্ছক, পুংকেশরীয় নালিকা গর্ভদন্ডের চারদিকে বেষ্টিত।
৫। পরাগধানী একপ্রকোষ্ঠী (এককোষী নয়) ও বৃক্কাকার।
৬। পরাগরেণু বৃহৎ এবং কন্টকিত।
৭। অমরাবিন্যাস অক্ষীয় (axile)।

[Ref. হাসান স্যার]

06. গমের বৈজ্ঞানিক নাম কি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. *Zea mays* B. *Saccharum officinarum*
C. *Triticum aestivum* D. *Hordeum vulgare*

Ans. C

*** Poaceae গোত্রের কিছু গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদ ঃ**

নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
বাঁশ	Bambusa bambos
ধান	Oryza sativa
আখ, ইক্ষু	Saccharum officinarum
গম	Triticum aestivum
ভুট্টা	Zea mays
যব বা বার্লি	Hordeum vulgare
নলখাগড়া	Phragmites karka
দূর্বাঘাস	Cynodon dactylon

*** Malvaceae গোত্রের প্রধান উদ্ভিদসমূহ ঃ**

নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
জবা	Hibiscus rosa-sinensis
ঢেঁড়স	Abelmoschus esculentus
কার্পাস তুলা	Gossypium herbaceum
কেনাফ-মেস্তাপাট	Hibiscus cannabinus
মেস্তাপাট	Hibiscus sabdariffa
স্থলপদ্ম	Hibiscus mutabilis

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

07. Cycas উদ্ভিদের শুক্রাণু কিরূপ? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. ফ্লাজেলাবিহীন B. এক ফ্লাজেলাযুক্ত
C. দ্বি ফ্লাজেলাযুক্ত D. বহু ফ্লাজেলাযুক্ত

Ans : D

ব্যাখ্যা : Cycas উদ্ভিদের শুক্রাণু বহু ফ্লাজেলাযুক্ত। Cycas এর শুক্রাণু উদ্ভিদজগতের মধ্যে সবচেয়ে বড় শুক্রাণু।

* Cycas কে পামফার্ণ বলা হয়
* Cycas এর মূলকে কোরালয়েড মুল বলা হয়।
* Cycas এর প্রধান দেহ স্পোরোফাইট

[Ref. আজমল স্যার]

08. মালভেসী গোত্রের পরাগধাণী ও পরাগরেণুর বৈশিষ্ট্য নিচের কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. একপ্রকোষ্ঠী, বৃক্কাকার এবং কন্টকিত
B. এককোষী, হৃদপিণ্ডাকার এবং কন্টকিত
C. বহুকোষী, হৃদপিণ্ডাকার এবং কন্টকবিহীন
D. বহুকোষী, বৃক্কাকার এবং কন্টকিত

Ans. A

ব্যাখ্যা : মালভেসী গোত্রের পুংস্তবক : পুংকেশর বহু, একগুচ্ছক, পুংদন্ড সংযুক্ত হয়ে একটি নল সৃষ্টি করে, পুংনল গোড়ায় দললগ্ন, পরাগধানী একপ্রকোষ্ঠী ও বৃক্কাকার। রেণু বৃহৎ, কন্টকিত

[Ref. হাসান স্যার]

09. একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডের অন্তর্গঠনগত শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. অধঃত্বক সাধারণত স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু দিয়ে গঠিত
B. ভাসকুলার বান্ডলে বাহিরে পেরিসাইকল অবস্থিত
C. অধঃত্বক সাধারণ কোলেনকাইমা টিস্যু দিয়ে গঠিত
D. ভাসকুলার বান্ডল চক্রাকারে বিদ্যমান ও নির্দিষ্ট সংখ্যক

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : একবীজপত্রী উদ্ভিদ কান্ডের অন্তর্গঠনগত শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যগুলোঃ

(১) কান্ডরোম অনুপস্থিত
(২) অধঃত্বক স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু দ্বারা গঠিত।
(৩) ভাস্কুলার বান্ডল গ্রাউন্ড টিস্যুতে বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো।
(৪) মেটাজাইলেম পরিধির দিকে প্রোটোজাইলেম কেন্দ্রের দিকে
(৫) জাইলেম Y বা V আকৃতির
(৬) ভাস্কুলার বান্ডল সংযুক্ত কিন্তু বদ্ধ

[Ref. হাসান স্যার]

10. নিম্নের কোন উদ্ভিদের মজ্জা বিনষ্ট হয়ে গহ্বর সৃষ্টি করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. Cucurbita maxima
B. Mangifera indica
C. Artocarpus heterophyllus
D. Ananas comosus

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : একবীজপত্রী কান্ডে ভাস্কুলার টিস্যু বিক্ষিপ্তভাবে অবস্থান করায় সুনির্দিষ্ট মজ্জা গড়ে ওঠে না। অন্যদিকে দ্বিবীজপত্রী মূলে মেডুলা নেই বললেই চলে কিন্তু একবীজপত্রীর মূলে মেডুলা বা মজ্জা রয়েছে। কোন কোন উদ্ভিদের কান্ডে বৃদ্ধির সাথে সাথে মেডুলা বা মজ্জার কেন্দ্রীয় অংশ নষ্ট হয়ে ফাঁপা গহ্বর সৃষ্টি করে। যেমন : কুমড়া (Cucurbita Maxima)।

[Ref : আজমল স্যার]

11. বাল্ব থেকে নিম্নের কোন উদ্ভিদ জন্মায়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. আদা B. আলু
C. আখ D. পেঁয়াজ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

(i) আদার উৎপত্তি → রাইজোম
আলুর উৎপত্তি → টিউবার
পেয়াজের বাল্ব থেকে নতুন উদ্ভিদ জন্মায়।
(ii) এছাড়া অর্ধবায়বীয় পরিবর্তিত কান্ড (কচু, শুষনি, কলমী, থানকুনী) এবং বায়বীয় পরিবর্তিত কান্ড (ফনিমনসার পর্বকান্ড থেকেও নতুন উদ্ভিদ জন্মায়।)
(iii) মূল দ্বারা রাঙা আলু, ডালিয়া, শতমূলী, পটল ইত্যাদির নতুন উদ্ভিদ জন্মায়।
(iv) পাতা দ্বারা পাথরকুচি চারা জন্মায়।
(v) মুকুলদগমের মাধ্যমে নতুন ইস্ট জন্মে।

[Ref : হাসান স্যার]

12. নিম্নের কোন বৃক্ষটি Gymnosperms? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. Sequola gigantea B. Zea mays
C. Solanum melongena D. Nymphaea nouchali

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : পৃথিবীর বৃহত্তম ও উচ্চতম উদ্ভিদ Sequia, Sempercirens, Gymnosperms গোষ্ঠীর Coviferqles বর্গের অন্তর্গত। Sequia গনের সকল উদ্ভিদই Gymosperm বা নগ্নবীজি। এছাড়া Zea mays আবৃতবীজি এক বীজপত্রী উদ্ভিদ, *Solanum melongena* আবৃতবীজি দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ এবং *Nymphaea nauchali* আবৃতবীজি দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. প্রান্তস্পর্শী পুষ্পপত্র বিন্যাসের উদাহরণ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. জবা ফুল B. কৃষ্ণচূড়া ফুল
C. বাবলা ফুল D. কলকাসুন্দা ফুল

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ এস্টিভেশন বা পুষ্পপত্রবিন্যাস ঃ

ভালভেট বা প্রান্তস্পর্শী ঃ জবা ফুলের বৃতির এস্টিভেশন (জবা ফুলের নয়), Calotropis procera (আকন্দ) ও বাবলা ফুলের এস্টিভেশন।

ইমব্রিকেট ঃ Delonix regia (কৃষ্ণচূড়া), Cassia sophera (কালকাসুন্দা)

[Ref. হাসান স্যার]

02. প্রকৃত ফল (True fruit) নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. লিচু B. আম
C. কাল জাম D. আপেল

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : আপেল অপ্রকৃত ফল। কেননা, এটি গর্ভাশয় ব্যতীত অন্য অংশ থেকে উৎপন্ন হয়। আর প্রকৃত ফলের উৎপত্তি গর্ভাশয় থেকে।

[Ref. হাসান স্যার]

03. প্রান্তস্পর্শী এস্টিভেশন বা পুষ্পপত্র বিন্যাসের উদাহরণ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বাবলা B. গন্ধরাজ
C. জবা D. মটরশুটি

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

উদ্ভিদ		এস্টিভেশন/পুষ্পপত্র বিন্যাস
বাবলা	–	ভালভেট/ প্রান্তস্পর্শী
গন্ধরাজ	–	ওপেন / মুক্ত
জবা ফুলের বৃতি	–	ভালভেট
মটরশুটি	–	ভ্যাক্সিলারি

লক্ষ্য করি, জবা ফুলের বৃতির এস্টিভেশন/ পুষ্পপত্র বিন্যাস ভালভেট প্রকৃতির, জবা ফুলের নয়।

[Ref. হাসান স্যার]

04. নিম্নের কোনটি একবীজপত্রী উদ্ভিদ? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. মূলা B. রসুন
C. ফুলকপি D. শালগম

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ কয়েকটি একবীজপত্রী উদ্ভিদ হচ্ছে- বাঁশ, ধান, গম, আখ, রসুন, যব বা বার্লি ইত্যাদি।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৮ম অধ্যায় : টিস্যু ও টিস্যুতন্ত্র

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি প্রোক্যাম্বিয়াম হতে সৃষ্টি হয় না? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. কর্টেক্স B. ফ্লোয়েম
C. জাইলেম D. ক্যাম্বিয়াম

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ
কর্মপ্রক্রিয়া অনুসারে ভাজক টিস্যুকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়।

১) প্রোটোডার্ম (Protoderm) ঃ এটি হতে উদ্ভিদ দেহের মূল, কান্ড ও এদের শাখা-প্রশাখার ত্বক সৃষ্টি হয়।

২) প্রোক্যাম্বিয়াম (Procambium) ঃ এটি হতে ক্যাম্বিয়াম, জাইলেম ও ফ্লোয়েম সৃষ্টি হয়।

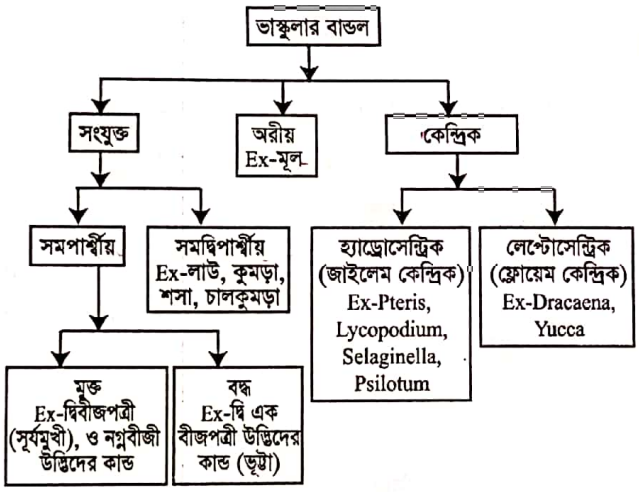
৩) গ্রাউন্ড মেরিস্টেম (Ground Meristem) ঃ এই স্থান হতে উদ্ভিদ দেহের মূলভিত্তি তথা কর্টেক্সে, মজ্জা ও মজ্জা রশ্মি সৃষ্টি হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

02. নিচের কোনটি ভাস্কুলার বান্ডলের প্রকারভেদে পড়ে না? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. সমপার্শ্বীয় B. প্রতিসাম্য
C. কেন্দ্রিক D. অরীয়

Ans. B. প্রতিসাম্য



[Ref. হাসান স্যার]

03. একবীজপত্রী মূলে কোনটি অনুপস্থিত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. এন্ডোডার্মিস B. পেরিসাইকল
C. কর্টেক্স D. হাইপোডার্মিস

Ans. D

ব্যাখ্যা : সমস্ত উদ্ভিদের মূল এবং দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ডের উপর ভিত্তি করে টিস্যুতন্ত্রকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়-

টিস্যুতন্ত্র

বহিঃস্টিলীয় অঞ্চল	অন্তঃস্টিলীয় অঞ্চল
(i) অধঃত্বক (Hypodermis)	(i) পেরিসাইকল বা পরিচক্র
(ii) কর্টেক্স (Hypodermis)	(ii) মজ্জা বা মেডুলা
(iii) অন্তঃত্বক (Endodermis)	(iii) মজ্জা রশ্মি

একবীজপত্রী উদ্ভিদ মূলের অন্তর্গঠনগত শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যসমূহ

i. ত্বকে কিউটিকল অনুপস্থিত। এতে এককোষী রোম আছে।
ii. অধঃত্বক (হাইপোডার্মিস) নেই।
iii. কর্টেক্স বিভিন্ন স্তরে বিন্যস্ত নয়।
iv. পরিচক্র একসারি কোষ দিয়ে গঠিত।
v. ভাস্কুলার বান্ডল অরীয় এবং একান্তরভাবে সজ্জিত।
vi. মেটাজাইলেম কেন্দ্রের দিকে এবং প্রোটোজাইলেম পরিধির দিকে অবস্থিত।
vii. জাইলেম বা ফ্লোয়েম গুচ্ছের সংখ্যা ছয় এর অধিক। (দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ মূলে এই সংখ্যা সাধারণত ২-৪টি)।
viii. মজ্জা বৃহৎ।

[Ref. হাসান স্যার]

04. উদ্ভিদের বিপাক, শ্বসন বা বর্ধনের সঙ্গে জড়িত নয় নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. জাইলেম B. সালোক-সংশ্লেষণ
C. প্লাস্টিড D. ক্রেবস চক্র

উত্তর : A

ব্যাখ্যা ঃ উদ্ভিদদেহে জাইলেম পরিবহন কাজের সাথে জড়িত।

[Ref. হাসান স্যার]

05. উদ্ভিদের বায়বীয় অঙ্গের মাধ্যমে প্রয়োজনের অতিরিক্ত পানি দেহাভ্যন্তর থেকে বাষ্পাকারে বাইরে নির্গত হওয়াকে বলে - (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. নিঃসরণ B. অভিস্রবণ
C. ইমবাইবশন D. প্রস্বেদন

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : নিঃসরণ : বাহ্যিক চাপের প্রভাবে কোন সরু ছিদ্র পথে গ্যাসের নির্গমনকে নিঃসরণ বলে।

ইমাইবিশন : কলয়েড জাতীয় শুষ্ক পদার্থের পানি শোষণ প্রক্রিয়াকে ইমবাইবিশন বলে।

অভিস্রবণ : বৈষম্যভেদ্য পর্দার মধ্য দিয়ে অপেক্ষাকৃত বেশী ঘনত্ব হতে দ্রাবক পদার্থের কম ঘনত্বের দ্রবণের দিকে প্রবাহকে অভিস্রবণ বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. নিম্নের কোনটি নাইট্রোজেন জাতীয় খাদ্য সঞ্চয় করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. মজ্জা B. অন্তঃত্বক
C. পরিচক্র D. মূলত্বক

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : মজ্জার কাজ : খাদ্য সঞ্চয় করা

অন্তঃত্বকের কাজ : স্টিলী অঞ্চলকে রক্ষা করে এবং সাধারণ কর্টেক্স থেকে স্টিলী অঞ্চলকে পৃথক করে রাখে। প্যাসেজ কোষের মাধ্যমে স্টিলী অঞ্চলে পানি ও দ্রবীভূত পদার্থ প্রবেশ করে।

মূলত্বক : এটি পানি ও খনিজ লবন শোষণ করে এবং সামগ্রিকভাবে অভ্যন্তরীন অংশগুলোকে রক্ষা করে।

পরিচক্রের কাজ : এক্ষেত্রে লক্ষণীয় যে, দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের ক্ষেত্রে ; এটি নাইট্রোজেন জাতীয় খাদ্যসহ বিবিধ খাদ্য সঞ্চয় করে কিন্তু একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের ক্ষেত্রে; এটি নাইট্রোজেন জাতীয় খাদ্য ছাড়া অন্যান্য খাদ্য সঞ্চয় করে।

[Ref. হাসান স্যার]

07. নলাকার প্যারেনকাইমা কোষ দিয়ে নিম্নের কোনটি গঠিত? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. উর্ধ্বত্বক
B. নিম্নত্বক
C. ভাস্কুলার বান্ডল
D. প্যালিসেড প্যারেনকাইমা

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

উর্ধ্বত্বক : একস্তর বিশিষ্ট প্যারেনকাইমা কোষ দিয়ে গঠিত।

প্যালিসেড প্যারেনকাইমা : উর্ধ্বত্বকের সাথে লম্বভাবে অবস্থিত দু-তিন স্তর ঘন সন্নিবিষ্ট লম্বাকৃতির প্যারেনকাইমা কোষ দ্বারা গঠিত।

ভাস্কুলার বান্ডল : প্যারেনকাইমা কোষ দ্বারা আবৃত।

নিম্নত্বক : এক সারি ঘনসন্নিবিষ্ট নলাকার প্যারেনকাইমা কোষ দিয়ে গঠিত।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি পত্ররন্ধ্রের প্রকারভেদ নয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Diacytic B. Paracytic
C. Tricytic D. Tetracytic

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ Tricytic পত্ররন্ধ্রের প্রকারভেদ নয়। তিনটি সাবসিডিয়ারি কোষ দ্বারা পরিবেষ্টিত (একটি ছোট কোষ) পত্ররন্ধ্রকে Anisocytic বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

02. *Selaginella* উদ্ভিদের নিম্নের কোন ধরনের ভাস্কুলার বান্ডল থাকে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. সমপার্শ্বীয় B. সমদ্বিপার্শ্বীয়
C. হ্যাড্রোকেন্দ্রিক D. লেপ্টোকেন্দ্রিক

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

হ্যাড্রোসেন্ট্রিক বা জাইলেম কেন্দ্রিক ঃ Pteris, Lycopedium, Selaginella, Psilotum

লেপ্টোসেন্ট্রিক বা ফ্লোয়েম কেন্দ্রিক ঃ Dracaena, Yucca

[Ref. হাসান+আজমল স্যার]

03. অন্তঃফ্লোয়েমের কাজ নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. পানি পরিবহন করে
B. নতুন কোষ সৃষ্টি করে
C. অভ্যন্তরীণ অংশকে রক্ষা করে
D. খাদ্য পরিবহন করে

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

সমদ্বিপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডলে জাইলেমের বাহিরের দিকের ফ্লোয়েমকে বহিঃফ্লোয়েম এবং ভেতরের দিকের ফ্লোয়েমকে অন্তঃফ্লোয়েম বলে। খাদ্য পরিবহন করা ফ্লোয়েম টিস্যুর কাজ।

[Ref. হাসান স্যার]

04. নিম্নের কোনটিতে অসংখ্য ক্লোরোপ্লাস্ট থাকে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. প্যালিসেড প্যারেনকাইমা
B. নিম্নত্বক
C. স্পঞ্জী প্যারেনকাইমা
D. উর্ধ্বত্বক

Ans : A, D

ব্যাখ্যা ঃ

পাতার গ্রাউন্ড টিস্যুকে মেসোফিল বলে। মেসোফিল অসংখ্য ক্লোরোপ্লাস্ট ও পাতলা প্রাচীরবিশিষ্ট প্যারেনকাইমা কোষ দিয়ে গঠিত। মেসোফিল দুই ধরনের ঃ ১) প্যালিসেড ও ২) স্পঞ্জী প্যারেনকাইমা।

[Ref. হাসান স্যার]

05. নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. হাইডথোডে গহ্বরের নিচে কিছু অসংলগ্ন কোষ থাকে
B. উদ্ভিদ দেহে যান্ত্রিক দৃঢ়তা প্রদান করাই অধঃত্বকের কাজ
C. ব্যক্তবীজী উদ্ভিদে সঙ্গীকোষ থাকে
D. বহিঃঅভিস্রবণের ফলে রক্ষীকোষ শ্লথ হয়

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ ব্যক্তবীজী বা নগ্নবীজী উদ্ভিদে সঙ্গীকোষ থাকে না।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

৯ম অধ্যায় ঃ উদ্ভিদ ও শারীরতত্ত্ব

Medical Admission Test Questions

01. সালোক সংশ্লেষণের আলোক পর্যায়ে উৎপন্ন হয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. পানি ও শর্করা B. ATP ও শর্করা
C. NADP ও শর্করা D. $NADPH_2$ ও ATP

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সালোক সংশ্লেষণের আলোক পর্যায়ে উৎপন্ন হয়- ATP ও $NADPH_2$

[Ref. হাসান স্যার]

02. উদ্ভিদের পুষ্টির জন্য মাইক্রো মৌল কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ক্যালসিয়াম B. কার্বন
C. সালফার D. কপার

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ যে মৌলগুলো অধিক পরিমাণে লাগে সেগুলো ম্যাক্রোমৌল। উদাহরণ– হাইড্রোজেন, কার্বন, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন, পটাশিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, ফসফরাস, সালফার।

যে মৌলগুলো অপেক্ষাকৃত কম পরিমাণে লাগে সেগুলো মাইক্রোমৌল। উদাহরণ– ক্লোরিন, বোরন, আয়রন (লৌহ), ম্যাঙ্গানিজ, জিঙ্ক (দস্তা), কপার (তামা), নিকেল, মলিবডেনাম।

[ড. হাসান]

03. অবাত শ্বসনে ১ অণু গ্লুকোজ ভেঙ্গে কয় অণু ATP তৈরি হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ৪ টি B. ১০টি
C. ১৮টি D. ২টি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অবাত শ্বসনে গ্লাইকোলাইসিসে যে $NADH + H^+$ তৈরী হয় তা- অ্যালকোহলিক ফার্মেন্টেশনে খরচ হয়ে যায়। তাই গ্লাইকোলাইসিসে জমানো ২টি ATP ই, অবাত শ্বসনে শক্তির উৎস।

[Ref. হাসান স্যার]

04. একই তাপমাত্রা এবং চাপে উচ্চ ঘনত্বের স্থান হতে নিম্ন ঘনত্বের স্থানে অণুসমূহের পরিভ্রমণকে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অভিস্রবণ B. ব্যাপন
C. ইমবাইবেশন D. প্লাজমোলাইসিস

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

A. **অভিস্রবণ (Osmosis) :** একই দ্রাবকবিশিষ্ট দুটি ভিন্ন ঘনত্বের দ্রবণ একটি বৈষম্যভেদ্য ঝিল্লি দ্বারা পাশাপাশি পৃথক থাকলে দ্রাবক পদার্থ যে প্রক্রিয়ায় তার বেশি ঘনত্বের এলাকা হতে কম ঘনত্বের এলাকার দিকে ব্যাপিত হয় সেই প্রক্রিয়াকে অভিস্রবণ বলে।

B. **ব্যাপন (Diffusion) :** একই তাপমাত্রা ও বায়ুমন্ডলীয় চাপে কোন পদার্থের অধিকতর ঘন স্থান হতে কম ঘন স্থান এর দিকে বিস্তার লাভ প্রক্রিয়াকে ব্যাপন বলে।

C. **ইমবাইবিশন (Imbibition) :** কলয়েড জাতীয় শুষ্ক বা আংশিক শুষ্ক পদার্থ কর্তৃক তরল পদার্থ শোষণের বিশেষ প্রক্রিয়াকে ইমবাইবিশন বলে।

D. **প্লাজমোলাইসিস বা প্রোটোপ্লাজম সংকোচন :** বহি:অভিস্রবন প্রক্রিয়ায় সজীব কোষস্থ পানি কোষের বাইরে বেরিয়ে আসার ফলে কোষের প্রোটোপ্লাজম সংকোচিত হওয়াকে প্লাজমোলাইসিস বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

05. ক্লোরোফিলের সাহায্যে আলোকে শক্তিকে ব্যবহার করে ADP থেকে ATP সৃষ্টি করাকে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ফটোলাইসিস B. ফটোসিনথেসিস
C. রেসপিরেশন D. ফটোফসফোরাইলেশন

Ans. D. ফটোফসফোরাইলেশন

ব্যাখ্যা : সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আলোক শক্তি ব্যবহার করে ATP তৈরির প্রক্রিয়াকে বলা হয় ফটোফস ফোরাইলেশন। ফটোফসফোরাইলেশন অচক্রীয় (non-cyclic) এবং চক্রীয় (cyclic) এ দু'ভাবে হতে পারে।

রেসপিরেশন: রেসপিরেশন হলো শক্তি নির্গমনকারী কতিপয় জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ার সমষ্টি।

ফটোসিনথেসিস: যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ কার্বোহাইড্রোট (শর্করা) জাতীয় খাদ্য প্রস্তুত করে থাকে তাকে সালোকসংশ্লেষণ বা ফটোসিনথেসিস বলে।

ফটোলাইসিস: সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় যে অক্সিজেন নির্গত হয় তা অচক্রীয় ফটোফসফোরাইলেশন পর্যায়ে পানির ভাঙ্গনের ফলে সৃষ্টি হয়। পানির এরূপ ভাঙ্গনকে সালোক বিভাজন বা ফটোলাইসিস বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

06. হ্যাচ স্ল্যাক পর্বে কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্রহিতা কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. অক্সালোঅ্যাসিটেট B. রাইবুলোজ
C. রুবিস্কো D. ফসফোইনোল পাইরুভেট

Ans : D

ব্যাখ্যা : হ্যাচ এবং স্ল্যাক পর্বে কার্বন ডাই অক্সাইডের গ্রহীতা হল ফসফোইনোল পাইরুভেট। এই চক্রের প্রথম স্থায়ী পদার্থ চার কার্বন বিশিষ্ট অক্সালো অ্যাসিটিক অ্যাসিড।

এ চক্রের অন্য নাম : ডাই কার্বক্সিলিক চক্র, বিটা কার্বক্সিলেশন পথ, কো অপারেটিভ ফটোসিনথেসিস, C_4 চক্র ইত্যাদি।

[Ref. আজমল স্যার]

07. অবাত শ্বসনের গ্লুকোজ ভেঙ্গে কি উৎপন্ন হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. CO_2 ও H_2O
B. CO_2 ও ইথাইল অ্যালকোহল
C. ফরমিক এসিড ও CO_3
D. ইথাইল অ্যালকোহল ও H_2O

Ans : B

ব্যাখ্যা :
অবাত শ্বসন দুটি ধাপে সম্পন্ন হয় (i) গ্লাইকোলাইসিস (ii) পাইরুভিক এসিডের অসম্পূর্ণ জারণ এবং এই প্রক্রিয়ায় ইথানল ও 2 অণু CO_2 এবং 20 কিলোক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

08. পত্ররন্ধ্রের খোলা বন্ধের ওপর প্রভাব বিস্তার করে কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. অসমোটিক প্রেসার B. টারজেন্ট প্রেসার
C. রুট প্রেসার D. সাকসন প্রেসার

Ans : A

ব্যাখ্যা : পত্ররন্ধ্রে রক্ষীকোষস্থ অভিস্রবণিক চাপের তারতম্যের জন্য পত্ররন্ধ্রের খোলা বা বন্ধ হওয়া নির্ভরশীল। আধুনিক মতবাদ অনুযায়ী পত্ররন্ধ্র খোলা বা বন্ধ হওয়ার ব্যাপারে K^+ আয়নকে দায়ী করা হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

09. পত্ররন্ধ্রের কাজ নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. সালোকসংশ্লেষণের সময় কার্বন ডাই-অক্সাইড প্রবেশ ও অক্সিজেন নির্গত করা
B. শ্বসনের সময় অক্সিজেন প্রবেশ ও কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গতকরণ
C. পত্ররন্ধ্র পানি সঞ্চয়ে সহায়তা করে
D. রক্ষী কোষ খাদ্য প্রস্তুত করে ও পত্ররন্ধ্রের খোলা ও বন্ধ হওয়া নিয়ন্ত্রণ করে

Ans. C

ব্যাখ্যা :
১. সালোকসংশ্লেষণের সময় CO_2 প্রবেশ ও O_2 নির্গত করা
২. শ্বসনের সময় O_2 প্রবেশ ও CO_2 নির্গমন।
৩. যেহেতু ক্লোরোপ্লাস্ট আছে তাই রক্ষীকোষ খাদ্য প্রস্তুত করে ও পত্ররন্ধ্রের খোলা ও বন্ধ হওয়া নিয়ন্ত্রণ করে।
৪. পত্ররন্ধ্র পানি সঞ্চয়ে নয় বরং প্রস্বেদনের সময় পানি নির্গমনে সহায়তা করে।

[Ref. হাসান স্যার]

10. সালোক সংশ্লেষণের জন্য কি কি প্রয়োজন? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. আলোক, ক্লোরোফিল, O_2ও CO_2
B. আলোক, ক্লোরোফিল, H_2O, CO_2ও O_2
C. H_2O, ক্লোরোফিল, O_2ও CO_2
D. CO_2, H_2O, ক্লোরোফিল ও সূর্যালোক

Ans. D

ব্যাখ্যা : $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

[Ref. হাসান স্যার]

11. ফার্মেন্টেশনের ক্ষেত্রে কোন উক্তিটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. দেহের অভ্যন্তরের গ্লুকোজ ব্যবহৃত হয়
B. এটি কোষের মধ্যে হয়
C. ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়া এক প্রকার অবাত শ্বসন
D. এতে কোষের মধ্যে সৃষ্ট বিভিন্ন প্রকার এনজাইম সরাসরি বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে

Ans. C

ব্যাখ্যা : ফার্মেন্টেশন (গাঁজন) :
(i) এটি জীবিত কোষের বাইরে ঘটে।
(ii) এতে কোষের মধ্যে সৃষ্ট বিভিন্ন এনজাইম কোষের বাইরে নিঃসৃত হয়ে বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে।
(iii) বাহ্যিক গ্লুকোজ ব্যবহৃত হয়।
(iv) অক্সিজেনের উপস্থিতিতে ঘটতে পারে।
(v) জাইমেজ নামক এনজাইমের কার্যকারিতায় ঘটে।
(vi) এ প্রক্রিয়ায় কোষের বাইরে অ্যালকোহল ও CO_2 সঞ্চিত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

12. উদ্ভিদের খনিজ লবণ পরিশোষণের জন্য কোন তথ্যটি সঠিক? (১১-১২)

A. মূলরোম দ্বারাই অধিকাংশ ক্ষেত্রে শোষিত হয়
B. বিপাকীয় শক্তির প্রত্যক্ষ প্রয়োজন নাই
C. আয়ন হিসাবে শোষিত হয়
D. অণু হিসাবে শোষিত হয়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : A. অধিকাংশ খনিজ লবণ মূলের অগ্রভাগের কোষ বিভাজন অঞ্চল দিয়ে শোষিত হয়।
B. বিপাকীয় শক্তির প্রত্যক্ষ প্রয়োজন পড়ে।
C. সঠিক।
D. আয়ন হিসেবে শোষিত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mamunul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinitta *

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

13. নিম্নের কোনটি সবাত ও অবাত দুই প্রকার শ্বসনের সাথেই সম্পর্কিত? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ইথানল সৃষ্টি B. গ্লাইকোলাইসিস
C. ক্রেবস চক্র D. ল্যাকটিক অ্যাসিড সৃষ্টি

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : গ্লাইকোলাইসিস স্ববাত ও অবাত উভয় শ্বসনের প্রথম ধাপ।

স্ববাত শ্বসনের চারটি পর্যায় হল–
১. গ্লাইকোলাইসিস
২. অ্যাসিটাইল কো-এসিড সৃষ্টি
৩. ক্রেবস চক্র
৪. ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম

অবাত শ্বসনের দুইটি পর্যায় হল–
১. গ্লাইকোলাইসিস
২. পাইরুভিক এসিডের অসম্পূর্ণ জারণে ইথানল ও CO_2 অথবা ল্যাকটিক এসিড সৃষ্টি।

[Ref. হাসান স্যার]

14. নিম্নের কোনটি বিজারিত নিউক্লিওটাইড? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. NADH B. NAD
C. ADP D. ATP

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : $NAD\ H^+ + 2e^- \rightleftharpoons NADH_2$ (reduced)

[Ref. হাসান স্যার]

15. নিম্নের কোন ধনাত্মক আয়ন সবচেয়ে দ্রুতগতিতে উদ্ভিদ শোষণ করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. Mg^{++} B. Na^+
C. K^+ D. Ca^{++}

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : K^+ এবং NO_3^- সর্বাপেক্ষা দ্রুতগতিতে শোষিত হয় এবং Ca^{++} এবং SO_4^{--} সর্বাপেক্ষা মন্থর গতিতে শোষিত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

16. নিম্নের কোনটি চলনশীল লিপিড? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. ফেরিডক্সিন B. প্লাস্টোসায়ানিন
C. প্লাস্টোকুইনন D. ফিয়োফাইটিন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : **ইলেক্ট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেমে অবস্থিত ইলেক্টন বাহকসমূহ** (১০-১১)

১। **ফিয়োফাইটিন :** এটি রূপান্তরিত ক্লোরোফিল-a অণু যা পরবর্তী বাহক প্লাস্টোকুইননের সাথে সংযোগ সৃষ্টি করে।

২। **প্লাস্টোকুইনন :** অতি ছোট চলনশীল লিপিড যা থাইলাকয়েড মেমব্রেনে মুক্তভাবে চলাচলে সক্ষম।

৩। **সাইটোক্রোম :** এটি লৌহঘটিত হিম গ্রুপ বিশিষ্ট প্রোটিন। হিম গ্রুপের লৌহ ইলেকট্রন আদান-প্রদানে অংশগ্রহণ করে।

৪। **প্লাস্টোসায়ানিন :** এটি অত্যন্ত চলনশীল একটি ক্ষুদ্র মেমব্রেন প্রোটিন। এর ইলেকট্রন গ্রহীতা গ্রুপ হল কপার। এটি মুক্তভাবে থাইল্যাকয়েড প্রকোষ্ঠে চলাচল করতে পারে।

৫। **ফেরিডকসিন :** এটি একটি আয়রন সালফার (FeS) প্রোটিন, এর লৌহ ইলেকট্রন গ্রহণ করে ও বিতরন করে।

৬। **NADP reductase :** এটি প্রকৃতপক্ষে একটি ফ্ল্যাভোপ্রোটিন এবং বাইন্ড কোএনজাইম FAD। এর ফ্ল্যাভিন গ্রুপ ইলেক্ট্রন গ্রহীতা।

[Ref. হাসান স্যার]

17. সালোকসংশ্লেষণের সময় 6 অণু CO_2 নিম্নের কত অণু H_2O এর সাথে বিক্রিয়া করে $C_6H_{12}O_6+6H_2O+6O_2$ উৎপাদন করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 12 B. 18
C. 24 D. 6

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

[Ref. হাসান স্যার]

18. 1.3- বিসফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড থেকে ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড কাইনেজ এনজাইমের কার্যকারিতায় 3- ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড ও নিম্নের কোনটি উৎপাদিত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. ATP B. NADH
C. NAD D. ADP

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : 1.3- বিসফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড, ফসফেট হারিয়ে 3-ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড এ পরিণত হয়। এ বিক্রিয়ায় ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড কাইনেজ এনজাইম ক্রিয়াশীল হয় এবং ADP থেকে একটি ATP তৈরি হয়। বিক্রিয়াটি দ্বিমুখী।

[Ref. হাসান স্যার]

19. P700 নামক প্রতিক্রিয় রঞ্জক নিম্নের কোন বর্ণের আলোক রশ্মি সর্বাধিক শোষণ করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. অতি লাল B. অতি বেগুনী
C. সবুজ D. নীল

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : ফটোসিস্টেম -১ : এতে Ch "a" ৬৮৩, ক্যারোটিন, জ্যান্থোফিল এবং P700 নামক একটি প্রতিক্রিয় রঞ্জক থাকে যা 700nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অতি লাল (far-red) আলোকরশ্মি সর্বাধিক শোষন করে। এজন্য একে P700 বলে। ফটোসিস্টেম-১ NADP এর বিজারণে সক্ষম একটি শক্তিশালী বিজারক এবং একটি দুর্বল জারক তৈরি করে। ফটোসিস্টেম-১ সাধারণত স্ট্রোমা ল্যামেলীতে এবং গ্রানা ল্যামেলীর প্রান্তে থাকে।

[Ref. আজমল স্যার]

20. মূল রোমের কোষ রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব মাটির রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব অপেক্ষা কম হওয়ায় মাটির রস থেকে আয়ন মূল রোমের রসে প্রবেশ করাকে নিম্নের কোন তত্ত্ব বলে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ব্যাপক প্রবাহ B. ডোনান সাম্যাবস্থা
C. ব্যাপন D. আয়ন বিনিময়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : মূল রোমের কোষ রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব মাটির রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব অপেক্ষা কম হওয়ায় মাটির রস থেকে আয়ন মূল রোমের রসে প্রবেশ করাকে ব্যাপন মতবাদ বলে।

[Ref. আজমল স্যার]

21. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. জাইলেম প্যারেনকাইমা উক্ত টিস্যুর একমাত্র জীবিত কোষ
B. যখন চারটি স্ত্রী রেণুই ভ্রুনথলি গঠনে অংশগ্রহণ করে, তাকে টেট্রাস্পরিক বলে।
C. মূল রোমের অভ্যন্তরে মাটিস্থ পানির অনুপ্রবেশ অন্তঃ অভিস্রবনের উদাহরণ।
D. সালেকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সবুজ উদ্ভিদ আলোর ফোটন নামক কণা শোষণ করে আলোক শক্তিকে তড়িৎ চৌম্বকীয় শক্তিতে পরিণত করে।

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সবুজ উদ্ভিদ আলোর 'ফোটন' নামক কণা শোষণ করে আলোক শক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত করে।

[Ref. হাসান স্যার]

22. উদ্ভিদের খনিজ লবণ শোষণের জন্য নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ধনাত্মক আয়নের মধ্যে Ca^{2+} সবচেয়ে মন্থরভাবে শোষিত হয়।
B. ঋনাত্মক আয়নের মধ্যে NO_3^- সবচেয়ে দ্রুত শোষিত হয়।
C. আয়ন হিসাব শোষিত হয়।
D. জলজ উদ্ভিদের ক্ষেত্রে শুধুমাত্র মূলরোম লবণ শোষণ করে।

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : (D) বক্তব্যটি সঠিক নয়। কারণ– জলজ উদ্ভিদের ক্ষেত্রে লবণ পরিশোষণের কোন নিদিষ্ট অঙ্গ যথার্থভাবে প্রমাণিত হয়নি। তবে ধারণা করা হয় যে, নিমজ্জিত জলজ উদ্ভিদের সর্বাঙ্গ-ই লবণ শোষণে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্নের (A), (B), (C)বক্তব্যগুলো সঠিক।

23. নিম্নের কোনটি সূর্যালোকের শক্তি ব্যবহার করে ADP এবং অজৈব ফসফেটের সমন্বয়ে ATP সৃষ্টি করার প্রক্রিয়া? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন
B. ফটো সিস্টেম
C. ফটোফসফোরাইলেশন
D. সালোকসংশ্লেষণ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : সূর্যালোকের শক্তি ব্যবহার করে ATP তৈরির প্রক্রিয়াকে ফটোফসফোরাইলেশন বলে।

কিন্তু, ETC তে ইলেকট্রন স্থানান্তরের সময় যে শক্তি নির্গত হয় তা দিয়ে ADP এর সাথে ইনঅগার্নিক ফসফেট (Pi) যুক্ত হয়ে ATP তৈরি হয়। ATP তৈরির এ প্রক্রিয়াকে বলা হয় অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন।

[Ref. হাসান স্যার]

24. নিম্নের কোনটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. অধিকাংশ পানি নিষ্ক্রিয়ভাবে পরিশোষিত হয়
B. সাইটোক্রোম একটি এনজাইম
C. গ্লুকোজ একটি মনোস্যাকারাইড
D. গ্লাইকোলাইসিসের বিক্রিয়াগুলো কোষের মাইটোকন্ড্রিয়ায় হয়

উত্তর ঃ D. গ্লাইকোলাইসিসের বিক্রিয়াগুলো কোষের মাইটোকন্ড্রিয়ায় হয়

ব্যাখ্যা ঃ A বাক্যটি সঠিক, এ প্রশ্নটি করা হয়েছে নিচের পার্থক্য থেকে। অপশন D সঠিক নয়। কারণ গ্লাইকোলাইসিসের বিক্রিয়াগুলো কোষের সাইটোপ্লাজমে সংগঠিত হয়।

পানি ও খনিজ লবণ পরিশোষণের পার্থক্য

বৈশিষ্ট্য	পানি পরিশোষণ	খনিজ লবণ পরিশোষণ
১। শোষণ	পানি অণু হিসেবে শোষিত হয়।	খনিজ লবণ আয়ন হিসেবে শোষিত হয়।
২। শোষণের অবস্থা	প্রয়োজনীয় পানির অধিকাংশই নিষ্ক্রিয়ভাবে শোষিত হয়।	প্রয়োজনীয় খনিজ লবণের অধিকাংশই সক্রিয়ভাবে শোষিত হয়।
৩। শোষণের মাধ্যম	অধিকাংশ ক্ষেত্রে মূলরোম দ্বারাই পানি শোষিত হয়।	মূলাগ্রের কোষবিভাজনক্ষম অঞ্চলের নতুন কোষ দ্বারাই অধিকাংশ লবণ শোষিত হয়।
৪। বিপাকীয় শক্তি	পানি পরিশোষণের জন্য বিপাকীয় শক্তির প্রত্যক্ষ প্রয়োজন নেই।	খনিজ লবণ শোষণের জন্য বিপাকীয় শক্তির প্রত্যক্ষ প্রয়োজন রয়েছে।
৫। বাহক	পানি পরিশোষণের জন্য বাহকের প্রয়োজন নেই।	খনিজ লবণ পরিশোষণের জন্য বাহকের প্রয়োজন।

[Ref. হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. একক আলো হিসেবে কোন আলোতে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বেগুনি B. নীল
C. কমলা D. লাল

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সালোকসংশ্লেষণের সময় বেগুনি-নীল ও কমলা-লাল আলো বেশি ব্যবহৃত হয়। একক আলো হিসেবে লাল আলোতে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

02. প্রতিটি ক্রেবস চক্রে কতগুলো ATP উৎপন্ন হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 24 টি B. 28 টি
C. 12 টি D. 16 টি

উত্তর : A

ব্যাখ্যা ঃ প্রতিটি ক্রেবস চক্রে মোট 24টি ATP উৎপন্ন হয়।

03. উদ্ভিদ সাধারণত নিম্নের কয়টি ধনাত্মক আয়ন শোষণ করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 7 B. 13
C. 10 D. 4

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

উদ্ভিদের জন্য অপরিহার্য মৌলিক পদার্থ ১৭টি। এর মধ্যে ১০ ধরনের ক্যাটায়ন ও ৭ ধরনের অ্যানায়ন হিসেবে পরিশোষণ করে।

[Ref. আজমল স্যার]

04. কোষ রসে H^+ আয়নের পরিবর্তে নিম্নের কোন আয়ন প্রবেশ করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. NO_3^- B. Al^{++}
C. OH^- D. K^+

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

আয়ন বিনিময় মতবাদ ঃ H^+ আয়নের পরিবর্তে K^+ আয়ন এবং OH^- আয়নের পরিবর্তে Cl^- কোষরসে প্রবেশ করে। ক্যাটায়ন ও অ্যানায়ন একসাথে পরিশোষিত হয় না।

[Ref. হাসান স্যার]

05. ফটোসিস্টেম-II এর প্রতিক্রিয়া রঞ্জক নিম্নের কত তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের (nm) লাল আলো রশ্মি সর্বাধিক শোষণ করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 720 B. 660
C. 700 D. 680

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ PS-I → 700 nm, PS-II → 680 nm

[Ref. হাসান স্যার]

06. নিম্নের কোনটি আয়রণ-সালফার প্রোটিন? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. NADP রিডাকটেজ B. প্লাস্টোসায়ানিন
C. ফেরিডক্সিন D. সাইটোক্রোম

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

NADP reductase- একটি ফ্ল্যাভোপ্রোটিন এবং কো-এনজাইম

প্লাস্টোসায়ানিন– চলনশীল ক্ষুদ্র মেমব্রেন প্রোটিন

প্লাস্টোকুইনন– ছোট চলনশীল লিপিড

সাইটোক্রোম– হিম গ্রুপবিশিষ্ট প্রোটিন

ফেরিডক্সিন– আয়রন-সালফার (Fe-S) প্রোটিন

[Ref. হাসান স্যার]

07. নিম্নের কোন বিক্রিয়ার সময়ে সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. সবাত শ্বসন B. গ্লাইকোলাইসিস
C. সালোকসংশ্লেষণ D. অবাত শ্বসন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

08. মূল রোমের কোষ রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব মাটির রসে বিদ্যমান আয়নের ঘনত্ব অপেক্ষা কম হওয়ায় মাটির রস থেকে আয়ন মূল রোমের রসে প্রবেশ করাকে নিম্নের কোন তত্ত্ব বলে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. আয়ন বিনিময় B. ব্যাপন
C. ডোন্যান সাম্যবস্থা D. ব্যাপক প্রবাহ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ MAT ২০নং-এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. হাসান স্যার]

09. শূন্যস্থানে নিম্নের কোনটি প্রযোজ্য? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

যে সব উদ্ভিদ কোষে_____থাকে না, সেইসব কোষে সবাত শ্বসন ঘটে না।

A. নিউক্লিয়াস B. মাইটোকন্ড্রিয়া
C. সেন্ট্রিওল D. গলজি বডি

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

মাইটোকন্ড্রিয়ার ক্রেবস চক্র ও ETS সংঘটিত হয়। ETS এর শেষ পর্যায়ে অক্সিজেনের প্রয়োজন হয়। মাইট্রোকন্ড্রিয়া না থাকলে অবাত শ্বসন ঘটে।

[Ref. হাসান স্যার]

10. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্রোটন প্রবাহ মতে হাইড্রোজেন আয়ন পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধের জন্য দায়ী

B. উদ্ভিদ 'ঘনত্বের আনতি' এর বিরুদ্ধে লবণ শোষণ করে

C. 45^0 সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রার উপরে উঠলেই বেশিরভাগ উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায়

D. পাতার মেসোফিল টিস্যুকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ আধুনিক মতবাদ বা প্রোটন প্রবাহ মতবাদ অনুযায়ী K^+ পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধের জন্য দায়ী।

[Ref. হাসান স্যার]

11. সালোকসংশ্লেষণে নিম্নে উল্লেখিত কোন রংয়ের আলো সর্বাধিক সক্রিয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. বেগুনি B. কমলা

C. হলুদ D. নীল

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

- সালোকসংশ্লেষণে লাল ও নীল আলো সর্বাধিক সক্রিয়।
- সালোকসংশ্লেষণের সময় বেগুনি-নীল ও কমলা-লাল আলো বেশি ব্যবহৃত হয়।
- একক আলো হিসেবে লাল আলোতে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয়।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

১০ম অধ্যায় ঃ উদ্ভিদ প্রজনন

Medical Admission Test Questions

01. নিষেকের ফলে কোনটি উৎপন্ন হয় না? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. বীজ B. জাইগোস্পোর
C. সস্যকলা D. ভ্রূণ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

নিষেকের পর গর্ভাশয় (ডিম্বাশয়) এবং ডিম্বকের বিভিন্ন পরিবর্তনঃ

নিষেকের আগে	নিষেকের পরে বিকশিত হলে
১। গর্ভাশয়	১। ফল
২। গর্ভাশয় প্রাচীর	২। ফলত্বক
৩। ডিম্বক	৩। বীজ
৪। ডিম্বক বহিঃত্বক বা এক্সাইন	৪। টেস্টা (বীজ বহিঃত্বক)
৫। ডিম্বক অন্তঃত্বক বা ইন্টাইন	৫। টেগমেন (বীজ অন্তঃত্বক)
৬। নিউসেলাস বা ভ্রূণপোষক টিস্যু	৬। অধিকাংশ ক্ষেত্রে নিঃশেষ হয়ে যায়, কিঞ্চিৎ থাকলে তা পেরিস্পার্ম (পরিভ্রূণ) হয়
৭। ডিম্বাণু বা এগ	৭। ভ্রূণ (embryo)
৮। সেকেন্ডারি নিউক্লিয়াস	৮। এন্ডোস্পার্ম বা সস্য
৯। সহকারি কোষ বা সিনারজিড	৯। নষ্ট হয়ে যায়
১০। অ্যান্টিপোডাল বা প্রতিপাদকোষ	১০। নষ্ট হয়ে যায়
১১। মাইক্রোপাইল বা ডিম্বকরন্ধ্র	১১। বীজের মাইক্রোপাইল (বীজরন্ধ্র)
১২। হাইলাম বা ডিম্বকনাভী	১২। হাইলাম (বীজনাভী)
১৩। ফিউনিকুলাস বা ডিম্বকনাড়ী	১৩। বীজের বোঁটা (বীজবৃন্ত)
১৪। ক্যালাজা বা ডিম্বকমূল	১৪। নষ্ট হয়ে যায় (বীজমূল)

[Ref. হাসান স্যার]

02. নিষেকের পর ডিম্বক কিসে পরিণত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ভ্রূণ B. বীজ
C. ফল D. টেষ্টা

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ MAT ১নং-এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. হাসান স্যার]

03. পরাগরেণুর বাইরের পুরু, শক্ত ও কিউটিনযুক্ত ত্বককে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ইন্টাইন B. এক্সাইন
C. রেণুরন্ধ্র D. পলিনিয়াম

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ প্রতিটি পরাগরেণুর দুটি ত্বক থাকে–

(i) বহিঃত্বক বা এক্সাইন ঃ কিউটিনযুক্ত এবং পুরু। প্রধান উপাদান স্পোরোপোলেনিন।

(ii) অন্তঃত্বক বা ইনটাইন ঃ পাতলা ও সেলুলোজ নির্মিত।

[Ref. হাসান স্যার]

04. চন্দ্রমল্লিকা বংশবিস্তার করে কিসের সাহায্যে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. পাতার B. মূলের
C. অর্ধবায়বীয় কাণ্ডের D. ভূনিম্নস্থ কাণ্ডের

Ans. C. অর্ধবায়বীয় কাণ্ডের

ব্যাখ্যাঃ

A. পাতার সাহায্যে বংশবিস্তার → পাথরকুচি
B. মূল দিয়ে বংশবিস্তার → মিষ্টি আলু, ডালিয়া, শতমূলী, কাঁকরোল, পটল।
C. অর্ধবায়বীয় কান্ড দিয়ে বংশবিস্তার → কলা, পুদিনা, আনারস, চন্দ্রমল্লিকা, বাঁশ।
D. ভূনিম্নস্থ কাণ্ডের → আদা, হলুদ, স্ট্রবেরী

[Ref. হাসান স্যার]

05. পরাগরেণুর ইন্টাইন স্তর বৃদ্ধি পেয়ে কোন পথে নলাকারে বের হয়ে আসে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. গর্ভদন্ড B. ডিম্বক নাড়ি
C. ডিম্বক রন্ধ্র D. জনন রন্ধ্র

Ans : D

ব্যাখ্যা : পরাগরেণুর ইন্টাইন স্তর বৃদ্ধি পেয়ে জার্মপোর বা জনন রন্ধ্র দিয়ে নলাকারে বের হয়ে আসে। এ নালিকাকে পোলেন টিউব বা পরাগ নালিকা বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

06. বাণিজ্যিকভাবে উদ্ভিদ প্রজননের সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. পার্থেনোজেনেসিস B. অঙ্গজ জনন
C. কৃত্রিম জনন D. অযৌন জনন

Ans : C

ব্যাখ্যা : কৃত্রিম জনন :

(i) শাখা কলম → আখ, জবা, ক্রোটন, গোলাপ
(ii) দাবা ,, → লেবু, যুঁই
(iii) গুটি ,, → আম, লেবু, গন্ধরাজ, গোলাপ
(iv) জোড় ,, → উন্নতজাত বজায় রাখতে করা হয়
(v) চোখ ,, → কুল (বড়ই)

[Ref. আজমল স্যার]

07. উদ্ভিদে ডিম্বকের নিষেক পরবর্তী দশা কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. ফল B. ভ্রূণ
C. বীজ D. ইন্টাইন

Ans. C

ব্যাখ্যা ঃ MAT ১নং-এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. হাসান স্যার]

08. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

বাংলা নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
A. শিম	*Pisum setivum*
B. কালকাসুন্দা	*Cassia sophera*
C. আকাশমণি	*Samanea saman*
D. বাঁধা কপি	*Brassica oleracaea varbotrytis*

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

শিম– *Dolichos lablab (Lablab purpureus)*

আকাশমনি– *Acacia procera*

বাধাকপি– *Brassica. oleracca ver. copitata*

কালুকাসুন্দা– *Cassia Sophera*

[Ref. হাসান স্যার]

09. নিম্নে কোনটি স্ত্রী গ্যামেটোফাইটের অংশ নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. প্রতিপাদ কোষ B. সহকারী কোষ
C. গর্ভযন্ত্র D. ডিম্বাণু

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গর্ভযন্ত্র স্ত্রী গ্যামোটোফাইটের অংশ নয়। স্ত্রী গ্যামিটোফাইটে ৩টি প্রতিপাদ (n) কোষ, ২টি সহকারি (n) কোষ, ১টি ডিম্বাণু (n) এবং ১টি সেকেন্ডারি বা গৌণ নিউক্লিয়াস (2n) থাকে। ভ্রূণথলির যে মেরু ডিম্বক রন্ধ্রের দিকে থাকে সে মেরুর তিনটি নিউক্লিয়াসকে অর্থাৎ ২টি সহকারি (n) কোষ ও ১টি ডিম্বাণুকে গর্ভযন্ত্র বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

10. নিম্নের কোনটি পরস্পরের সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

নিষেকের আগে	নিষেকের পরে
A. ডিম্বাণু	বীজ
B. গর্ভাশয়	ফল
C. ডিম্বক নালী	প্ল্যাসেন্টা
D. এক্সাইন	টেস্টা

উত্তর : A,C

ব্যাখ্যা :

গর্ভাশয় → ফল

এক্সাইন → টেস্টা

ডিম্বাণু → ভ্রূণ

[Ref: হাসান স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. উর্ধ্বমুখী ডিম্বকের উদাহরণ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. শিম B. ছোলা
C. সরিষা D. পান

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ বিভিন্ন প্রকার ডিম্বক ঃ

১. **উর্ধ্বমুখী ঃ** বিষকাটালী (পানি মরিচ), গোলমরিচ, পান।
২. **অধোমুখী বা নিম্নমুখী ঃ** শিম, রেড়ি, ছোলা, মটর।
৩. **পার্শ্বমুখী ঃ** ক্ষুদিপানা, পপি (আফিম), ডায়াস্থাস।
৪. **বক্রমুখী ঃ** সরিষা, কালকাসুন্দা।
৫. **অর্ধমুখী ঃ** পালিক, আফিং

[Ref. হাসান+আজমল স্যার]

02. নিম্নের কোনটিতে হ্যাপ্লয়েড কোষ থাকে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ভ্রূণ B. উদ্ভিদ কোষ
C. প্রাণী কোষ D. শুক্রাণু

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ জননকোষ (শুক্রাণু ও ডিম্বাণু) হ্যাপ্লয়েড (n)।

[Ref. হাসান স্যার]

03. নিম্নের কোনটি নিষেক ক্রিয়া ছাড়া কর্মক্ষম বীজ উৎপাদন করার প্রক্রিয়া? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পার্থেনোজেনেসিস B. অ্যাপোস্পোরি
C. অ্যাপোগ্যামি D. অ্যাগ্যামোস্পোর্মি

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ পারথেনোজেনেসিস, অ্যাপোস্পোরি, অ্যাপোগ্যামি এবং অ্যাডভেনটিটিভ এমব্রায়োনি এর প্রতিটি প্রক্রিয়াতেই নিষেক ছাড়া ভ্রূণ সৃষ্টি হয়। ডিম্বাণু ভ্রূণথলি বা ডিম্বকের অন্যান্য কোষ থেকে নিষেক ছাড়া ভ্রূণ তৈরীর এসব প্রক্রিয়াকে সামগ্রিকভাবে বলা হয় অ্যাগামোস্পার্মি।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

১১তম অধ্যায় ঃ জীবপ্রযুক্তি

Medical Admission Test Questions

01. 'মাস্টার ব্লু-প্রিন্ট' বলা হয় কোনটিকে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. DNA B. Genome
C. Chromosome D. Nucleus

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

Genome → মাস্টার ব্লু-প্রিন্ট
DNA → বংশগতির রাসায়নিক ভিত্তি/মাস্টার মলিকিউল
Chromosome → বংশগতির ভৌত ভিত্তি
Nucleus → কোষের প্রাণকেন্দ্র
Protoplasm → জীবনের ভৌত ভিত্তি

[Ref. হাসান স্যার]

02. কোন প্রযুক্তিতে ইনসুলিন তৈরী করা হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. জীন ক্লোনিং B. ডিএনএ রিকম্বিনেন্ট
C. টিস্যু কালচার D. এক্সপ্লান্ট কালচার

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ডিএনএ রিকম্বিনেন্ট প্রযুক্তির মাধ্যমে বর্তমানে মানুষের ইনসুলিন উৎপন্নকারী জিন *E. coli*-তে স্থানান্তর করে ব্যাপক হারে ইনসুলিন উৎপাদন করা হচ্ছে।

[Ref. হাসান স্যার]

03. টমেটো ও আলু গাছের প্রোটোপ্লাস্ট ফিউশন করে যে নতুন গাছ তৈরি করা হয়েছে তার নাম কি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. মামাটো B. পোমাটো
C. আমাটো D. পটোমাটো

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : প্রোটোপ্লাস্টের মিলনে সোমাটিক হাইব্রিড তৈরি হলে সেখানে দুটি প্রজাতির শুধুমাত্র সাইটোপ্লাজমের সম্পূর্ণ মিলন ঘটে। এভাবে যখন দুটি কোষের মিলনে নিউক্লিয়াসের মিলন না ঘটে শুধু সাইটোপ্লাজমের মিলন ঘটে তখন তাকে সাইব্রিড বলে। এভাবেই টমেটো ও আলু উদ্ভিদের প্রোটোপ্লাস্ট ফিউশন করে সৃষ্ট নতুন উদ্ভিদের নাম দেওয়া হয়েছে পোমাটো।

[Ref. হাসান স্যার]

04. টিস্যু কালচার পদ্ধতির জনক বলা হয় কাকে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. Morgan B. Haberlandt
C. Gautheret D. White

Ans. B. Haberlandt

ব্যাখ্যা : টিস্যু কালচার পদ্ধতির জনক জার্মান উদ্ভিদবিজ্ঞানী Gottilieb Haberlandt (1902)। আমেরিকান জীববিজ্ঞানী Morgan টটিপোটেন্সি ক্ষমতার সম্পর্কে মত প্রকাশ করেন (1901 সালে)।

[Ref. হাসান স্যার]

05. বর্তমানে কোনটি ব্যবহার করে রিকম্বিনেন্ট DNA শনাক্ত করা যায়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. DNA probe B. gene therapy
C. DNA finger printing D. gene cloning

Ans. A. DNA probe

ব্যাখ্যা : বর্তমানে রিকম্বিনেট DNA শনাক্তকরতে ৩টি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

i) PCR (পলিমারেজ চেইন রিঅ্যাকশন) পদ্ধতি
ii) Restriction digestion পদ্ধতি
iii) DNA/জেনেটিক probe : জেনেটিক probe হলো রেডিও অ্যাকটিভলি চিহ্নিত টার্গেট জিনের পরিপূরক এক স্ট্রান্ডবিশিষ্ট DNA বা mRNA।

[Ref. হাসান স্যার]

06. টিকা উৎপাদন করা যায় কোন প্রযুক্তির মাধ্যমে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. মিউটেশন B. জীবপ্রযুক্তি
C. টিস্যু কালচার D. হাইব্রিডাইজেশন

Ans : B

ব্যাখ্যা : এক নজরে টিকা বা Vaccine : 1796 খিস্ট্রাব্দে Dr. Ed ward jenner সর্বপ্রথম Small pox বা গুটিবসন্তের টিকা আবিষ্কার করেন।

[Ref. আজমল স্যার]

07. ট্রান্সজেনিক প্রাণী থেকে নিম্নের কোনটি প্রথম উৎপাদিত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. Human interleukin-2
B. Human tissue-type plasminogen activator
C. Human α antitrypsin
D. Lactoferrin

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

১৯৮৮ সালে এডিনবার্গের J.P. simons সর্বপ্রথম ট্রান্সজেনিক ভেড়া উদ্ভাবন করেন। এর প্রতি লিটার দুধে ৩৫ গ্রাম পর্যন্ত human α_1 antitrypsin প্রোটিন পাওয়া যায়। এ প্রোটিনের অভাবে এমফাইসিমা নামের মারাত্মক রোগের সৃষ্টি হয়।

BDS Admission Test Questions

01. "আনবিক কাঁচি" molecular scissor বলা হয় কোনটিকে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লাইপেজ এনজাইম B. অক্সিজেন এনজাইম
C. ইনোলেজ এনজাইম D. রেস্ট্রিকশন এনজাইম

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ রেস্ট্রিকশন এনজাইমকে DNA অণু কর্তনের সূক্ষ্ম ছুরিকা বা molecular scissors বা আনবিক কাঁচি বা বায়োলজিক্যাল নাইফ বলে।

[Ref. হাসান স্যার]

১২তম অধ্যায় ঃ জীবের পরিবেশ, বিস্তার ও সংরক্ষণ

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোন উদ্ভিদটি নোনা পানিতে জন্মায় না? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. বোরো *(Rhizophora)* B. সুন্দরী *(Heritiera)*
C. পশুর *(Zylocarpus)* D. বাবলা *(Acacia)*

Ans : D

[Ref. হাসান স্যার]

02. পর্ণমোচী বনভূমির উদ্ভিদ কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. শাল B. গোলপাতা
C. ছাতিম D. গর্জন

Ans. A

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

ব্যাখ্যা :

প্রধান প্রধান উদ্ভিদ

চিরসবুজ ও উপ-চিরসবুজ বনাঞ্চল		পত্রঝরা বা পর্ণমোচী বনাঞ্চল		ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল
সবচেয়ে উঁচু	সিভিট, গর্জন, চন্দুল	শাল, চালতা, কড়ই, গাছিগজারী, কুম্ভী, বহেড়া, কুরচি		কমলবণাক্ত পানিতে- গোলপাতা, হিতাল, সুন্দরী, গেওয়া, কেওড়া, আমুর, গরান।
দ্বিতীয় পর্যায়ের	নাগেশ্বর, বাটনা, পিতরাজ	বিপদাপন্ন তেষজ	(i) শতমূলী (ii) উলট চন্ডাল (iii) সর্পগন্ধা	অধিক লবণাক্ত অঞ্চলে কাঁকড়া, বাইন, পশুর, ধুন্দুল।
পত্রঝরা	কড়ই, গামার, ভাদি, চাপালিশ, উদাল			লতা- সুন্দরীলতা, গুল্মজাতীয় বোহাল ও হারগ্রোজা।
অন্যান্য	পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ, কচু জাতীয় উদ্ভিদ, বিভিন্ন প্রজাতির ফার্ণ			অন্যান্য- টাইগার ফার্ণের ঝোঁপ, হরেক রকমের অর্কিড জন্মে।

[Ref. হাসান স্যার]

উল্লেখ্য,
- ছাতিম আর্দ্র চিরসবুজ বনের উদ্ভিদ।
- গোলপাতা ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চলের উদ্ভদ।
- গর্জন আর্দ্র আধা-চিরসবুজ বনের উদ্ভিদ।

03. কোন বায়োমের মাটি হিউমাস সমৃদ্ধ? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. তুন্দ্রা বায়োম B. বনভূমির বায়োম
C. সাভানা বায়োম D. তৃণভূমির বায়োম

Ans : D. তৃণভূমির বায়োম

ব্যাখ্যা :

A. তুন্দ্রা বায়োম → সবচেয়ে উত্তরের স্থলজ বায়োম। ৬-৮ সপ্তাহের গ্রীষ্মকাল দেখা যায়। প্রধান উদ্ভিদ মস ও লাইকেন।

B. বনভূমি → পৃথিবী পৃষ্ঠের এক-তৃতীয়াংশ এই বায়োমের অন্তর্গত।

C. সাভানা → সাভানাতে দীর্ঘ শুকনো মৌসুম থাকে।

D. তৃণভূমির → হিউমাস সমৃদ্ধ মাটি। যব, গম, রাই বেশি জন্মে। ঘাস এর প্রধান ভেজিটেশন।

[Ref. হাসান স্যার]

04. 'আর্মাডিলো' নামক প্রাণীটি নিম্নের কোন মহাদেশে বেশি দেখা যায়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. এশিয়া B. ইউরোপ
C. এন্টার্কটিকা D. উত্তর আমেরিকা

উত্তর : Blank [Ref : নাসিম বানু ৯ম অধ্যায়]

ব্যাখ্যা : ইথিওপিয়ান অঞ্চলে → আর্মাডিলো

05. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. শালবনকে ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বন বলে
B. সুন্দরী গাছে ঠেসমূল থাকে
C. উপকূলীয় প্রতিকূল পরিবেশের জন্য অভিযোজিত গাছগুলিকে ম্যানগ্রোভ বলে
D. ছন এক ধরনের ঘাস

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

A. শালবনকে পত্রঝরা বনাঞ্চল বলে।

B. সুন্দরী গাছ লোনা মাটির উদ্ভিদ। লোনা মাটির উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য ঠেসমূল ও শ্বাসমূল।

C. ঠেসমূল → কেয়া

[Ref. হাসান স্যার]

06. বাস্তুবিদ্যা সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ১৮৬৫ খ্রিস্টাব্দে বিজ্ঞানী রাইটার ইকোলজি শব্দটি সংগ্রহ করেন

B. ১৮৬৯ খ্রিস্টাব্দে বিজ্ঞনী আর্নেস্ট হেকেল সর্বপ্রথম ইকোলজি শব্দটি ব্যবহার করেন এবং সংজ্ঞা দেন

C. বিজ্ঞানী এলটন বাস্তসংস্থান সম্বন্ধীয় পিরামিড নির্ণয় করেন

D. সকল জৈব বস্তর মোট ভর প্রকাশ করা হয় এক প্রকারে

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

-Ecology শব্দটি ব্যবহৃত হয় ১৮৫৮ সালে Henry Thoreau কর্তৃক

-১৮৬৯ সালে Ernest Hackel ইকোলজির সংজ্ঞা দেন।

-সকল জৈব বস্তুর মোট ভর প্রকাশ করা হয় মোট ঘনফল হিসেবে শুষ্ক ওজন হিসেবে এবং তাজা ওজন হিসেবে।

[Ref: হাসান+ আজমল স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. শক্তি পিরামিডে সবচেয়ে কম শক্তি ব্যবহার করে নিম্নে উল্লেখিত কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. টারসিয়ারি খাদক B. উৎপাদক

C. প্রাইমারি খাদক D. সেকেন্ডারি খাদক

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ খাদ্য শৃঙ্খলের শুরু থেকে যত শেষের দিকে যাওয়া যায় ততই শক্তির ক্রমব্যয় ঘটে।

[Ref. হাসান স্যার]

Instructed by: Momin ul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

রসায়ন ১ম পত্র

প্রথম অধ্যায় ঃ ল্যাবরেটরির নিরাপদ ব্যবহার

Medical Admission Test Questions

01. স্পিরিট ল্যাম্প সম্পর্কে সত্য কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. সাশ্রয়ী B. শিখার তাপমাত্রা কম
C. শিখা নিয়ন্ত্রণ করা যায় D. মিথানল এর জ্বালানী

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ স্পিরিট ল্যাম্পের জ্বালানী হলো ইথানল।

[Ref. কবীর স্যার]

স্পিরিট ল্যাম্পের জ্বালানী হলো স্পিরিট।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. $Ca(OH)_2$ দ্রবণ চোখে পড়লে নিচের কোন দ্রবণ দিয়ে ধুতে হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. HCl দ্রবণ B. H_3BO_3 দ্রবণ
C. NaOH দ্রবণ D. NaCl দ্রবণ

Ans : B

[Ref. কবীর স্যার]

ব্যাখ্যা ঃ

* ক্ষার দ্রবণ চোখে পড়লে প্রচুর পানি দিয়ে চোখ ধুয়ে শেষে 5% বোরিক এসিড দ্রবণ নিতে হবে।
* হাতে এসিড লাগলে মৃদু পরিষ্কারকরূপে 5% $NaHCO_3$ দ্রবণ দিয়ে ভালোভাবে ধুতে হবে।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. ল্যাবরেটরিতে কখন নিরাপত্তা চশমা ব্যবহার করা আবশ্যক? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. দ্রবণ প্রস্তুতিতে
B. রাসায়নিক বস্তুর ওজন গ্রহণে
C. রাসায়নিক পদার্থ উদ্বায়ী হলে
D. যন্ত্রপাতির পরিস্কার করার সময়

Ans : C

ব্যাখ্যা : অ্যাপ্রন পরিধানের সুবিধা ঃ
→ মানসিক প্রস্তুতি লাভ
→ রাসায়নিক দ্রব্য থেকে কলেজ ড্রেস সুরক্ষা
→ রাসায়নিক দ্রব্যের স্পর্শ থেকে ত্বক রক্ষা পায়

নিরাপদ চশমা ব্যবহারের সুবিধা ঃ
→ রাসায়নিক দ্রব্য চোখে ছিটকে পড়া থেকে চোখ রক্ষা পায়
→ বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থের বাষ্প বা ধোয়া থেকে চোখ রক্ষা পায়

হ্যান্ডগ্লাভস ব্যবহারের সুবিধা ঃ
→ এসিড, ক্ষারও বিভিন্ন ক্ষতিকারক রাসায়নিক পদার্থের সংস্পর্শ থেকে হাত রক্ষা পায়।

মাস্ক ব্যবহারের সুবিধা ঃ
→ সাধারণত বিভিন্ন পরীক্ষায় CO_2, NH_3, NO_2, H_2S, SO_2 প্রভৃতি ক্ষতিকর গ্যাস উৎপন্ন হয়। এসব গ্যাসের প্রভাবে শ্বাসকষ্ট, মাথা ধরা ও চোখে পানি আসা, জ্বালা করা ইত্যাদি ঘটে। মাস্ক পরে এসব ক্ষতির মাত্রা কমানো যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. ব্যুরেটের অভ্যন্তরের গ্রিজ বা তৈলাক্ত পদার্থ অপসারণে কি ব্যবহার করা হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $K_2Cr_2O_7$ ও গাঢ় H_2SO_4
B. গাঢ় $K_2Cr_2O_7$ ও লঘু H_2SO_4
C. $K_2Cr_2O_7$ ও H_2SO_4
D. গাঢ় $K_2Cr_2O_7$ ও গাঢ় H_2SO_4

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : খেয়াল রাখবে $K_2Cr_2O_7$ এর সাথে গাঢ় H_2SO_4 মিশ্রণ।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নিচের কোন গ্যাস দাহ্য নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অক্সিজেন B. বিউটেন
C. হাইড্রোজেন D. প্রোপেন

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : অক্সিজেন গ্যাস নিজে দাহ্য নয় বরং দহনে সাহায্য করে।

06. 10% NaCl দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা হবে– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 170.9 mol/L B. 0.1709 mol/L
C. 1.709 mol/L D. 17.09 mol/L

Ans : B

ব্যাখ্যা :

$$\text{মোলারিটি} = \frac{x\% \times 1000 \times \text{দ্রবণের ঘনত্ব}}{\text{গ্রাম আনবিক ভর} \times 100} = 0.1709 \text{ mol/L}$$

[Ref. হাজারী স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. ব্যুরেটের সাহায্যে সর্বনিম্ন কত আয়তন পরিমাপ করা যায়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 0.01 cm^3 B. 1.0 cm^3
C. 0.5 cm^3 D. 0.1 cm^3

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ব্যুরেট প্রতি 1 cm^3 ভাগকে আবার 10 ভাগে ভাগ করা থাকে। তাই একটি ক্ষুদ্রতম ভাগ দ্বারা 0.1 cm^3 আয়তন পরিমাপ করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. ল্যাবরেটরিতে যখন এসিড, ক্ষার ও বিভিন্ন বিষাক্ত পদার্থ নিয়ে কাজ করা হয়, তখন কোন ধরনের সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. এপ্রোন পরা
B. গগলস ব্যবহার করা
C. মাস্ক ব্যবহার করা
D. গ্লাভস ব্যবহার করা

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অ্যাপ্রন পরিধানের সুবিধা ঃ

→ মানসিক প্রস্তুতি লাভ
→ রাসায়নিক দ্রব্য থেকে কলেজ ড্রেস সুরক্ষা
→ রাসায়নিক দ্রব্যের স্পর্শ থেকে ত্বক রক্ষা পায়

নিরাপদ চশমা ব্যবহারের সুবিধা ঃ

→ রাসায়নিক দ্রব্য চোখে ছিটকে পড়া থেকে চোখ রক্ষা পায়
→ বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থের বাষ্প বা ধোয়া থেকে চোখ রক্ষা পায়

হ্যান্ডগ্লাভস ব্যবহারের সুবিধা ঃ

→ এসিড, ক্ষারও বিভিন্ন ক্ষতিকারক রাসায়নিক পদার্থের সংস্পর্শ থেকে হাত রক্ষা পায়।

মাস্ক ব্যবহারের সুবিধা ঃ

→ সাধারণত বিভিন্ন পরীক্ষায় CO_2, NH_3, NO_2, H_2S, SO_2 প্রভৃতি ক্ষতিকর গ্যাস উৎপন্ন হয়। এসব গ্যাসের প্রভাবে শ্বাসকষ্ট, মাথা ধরা ও চোখে পানি আসা, জ্বালা করা ইত্যাদি ঘটে। মাস্ক পরে এসব ক্ষতির মাত্রা কমানো যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. 5% NaOH এর 1000 ml দ্রবণে কত গ্রাম NaOH থাকে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 5 g
B. 25 g
C. 40 g
D. 50 g

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : 5% NaOH এর 100 ml দ্রবণে NaOH থাকে = 5 g

∴ 1 ml দ্রবণে NaOH থাকে = $\frac{5}{100}$ g

∴ 1000 ml দ্রবণে NaOH থাকে = $\frac{5\times1000}{100}$ g

অথবা, 50 g

[Ref. গুহ স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দ্বিতীয় অধ্যায় ঃ গুণগত রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোন মৌলটির স্থায়ী আইসোটোপ আছে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Na B. K
C. Fe D. Ca

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ উপরের মৌলগুলির মধ্যে শুধুমাত্র Na এর স্থায়ী আইসোটোপ আছে।

02. পারদের রেখা বর্ণালীতে কোন রং টি সুস্পষ্টভাবে পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. নীল B. হলুদ
C. কমলা D. আসমানী

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ পারদের রেখাবর্ণালিতে-সবুজ, কমলা, লাল বর্ণের দৈর্ঘ্যের রেখাগুলো সুস্পষ্ট হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. ইলেকট্রন বিন্যাসের সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম দেখায় নিচের কোন মৌলটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Zn B. Cr
C. Fe D. Ca

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ সমশক্তিসম্পন্ন অরবিটালসমূহ অর্ধপূর্ণ বা সম্পূর্ণরূপে ইলেকট্রন দ্বারা দখলীকৃত হলে সে ইলেকট্রন বিন্যাস সুস্থিতি অর্জন করে। অর্থাৎ np^3, np^7, nd^5, nd^{10}, nf^7 এবং nf^{14} ইলেকট্রন বিন্যাস অরবিটালের প্রতিসমতার কারণে সুস্থিতি লাভ করে। এর ফলেই d^4s^2 এর পরিবর্তে d^5s^1 এবং d^9s^2 এর পরিবর্তে $d^{10}s^1$ ইলেকট্রন বিন্যাস ঘটে।

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা	সম্ভাব্য ইলেক্ট্রন বিন্যাস	প্রকৃত ইলেক্ট্রন বিন্যাস
Cr	24	$3d^4 4s^2$	$3d^5 4s^1$
Cu	29	$3d^9 4s^2$	$3d^{10} 4s^1$
Nb	41	$4d^3 5s^2$	$4d^4 5s^1$
Mo	42	$4d^4 5s^2$	$4d^5 5s^1$
Tc	43	$4d^5 5s^2$	$4d^6 5s^1$
Ru	44	$4d^6 5s^2$	$4d^7 5s^1$
Rh	45	$4d^7 5s^2$	$4d^8 5s^1$
Pd	46	$4d^8 5s^2$	$4d^{10} 5s^0$
Ag	47	$4d^9 5s^2$	$4d^{10} 5s^1$
La	57	$4f^1 5s^2 5p^6 6s^2$	$4f^0 5s^2 5p^6 5d^1 6s^2$
Gd	64	$4f^8 6s^2$	$4f^7 5d^1 6s^2$
Pt	78	$5d^8 6s^2$	$5d^9 6s^1$
Au	79	$5d^9 6s^2$	$5d^{10} 6s^1$
Ac	89	$5f^1 7s^2$	$6d^1 7s^2$
Th	90	$5f^2 7s^2$	$6d^2 7s^2$
Pa	91	$5f^3 7s^2$	$5f^2 6d^1 7s^2$
U	92	$5f^4 7s^2$	$5f^3 6d^1 7s^2$
Np	93	$5f^5 7s^2$	$5f^4 6d^1 7s^2$
Cm	96	$5f^8 7s^2$	$5f^7 6d^1 7s^2$
Rg	111	$6d^9 7s^2$	$6d^{10} 7s^1$

[Ref : হাজারী স্যার]

04. যে সমস্ত পরমাণুর ভরসংখ্যা বা পারমাণবিক ওজন একই কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন,তাদেরকে বলে– (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. আইসোমার B. আইসোবার
C. আইসোটোন D. আইসোটোপ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

আইসোটোপ : যে সব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা একই কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলে। প্রোটন সংখ্যা বা পারমাণবিক সংখ্যা একই হওয়ার কারণে আইসোটোপগুলো একই মৌলের পরমাণু।

উদাহরণস্বরূপ : কার্বনের তিনটি আইসোটোপ $^{12}_{6}C$, $^{13}_{6}C$, $^{14}_{6}C$. অক্সিজেনের তিনটি আইসোটোপ $^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$, $^{18}_{8}O$

আইসোবার : যে সব পরমাণুর নিউক্লিয়াসের পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন কিন্তু ভর সংখ্যা অভিন্ন বা একই তাদেরকে পরস্পরের আইসোবার বলে। পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন হওয়ার কারণে ভিন্ন ভিন্ন মৌলের পরমাণুতে আইসোবার পরিলক্ষিত হয়।

উদাহরণস্বরূপ : $^{3}_{1}H$ ও $^{3}_{2}He$, $^{14}_{6}C$ ও $^{14}_{7}N$

আইসোটোন : যে সব পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা সমান থাকে কিন্তু প্রোটন সংখ্যা ও ভর সংখ্যা উভয়ই ভিন্ন তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোন বলে।

উদাহরণস্বরূপ : $^{3}_{1}H$ ও $^{4}_{2}He$, $^{13}_{6}C$ ও $^{14}_{7}N$

আইসোমার : যে সব পরমাণুর নিউক্লিয়াসের পারমাণবিক সংখ্যা ও ভরসংখ্যা পরস্পর সমান কিন্তু তাদের অভ্যন্তরীণ গঠন ও তেজস্ক্রিয় ধর্মের মধ্যে বৈসাদৃশ্য রয়েছে তাদেরকে পরস্পরের আইসোমার বলে।

উদাহরণস্বরূপ : $^{82}_{35}Br$ ও $^{82}_{35}Br$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

05. অবলোহিত রশ্মির ব্যবহার নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে যোগাযোগ
B. রিমোট কন্ট্রোল
C. ফিজিওথেরাপি
D. টিভি সিগন্যাল

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অবলোহিত রশ্মির ব্যবহার ঃ
অপটিক্যাল ফাইবার যোগাযোগ, রিমোট কন্ট্রোল এবং ফিজিওথেরাপিতে ব্যবহৃত হয়।
*** TV সিগনালে রেডিও ওয়েভ ব্যবহার করা হয়।**

[Ref: হাজারী স্যার]

06. Na(11) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $Is^2 2s^2 2p^5 3s^2$
B. $Is^2 2s^2 2p^4 3s^3$
C. $Is^2 2s^2 2p^6 3s^1$
D. $Is^2 2s^3 2p^3 3s^4$

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : A, B ও D সম্ভব নয়।

[Ref: হাজারী স্যার]

07. কোন মৌলের বিভিন্ন উপকক্ষে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন সংখ্যা জানার জন্য নিম্নে কোন নীতি ব্যবহৃত হয় না? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. আউফবাউ নীতি
B. হুন্ডের নীতি
C. পলির বর্জন নীতি
D. প্লাঙ্কের নীতি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : কোন মৌলের বিভিন্ন উপকক্ষে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন সংখ্যা জানার জন্য A, B ও C ব্যবহার করা হয়। প্লাঙ্কের নীতি বলতে কোন নীতি নেই।

[Ref: হাজারী স্যার]

08. নিচের কোন সালফেট লবণ পানিতে অদ্রবণীয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $CuSO_4$
B. Na_2SO_4
C. $Al_2(SO_4)_3$
D. $BaSO_4$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : $BaSO_4$, $PdSO_4$, $SrSO_4$ ব্যতীত সকল সালফেট লবণ পানিতে দ্রবণীয় কিন্তু $CaSO_4$, Hg_2SO_4, Ag_2SO_4 পানিতে আংশিকভাবে স্বল্পমাত্রায় দ্রবণীয়।

[Ref: গুহ স্যার]

09. দ্রবণে Na^+ আয়ন সনাক্তকরণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $(NH_4)_2 C_2O_4$
B. $K_2H_2Sb_2O_7$
C. $Na_2H_2Sb_2O_7$
D. $AgNO_3$

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :
→ $(NH_4)_2 C_2O_4$ ব্যবহৃত হয় Ca^{++} শনাক্তকরণে
→ $AgNO_3$ ব্যবহৃত হয় Cl^- শনাক্তকরণে
→ $K_2H_2Sb_2O_7$ ব্যবহৃত হয় Na^+ শনাক্তকরণে

[Ref: গুহ স্যার]

10. 20% H_2SO_4 দ্রবণে পানির পরিমাণ কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 80 gm
B. 20 gm
C. 100 gm
D. 120 gm

Ans. A

ব্যাখ্যা : প্রশ্নটি করা হয়েছে অধ্যাপক সঞ্জিত রচিত রসায়ন ১ম পত্রের ২য় অধ্যায় "গুণগত রসায়ন" থেকে। মূলতঃ'দ্রাব্যতা' থেকেই প্রশ্নটি করা হয়েছে। লক্ষ্য করুন:

যদি t^oC তাপমাত্রায় m গ্রাম দ্রব কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ দ্রাবকে দ্রবীভূত হয়ে M গ্রাম সম্পৃক্ত দ্রবণ উৎপন্ন করে, তবে দ্রাবকের পরিমাণ = (M − m)g 20% H_2SO_4 দ্রবণের ক্ষেত্রে, 100 g দ্রবণে H_2SO_4 আছে 20 g

∴ H_2O থাকে (100 − 20)gm = 80 gm

[Ref. গুহ স্যার]

11. নিম্নের কোনটির আইসোটোপ একটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. C
B. Na
C. H
D. Cl

Ans. B

ব্যাখ্যা :
আইসোটোপ : একই পারমাণবিক সংখ্যা কিন্তু ভিন্ন ভর সংখ্যা বিশিষ্ট পরমাণুসমূহকে পরস্পরের আইসোটোপ বলে।
Na এবং Au এর আইসোটোপ একটি। এরা নিজেই নিজের আইসোটোপ।
উদাহরণস্বরূপ:
কার্বনের আইসোটোপ : $^{12}_{6}C$, $^{13}_{6}C$, $^{14}_{6}C$
হাইড্রোজেন এর আইসোটোপ: $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$, $^{3}_{1}H$
অক্সিজেনের এর আইসোটোপ: $^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$, $^{18}_{8}O$
ক্লোরিনের আইসোটোপ: $^{35}_{17}Cl$, $^{37}_{17}Cl$
উল্লেখ্য, সোডিয়াম এর আইসোটোপ মাত্র একটি।

[Ref: গুহ স্যার]

12. MRI এর অর্থ কি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ম্যাগনেটিক রেডিয়েশন ইমেজিং
B. ম্যাগনেটিক রেজোনেন্স ইমেজিং
C. মলিকুলার রেজোনেন্স ইমেজিং
D. মডার্ন রেজোনেন্স ইমেজিং

Ans. B

ব্যাখ্যা :
MRI ও এর কার্যকারিতা, MRI এর ব্যবহার : MRI বা ম্যাগনেটিক রেজোন্যান্স ইমেজিং (Magnetic Resonance Imaging) হলো চিকিৎসা ক্ষেত্রে রোগ নির্ণয়ের একটি অত্যাধুনিক বিশেষ কার্যকর পরীক্ষা পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে MRI পদ্ধতি উদ্ভাবনের জন্য ২০০৩ সালে Paul C. বিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার পান।

[Ref: হাজারী স্যার]

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

13. ক্যাথোড রশ্মি কি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. বোসন B. ইলেকট্রন
C. প্রোটন D. নিউট্রন

Ans. B

ব্যাখ্যা :

ইলেকট্রন ও ক্যাথোড রশ্মি: ১৮৯৭ খ্রিস্টাব্দে বিজ্ঞানী জে. জে. থমসন ক্যাথোড রশ্মি পরীক্ষার সাহায্যে পরমাণুতে ইলেকট্রনের অস্তিত্ব প্রমাণ করেন। তেজস্ক্রিয় মৌল থেকে নিঃসৃত β-রশ্মিও প্রকৃতপক্ষে দ্রুতগামী ইলেকট্রন কণিকার একটি প্রবাহ ছাড়া আর কিছুই নয়। তাই বলা যায়, ক্যাথোড রশ্মি মানেই ইলেকট্রন।

[Ref: গুহ স্যার]

14. বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বিকিরণের সর্বাধিক তরঙ্গ দৈর্ঘ্য পরিসর নিচের কোনটিতে– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. টেলিভিশন তরঙ্গ B. UV রশ্মি
C. X ray D. অবলোহিত রশ্মি

Ans : A

ব্যাখ্যা : তরঙ্গ দৈর্ঘ্য অনুসারে তড়িৎচুম্বকীয় রশ্মির বিস্তৃতি দৃশ্যমান ও অদৃশ্য সাতটি অঞ্চলে বিভক্ত। যথা–

রশ্মি	তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (nm)
১. গামা রশ্মি	$2 \times 10^{-2} - 10^{-1}$ (0.2 - 1.0Å)
২. x-ray	10^{-1}-10 (1.0-100Å)
৩. অতিবেগুণি (UV) রশ্মি	10-375
৪. দৃশ্যমান রশ্মি	400-700
৫. অবলোহিত (IR) রশ্মি	700-10^6
৬. মাইক্রোওয়েভ রশ্মি	10^6-3×10^8 (30cm)
৭. রেডিও ওয়েভ রশ্মি	3×10^8 - 10^{10} (10m)

[Ref : কবীর]

15. নিচের কোন আয়নের আকার সবচেয়ে ছোট? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. Na^+ B. F^-
C. O^{2-} D. N^{3-}

Ans : A

ব্যাখ্যা :

$Na^+ \rightarrow 1s^2 2s^2 sp^6$

$F^- \rightarrow 1s^2 2s^2 sp^6$

$O^{2-} \rightarrow 1s^2 2s^2 sp^6$

$N^3 \rightarrow 1s^2 2s^2 sp^6$

উক্ত e^- বিন্যাস হতে দেখা যায় যে, Na^+, F^-, O^{2-} এবং N^{-3} এর ইলেক্ট্রন ও শক্তিস্তর সংখ্যা সমান। তবে সবচেয়ে বেশী প্রোটন আছে Na^+ এ. এজন্য এর নিউক্লিয়াস ইলেকট্রনের উপর অধিক আকর্ষণ বল প্রয়োগ করে। তাই Na^+ এর আকার সবচেয়ে ছোট।

[Ref: হাজারী স্যার]

16. ইনফ্রারেড আলোর তরঙ্গ দের্ঘ্য কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 1000 μ m - 100cm B. 0.78 μ m - 1000 μ m
C. 380nm - 780nm D. 0.0005 nm - 0.10nm

Ans : B

ব্যাখ্যা :

ইনফ্রারেড (IR) বা অবলোহিত রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 0.78 μm-1000 μm

[Ref: হাজারী স্যার]

17. অক্সিজেন পরমাণুর নিউক্লিয়াসে প্রোটন সংখ্যা হলো- (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

Ans. B

ব্যাখ্যা : প্রোটন সংখ্যা ও পারমাণবিক সংখ্যা সমান, অক্সিজেনের পারমাণবিক সংখ্যা 8

[Ref: হাজারী স্যার]

18. পর্যায় সারণীতে কার্বন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস হচ্ছে– (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. $1s^2 2s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^3$
C. $1s^2 2s^2 2p^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^5$

Ans. C

ব্যাখ্যা :

A, B ও D যথাক্রমে বেরিলিয়াম (Be), নাইট্রোজেন (N) এবং ফ্লোরিনের (F) ইলেকট্রন বিন্যাস।

[Ref: হাজারী স্যার]

19. বৃষ্টির পানি হতে লবণ পৃথক করার সঠিক প্রণালী নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. পাতন B. ছাকন
C. বাষ্পপাতন D. উর্ধ্বপাতন

Ans. A

ব্যাখ্যা : বৃষ্টির পানি হতে লবণ পৃথক করার সঠিক প্রণালী পাতন।

[Ref: হাজারী স্যার]

20. ক্লোরিনের পরমাণু ভর সংখ্যা 35 হলে নিউক্লিয়াসে প্রোটন ও নিউট্রনের সংখ্যা নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. প্রোটন 17 নিউট্রন 18 B. প্রোটন 20 নিউট্রন 15
C. প্রোটন 15 নিউট্রন 20 D. প্রোটন 18 নিউট্রন 17

Ans. A

ব্যাখ্যা: আমরা জানি,

Cl-এর পারমানবিক সংখ্যা = 17. কোন মৌলের পরমানবিক সংখ্যাই তার প্রোটন সংখ্যা। সুতরাং Cl -এর প্রোটন সংখ্যা=17. অতএব নিউট্রন সংখ্যা = 35-17 =18

কারন ভর সংখ্যা বা নিউক্লিয়াস = প্রোটন + নিউট্রন

[Ref: হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

21. কোন মিশ্র তরল পদার্থের উপাদান সমূহের স্ফুটনাংক নিম্নের কত ডিগ্রি (°C) হলে আংশিক পাতন করতে হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 40 এর উপরে B. 50 এর কম
C. 50 এর উপরে D. 40 এর কম

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

উপাদানসমূহের স্ফুটনাংকের ব্যবধান 40°C অপেক্ষা কম হলে তখন পাতন ফ্লাস্ক ও শীতকের মাঝখানে 'অংশ কলাম' নামক বিশেষ সাহায্যকারী শীতক ব্যবহার করে পাতন প্রক্রিয়ায় তরল উৎপাদনসমূহের সুষ্ঠ পৃথকীকরণ সম্ভব হয়। একে আংশিক পাতন বলে।

[Ref: হাজারী ১ম পত্র]

22. নিম্নের কোন যৌগটির দ্রাব্যতা সবচেয়ে কম? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. $BaSO_4$ B. $CaSO_4$
C. $SrSO_4$ D. $MgSO_4$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা ঃ উপরের যৌগগুলোর মধ্যে $BaSO_4$ এর দ্রাব্যতা সবচেয়ে বেশী।

দ্রাব্যতা বৃদ্ধির ক্রম হল ঃ

$Mg(OH)_2 < Ca(OH)_2 < Sr(OH)_2 < Ba(OH)_2$

[Ref. গুহ স্যার]

23. নিম্নের কোনটি অধিশোষণ ক্রোমাটোগ্রাফী? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গ্যাস-তরল B. গ্যাস
C. স্তম্ভ D. পেপার

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ক্রোমাটোগ্রাফীকে প্রধানত দুইভাগে ভাগ করা যায়-

(ক) অধিশোষণ ক্রোমাটোগ্রাফী ঃ
(১) স্তম্ভ বা কলাম ক্রোমাটোগ্রাফী
(২) পাতলা স্তর ক্রোমাটোগ্রাফী

(খ) বন্টন বা বিভাজন ক্রোমাটোগ্রাফী ঃ
(১) পেপার ক্রোমাটোগ্রাফী
(২) গ্যাস ক্রোমাটোগ্রাফী

[Ref: হাজারী স্যার]

24. নিচের কোন্‌টি কোয়ান্টাম সংখ্যা নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা
B. সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা
C. বৈদ্যুতিক কোয়ান্টাম সংখ্যা
D. চৌম্বক কোয়ান্টাম সংখ্যা

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার নাম হল ঃ

(১) প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা, n (Principal quantum number)
(২) অ্যাজিমুথাল বা সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা, l (Azimuthal or subsidiary quantum number)
(৩) চৌম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা, m (Magnetic quantum number) ও
(৪) ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যা, s (Spin quantum number)।

অতএব, (C) বাক্যটি সঠিক নয়, কারণ এটি কোন কোয়ান্টাম সংখ্যা নয়।

[Ref: হাজারী স্যার]

25. কৌণিক ভরবেগ সমীকরণ $mvr = \frac{nh}{2\pi}$ অনুযায়ী নিচের কোন্‌টি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. m = ইলেক্ট্রনের ভর
B. v = প্রোটনের গতিবেগ
C. r = অরবিটের ব্যাসার্ধ
D. h = প্লাঙ্কের ধ্রুবক

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ এখানে, (B) বাক্যটি ভুল। v হল ইলেকট্রনের সরলরৈখিক গতিবেগ।

লক্ষ্য কর ঃ ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগের ধারণা ঃ প্রতিটি স্থির কক্ষপথ বা শক্তিস্তর এই শর্ত দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় যে, এই কক্ষপথসমূহে আবর্তনরত ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ $\frac{h}{2\pi}$ এর অখণ্ড বা পূর্ণ সংখ্যার গুণীতক হবে। অর্থাৎ $mvr = \frac{n \times h}{2\pi}$

এখানে m = ইলেকট্রনের ভর, v = ইলেকট্রনের সরলরৈখিক গতিবেগ, r = কক্ষপথের ব্যাসার্ধ, vr = কৌণিক বেগ, h = প্লাঙ্কের ধ্রুবক, n = অখণ্ড সংখ্যা অর্থাৎ, 1, 2, 3, 4 প্রভৃতি পূর্ণ সংখ্যা। n এর এসব মানের উপর ভিত্তি করে যথাক্রমে প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় প্রভৃতি কক্ষপথ নির্দেশিত হয়।

[Ref: হাজারী স্যার]

26. গ্লুকোজ ও বেনজিয়ক এসিডের মিশ্রণ থেকে গ্লুকোজ আলাদা করতে নিম্নের কোন পদ্ধতির প্রয়োজন হয় না। (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)
A. পরিস্রাবন B. উর্ধ্বপাতন
C. স্ফটিকীকরণ D. A & C
Ans. D

27. কোবাল্ট-60 হতে কোন রশ্মি নিঃসৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)
A. এক-রশ্মি B. অতিবেগুণী রশ্মি
C. গামা রশ্মি D. অবলোহিত রশ্মি
Ans. C

28. নিম্নের কোনটি নেসলার বিকারক? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)
A. $KHgI_3$ B. HNO_2
C. $KHSO_4$ D. $C_6H_5NH_2$
Ans. A
[Ref: হাজারী স্যার]

29. দ্রবণের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)
A. মিশ্রণের আয়তন সমান হয়
B. অনাদর্শ দ্রবণে আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বলের উপর কোন প্রভাব ঘটায় না
C. আদর্শ দ্রবণের লেখচিত্র উত্তল ও অবতল হয়
D. হেক্সেন ও হেপ্টেনের মিশ্রণ হল একটি অনাদর্শ দ্রবণ।
উত্তর : A

30. একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর স্থির কক্ষপথে অবস্থিত ইলেকট্রনের বিভব শক্তি এবং গতিশক্তি যথাক্রমে Ep এবং Ek এদের অনুপাত নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. -1 B. 2
C. -2 D. 1
উত্তর : C
[Ref: হাজারী স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. AgCl B. $CaCO_3$
C. $(NH_4)_2CO_3$ D. $CaSO_4$
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ
- AgCl পানিতে অদ্রবণীয়।
- $CaCO_3$ ও $CaSO_4$ পানিতে স্বল্প দ্রবণীয়।
- $(NH_4)_2CO_3$ পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণীয়।
[কবীর স্যার]

02. Ca^{2+} সনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. $K_2H_2Sb_2O_7$ B. $(NH_4)_2C_2O_4$
C. $AgNO_3$ D. $K_2H_4Sb_3O_7$
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :

ব্যবহৃত যৌগ		আয়ন সনাক্তকরণ
$K_2H_2Sb_2O_7$	-	Na^+
$(NH_4)_2C_2O_4$	-	Ca^{2+}
$AgNO_3$	-	F^-, Cl^-, Br^-, I^-

[Ref. গুহ স্যার]

03. Cl(17) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ B. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^4 3p^5$
C. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^3 3p^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^4 3p^4$
উত্তর : A
ব্যাখ্যা : B, C ও D এই তিনটি ইলেকট্রন বিন্যাস অসম্ভব। A ইলেকট্রন বিন্যাসটি সঠিক।
[Ref: হাজারী স্যার]

04. পর্যায় সারণীর p-ব্লকের মৌল সমূহকে বলা হয়– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. মৃৎক্ষার মৌল B. প্রতিরূপী মৌল
C. ভারী ধাতু D. অবস্থান্তর মৌল
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :

বিশেষ নাম		ব্লক
মৃৎক্ষার মৌল	-	s ব্লক (গ্রুপ II)
প্রতিরূপী মৌল	-	p ব্লক
অবস্থান্তর মৌল	-	d ব্লক
চ্যালকোজেন	-	গ্রুপ 16

[Ref: হাজারী স্যার]

05. Zn^{2+} নিশ্চিতকরণে বিকারকের নাম কী? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. পটাসিয়াম ফেরিসায়ানাইড
B. পটাসিয়াম ফেরোসায়ানাইড
C. পটাসিয়াম ক্রোমেট
D. পটাসিয়াম পাইরো অ্যান্টিমোনেট
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :

পটাসিয়াম ফেরোসায়ানাইড	-	Zn^{2+}
পটাসিয়াম পাইরোঅ্যান্টিমোনেট	-	Na^+
পটাসিয়াম ফেরিসায়ানাইড	-	Fe^{3+}

[Ref: হাজারী স্যার]

06. ক্রিপ্টনের ইলেকট্রন বিন্যাস নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)
A. $2s^2 2p^6$ B. $3d^{10} 4s^2 4p^2$
C. $4f^4 5d^{10} 6p^6$ D. $3s^2 3p^6$
Ans : Blank
ব্যাখ্যা ঃ ক্রিপ্টন (Kr)-এর পারমাণবিক সংখ্যা 36
ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^6$
[Ref: হাজারী স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

07. সালফারকে তাপ দেয়া হলে তরল না হয়ে সরাসরি কঠিন থেকে গ্যাসীয় অবস্থায় রূপান্তরিত হওয়া নিম্নের কোন পদ্ধতি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ঘনীভূতকরণ B. বাষ্পীভবন
C. উর্ধ্বপাতন D. বরফ কণায় পরিবর্তন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ তাপ প্রয়োগে কিছু কঠিন পদার্থ তরলে পরিণত না হয়ে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়। এ পদ্ধতিকে উর্ধ্বপাতন বলে।

[Ref: হাজারী স্যার]

08. নিম্নের কোনটি ইউরেনিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 112 B. 102 C. 92 D. 82

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

পারমাণবিক সংখ্যা	মৌল
112	Copernicium **(Cn)**
102	Nobelium **(No)**
92	Uranium **(U)**
82	Lead **(Pb)**

[Ref: হাজারী স্যার]

09. পারমাণবিক বর্ণালি সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সোডিয়াম আয়ন থেকে সোনালি হলুদ
B. পটাশিয়াম আয়ন থেকে হালকা বেগুনি
C. হাইড্রোজেন গ্যাস থেকে লাল বর্ণ
D. ক্যালসিয়াম আয়ন থেকে ইটের মতো লাল

Ans : Blank

ব্যাখ্যা ঃ

আয়ন	বর্ণ
Na^+	সোনালী হলুদ
K^+	হালকা বেগুনী
Ca^{2+}	ইটের ন্যায় লাল
Cu^{2+}	নীলাভ সবুজ
Pb^{2+}	সাদাটে নীল
Ba^{2+}	আপেল গ্রীন

বিঃ দ্রঃ হাইড্রোজেন গ্যাস থেকে লাল বর্ণ নির্গত হয়।

[Ref. গুহ স্যার]

10. নিম্নের কোন উপশক্তি স্তরের অরবিটাল সংখ্যাটি ভুল? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. f উপশক্তি স্তরে 6 টি B. s উপশক্তি স্তরে 1 টি
C. p উপশক্তি স্তরে 3 টি D. d উপশক্তি স্তরে 5 টি

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

উপশক্তি স্তর	*l* এর মান	m এর মান	অরবিটাল সংখ্যা
s	0	0	1 টি
p	1	-1,0,+1	3 টি
d	2	-2,-1,0,+1,+2	5 টি
f	3	-3,-2,-1,0,+1,+2,+3	7 টি

* উপশক্তিস্তরের অরবিটাল সংখ্যা $(2l+1)$।

[Ref: হাজারী স্যার]

11. নিম্নের কোন যৌগটির দ্রাব্যতা সবচেয়ে বেশি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $Ca(OH)_2$ B. $Sr(OH)_2$
C. $Mg(OH)_2$ D. $Ba(OH)_2$

Ans : D

[Ref: হাজারী স্যার]

12. নিচের কোন মৌল লালচে বেগুনি শিখা সৃষ্টি করে– (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. বেরিয়াম B. সিজিয়াম
C. লিথিয়াম D. রুবিডিয়াম

Ans : D

[Ref: গুহ স্যার]

13. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের ব্যবহার সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ^{60}Co থাইরয়েড গ্রন্থি রোগের চিকিৎসায় ব্যবহার হয়
B. ^{131}I শ্বেত কণিকা অধ্যাধিক বৃদ্ধিজনিত রোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়
C. ^{14}C বয়স নির্ধারণে ব্যবহৃত হয়
D. কীট পতঙ্গের আক্রমণ দমনে ব্যবহার করা যায় না

Ans : C

14. α, β ও γ রশ্মি সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্য সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. α রশ্মির তুলনায় γ ছেদন ক্ষমতা 10,000 গুণ
B. α রশ্মির আপেক্ষিক ভর শূন্য
C. β রশ্মির আপেক্ষিক ভর শূন্য
D. γ রশ্মির আপেক্ষিক ভর শূন্য

Ans : B

15. আদর্শ দ্রবণের কোন বৈশিষ্ট্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $P = P_A + P_B = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B$
B. $\Delta H > 0$
C. $\Delta V = 0$
D. সকল আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বল A...A, A...B, B...B সমান হবে।

Ans : B

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

তৃতীয় অধ্যায় ঃ মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন

Medical Admission Test Questions

01. পর্যায় সারণীর কোন মৌলগুলিকে আদর্শ মৌল বলা হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. গ্রুপ-১ এর মৌলসমূহ
B. ১ম পর্যায়ের মৌলসমূহ
C. ২য় ও ৩য় পর্যায়ের মৌলসমূহ
D. গ্রুপ-৩ এর মৌলসমূহ

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ দ্বিতীয় পর্যায়ের যে কোন মৌলকে প্রথম মৌল ধরে সামনের দিকে অগ্রসর হলে এ মৌলটির সাথে তৃতীয় পর্যায়ের নবম মৌলটির ধর্মের সাদৃশ্য পাওয়া যায়। অর্থাৎ এ ক্ষেত্রে নিয়মিত ব্যবধানে মৌলের ধর্মের পুনরাবৃত্তি ঘটে। এ কারণে ২য় ও ৩য় পর্যায়ের মৌল গুলোকে আদর্শ মৌল বলে।

[Ref. গুহ স্যার]

02. অপটিক্যাল ফাইবারের প্রধান উপাদান কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. CaO B. MgO
C. CuO D. SiO_2

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ অপটিক্যাল ফাইবারের প্রধান উপাদান SiO_2

03. নিচের কোনটি অধিক শক্তিশালী ক্ষার? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. NaOH B. KOH
C. $Ca(OH)_2$ D. NH_4OH

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ উপরের অপশনগুলোর মাঝে NaOH অধিক শক্তিশালী।

[Ref: হাজারী স্যার]

04. নিচের কোন আয়নটি রঙ্গিনযৌগ গঠন করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Ca^{2+} B. Ni^{2+}
C. Hg^{2+} D. Zn^{2+}

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ সাধারণত অবস্থান্তর মৌলসমূহ রঙিন যৌগ গঠন করে। যে সব d-ব্লক মৌলের সুস্থিত আয়নিক অবস্থায় d-অরবিটাল ইলেকট্রনীয় ভাবে অসম্পূর্ণ থাকে তাদের অবস্থান্তর মৌল বলে। সংজ্ঞানুসারে Ca^{2+}, Hg^{2+} ও Zn^{2+} অবস্থান্তর মৌল নয়। Ni^{2+} অবস্থান্তর মৌল হওয়ায় রঙিন যৌগ গঠন করে।

[Ref: হাজারী স্যার]

05. নিচের কোনটির জারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশী? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. F_2 B. Cl_2
C. I_2 D. Br_2

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ Cl_2 এর চেয়ে F_2 এর জারণ ক্ষমতা বেশী।

[Ref: হাজারী স্যার]

06. পর্যায় সারণীতে d-ব্লকের মৌল সংখ্যা কয়টি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 24 টি B. 43 টি
C. 41 টি D. 15 টি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

d-ব্লক মৌলসমূহ ঃ 41টি

৪র্থ পর্যায়ে গ্রুপ 3 থেকে 12 মৌলসমূহ মোট ১০টি
৫ম পর্যায়ে গ্রুপ 3 থেকে 12 মৌলসমূহ মোট ১০টি
৬ষ্ঠ পর্যায়ে গ্রুপ 4 থেকে 12 মৌলসমূহ এবং ল্যান্থানাম সহ মোট ১০টি
৭ম পর্যায়ে গ্রুপ 4 থেকে 12 মৌলসমূহ এবং অ্যাক্টিনিয়াম ও থোরিয়াম সহ মোট ১১টি

[Ref: হাজারী স্যার]

07. PbO_2 কে দ্রবীভূত করতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা যাবে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. HCl B. H_2SO_4
C. HNO_3 D. H_2O

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : PbO_2 কে দ্রবীভূত করতে H_2SO_4 ব্যবহৃত হয়।

08. অ্যাক্টিনাইড মৌল কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ক্রোমিয়াম B. থোরিয়াম
C. সেলিনিয়াম D. পটাশিয়াম

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : অ্যাক্টিনাইড মৌলসমূহ হল ঃ
Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr.

[Ref: হাজারী স্যার]

09. নিচের কোন অক্সাইড অম্লধর্মী? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. MgO B. Al_2O_3
C. Na_2O D. CO_2

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : ধাতুর অক্সাইডসমূহ ক্ষারকীয় এবং অধাতুর অক্সাইডসমূহ অম্লীয়।
$Na_2O \rightarrow$ শক্তিশালী ক্ষারক
$MgO \rightarrow$ দুর্বল ক্ষারক
$Al_2O_3 \rightarrow$ উভধর্মী অক্সাইড
$CO_2 \rightarrow$ অম্লীয়

[Ref: হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

10. কোন অক্সাইডটি অম্লীয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. Al_2O_3 B. CO_2
C. MgO D. Na_2O

Ans. B

ব্যাখ্যা :

অম্লীয় অক্সাইড: অধাতুর যে সকল অক্সাইড পানির সাথে বিক্রিয়া করে এসিড ও ক্ষারের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ উৎপন্ন করে তাদেরকে অম্লীয় বা অম্লধর্মী অক্সাইড বলে।

যেমন: CO_2, SO_2, SO_3, NO_2, N_2O_5, P_2O_5 ইত্যাদি।

[Ref. গুহ স্যার]

11. অ্যামোনিয়া অণুতে বন্ধন কোণের পরিমাণ কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 120° B. 104.5°
C. 107° D. 109.5°

Ans : C

ব্যাখ্যা : বন্ধন কোণ

$BeCl_2 \rightarrow 180^0$

$BCl_3 \rightarrow 120^0$

$CH_4 \rightarrow 109.5^0$

$\ddot{N}H_3 \rightarrow 107^0$

$H_2\ddot{O} \rightarrow 104.5^0$

12. নিচের কোনটি ক্যান্সার চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. Rn B. He
C. Ne D. Al

Ans : A

ব্যাখ্যা : Rn → তেজস্ক্রিয় মৌল
Ne, He → নিষ্ক্রিয় মৌল
Al → সাধারণ মৌল

13. আয়নিক যৌগসমূহের বিদ্যুৎ পরিবাহিতার ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী
B. দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহী
C. গলিত অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী
D. গলণাঙ্ক অত্যন্ত উচ্চ

Ans. A

ব্যাখ্যা : কঠিন অবস্থায় আয়নিক যৌগসমূহ বিদ্যুৎ অপরিবাহী। কিন্তু গলিত অবস্থায় ও দ্রবণে আয়নিক যৌগসমূহ বিদ্যুৎ পরিবহন করে। এ সময় তড়িৎ বিশ্লেষণ সংঘটিত হয়।

14. কোনটি রাসায়নিক বন্ধনের প্রকার ভেদে পড়ে না? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. সন্নিবেশ আয়নিক বন্ধন B. আয়নিক বন্ধন
C. সমযোজী বন্ধন D. সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধন

Ans. A

ব্যাখ্যা : রাসায়নিক বন্ধন 3 প্রকার।

i. তড়িৎযোজী বা আয়নিক বন্ধন
ii. সমযোজী বা সহযোজী বন্ধন
iii. সন্নিবেশ বন্ধন

[Ref. : গুহ স্যার]

15. হ্যালোজেন সমূহের সক্রিয়তার মধ্যে কোন ক্রমটি সবচেয়ে বেশী সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ফ্লোরিন > ব্রোমিন > আয়োডিন > ক্লোরিন
B. ব্রোমিন > ফ্লোরিন > ক্লোরিন > আয়োডিন
C. ফ্লোরিন > ক্লোরিন > ব্রোমিন > আয়োডিন
D. ক্লোরিন > আয়োডিন > ব্রোমিন > ফ্লোরিন

Ans. C

ব্যাখ্যা : হ্যালোজেন সমুহের সক্রিয়তার ক্রম হচ্ছে :

$F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

[Ref: হাজারী স্যার]

16. পর্যায় সারণীর মূল ভিত্তি হচ্ছে– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. পারমাণবিক ভর B. ইলেক্ট্রন সংখ্যা
C. ইলেক্ট্রন বিন্যাস D. পারমাণবিক সংখ্যা

Ans. C

ব্যাখ্যা: পর্যায় সারনীর মূলভিত্তি হচ্ছে ইলেকট্রন বিন্যাস।

[Ref. হাজারী স্যার]

17. পরীক্ষাগারে কোনটি হতে নাইট্রোজেন পারঅক্সাইড তৈরি করা হয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. পটাশিয়াম নাইট্রেট B. লেড নাইট্রেট
C. সিলভার নাইট্রেট D. সোডিয়াম নাইট্রেট

Ans. B

ব্যাখ্যা :

(i) N_2O তৈরি করা হয় NH_4NO_3 থেকে

(ii) NO তৈর করা হয় কপার কুচির সাথে গাঁঢ় HNO_3 এর বিক্রিয়ার মাধ্যমে।

(iii) N_2O_3 তৈরি করা হয় As_2O_3 এর সাথে 50% গাঢ় HNO_3 এর বিক্রিয়ার মাধ্যমে।

(iv) NO_2 (নাইট্রোজেন পারঅক্সাইড/ নাইট্রোজেন ডাই অক্সাইড / ডাইনাইট্রোজেন টেট্রাঅক্সাইড) তৈরি করা হয় $Pb(NO_3)_2$ কে উত্তপ্ত করার মাধ্যমে।

(v) N_2O_5 তৈরি করা হয় P_2O_5 -এর দ্বারা HNO_3 কে নিরুদিত করে।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

18. নিম্নের কোনটি রাসায়নিক বন্ধনের প্রকারভেদে পড়ে না? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধন
B. সন্নিবেশ আয়নিক বন্ধন
C. আয়নিক বন্ধন
D. সমযোজী বন্ধন
উত্তর : B
ব্যাখ্যা : রাসায়নিক বন্ধন তিন প্রকার।
(১) তড়িৎযোজী বা আয়নিক বন্ধন।
(২) সমযোজী বা সহযোজী বন্ধন।
(৩) সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধন
[Ref. গুহ স্যার]

19. সমযোজী (covalent compound) যৌগ সম্বন্ধে নিম্নের কোন বাক্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. সমযোজী যৌগ বিদ্যুৎ পরিবাহী
B. সমযোজী যৌগসমূহের ভিন্ন ভিন্ন আকৃতি আছে
C. সমযোজী যৌগের গলনাঙ্ক কম
D. সমযোজী যৌগের দ্রবণে দ্রবণীয়
উত্তর : A
ব্যাখ্যা : সমযোজী যৌগের বৈশিষ্ট্য সমূহ ঃ
১. সাধারণ তাপমাত্রায় কঠিন, তরল অথবা গ্যাসীয় হতে পারে।
২. গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক কম।
৩. ননপোলার দ্রাবকে দ্রবণীয়।
৪. সমাণুতা প্রদর্শন করে।
৫. সমযোজী যৌগ সমূহ বিদ্যুৎ অপরিবাহী।
[Ref. গুহ স্যার]

20. একটি যৌগের গলণাঙ্ক 100^0C, পানিতে অদ্রবণীয়, কিন্তু জৈব দ্রাবকে দ্রবণীয়। এতে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. সমযোজী
B. ধাতব
C. আয়নিক
D. সন্নিবেশ
উত্তর : A
ব্যাখ্যা : সমযোজী যৌগের বৈশিষ্ট্য :
১. পানিতে অদ্রবণীয়, কিন্তু জৈব দ্রাবকে দ্রবণীয়।
২. সাধারণ তাপমাত্রায় কঠিন, তরল বা গ্যাসীয় হতে পারে।
৩. নন পোলার দ্রাবকে দ্রবণীয়।
৪. সমাণুতা প্রদর্শন করে।
৫. গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক কম।
৬. সমযোজী যৌগ সমূহ বিদ্যুৎ অপরিবাহী।
[Ref. গুহ স্যার]

21. নিম্নের কোনটি Na^+ এর আয়নিক ব্যাসার্ধ (nm)? (মে.ভ.প. ১১-১২)
A. 0.98
B. 0.098
C. 0.0098
D. 0.00098
উত্তর : B
ব্যাখ্যা : $Na^+ \rightarrow 0.098$ nm
$K^+ \rightarrow 0.133$ nm
$Rb^+ \rightarrow 0.147$ nm
$Cs^+ \rightarrow 0.167$ nm
[Ref. গুহ স্যার]

22. গ্রুপ IA ও গ্রুপ IIA মৌলসমূহের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)
A. সোডিয়ামের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ 0.15 nm
B. পটাশিয়ামের আয়নিক ব্যাসার্ধ 0.147 nm
C. বেরিয়ামের প্রথম আয়নিক শক্তি 490 $kjmol^{-1}$
D. লিথিয়ামের পারমাণবিক ভর 6.939
উত্তর : D
[Ref. হাজারী স্যার]

23. গ্রুপ IIIA-এর মৌলসমূহের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

পারমাণবিক সংখ্যা	মৌল সমূহ
A. 31	অ্যালুমিনিয়াম
B. 81	ইনডিয়াম
C. 49	প্যালিয়াম
D. 5	বোরন

উত্তর : D
ব্যাখ্যা :
অ্যালুমিনিয়াম – 13
ইনডিয়াম– 49
থ্যালিয়াম–81
[Ref. হাজারী স্যার]

24. যে সমস্ত মৌলের পরমাণু সংখ্যা 18 তাদের সম্পর্কে নিম্নের কোন্‌টি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. ইলেক্ট্রনিক বিন্যাস: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
B. তৃতীয় পর্যায় এবং 0 গ্রুপভুক্ত
C. নিষ্ক্রীয় গ্যাস
D. সর্ববহিস্থ শক্তিস্তর হচ্ছে: $3p^6$
উত্তর ঃ D
ব্যাখ্যা ঃ (D) তথ্যটি সঠিক নয়, কারণ, এর সর্ববহিস্থ শক্তিস্তর হচ্ছে $3s^2 3p^6$
লক্ষ্য কর ঃ পারমাণবিক সংখ্যা 18 বিশিষ্ট মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^6 \boxed{3s^2 3p^6}$ । সুতরাং এটি একটি নিষ্ক্রিয় গ্যাস। অতএব এটি শূন্য গ্রুপে অবস্থিত। যেহেতু ইলেকট্রন বিন্যাস সর্বোচ্চ প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা 3, সেহেতু মৌলটির অবস্থান ৩য় পর্যায়ে।
[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

25. নিম্নে উল্লেখিত জারণ সংখ্যার বিপরীতে দেওয়া যৌগের কোন সংকেতটি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

জারণ সংখ্যা	সংকেত
A. +1	N_2O
B. +2	NO
C. +4	NO_2
D. +5	NO_3

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ (A), (B) ও (C) তে প্রদত্ত N-এর জারণ সংখ্যা সঠিক। কিন্তু (D) তে N-এর জারণ সংখ্যা + 6 হবে। অতএব, (D) বক্তব্যটি সঠিক নয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

26. নাইট্রোজেন নিম্নে প্রদত্ত পর্যায় সারণীর কোন্ গ্রুপে অবস্থিত? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. Gr IIIA B. Gr IVA
C. Gr VA D. Gr. VIA

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ গ্রুপ VA এর মৌলগুলো হল ঃ নাইট্রোজেন, ফসফরাস, আর্সেনিক, অ্যান্টিমনি, বিসমাথ।

[Ref. হাজারী স্যার]

27. নিম্নের কোন্ সূত্রটি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. নাইট্রাস অক্সাইড : N_2O
B. নাইট্রিক অক্সাইড : NO_3
C. নাইট্রোজেন ডাই অক্সাইড : NO_2
D. ডাই নাইট্রোজেন ট্রাই অক্সাইড : N_2O_3

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ নাইট্রিক অক্সাইডের সংকেত NO
A, C এবং D-এর তথ্যগুলো সঠিক।

[Ref. হাজারী স্যার]

28. জিংকের আকরিক নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ক্যালামাইন B. উইলিমাইট
C. ক্রোমাইট D. ফ্রাঙ্কলিনাইট

Ans. C

29. ক্লোরিনের খনিজ উৎস নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. সিলভাইন B. ব্রাইন
C. কার্নালাইট D. কায়ানাইট

Ans. B

30. বরফ নিম্নের কোন শ্রেণীর কেলাস? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. টেট্রাগোনাল B. মনোক্লিনিক
C. রম্বোহেড্রাল D. অর্থোরম্বিক

Ans. C

31. 5gm O_2 তৈরিতে নিম্নোল্লিখিত কত গ্রাম $KClO_3$ প্রয়োজন? (K = 39.1, Cl = 35.5) (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 12.22 B. 22.37
C. 12.77 D. 10.57

Ans. C

32. নিম্নের যে ধাতুর সাথে ক্লোরিন বিক্রিয়া করে না- (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. Pt B. Sn
C. Ag D. Au

Ans. Blank

33. কোনটি N_2O এর ধর্ম নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. বর্ণহীন B. অ্যালকোহলে দ্রবণীয়
C. শীতল পানিতে দ্রবণীয় D. দূর্গন্ধময়

Ans. D

34. যে অনুপাতটি "গাঢ় নাইট্রিক এসিড" নির্দেশ করে? (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 95% B. 92%
C. 94% D. 98%

Ans. D

35. হিলিয়াম নিম্নের কোন তাপমাত্রায় সুপার ফ্লুইডে (Super fluid) পরিবর্তন হয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 2.41 K B. 2.17 K
C. 2.29 K D. 6.07 K

Ans. B

36. নিচের কোনটি পলি অক্সাইড? (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. SnO B. P_2O_5
C. PbO_2 D. CaO

Ans. C

37. তরল নাইট্রোজেন নিম্নের কোন তাপমাত্রা সৃষ্টি করতে পারে? (মে.ভ.প. ১১-১২) (পুরাতন সিলেবাস)

A. – 55°C B. – 70°C
C. – 60°C D. – 75°C

উত্তর : Blank

38. অ্যানার্জি সেভিং বাল্বে নিম্নের কোনটি ব্যবহার করা হয়? (মে.ভ.প. ১১-১২) (পুরাতন সিলেবাস)

A. রেডন B. হিলিয়াম
C. আরগন D. পারদ

উত্তর : B

39. নিম্নের কোনটির ভিত্তিতে কম্পিউটার আবিষ্কার করা হয়েছে? (মে.ভ.প. ১১-১২) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ইউরেনিয়াম B. ক্রোমিয়াম
C. সিলিকন D. কার্বন

উত্তর : C

40. $NaNO_3$ নিম্নের কোন উৎস থেকে পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. চিলি সল্ট পিটার B. ন্যাট্রন
C. বোরাক্স D. রক সল্ট

উত্তর : A

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

41. KNO_3 নিম্নের কোন শ্রেণীর কেলাস গঠন করে? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. হেক্সাগোনাল B. অর্থোরম্বিক
C. মনোক্লিনিক D. ঘনক

উত্তর : B

42. আয়নিক যৌগের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. বিক্রিয়ার গতি মন্থর B. স্ফটিকসমূহ ভঙ্গুর
C. কঠিন অবস্থায় স্ফটিকার D. স্ফুটনাংক খুব বেশি

উত্তর : A

43. স্থূল সংকেতের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. যৌগ ও মৌল উভয়ের জন্য প্রযোজ্য
B. শুধু যৌগের জন্য
C. যৌগের স্থূল সংকেত থাকে না
D. যৌগের প্রকৃত সংখ্যা প্রকাশ করে

উত্তর : B

44. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. বিশুদ্ধ সিলিকন প্রস্তুতিতে মিথেন গ্যাস প্রয়োজন হয়
B. সিলিকন চীপ কম্পিউটার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
C. ভূ-ত্বকে কোয়ার্টজ সিলিকা বালি রূপে বিদ্যমান
D. সংকর ধাতু তৈরির জন্য সিলিকন ব্যবহৃত হয়

উত্তর : A

45. তরল স্ফটিক সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. আণবিক গঠনের দুই প্রান্তে পোলার গ্রুপ থাকে
B. জৈব যৌগ
C. তাপমাত্রা সংবেদজ হিসাবে কাজ করে
D. আলোক ধর্ম প্রদর্শন করে

উত্তর : A

46. নিম্নের কোনটি টাইটেনিয়ামের আকরিক? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ক্রোকাইট B. পেট্রোনাইট
C. রুটাইল D. হুসম্যানাইট

উত্তর : C

47. ক্লোরিন পদ্ধতিতে আকরিক থেকে টাইটেনিয়াম উৎপাদন করার জন্য নিম্নের কত ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রার প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 460 B. 360
C. 260 D. 160

উত্তর : B

48. একটি জৈব যৌগের 5.17mg কে দহন করলে 10.32 mg কার্বন ডাই-অক্সাইড এবং 4.23mg পানি উৎপন্ন হয়। 100°C তাপমাত্রা ও 760mm(Hg) চাপমাত্রায় 0.156g যৌগ 53ml আয়তন দখল করে। যৌগটির আণবিক সংকেত নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $C_8H_{16}O_4$ B. C_2H_4O
C. $C_4H_8O_2$ D. $C_6H_{12}O_3$

উত্তর : C

49. আধুনিক পর্যায়ে সারণী সম্পর্কে কোন্‌টি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পর্যায় সারণীতে 7 টি সারি ও 18 টি স্তম্ভ আছে
B. মৌল সমূহকে s, p, d এবং f ব্লক মৌল হিসাবে শ্রেণী বিন্যাস করা হয়েছে
C. মোট 109 টি মৌল আছে
D. হাইড্রোজেনের অবস্থান 1 টি

উত্তর : C

[Ref. হাজারী স্যার]

50. ফ্রুকটোজ-এ 40% কার্বন এবং 6.67% হাইড্রোজেন আছে বিধায় নিম্নের কোন্‌টি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ফ্রুকটোজ-এ অক্সিজেনের পরিমাণ- 53.35%
B. কার্বন পরমাণু এর আপেক্ষিক নম্বর- 3.33
C. হাইড্রোজেন পরমাণু এর আপেক্ষিক নম্বর-6.67
D. অক্সিজেন পরমাণু এর আপেক্ষিক নম্বর-53.33

উত্তর : D

51. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

উৎস	যৌগ
A. ডলোমাইট	$CaCO_3.MgCO_3$
B. ক্যানাইট	$MgSO_4.7H_2O$
C. কিসেরাইট	$KCl.MgCl_2:6H_2O$
D. ফসফোরাইট	CaF_2

উত্তর : A

52. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

নাম	ব্যবহার
A. কস্টিক সোডা	পানি-কাঁচ তৈরিতে
B. সোডিয়াম কার্বনেট	জীবাণুনাশক
C. সোডিয়াম ক্লোরেট	রাবার তৈরিতে
D. সোডিয়াম	পারমাণবিক চুল্লীতে

উত্তর : D

53. নিম্নের কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাসের বাষ্পীবভন তাপ 1.7 kjmol? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A.আর্গন B. নিয়ন
C.ক্রিপটন D. হিলিয়াম

উত্তর : B

54. $Al_2O_3 - 3H_2O$ নিম্নের কোন অ্যালুমিনিয়ামের আকরিক থেকে পাওয়া যায়? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. আলুনাইট B. ক্রায়োলাইট
C. ডায়াস্পোর D. জিবসাইট

উত্তর : D

55. হাইড্রোজেন আয়োডাইডের রং নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. হালকা সবুজ B. হালকা লাল
C. হালকা হলুদ D. হালকা বেগুনি

উত্তর : Blank

BDS Admission Test Questions

01. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পর সবচেয়ে নিষ্ক্রিয় মৌল কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. অক্সিজেন B. হাইড্রোজেন
C. নাইট্রোজেন D. কার্বন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ N_2 পরমাণুর ইলেকট্রনীয় কাঠামো ($1S^2\ 2S^2\ 2P_x^1\ 2P_y^1\ 2P_z^1$) প্রতিসম হওয়ায় অত্যন্ত স্থিতিশীল। তাই দুটি নাইট্রোজেন পরমাণুর এ স্থিতিশীল অযুগল ইলেকট্রন শেয়ার দ্বারা গঠিত নাইট্রোজেন- নাইট্রোজেন ত্রি-বন্ধন ও অনেক স্থিতিশীল ও দৃঢ়। N_2 যথেষ্ট তড়িৎ ঋণাত্মক মৌল হওয়া সত্ত্বেও এটি খুব নিষ্ক্রিয়। বস্তুত নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পর সবচেয়ে নিষ্ক্রিয় মৌলই হলো নাইট্রোজেন।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. নিচের কোন অক্সাইডটি উভধর্মী অক্সাইড? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. CO_2 B. Al_2O_3
C. MgO D. Na_2O

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ উভধর্মী অক্সাইডসমূহ ঃ ZnO, Al_2O_3, SnO_2, PbO, PbO_2, CO_2 → অম্লীয় অক্সাইড, Na_2O এবং MgO → ক্ষারকীয় অক্সাইড

[Ref. হাজারী স্যার]

03. কোনটি পোলার অণু? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. CH_4 B. CCl_4
C. H_2O D. HCl

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ H_2O একটি পোলার অণু। উপরের বাকী অপশনগুলো পোলার নয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. ফাজানের পোলারায়ন নিয়ম নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ক্যাটায়নের চার্জ বেশি B. অ্যানায়নের চার্জ কম
C. ক্যাটায়নের আকার ছোট D. অ্যানায়নের আকার বড়

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ফাজানের পোলারায়ন নিয়ম ঃ

১) ক্যাটায়ন ও অ্যানায়নের চার্জ যত বেশি হবে।
২) ক্যাটায়নের আকার যত ছোট হবে এবং অ্যানায়নের আকার যত বড় হবে।
৩) ক্যাটায়নের d-অরবিটালে ইলেকট্রন থাকলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নীচের এসিডগুলোর মধ্যে কোনটি 'পাইরো' এসিড? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $HClO_4$ B. H_3PO_3
C. H_2SO_4 D. $H_2S_2O_7$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

$HClO_4$ → পারক্লোরিক এসিড
H_3PO_3 → অর্থো ফসফোরিক এসিড
H_2SO_4 → সালফিউরিক এসিড
$H_2S_2O_7$ → পাইরো সালফিউরিক এসিড

[Ref. হাজারী স্যার]

06. কোনটি পোলার অণু? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. CH_4 B. CCl_4
C. H_2O D. HCl

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : সমযোজী বন্ধনের মাধ্যমে যুক্ত অণুর মধ্যবর্তী পরমাণুগুলোর তড়িৎ ঋণাত্মকতার পার্থক্য 0.5 থেকে 1.9 এর মধ্যে হলে অণুটি পোলারিটি প্রদর্শন করে। H_2O অণুর H ও O এর পোলারিটির পার্থক্য 1.4। HCl অণুর H ও Cl এর তড়িৎ ঋণাত্মকতার পার্থক্য 0.9। সুতরাং H_2O, HCl এর চেয়ে বেশি পোলার।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. নীচের কোনটি সাধারণ অবস্থায় তরল? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. F_2 B. Cl_2
C. Br_2 D. I_2

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

হ্যালোজেন	সাধারণ অবস্থায় ভৌত ধর্ম
F_2	গ্যাস (হালকা হলুদ)
Cl_2	গ্যাস (সবুজাভ)
Br_2	তরল (লাল)
I_2	কঠিন (বেগুনী)

[Ref. হাজারী স্যার]

08. নিচের কোন মৌলটির রাসায়নিক সক্রিয়তা সবচেয়ে কম? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. আয়োডিন B. ক্লোরিন
C. ফ্লোরিন D. ব্রোমিন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ হ্যালোজেন এর রাসায়নিক সক্রিয়তা ফ্লোরিন > ক্লোরিন > ব্রোমিন > আয়োডিন।

[Ref. গুহ স্যার]

09. নিম্নের কোনটি সমযোজী যৌগের ধর্ম নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গলনাংক অনেক কম B. উদ্বায়ী
C. পোলার দ্রাবকে অদ্রবণীয় D. বিদ্যুৎ পরিবাহী

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

সমযোজী যৌগের বৈশিষ্ট্য ঃ

১। গলনাঙ্ক কম
২। উদ্বায়ী
৩। সাধারণ তাপমাত্রায় তরল বা গ্যাসীয়
৪। বিদ্যুৎ অপরিবাহী
৫। পোলার দ্রাবকে অদ্রবণীয়, অপোলার দ্রাবকে দ্রবণীয়

[Ref. গুহ স্যার]

10. নিউক্লিয়াসের বাহিরে একটি অরবিটে ইলেকট্রনের সংখ্যা সর্বাপেক্ষা নিম্নের কয়টি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $1\ n^2$ B. $2\ n^2$
C. $3\ n^2$ D. $4\ n^2$

Ans : B

[Ref. হাজারী স্যার]

11. রাসায়নিক বন্ধন সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. σ বন্ধন নির্দিষ্ট দিকে প্রসারিত থাকে
B. π বন্ধনের চেয়ে σ বন্ধন বেশি দৃঢ়
C. σ বন্ধন তৈরির পরে π বন্ধন তৈরি হয়
D. π বন্ধন σ বন্ধনের চেয়ে দৃঢ়তর

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

* σ-বন্ধন তৈরীর সময় অরবটালের অধিক্রমন বেশি হওয়ায় π বন্ধনের তুলনায় σ-বন্ধন শক্তিশালী হয়।

* অপরদিকে π বন্ধনে অধিক্রমন কম হওয়ায় এটি অপেক্ষাকৃত দুর্বল হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

12. নিম্নের কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পরিপ্রেক্ষিতে উল্লেখিত ব্যবহারটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

গ্যাস	ব্যবহার
A. আর্গন	বৈদ্যুতিক বালব
B. রেডন	এরোপ্লেন ও বেলুন
C. হিলিয়াম	এরোপ্লেন ও বেলুন
D. নিয়ম	আলোকসজ্জা

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

১। ডুবুরীগণ শ্বাস কার্যে He ও O_2 এর মিশ্রণ ব্যবহার করেন।
২। এরোপ্লেন ও বেলুনে He ব্যবহৃত হয়
৩। NMR যন্ত্রে তরল He ব্যবহৃত হয়
৪। নিয়ন বাতি এবং ভোল্টামিটারে Ne গ্যাস ব্যবহৃত হয়
৫। বৈদ্যুতিক বাল্বে Ar ও টিউবলাইটে Kr ব্যবহৃত হয়
৬। ফটোগ্রাফিক ফ্লাশলাইটে Xn ব্যবহৃত হয়
৭। ক্যান্সার চিকিৎসায় রেডিও থেরাপিতে Rn ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

13. নিম্নের কোনটি লাফিং গ্যাস? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. N_2O_4 B. N_2O
C. NO D. N_2O_3

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ N_2O বা নাইট্রাস অক্সাইডের অপর নাম লাফিং গ্যাস।

[Ref. গুহ স্যার]

14. নিম্নের কোন হ্যালোজেনের রংটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. আয়োডিন – লাল
B. ফ্লোরিন – হালকা
C. ক্লোরিন – সবুজাভ হলুদ
D. ব্রোমিন – লালচে বাদামী

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ আয়োডিন এর বর্ণ গাঢ় বেগুনী

[Ref. গুহ স্যার]

15. নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. সিলিকেট সমূহ উচ্চ আণবিক ভর বিশিষ্ট পলিমার
B. CCl_4 একটি সন্নিবেশ যৌগ
C. সিলিকন শুধু দানাদার রূপে পাওয়া যায়
D. গ্রাফাইট বিদ্যুৎ অর্ধপরিবাহী

Ans : A

[Ref. হাজারী স্যার]

16. নিম্নের কোন যৌগটি উদ্বায়ী? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $SnCl_2$ B. $SiCl_4$
C. NaOH D. $PbCl_2$
Ans : B

[Ref. হাজারী স্যার]

17. ফেলসপার নামক উৎস থেকে মূলত নিম্নের কোন যৌগটি পাওয়া যায়? (ডে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. KNO_3 B. $KCl, MgCl_2, 6H_2O$
C. KCl D. $K_2O.Al_2O_3.6SiO_2$
Ans : D

18. গ্রুপ IA ও গ্রুপ IIA মৌলসমূহেরর জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. রুবিডিয়ামের স্ফুটনাংক 883°C
B. বেরিলিয়ামের স্ফুটনাংক 2970°C
C. সিজিয়ামের গলনাংক 38°98C
D. স্ট্রনসিয়ামের গলনাংক 725°C
Ans : B

19. মুক্তার রাসায়নিক গঠনে 3.8 – 5.9% নিম্নের কোনটি পাওয়া যায়? (ডে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $C_3OH_{48}N_2O_{11}$ B. অন্যান্য পদার্থ
C. $CaCO_3$ D. H_2O
Ans : A

20. গ্রুপ IVA এর মৌলসমূহের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

ঘনত্ব (20°C, g/ml)	মৌলসমূহ
A. 2.33	সিলিকন
B. 7.31	লেড
C. 5.36	কার্বন
D. 2.22	টিন

Ans : A

21. নিম্নের কোনটি ম্যাঙ্গানিজের প্রধান আকরিক? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. পাইরোলুসাইট B. ইলমেনাইট
C. কারনোটাইট D. ম্যাগনেটাইট
Ans : A

22. কোন একটি জৈব যৌগের বিশ্লেষণে 40% কার্বন এবং 6.7% হাইড্রোজেন পাওয়া যায়। ঐ যৌগের 10 mg পরিমাণ 25°C এবং 760 mm (পারদ) চাপে 8.15 ml আয়তন হয়। ঐ যৌগের আণবিক সংকেত নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. CH_2O B. C_2H_2O
C. CH_2O_2 D. C_4H_2O
Ans : A

Instructed by : Momimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

চতুর্থ অধ্যায় ঃ রাসায়নিক পরিবর্তন

Medical Admission Test Questions

01. কত তাপমাত্রায় তুঁতে সাদা অনার্দ্র কপার সালফেটে রূপান্তরিত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 160°C B. 150°C
C. 260°C D. 60°C

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ $\underset{\text{তুঁতে}}{CuSO_4.5H_2O} \xrightleftharpoons{260°C} CuSO_4+5H_2O$

[Ref. গুহ স্যার]

02. পানির গলন তাপ কত? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. +60 $KJmol^{-1}$ B. +6 $KJmol^{-1}$
C. -60 $KJmol^{-1}$ D. -6 $KJmol^{-1}$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ এক মোল কঠিন পদার্থ এর গলনাঙ্কে যে পরিমাণ তাপ শোষণ করে তাকে গলন তাপ বলে।

যেমন ঃ বরফের গলন তাপ +6 KJ mol^{-1}

উল্লেখ্য, পানির গলন তাপ বলতে কিছু নেই।

* পানির বাষ্পীকরণ তাপ +44 KJ mol^{-1}

[Ref. হাজারী স্যার]

03. $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O \xrightarrow{\text{প্রভাবক}} C_6H_{12}O_6+C_6H_{12}O_6$ **বিক্রিয়াতে প্রভাবক হিসাবে কাজ করে কোনটি?** (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. নিকেল B. কপার
C. খনিজ এসিড D. লোহা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ সুক্রোজ ($C_{12}H_{22}O_{11}$) হতে আর্দ্র বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় গ্লুকোজ তৈরির বিক্রিয়ায় প্রভাবক হিসেবে খনিজ এসিড ব্যবহৃত হয়।

[Ref. গুহ স্যার]

04. কোন রোগীর রক্তের pH 6.90, এই অবস্থাকে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অ্যালকালোসিস B. অ্যালকালিমিয়া
C. হাইড্রোসিস D. এসিডোসিস

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : মানুষের রক্তে স্বাভাবিক p^H 7.4

p^H 0.5 কমে গেলে জীবন সংকটাপন্ন হয় এবং এ অবস্থাকে অ্যাসিডোসিস বলে। তাই p^H 6.9 হলে তাকে অ্যাসিডোসিস বলা যায়, কবীর স্যার এর বইতে p^H 6.8 এর নিচে হলে তাকে অ্যাসিডোসিস বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. কৃত্রিম পেসমেকারে কোন ব্যাটারি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. নিকেল ক্যাডমিয়াম ব্যাটারি B. লিথিয়াম ব্যাটারি
C. লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি D. ড্রাইসেল ব্যাটারি

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

লিথিয়াম ব্যাটারী → ক্যালকুলেটর, ঘড়ি, কৃত্রিম পেসমেকার ইত্যাদি।

লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারী → সেল ফোন, ল্যাপটপ, কম্পিউটার, ডিজিটাল ক্যামেরা, পাওয়ার টুলসে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. মানুষের রক্তের pH এর মান কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 7.4 B. 7.0
C. 6.5 D. 7.8

Ans. A

ব্যাখ্যা :

মানুষের রক্তের বাফার: দেহের বিভিন্ন তরল পদার্থের মধ্যে একটি উৎকৃষ্ট বাফার দ্রবণ। রক্তে বাইকার্বনেট-কার্বনিক এসিড বাফার বিদ্যমান। স্বাভাবিক অবস্থায় রক্তের pH = 7.4 এর কাছাকাছি। তাই রক্ত সামান্য ক্ষারীয় বাফার।

জেনে রাখা ভালো: রক্তের স্বাভাবিক pH থেকে 0.1 pH ইউনিট পরিবর্তন সীমার মধ্যে থাকলে রক্ত দ্বারা অক্সিজেন পরিবহন সুষ্ঠভাবে ঘটে। তবে রক্তের pH কোনো কারণে 0.5 এর বেশি পরিবর্তত হলে জীবন সংকটাপন্ন হয়। তবে বিভিন্ন কারণে রক্তের pH এর মান 7 থেকে 7.8 এর মধ্যে পরিবর্তিত হতে পারে।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. 0.005 M H_2SO_4 দ্রবণের pH কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Ans. B

ব্যাখ্যা :

H_2SO_4 দ্রবণের pH গণনা: H_2SO_4 এর বিয়োজন-

$H_2SO_4 \quad 2H^+ + SO_4^{2-}$

$\therefore$ 1 M H_2SO_4 = 2 M H^+

$\therefore$ 0.005 M H_2SO_4 = 2 × 0.005 M H^+

= 0.01 M H^+

$\therefore$ pH = – log (0.01) = 2

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. এসিডের তীব্রতা নির্ভর করে কিসের উপর?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. K_b B. K_a
C. K_c D. সবকটি

Ans. B

ব্যাখ্যা :
এসিডের শক্তিমাত্রার নির্ভরশীলতা ঃ এসিডের তীব্রতা বা শক্তিমাত্রা নিম্নোক্ত বিষয়ের উপর নির্ভর করে ঃ
(১) এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক
(২) হাইড্রাসিডের ঋণাত্মক আয়নের আকার
(৩) কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ অবস্থা
(৪) কেন্দ্রীয় পরমাণুর আকার
(৫) দ্রাবকের প্রকৃতি।

[Ref. হাজারী স্যার]

09. কোন দ্রবণে সামান্য অম্ল বা ক্ষার যোগ করলে pH এর মান পরিবর্তিত হয় না? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. মোলার দ্রবণ B. ঘন দ্রবণ
C. ফেনফথ্যালিন দ্রবণ D. বাফার দ্রবণ

Ans. D

ব্যাখ্যা :
বাফার দ্রবণ: যে দ্রবণে সামান্য পরিমাণ অম্ল বা ক্ষার যোগ করলে pH এর মান অপরিবর্তিত থাকে তাকে বাফার দ্রবণ বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

10. মানবদেহের রক্তে কোন বাফারটি P^H নিয়ন্ত্রণ করে না?
(মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. প্রোটিন বাফার B. ফসফেট বাফার
C. বাইকার্বনেট বাফার D. অ্যাসিটেট বাফার

Ans : D

ব্যাখ্যা :
মানবদেহের রক্তে ৩টি বাফার সিস্টেম কাজ করে–
১. বাইকার্বনেট বাফার সিস্টেম।
২. ফসফেট বাফার সিস্টেম।
৩. প্রোটিন বাফার সিস্টেম।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. 25°C তাপমাত্রার পানির আয়নিক গুণফলের মান কত?
(মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 4.0×10^{7} B. 1.0×10^{-14}
C. 4.0×10^{14} D. 1.8×10^{-17}

Ans : B

ব্যাখ্যা :
25°C বা 298K তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফল :
$[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14} mol^2L^{-2}$
এখানে, $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} molL^{-1}$

[Ref. হাজারী স্যার]

12. স্থির তাপমাত্রায়, বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করলে সাম্যবস্থা কোন দিকে সরে যায়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. অপরিবর্তিত B. ডানে
C. বামে D. স্থির অবস্থায় থাকে

Ans : B

ব্যাখ্যা : সাম্যবস্থার উপর ঘনত্ব, চাপ ও ঘনমাত্রার প্রভাবগুলো সংক্ষিপ্তভাবে নিচের সারণিতে দেওয়া হলো–

কী ঘটে, যখন	সাম্যের সরণ যেদিকে ঘটে
১. এক বা একাধিক বিক্রিয়ক পদার্থের ঘনমাত্রা বাড়ানো হলে।	সম্মুখ বিক্রিয়া
২. এক বা একাধিক বিক্রিয়াজাত পদার্থের ঘনমাত্রা বাড়ালে	পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়া
৩. তাপমাত্রা হ্রাস করলে	তাপোৎপাদী বিক্রিয়ার দিকে
৪. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে	তাপহারী বিক্রিয়ার দিকে
৫. চাপ বাড়ালে	কম সংখ্যক গ্যাসীয় অণুর দিকে
৬. চাপ কমালে	বেশি সংখ্যক গ্যাসীয় অণুর দিকে

[Ref. হাজারী স্যার]

13. সাম্যধ্রুবকের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয় কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. শুধুমাত্র উভয়মুখী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য
B. তাপমাত্রার পরিবর্তনে পরিবর্তন হয়
C. চাপের পরিবর্তনে পরিবর্তন হয় না
D. বিক্রিয়ার গতি সম্পর্কে ধারণা দেয়

Ans. D

ব্যাখ্যা : সাম্যধ্রুবকের বৈশিষ্ট্য :
i. শুধুমাত্র উভয়মুখী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য
ii. তাপমাত্রার পরিবর্তনে পরিবর্তন হয়
iii. চাপের পরিবর্তনে পরিবর্তন হয় না
iv. বিক্রিয়া প্রদত্ত শর্ত অবস্থায় কতটুকু সম্পন্ন হবে বুঝা যায়।

[Ref. গুহ স্যার]

14. অণুঘটকের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. বিক্রিয়া শেষে মোট ভরের অথবা গঠনের কোন রূপ পরিবর্তন হয় না

B. প্রভাবক বিক্রিয়া আরম্ভ বা বন্ধ করতে পারে

C. বিক্রিয়ার গতিকে প্রভাবিত করার জন্য সামান্য পরিমাণ প্রভাবকই যথেষ্ট

D. কোন নির্দিষ্ট বিক্রিয়ার জন্য প্রভাবকও নির্দিষ্ট

Ans. B

ব্যাখ্যা : প্রভাবকের বৈশিষ্ট্য ঃ

১) প্রতিটি প্রভাবক সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়ায় বিক্রিয়কের সক্রিয়ণ শক্তিকে হ্রাস করে বিক্রিয়াটি নতুনভাবে, নিম্নশক্তির ধারায় বা মেকানিজমে সংঘটিত করে।

২) প্রভাবক উভয়মুখী বিক্রিয়ার সম্মুখমুখী ও পশ্চাৎমুখী উভয় বিক্রিয়ার গতিকে বৃদ্ধি করে।

৩) প্রভাবক কোনো উভমুখী বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থাকে পরিবর্তন করতে পারে না।

৪) বিক্রিয়া শেষে প্রভাবকের ভরের বা গঠনের কোনো পরিবর্তন ঘটে না।

৫) বিক্রিযা শেষে প্রভাবকের ভরের বা গঠনের কোনো পরিবর্তন ঘটে না।

৬) প্রভাবক বিক্রিয়া আরম্ভ বা বন্ধ করতে পারে না।

[Ref. গুহ স্যার]

15. কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. তীব্র এসিডের অণুবন্ধী ক্ষারক তীব্র

B. তীব্র এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক দুর্বল

C. তীব্র এসিডের অণুবন্ধী এসিড তীব্র

D. দুর্বল এসিডের অণুবন্ধী এসিড দুর্বল

Ans. B

ব্যাখ্যা : তীব্র এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক দুর্বল, তীব্র ক্ষারকের অনুবন্ধী অম্ল দুর্বল।

[Ref. হাজারী স্যার]

16. P^H সম্পর্ক নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. $P^H = 7$ হলে দ্রবণটি নিরপেক্ষ

B. $P^H = 7$ হলে দ্রবণটি ক্ষারকীয়

C. $P^H < 7$ হরে দ্রবণটি ক্ষারীয়

D. $P^H > 7$ হলে দ্রবণটি অম্লীয়

Ans. A

ব্যাখ্যা : $P^H = 7$; নিরপেক্ষ

$P^H > 7$; ক্ষারীয়

$P^H < 7$; অম্লীয়

[Ref. হাজারী স্যার]

17. নিম্নের কোনটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. আপেক্ষিক বিক্রিয়ার হারের একক ঘনামাত্রা$^{-1}$ সময়$^{-1}$ যেমন– $Lmol^{-1}s^{-1}$

B. আপেক্ষিক বিক্রিয়ার হার $K = \frac{1}{t} \cdot \frac{x}{a(a-x)}$

C. সময়ের সাথে ঘনমাত্রা সরলরৈখিকভাবে বৃদ্ধি পায়

D. $t_{1/2}$ ঘনমাত্রার প্রাথমিক মানের উপর নির্ভর করে না

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য ঃ

(i) প্রথম ক্রম বিক্রিয়া কখনো সম্পূর্ণরূপে শেষ হয় না।

(ii) এ বিক্রিয়ার একটি নির্দিষ্ট অংশ শেষ হবার জন্য প্রয়োজনীয় সময় বিক্রিয়কের প্রাথমিক ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে না।

(iii) এ বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক ঘনমাত্রার এককের উপর নির্ভর করে না।

প্রথম ক্রম ও দ্বিতীয় ক্রম বিক্রিয়ার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো নিচের তালিকাবদ্ধ করে তুলনা করা হল ঃ

বিষয়বস্তু	প্রথম ক্রম বিক্রিয়া	দ্বিতীয় ক্রম বিক্রিয়া
১। বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক,K ঃ	১। $k = \frac{1}{2} \ln \frac{a}{a-x} = \frac{2.303}{t} \times \log \frac{a}{a-x}$	১। $k = \frac{1}{t} \frac{x}{a \times (a-x)}$ বা, $\frac{1}{a-x} = kt + \frac{1}{a}$
২। বিক্রিয়ার ধ্রুবকের হার একক ঃ	২। সময়$^{-1}$ যেমন, s^{-1}, min^{-1}	২। ঘনমাত্রা$^{-1}$ সময়$^{-1}$ যেমন, $Lmol^{-1}s^{-1}$
৩। অর্ধায়ু, $t_{\frac{1}{2}}$ ঃ	৩। ঘনমাত্রার প্রাথমিক মানের উপর নির্ভর করে না। $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$	৩। ঘনমাত্রার প্রাথমিক মানের ব্যস্তানুপাতিক। $t_{1/2} = \frac{1}{k} \times \frac{1}{a}$
৪। সময়ের সাথে ঘনমাত্রা পরিবর্তন ঃ	৪। t এর সাথে $\log \frac{a}{a-x}$ সরল রৈখিকভাবে হ্রাস পায়।	৪। t এর সাথে $\frac{1}{a-x}$ সরলরৈখিকভাবে বৃদ্ধি পায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

18. নিম্নের কোন pH এর উপরে হলে মাটির উর্বরতা বিনষ্ট হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 7.5 B. 9.5 C. 8.5 D. 6.5

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : pH এর মান তিন এর চেয়ে কম হলে অর্থাৎ মাটি অধিক অম্লীয় হলে গাছপালা মরে যেতে পারে। আবার ক্ষারীয় মাটির বেলায় pH এর মান 9.5 এর উপরে উঠলে মাটির উর্বরতা বিনষ্ট হয়। আরো কিছু গুরুত্বপূর্ণ pH এর মান জানতে হবে।

(i) স্বাভাবিক অবস্থায় রক্তের pH = 7.35 – 7.45 গড়ে, 7.4

(ii) মুখের লালা বা স্যালিভার pH = 6.35~6.68

(iii) মাতৃদুগ্ধের pH = 6.6~6.9

(iv) চোখের পানির pH = 4.8~7.5 হয়ে থাকে।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

19. $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$ এই বিক্রিয়ার নিম্নের কত ডিগ্রি (°C) সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রা প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 650 B. 550
C. 350 D. 450

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : $CaCO_3 \xrightarrow{550°C} CaO + CO_2$

20. নিম্নের কোন এসিডের $p_{k_a} = 3.74$? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. বেনজয়িক B. অ্যাসিটিক
C. টাইক্লোরো অ্যাসিটিক D. ফরমিক

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
(i) বেনজয়িক– $p_{k_a} = 4.19$
(ii) ফরমিক এসিড– $p_{k_a} = 3.74$
(iii) অ্যাসিটিক এসিড– $p_{k_a} = 4.74$
(iv) ক্লোরো অ্যাসিটিক এসিড– $p_{k_a} = 2.85$
(v) ডাই ক্লোরো অ্যাসিটিক এসিড– $p_{k_a} = 1.26$
(vi) ট্রাইক্লোরো অ্যাসিটিক এসিড– $p_{k_a} = 0.64$

[Ref. গুহ স্যার]

21. নিম্নের কোনটি ঋণাত্মক অনুঘটক? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. Cu B. অ্যালকোহল
C. MnO_2 D. Fe

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ

⇓ **ধনাত্মক অনুঘটক ঃ** যে সমস্ত অনুঘটকের উপস্থিতিতে বিক্রিয়ার গতিবেগ বৃদ্ধি পায় তাদেরকে ধনাত্মক অনুঘটক বলে। যেমন, অ্যামোনিয়ার জারণে **প্লাটিনাম**, SO_2-এর জারণে **ভ্যানাডিয়াম পেন্টাক্সাইড**, পটাশিয়াম ক্লোরেট হতে অক্সিজেন প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত **ম্যাঙ্গানিজ অক্সাইড** ধনাত্মক অনুঘটকরূপে ক্রিয়া করে।

⇓ **ঋণাত্মক অনুঘটক ঃ** যে সমস্ত অনুঘটকের উপস্থিতিতে কোন বিক্রিয়ার গতিবেগ হ্রাস পায় তাদেরকে ঋণাত্মক অনুঘটক বলে। যেমন- হাইড্রোজেন পার-অক্সাইডের বিয়োজন ফসফরিক এসিডের উপস্থিতিতে হ্রাস পায়। সুতরাং **ফসফরিক এসিড** একটি ঋণাত্মক অনুঘটক। তদ্রূপ ক্লোরোফর্মকে বায়ুর অক্সিজেন দ্বারা জারিত করে বিষাক্ত ফসজিন গ্যাস উৎপাদনের সময় **অ্যালকোহল** ঋণাত্মক অনুঘটক হিসেবে ক্রিয়া করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

22. হেবার পদ্ধতিতে অ্যামোনিয়া তৈরি সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্য ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. নাইট্রোজেন ও হাইড্রোজেন গ্যাস-এর সরাসরি সংযোজন
B. তাপ : 450°C – 500°C
C. চাপ : 20 atm
D. ক্যাটালিস্ট : আয়রণ ডাস্ট

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ A, B এবং D-এর তথ্যগুলো সঠিক। C সঠিক নয়। কারণ, হেবার পদ্ধতিতে অ্যামোনিয়া তৈরিতে 200 atm চাপ প্রয়োজন।

[Ref. হাজারী স্যার]

23. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ সমীকরণ সংক্রান্ত কোন্ তথ্য সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. একটি উভমুখী বিক্রিয়া
B. নাইট্রোজেন হাইড্রোজেন আয়তন অনুপাত-1:3
C. গ্যাসের বিক্রিয়ার ফলে আয়তন হ্রাস পায়
D. $\Delta H = +92.38$ KJ/mol

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ A, B, C সঠিক তথ্য
D সঠিক নয়। কারণ, এই তাপোৎপাদী বিক্রিয়ায় $\Delta H = -92.38$ kJ/mol

[Ref. হাজারী স্যার]

24. প্রতি 10° সে. তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য বিক্রিয়ার বৃদ্ধির হার কত গুণ? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 2-3 B. 3-4
C. 4-5 D. 5-6

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ বিক্রিয়ার হারের উপর তাপমাত্রার প্রভাব যথেষ্ট। বিজ্ঞানী এস. অ্যারহেনিয়াস সর্বপ্রথম বিক্রিয়ার হারের উপর তাপমাত্রার প্রভাব অনুধাবন করেন। তিনি প্রমাণ করেন যে, সাধারণভাবে 10°C তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য প্রায় সব বিক্রিয়ার হার দ্বিগুণ বা তিনগুণ বৃদ্ধি পায়। এর কারণ হল–
(i) তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বিক্রিয়ক অণু বা আয়নগুলোর গতিবেগ বৃদ্ধি পায়।
(ii) অণুগুলোর মধ্যে সংঘর্ষের হার বৃদ্ধি পায়।
(iii) অধিকতর সংখ্যক অণু বিক্রিয়ার জন্য প্রয়োজনীয় সক্রিয়ণ শক্তি লাভ করে থাকে।

[Ref. হাজারী স্যার]

25. ভিন্ন লবণের দুটি লঘু দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করা হলো এদের মধ্যে কোন রাসায়নিক বিক্রিয়া হলো না এ ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. তাপমাত্রা ৫০% বাড়ে B. তাপমাত্রা ৭৫% বাড়ে
C. তাপমাত্রা পরিবর্তন হয় না D. তাপমাত্রা ৫০% কমে

Ans. C

26. আর্সেনিকের রূপভেদের অন্তর্ভুক্ত নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ধূসর B. হলুদ
C. কালো D. সাদা

Ans. D

27. আলোর প্রভাবে যে বিক্রিয়াটি সংঘটিত হয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$ B. $H_2 + I_2 = 2HI$
C. $H_2 + F_2 = 2HF$ D. $H_2 + Br_2 = 2HBr$

Ans. A

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

28. অক্সিজেনের পরমাণুকরণ তাপ (KJ/ mol) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. + 249.2 B. + 106.0
C. + 218.0 D. + 112.0

উত্তর : A

29. এক আয়তন নাইট্রোজেন ও তিন আয়তন হাইড্রোজেন গ্যাস নিয়ে সেখানে বিদ্যুৎ স্ফুলিঙ্গ ঘটালে নিম্নের কত শতাংশ (%) অ্যামেনিয়া গ্যাসে পরিণত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 70 B. 7 C. 30 D. 93

উত্তর : B

30. নাইট্রোজেন পেন্টা অক্সাইড (N_2O_5) এর বিয়োজনের অর্ধায়ু 3400 মি.। বিক্রিয়াটির আপেক্ষিক বিক্রিয়া হার K এর মান নিম্নের কোন্‌টি? (মে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $1.7325 \times 10^{-4}s^{-1}$ B. $2.038 \times 10^{-4}m^{-1}$
C. $2.038 \times 10^{-3}s^{-1}$ D. $2.038 \times 10^{-3} \times s^{-2}$

উত্তর ঃ B

31. নিম্নের কোন্ বিক্রিয়াটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $Zn + HNO_3$ (অতি লঘু) $\rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2O + NH_4NO_3$
B. $Zn + HNO_3$ (লঘু) $\rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2O + N_2O$
C. $Zn + HNO_3$ (মধ্যম গাঢ়) $\rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2O + NO$
D. $Zn + HNO_3$ (গাঢ়) $\rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2 + NO_2$

উত্তর ঃ D

BDS Admission Test Questions

01. মানব রক্তে কোন বাফার দ্রবণটি বিদ্যমান? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. $NaHCO_3+H_2CO_3$
B. $CH_3COONa+CH_3COOH$
C. $Na_2HPO_3+H_3PO_3$
D. NH_4Cl+NH_4OH

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ মানুষের রক্তে ৩ ধরনের বাফার সিস্টেম রয়েছে। যথা–
১) বাইকার্বোনেট বাফার ($NaHCO_3+H_2CO_3$)
২) ফসফেট বাফার ($Na_2HPO_4+ NaH_2PO_4$)
৩) প্রোটিন বাফার (প্লাজমা প্রোটিন, হিমোগ্লোবিন প্রোটিন)

[Ref. হাজারী স্যার]

02. নিচের কোনটি প্রভাবক বিষ? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. CO_2 B. Al_2O_4
C. As_2O_3 D. Ni

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ সাধারণ ধুলাবালি, সালফার চূর্ণ, As_2O_3 প্রভাবক বিষ হিসেবে কাজ করে। যেমন Pt চূর্ণের প্রভাবে বায়ুর অক্সিজেন দ্বারা SO_2 এর জারন বিক্রিয়া ঘটে। কিন্তু এ বিক্রিয়ায় সামান্য As_2O_3 থাকলে Pt এর প্রভাবন ক্ষমতা প্রায় বন্ধ হয়ে যায়। সুতরাং এক্ষেত্রে As_2O_3 একটি প্রভাবক বিষ।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. নিচের কোনটি তাপহারী বিক্রিয়া? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. $C+O_2=CO_2$
B. $2H_2+O_2=2H_2O$
C. $N_2+O_2=2NO$
D. $CH_4+2O_2=CO_2+2H_2O$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

A. $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$; $\Delta H = -393.5$ Kj mol^{-1} (তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া)

B. $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -572$ Kj mol^{-1} (তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া)

C. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)}$; $\Delta H = +180.75$ Kj mol^{-1} (তাপহারী বিক্রিয়া)

D. $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -890.3$ Kj mol^{-1} (তাপ উৎপাদী)

[Ref. গুহ স্যার]

04. $H_2NCONH_2 + H_2O \xrightarrow{\text{প্রভাবক}} 2NH_3 + CO_2$ বিক্রিয়ায় কোন জৈব প্রভাবকটি ব্যবহৃত হয়েছে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অক্সিজিনেজ B. অ্যানহাইড্রেস
C. জাইমেস D. ইউরিয়েস

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : উপরোক্ত বিক্রিয়াটিতে ইউরিয়া ভেঙে অ্যামোনিয়া তৈরির প্রক্রিয়া দেখানো হয়েছে। ইউরিয়েস এনজাইম ইউরিয়া কে ভেঙে অ্যামোনিয়ায় পরিণত করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. বিশুদ্ধ পানিতে (H^+) এর মান কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 10^6 mol/L B. 10^{-4} mol/L
C. 10^{-7} mol/L D. 10^7 mol/L

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : বিশুদ্ধ পানির $p^H = 7$

$p^H = -\log[H^+]$

$\therefore [H^+] = -\log^{-1} p^H = -\log^{-1} 7 = 10^{-7}$ mol/L

[Ref. হাজারী স্যার]

06. একটি আবদ্ধ পাত্রে হাইড্রোজেন ও গাঢ় বেগুনি বর্ণের আয়োডিন নিম্নের কত তাপমাত্রায় (°C) রেখে দিলে হাইড্রোজেন আয়োডাইড উৎপন্ন হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 450 B. 550
C. 350 D. 250

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ
H_2 ও I_2 কে বদ্ধ পাত্রে রেখে 450^0C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে HI তৈরী হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. নিম্নের কোন এসিডের $K_a = 5.5 \times 10^{-2}$? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. ডাইক্লোরো অ্যাসিটিক B. ফরমিক
C. অ্যাসিটিক D. বেনজয়িক

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

এসিড	K_a	pK_a
H-COOH	1.8×10^{-4}	3.74
H_3C–COOH	1.8×10^{-5}	4.74
CH_3-CH_2-COOH	1.4×10^{-5}	4.85
$Cl-CH_2-COOH$	1.4×10^{-3}	2.85
$Cl_2CH-COOH$	5.5×10^{-2}	1.26
$Cl_3C-COOH$	2.3×10^{-1}	0.64
C_6H_5-COOH	6.5×10^{-5}	4.19

[Ref. গুহ স্যার]

08. বিক্রিয়ার হারের উপর প্রভাব বিস্তারকারী নিম্নের কোন নিয়ামকটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. উচ্চ তাপমাত্রা B. চাপ
C. প্রভাবক D. আলোর অনুপস্থিতি

Ans : D

ব্যাখ্যা : বিক্রিয়ার হারের উপর প্রভাব বিস্তারকারী নিয়ামক–উচ্চ তাপমাত্রা, চাপ, প্রভাবক।

[Ref. হাজারী স্যার]

09. নিম্নের কোন বিক্রিয়াটি দ্বিমুখী কিন্তু একমুখী দেখানো হয়েছে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $2KClO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2KCl_{(s)} + 3O_2(g)$

B. $H_2(g) + I_2(g) \xrightarrow{450^0C} 2HI(g)$

C. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

D. $2HI(g) \xrightarrow{450^0C} H_2(g) + I_2(g)$

Ans : B, D

ব্যাখ্যা ঃ HI প্রস্তুতি এবং HI এর বিযোজন উভমুখী বিক্রিয়া।

[Ref. হাজারী স্যার]

10. সাম্য ধ্রুবক সংক্রান্ত নিম্নের কোন ফর্মুলাটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $K_c = \frac{[L]^l[M]^m[N]^n}{[A]^a[B]^b[C]^c}$

B. $K_p = \frac{PL^l \times PM^m \times PN^n}{PA^a \times PB^b \times PC^c}$

C. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

D. $\Delta n \geq 0$ সর্বক্ষণ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সাম্যবিক্রিয়ায় Δn এর মান ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা 0 (শূন্য) হতে পারে।

[Ref. গুহ স্যার]

11. কোন প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু 15 মিনিট হলে বিক্রিয়াটির হার ধ্রুবক নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $4.62 \times 10^{-2}s^{-1}$ B. $4.62 \times 10^{-1}min^{-1}$
C. $46.2 \times 10^{-2}min^{-1}$ D. $4.62 \times 10^{-2}min^{-1}$

Ans : D

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পঞ্চম অধ্যায় ঃ কর্মমুখী রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. হেয়ার ওয়েলের ইমালসিফাইয়ার (Emulsifier) রূপে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ইথাইল অ্যালকোহল
B. অলিক এসিড
C. বিউটাইল হাইড্রো কুইনোন
D. প্রোপাইল অ্যালকোহল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ হেয়ার ওয়েলে ইমালসিফায়ার হিসেবে অলিক এসিড ব্যবহৃত হয়। এটি তেলকে ঘন করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. নিচের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. রেটিনলের অভাবে রিকেটস হয়
B. থায়ামিনের অভাবে স্কার্ভি হয়
C. ফলিক এসিডের অভাবে রক্তশূণ্যতা হয়
D. এসকরবিক এসিডের অভাবে রাতকানা রোগ হয়

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

বিভিন্ন প্রকার ভিটামিন এর গঠন, উৎস এবং কাজ নিচের দেখানো হলো ঃ

ভিটামিন	গঠন ও নাম	উৎস	এর অভাবে যে রোগ হয়
A	রেটিনল	মাছ, ডিম, মাখন, পনির, কলিজা	রাতকানা
D	ক্যালসিফেরল	কডলিভার তেল	রিকেট
E	α- টোকোফেরল	সবুজ সব্জি	মাংসপেশিতে টান
K	ফিলোকুইনোন	সবুজ সব্জি	রক্তক্ষরণ
B_1	থায়ামিন	বাদাম, দুধ	বেরিবেরি
B_2	রিভোফ্লাভিন	দুধ, মাংস, কলিজা, ডিম, মাছ, ময়দা	ডারমাটিটিস (জিহ্বায় প্রদাহ)
B_6	পিরিডক্সল	ডিম, কলিজা, সিম, দুধ	ডারমাটিটিস
B_{12}	ফোলিক এসিড	কলিজা, মাশরুম, সবুজ সব্জি	রক্তশূন্যতা
C	অ্যাসকরবিক এসিড	কমলা, টমেটো, কাঁচা মরিচ	স্কার্ভি

[Ref. কবীর স্যার]

03. বেবী পাউডারে এন্টিসেপ্টিক হিসাবে ব্যবহৃত হয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ক্যালসিয়াম অক্সাইড
B. জিঙ্ক কার্বনেট
C. বোরিক এসিড
D. ক্যালসিয়াম কার্বনেট

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

উপাদানের নাম	কার্যকারিতা
ট্যালক (ম্যাগনেসিয়াম সিলিকেট)	মূল উপাদান হিসেবে
জিঙ্ক স্টিয়ারেট/ম্যাগনেসিয়াম স্টিয়ারেট/ লিথিয়াম স্টিয়ারেট / বোরিক এসিড / অলিভ অয়েল	পিচ্ছিলকারক, পানিশোষক এবং অ্যান্টিসেপটিক হিসেবে
জিঙ্ক অক্সাইড/স্টিরাইল অ্যালকোহল	ত্বকের সৌন্দর্যবর্ধক ও কোমলতাবর্ধক হিসেবে

[Ref. হাজারী স্যার]

04. কোনটি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সালফার ডাইঅক্সাইড
B. সাধারণ লবণ
C. সিলভার নাইট্রেট
D. ফরমালিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ খাদ্য সংরক্ষক ২ ধরনের ঃ

(১) **প্রাকৃতিক** → লবণ, চিনি, ভিনেগার, তেল, অ্যালকোহল।

(২) **কৃত্রিম** → (i) অ্যান্টি সাইক্রোবিয়াল এজেন্ট (ii) অ্যান্টি অক্সিডেন্ট (iii) কিলেটিং এজেন্ট।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. দুধ হচ্ছে এক প্রকার? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. জেল
B. কলয়েড (সল)
C. ইমালসন
D. সাসপেনশন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

একটি তরল পদার্থের মধ্যে সম্পূর্ণভাবে অমিশ্রণীয় অপর একটি তরল পদার্থ ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বিন্দু আকারে যার ব্যাস 100–1000 mm বা 10^{-5}–10^{-4} cm এর মধ্যে বিস্তৃত থেকে যে কোলয়েড সিস্টেম গঠন করে তাকে ইমালসন বলে। অর্থাৎ দুধের ক্ষেত্রে বিস্তৃত দশা ও বিস্তারের মাধ্যম উভয়ই তরল। যেমন, দুধ, মাখন, কডলিভার তেল, ভ্যানিশিং ক্রিম, কোল্ডক্রিম ইত্যাদি।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. মাংস কৌটাজাতকরণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 4% চিনির দ্রবণ
B. 10% লবণের দ্রবণ
C. 2% লবণের দ্রবণ
D. 8% চিনির দ্রবণ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : মাংস কৌটাজাতকরণের ক্ষেত্রে ২% লবণ ও ২% চিনির দ্রবণ ব্যবহার করা হয়।

[Ref: গুহ স্যার]

07. মেহেদীর রং এর জন্য দায়ী কোন পদার্থটি?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ল্যানোলিন
B. অলিক এসিড
C. লোশান (Lotion)
D. লসোন (Lawsone)

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : লসোন ($C_{10}H_6O_3$) নামক পদার্থটি মেহেদীর রং এর জন্য দায়ী।

[Ref: গুহ স্যার]

08. বেকিং সোডার রাসায়নিক ফর্মুলা কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. Na_2CO_3
B. $Na_2CO_3 10H_2O$
C. NaOH
D. $NaHCO_3$

Ans. D

ব্যাখ্যা :
টয়লেট ক্লিনারের উপাদান: বেকিং সোডা টয়লেট ক্লিনার উৎপাদনকালে কস্টিক সোডার পরিবর্তে ব্যবহার করা হয়। এর রাসায়নিক ফর্মুলা হলো: $NaHCO_3$। টয়লেট ক্লিনার প্রস্তুতিতে আরো প্রয়োজন হয় বোরাক্স, তরল সাবান, ভিনেগার, খাদ্য লবণ ও পানি।

[Ref: গুহ স্যার]

জেনে রাখা ভালো :

Na_2CO_3 - সোডা অ্যাশ

NaOH - সোডা লাইম/ কস্টিক সোডা

$Na_2CO_3 . 10H_2O$ - ওয়াশিং সোডা।

09. নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক হিসাবে পরিচিত কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. ক্যালসিয়াম প্রোপানোয়েট
B. সোডিয়াম নাইট্রাইট
C. ক্যালসিয়াম কার্বাইড
D. সোডিয়াম বেনজোয়েট

Ans. D

ব্যাখ্যা :
সোডিয়াম বেনজোয়েট: সোডিয়াম লবণরূপে (সোডিয়াম বেনজোয়েট) বেনজোয়িক এসিড অত্যধিক ব্যবহৃত খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে পরিচিত। বেনজোয়িক এসিড পানিতে স্বঃস্ফূর্তভাবে দ্রবীভূত হয় না, সেজন্য এর লবণ সোডিয়াম বেনজোয়েট খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে ব্যবহৃত হয়, যা খুব সহজেই পানিতে দ্রবীভূত হয়।

[Ref: গুহ স্যার]

10. ফুড প্রিজারভেটিভ এ ব্যবহৃত সাইট্রিক এসিডের pH মান কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 3.01
B. 4.74
C. 4.50
D. 3.14

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ফুড প্রিজারভেটিভ রূপে ব্যবহৃত সাইট্রিক এসিডের pH হলো 3.14।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. সোডিয়াম অ্যালকাইন সালফেট ডিটারজেন্ট তৈরির জন্য লরাইল অ্যালকোহলের উৎস হিসাবে নিম্নের কোন তেল ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. সয়াবীন
B. সরিষা
C. নারিকেল
D. তিসি

উত্তর : C

BDS Admission Test Questions

01. আম কৌটাজাতকরণে নিচের কোন রাসায়নিকটি প্রিজারভেটিভস হিসেবে ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সাইট্রিক এসিড
B. সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট
C. সোডিয়াম বেনজয়েট
D. এসকরবিক এসিড

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ আম কৌটাজাত করণে 40% চিনির দ্রবণ ও 0.2% সাইট্রিক এসিড প্রিজারভেটিভস হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

[Ref: গুহ স্যার]

02. দুধ থেকে ছানা তৈরীর পদ্ধতিকে কি বলা হয়?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. কার্বোক্সিলেশন
B. ফারমেন্টেশন
C. অক্সিডেশন
D. কোয়াগুলেশন

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ দুধ থেকে ছানা তৈরীর পদ্ধতিকে কোয়াগুলেশন বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. লিপষ্টিকে ময়েশ্চারাইজার রূপে ব্যবহৃত হয় কোনটি? (১৭-১৮)

A. ইথাইল অ্যালকোহল
B. গ্লিসারিন
C. ইথিলিন গ্লাইকল
D. আইসো প্রোপাইল অ্যালকোহল

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ লিপিস্টিক তৈরীতে ইথানল (ইথাইল অ্যালকোহল) ও গ্লিসারল ময়েশ্চারাইজার হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. কোল্ড ক্রিম প্রস্তুতিতে লুব্রিকেন্ট হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. তরল প্যারাফিন
B. গ্লিসারিন
C. প্রোপাইল প্যারাফিন
D. মোম

উত্তর : A

উপাদান	ব্যবহার
তরল প্যারাফিন	লুব্রিকেটিং এজেন্ট
শক্ত প্যারাফিন	জমাট বাঁধার কাজে
মোম	ঘনত্ব প্রদান করে
গ্লিসারিন	আর্দ্রতারোধক
পানি	ইমালশন এজেন্ট
প্রোপাইল প্যারাবিন	প্রিজারভেটিভস্

[Ref. গুহ স্যার]

05. নিম্নের কোনটি ক্যাটায়নিক ডিটারজেন্ট নামে পরিচিত? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. সোডিয়াম লরাইল সালফেট
B. অ্যালকোক্সি পলিইথিলিন অক্সাইড
C. অ্যালকাইলেটেড ফেনক্সি পলিথিলিন অক্সাইড
D. টারসিয়ারি অ্যামিন ব্রোমাইড

Ans : D

06. কলি চুনের সঙ্গে নিম্নে উল্লেখিত কত ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড উষ্ণতায় ক্লোরিন বিক্রিয়া করলে ব্লিচিং পাউডার উৎপাদিত হবে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 40
B. 60
C. 70
D. 80

Ans : A

Instructed by : Momina | sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by: Mominul Sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

রসায়ন ২য় পত্র

প্রথম অধ্যায় ঃ পরিবেশ রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি ভারী ধাতুর উদাহরণ নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. Hg B. Zn
C. Cd D. Au

Ans : Blank

ব্যাখ্যা ঃ যে সব ধাতুর আপেক্ষিক গুরুত্ব 1 এর চেয়ে বেশী তাদেরকে ভারী ধাতু বলে।

উল্লেখিত অপশনগুলোর আপেক্ষিক গুরুত্ব 1 এর চেয়ে বেশী।

[Ref. কবীর স্যার]

02. নির্দিষ্ট ওজনের একটি আদর্শ গ্যাসের ক্ষমতা কোন বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ঘনত্ব B. আয়তন
C. চাপ D. তাপমাত্রা

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ আদর্শগ্যাসের গতিশক্তি, $E_K = \frac{3}{2}RT$

এখানে, $\frac{3}{2}R$ হলো ধ্রুবক

সুতরাং, $E_K \propto T$

তাই, নির্দিষ্ট ওজনের আদর্শ গ্যাসের ক্ষমতা তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল।

03. ভূপৃষ্ঠ থেকে পাঠানো বেতার তরঙ্গ, বায়ুমন্ডলের কোন স্তরে বাধা পেয়ে পুনরায় পৃথিবীতে ফিরে আসে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. এক্সোস্ফিয়ার B. আয়োনোস্ফিয়ার
C. ম্যাগনেটোস্ফিয়ার D. মেসোস্ফিয়ার

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ বায়ুমন্ডলের আয়ন স্তরে বাধা পেয়েই ভূপৃষ্ঠ থেকে পাঠানো বেতার তরঙ্গ পুনরায় পৃথিবীতে ফিরে আসে।

[Ref. কবীর স্যার]

04. কোন একটি নমুনা পানির BOD (Biochemical Oxygen Demand) 3 mg/L হলে নমুনা পানিটি সম্পর্কে কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. খুবই ভালো B. মোটামুটি ভালো
C. দূষণ মাত্রা খারাপ D. দূষণ মাত্রা খুবই খারাপ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ জৈব বস্তুর পরিমাণ নির্ণয়ের জন্য BOD ব্যবহৃত হয়–

BOD এর মান	পানির অবস্থা
1-2 mg/L	খুবই ভালো
3 mg/L	মোটামুটি ভালো
6 mg/L	WHO এর অনুমোদিত দূষণ মাত্রা
10 mg/L	দূষণমাত্রা খারাপ
20 mg/L	দূষণমাত্রা খুবই খারাপ

[Ref. হাজারী স্যার]

05. রান্নার সিলিন্ডারে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ইথানল ও মিথেন B. মিথানল ও বিউটেন
C. মিথেন ও প্রোপেন D. বিউটেন ও প্রোপেন

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ রান্নার সিলিন্ডারে LPG ব্যবহৃত হয়। LPG হলো তরলীকৃত প্রোপেন ও বিউটেন।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. O_2 B. CO
C. SO_2 D. CO_2

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

বায়ুমণ্ডলে অধঃক্ষেপণ বৃষ্টিতে pH এর মান 5.6 এর কম হলেই ঐ অধঃক্ষেপণকে এসিড বৃষ্টি বলে। এসিড বৃষ্টির কারণ হচ্ছে মনুষ্যসৃষ্ট বায়ু দূষণ ক্রিয়া। সাধারণত কলকারখানা অঞ্চলের এসিড বৃষ্টির পানির pH এর মান 5.6 থেকে 3.5 এর মধ্যে থাকে। এর মূলে তিনটি এসিডের (H_2SO_3, H_2SO_4, HNO_3 এর) ভূমিকা রয়েছে; যা প্রাইমারি বায়ুদূষক SO_2 গ্যাস ও নাইট্রোজেন অক্সাইডসমূহ (NO_x) হতে উৎপন্ন হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. স্টোরেজ ব্যাটারীর মাধ্যমে কোন ভারী ধাতুটি খাদ্য-শৃঙ্খলে প্রবেশ করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Cd B. As C. Pb D. Cr

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

লেড-স্টোরেজ ব্যাটারি বর্জ্যরূপে ফেলে দিলে লেড ধাতু মাটিতে দূষণ সৃষ্টি করে। লেড আয়ন (Pb^{2+}) মাটি থেকে খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশ করে মানুষের দেহে বিভিন্ন প্রকার রোগ সৃষ্টি করে থাকে।

[Ref. হাজারী স্যার]

08. নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. সারফেস ওয়াটারে HNO_3 এসিড দ্রবীভূত থাকে
B. খর পানিতে Ca^{+2}, Mg^{+2}, Fe^{+2} দ্রবীভূত থাকে
C. বিশুদ্ধ পানির pH = 7.00
D. 25^0C তাপমাত্রায় পানির pH = 6.5-8.5 এর মধ্যে থাকলে, পানি বর্ণহীন ও গন্ধহীন হয়

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : সারফেস ওয়াটারে H_2CO_3 দ্রবীভূত থাকে। HNO_3 দ্রবীভূত থাকে না। B, C, D সঠিক।

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

[Ref. হাজারী স্যার]

09. সূর্যের অতি বেগুনি রশ্মি শোষণ করে নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. O_2 B. NO_2
C. $CFCl_3$ D. O_3

Ans. D

ব্যাখ্যা :

স্ট্রাটোস্ফিয়ার স্তরে ওজোন গ্যাস থাকে, যা সূর্য থেকে প্রাপ্ত অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে এবং আমাদেরকে এর ক্ষতিকারক প্রভাব (ক্যান্সার সৃষ্টিতে সহায়ক) থেকে রক্ষা করে। এজন্য একে পৃথিবীর ছাতা বলা হয়। এ ছাতাটি অধুনা ক্ষয় হয়ে ওজোন ছিদ্র সৃষ্টি হয়েছে।

[Ref. কবীর স্যার]

10. বাস্তব গ্যাস বয়েলের সূত্র মেনে চলে- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. খুব উচ্চ তাপমাত্রায় B. 0 °C তাপমাত্রায়
C. কক্ষ তাপমাত্রায় D. নিম্ন তাপমাত্রায়

Ans. A

ব্যাখ্যা :

বয়েলের সূত্রের প্রযোজ্যতা: বাস্তব গ্যাসসমূহ উচ্চ চাপ এবং নিম্ন তাপমাত্রায় বয়েলের সূত্র থেকে বিচ্যুতি দেখায়। বিচ্যুতির মাত্রা গ্যাসের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে। প্রকৃতপক্ষে কেবলমাত্র নিম্ন চাপ এবং উচ্চ তাপমাত্রায় সকল গ্যাসের ক্ষেত্রে বয়েলের সূত্র প্রযোজ্য হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. বৈশ্বিক উষ্ণতা সৃষ্টিতে প্রধান ভূমিকা রাখে কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. কার্বন ডাই অক্সাইড B. সিফসি
C. ওজোন D. নাইট্রোজেন

Ans. A

ব্যাখ্যা : বর্তমানে গ্লোবাল ওয়ার্মিং এর মূল কারণ হলো CO_2 গ্যাসের অস্বাভাবিক ঘনত্ব বৃদ্ধি। বিগত 50 বছরে 0.6°C হারে গ্লোবাল তাপমাত্রা বেড়েছে। কারণ 33% CO_2 গ্যাসের বৃদ্ধি বিকিরিত IR রশ্মির তাপ অধিক পরিমাণে শোষণ করেছে। যার ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেয়েছে।

[Ref. হাজারী স্যার]

12. সমান ভরের CH_4 এবং O_2 গ্যাস একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি পাত্রে রাখা হল। মোট প্রদত্ত চাপের কি পরিমাণ অংশ O_2 দ্বারা প্রদত্ত হবে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Ans. A

ব্যাখ্যা :

আংশিক চাপ নির্ণয়:

মনে করি, মোট চাপ = P

এখানে, CH_4 এর মোল সংখ্যা = 1

O_2 এর মোল সংখ্যা = 1

মোট মোল সংখ্যা = (1 + 1) = 2

ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্রানুসারে,

O_2 এর আংশিক চাপ = O_2 এর মোল ভগ্নাংশ × মোট চাপ

$= \frac{1}{2} \times P = \frac{P}{2}$

অর্থাৎ মোট চাপ এর অর্ধেক আসবে O_2 থেকে।

[Ref. হাজারী স্যার]

13. 27°C তাপমাত্রায় 300 ml পরিমাণ একটি গ্যাসকে একই চাপে রেখে 7°C তাপমাত্রায় নিয়ে আসা হলে ইহার আয়তন হবে- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 135 ml B. 540 ml
C. 350 ml D. 280 ml

Ans. D

ব্যাখ্যা :

আয়তন নির্ণয় :

দেয়া আছে, আদি তাপমাত্রা, $T_1 = 27°C = (27 + 273)K = 300\ K$

আদি আয়তন, $V_1 = 300\ m$

পরবর্তী তাপমাত্রা, $T_2 = 7°C = (7 + 273)K = 280\ K$

পরবর্তী আয়তন, $V_2 = ?$

আমরা জানি, $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

বা, $V_2 = \frac{V_1 \times T_2}{T_1} = \frac{300\ ml \times 280\ K}{300\ K} = 280\ ml$

[Ref. হাজারী স্যার]

14. ফটোকেমিক্যাল স্মোগ তৈরিতে কোন বায়ুদূষক ভূমিকা রাখে না? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. CFC B. হাইড্রোকার্বন
C. NO_2 D. O_3

Ans : A

ব্যাখ্যা : ফটোকেমিক্যাল স্মোগ হল ধোঁয়া ও কুয়াশার মিশ্রণ।

– প্রধান বায়ুদূষক– CO_2, CO, হাইড্রোকার্বন ও NO_2 ফটোকেমিক্যাল স্মোগ তৈরীতে ভূমিকা রাখে।

- CFC ওজোনস্তর ক্ষয় করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

15. নিচের কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. CH_4 B. CFC

C. N_2O D. N_2

Ans : D

ব্যাখ্যা : গ্রীণ হাউজ গ্যাসগুলো হল

CO_2, O_3, মিথেন, N_2O, CFC ইত্যাদি।

→ N_2 পরিবেশের কোন ক্ষতি করেনা।

[Ref. হাজারী স্যার]

16. কোনটি কক্ষ তাপমাত্রা? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 288K B. 298K

C. 310K D. 313K

Ans : B

ব্যাখ্যা : কক্ষতাপমাত্রা হল $25^0C = (273 + 25)K = 298K$

[Ref. হাজারী স্যার]

17. নির্দিষ্ট ওজনের একটি আদর্শ গ্যাসের ক্ষমতা নির্ভর করে তার কোন বৈশিষ্ট্যের উপর? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. চাপ B. আয়তন

C. তাপমাত্রা D. ঘনত্ব

Ans : C

ব্যাখ্যা : গ্যাসের গতিতত্ত্ব অনুযায়ী–

গ্যাসের গতিশক্তি তার পরম তাপমাত্রার সমানুপাতিক।

আবার,

সংজ্ঞানুসারে গ্যাসের গতিশক্তি $= \frac{1}{2} \times$ ভর $\times$ (গতি)^2

গ্যাসের গতীয় সমীকরণ থেকে আমরা পাই–

$PV = \frac{1}{3} mnc^2$

$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} mnc^2 = \frac{2}{3} \times$ মোট গতিশক্তি

$\therefore$ মোট গতিশক্তি $= \frac{2}{3} \times PV$

$= \frac{2}{3} nRT$ ($\therefore$ আদর্শ গ্যাসের জন্য $PV = nRT$)

এখানে n ও R ধ্রুবক। অতএব গ্যাসের মোট গতিশক্তি বা ক্ষমতা তাপমাত্রা T এর উপর নির্ভর করে।

[Ref. কবীর স্যার]

18. 20°C তাপমাত্রার 80kPa চাপে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের আয়তন $0.25m^3$। 20°C তাপমাত্রায় উক্ত গ্যাসের আয়তন $0.50m^3$ হলে গ্যাসটির চাপ কত হবে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. 20kPa B. 40kPa

C. 50kPa D. 60kPa

Ans. B

ব্যাখ্যা :

$P_1 = 80kPa$

$V_1 = 0.25\ m^3$

$V_2 = 0.5\ m^3$

$P_2 = ?$

বয়েলের সূত্রানুসারে,

$P_1V_1 = P_2V_2$

Or, $P_2 = \frac{P_1V_1}{V_2}$

$= \frac{80 \times 0.25}{0.5}$

$P_2 = 40\ kPa$

[Ref. হাজারী স্যার]

19. আয়তন ও পরম তাপমাত্রা উভয়ই দ্বিগুণ হলে গ্যাসের চাপ– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. দ্বিগুণ হবে B. অর্ধেক হবে

C. চারগুণ হবে D. অপরিবর্তিত থাকবে

Ans. D

ব্যাখ্যা : $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$ এই সূত্র দ্বারা করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

20. গ্রীন হাউস গ্যাসে সবচেয়ে বেশি অনুপাতে থাকে নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কার্বন–ডাই–অক্সাইড

B. সি এফ সি

C. হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড

D. নাইট্রাস অক্সাইড

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : CO_2 – 49%, CH_4 – 18%

CFC – 14%

NO_2 – 6%

[Ref. হাজারী স্যার]

21. গ্রীন হাউস গ্যাসের শতকরা হার (%) নিম্নের কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

গ্যাস	শতকরা (%)
A. নাইট্রাস অক্সাইড	10
B. কার্বনডাই অক্সাইড	70
C. সি এফ সি	14
D. অন্যান্য	25

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গ্রীন হাউস গ্যাসের শতকরা মাত্রা

CO_2	49%
CFC	14%
মিথেন	18%
নাইট্রাস অক্সাইড	6%
এবং অন্যান্য	13%

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

22. আদর্শ ও বাস্তব গ্যাস সংক্রান্ত নিম্নের কোন্ তথ্যটি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. N_2, O_2– আদর্শ গ্যাস

B. H_2, CO_2– বাস্তব গ্যাস

C. PV = nRT সমীকরণটি আদর্শ গ্যাস পুরোপুরি অনুসরণ করে

D. PV = nRT সমীকরণটি বাস্তব গ্যাস পুরোপুরি অনুসরণ করে না

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ (A) বাক্যটি ভুল, কারণ, আদর্শ গ্যাস একটি কাল্পনিক ধারণা মাত্র। বাস্তবে কোন গ্যাসই আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে না।

(B) বাক্যটি সঠিক। বাস্তবে যে সকল গ্যাস পাওয়া যায়,তাদেরকে বাস্তব গ্যাস বলে।

(C) এবং (D) বাক্যগুলোও সঠিক।

[Ref. হাজারী স্যার]

23. চাপ, তাপ ও আয়তন সংক্রান্ত কোন সূত্রটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $V = V_o\left(1 + \frac{\theta}{273}\right)$ B. $p = p_o\left(1 + \frac{\theta}{273}\right)$

C. $pv = \frac{M}{m} RT$ D. $pv = nRT$

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ

A. $V = V_o\left(1 + \frac{\theta}{273}\right) \rightarrow$ চার্লসের সূত্র

B. $p = p_o\left(1 + \frac{\theta}{273}\right) \rightarrow$ গে-লুস্যাকের চাপ সূত্র

C. $pv = \frac{m}{M} RT \rightarrow$ আদর্শ গ্যাস সমীকরণের পরিবর্তিত রূপ

D. $pv = nRT \rightarrow$ আদর্শ গ্যাস সমীকরণ

[Ref. হাজারী স্যার]

24. নিম্নের কোনটি স্থির আয়তন গ্যাস থার্মোমিটারের পরিসর (°C)? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. -270 to 1500 B. 500 to 600

C. 270 to 400 D. - 183 to 600

উত্তর : A

25. বায়ুমন্ডল দ্বারা তাপ অপরিবাহী মণ্ডল সৃষ্টির কারণেই পৃথিবীর বর্তমান গড় তাপমাত্রা নিম্নের কত °C? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 10 B. 15

C. 25 D. 20

উত্তর : B

[Ref. হাজারী স্যার]

26. CFC গ্যাস সম্পর্কে নিম্নের কোন্‌টি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. অদাহ্য গ্যাস

B. সামান্য চাপে তরল হয়

C. রেফ্রিজারেশন ও শীতাতপ নিয়ন্ত্রণের কাজে ব্যবহৃত হয়

D. স্ফুটনাংক 100°C

উত্তর ঃ D

[Ref. কবীর স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোন গ্যাসটির ব্যাপন ক্ষমতা বেশি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ফ্লোরিন B. অক্সিজেন

C. নিয়ন D. ক্লোরিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ যে গ্যাসের পারমাণবিক ভর যত বেশি তার ব্যাপন হার তত কম। ব্যাপন হার, $r \propto \frac{I}{\sqrt{M}}$

O- এর পারমাণবিক ভর 16

F- এর পারমাণবিক ভর 19

Ne- এর পারমাণবিক ভর 20

Cl- এর পারমাণবিক ভর 35.5

[Ref. হাজারী স্যার]

02. নিম্নের কোনটির কারণে পৃথিবীতে মানুষের মৃত্যুর প্রবৃদ্ধি বেড়েছে– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সড়ক দূর্ঘটনা

B. তামাক ও মাদক দ্রব্য গ্রহণে

C. বায়ু দূষণে

D. ক্যান্সারে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ বায়ু দূষণের কারণে পৃথিবীতে মানুষের মৃত্যুর প্রবৃদ্ধি বেড়েছে।

03. Acid Rain – এ কোন এসিড থাকে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. H_2SO_4 ও HCl B. H_2SO_4 ও HNO_3

C. H_2SO_4 ও H_2CO_3 D. HNO_3 ও HCl

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : Acid Rain এ তিনটি এসিড থাকে। যথা:

১) সালফিউরাস এসিড (H_2SO_3)

২) সালফিউরিক এসিড (H_2SO_4)

৩) নাইট্রিক এসিড (HNO_3)

[Ref. হাজারী স্যার]

04. প্রতি 1% ওজোন স্তর হারানোর ফলে অতিবেগুনি রশ্মির ক্ষতিকারক প্রভাব বেড়ে যাবে নিম্নের শতকরা (%) কত? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 4 B. 3
C. 5 D. 2

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ প্রতি 1% ওজনের স্তর হারানোর ফলে অতিবেগুনী রশ্মির ক্ষতিকর প্রভাব 2% বেড়ে যায়।

[Ref. কবীর স্যার]

05. স্থির তাপমাত্রায় কোন গ্যাসের চাপ এবং আয়তনের পরিবর্তন নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. আইসোথারমাল B. আইসোব্যারিক
C. আইসোক্রনিক D. অ্যাডায়াবেটিক

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ বয়েলের সূত্রানুসারে নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় চাপ বনাম আয়তনের বিভিন্ন মান নিয়ে অঙ্কিত লেখচিত্র অধিবৃত্তীয় হয়। এই লেখকে সমতাপীয় বা আইসোথার্মাল লেখ বলা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দ্বিতীয় অধ্যায় ঃ জৈব রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোন রাসায়নিকটির ব্যবহার সঠিক? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)
A. কার্বন টেট্রাক্লোরাইড – কীটনাশক
B. ডিডিটি পাউডার – অগ্নিনির্বাপক
C. গ্যামাক্সিন – চেতনানাশক
D. 1, 1, 2- ট্রাইক্লোরাইথিন --- ড্রাইওয়াশ
Ans : D
ব্যাখ্যা ঃ এখানে, D সঠিক উত্তর কারণ,
CCl_4 - অগ্নিনির্বাপক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
DDT পাউডার - কীটনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
গ্যামাক্সিন - জীবাণুনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
1,1,2-ট্রাই ক্লোরোইথিন - ড্রাইওয়াশ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এর বাণিজ্যিক নাম ওয়েস্ট্রোসল

[Ref. কবীর স্যার]

02. পাকা কলায় নিচের কোনটি থাকে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)
A. পেন্টাইল এসিটেট এষ্টার B. অক্সাইল এসিটেট এষ্টার
C. বিউটাইল বিউটারেট এষ্টার D. বেনজাইল এসিটেট এষ্টার
Ans : A
ব্যাখ্যা ঃ ফল ও ফুলের সুগন্ধের কারণ হলো বিভিন্ন এস্টারের উপস্থিতি। যেমন-
১. পাকা কলায় থাকে ঃ পেন্টাইল অ্যাসিটেট এস্টার, $CH_3CO.OC_5H_{11}$
২. পাকা কমলায় থাকে ঃ অক্টাইল অ্যাসিটেট এস্টার, $CH_3CO.OC_8H_{17}$
৩. পাকা আনারসে থাকে ঃ বিউটাইল বিউটারেট এস্টার, $C_3H_7CO.OC_4H_9$
৪. জেসমিন ফুলে থাকে ঃ বেনজাইল অ্যাসিটেট এস্টার, $CH_3CO.OCH_2C_6H_5$

[Ref. হাজারী স্যার]

03. নিচের কোনটি 'ডেটল' এর উপাদান নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)
A. আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল
B. ক্যাস্টর ওয়েল
C. পিকরিক এসিড
D. সাবান
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ ডেটলের উপাদান গুলো হল ঃ
১) ক্লোরোজাইলিনল (C_8H_9ClO)
২) আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল
৩) পাইন ওয়েল বা টারপিনিওল
৪) কাস্টর ওয়েল সোপ
৫) সাবান পানি ও সুগন্ধি

[Ref. হাজারী স্যার]

04. নিচের কোনটির কার্যকরীমূলক সঠিক? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)
A. কিটোন –CO–
B. এষ্টার –COOH
C. জৈব এসিড –COOR
D. অ্যালকেন নাইট্রাইল $-CONH_2$
Ans : A
ব্যাখ্যা ঃ
এস্টারের কার্যকরীমূলক –COOR
জৈব এসিডের কার্যকরীমূলক –COOH
অ্যামাইডের কার্যকরীমূলক $-CONH_2$
কিটোনের কার্যকরীমূলক –CO–

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নিচের কোন দ্রবটি, pH=7.4 দ্রবনে যোগ করলে এর pH মান কমবে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. C_2H_6OH B. C_3H_6O
C. CH_3COOH D. C_6H_6
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ কোন দ্রবণে এসিড যোগ করলে সেই দ্রবণে H^+-এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পায়।
আবার, কোন দ্রবণে H^+-এর ঘনমাত্রা বেড়ে গেলে সেই দ্রবণের P^H-এর মান হ্রাস পায়।
সুতরাং উপরোক্ত দ্রবণে CH_3COOH যোগ করলে P^H এর মান হ্রাস পাবে।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. ডিনামাইট তৈরীর ক্ষেত্রে নিচের কোন রাসায়নিক বস্তুটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. $C_3H_5N_3O_9$ B. $C_7H_7NO_2$
C. $C_6H_5NO_2$ D. $C_6H_5NO_3$
Ans : A
ব্যাখ্যা ঃ নাইট্রোগ্লিসারিন বা গ্লিসারাইল ট্রাইনাইট্রেট ($C_3H_5N_3O_9$) একটি বর্ণহীন তেল জাতীয় পদার্থ যা ডিনামাইট তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা দ্বারা কোনটি সনাক্ত করা যায়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. ইথানল B. ইথায়নিক এসিড
C. গ্লিসারিন D. গ্লুকোজ
Ans : C
ব্যাখ্যা : অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা গ্লিসারিন শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়। নিরুদক পটাসিয়াম হাইড্রোজেন সালফেট ($KHSO_4$) এর উপস্থিতিতে অথবা উচ্চ তাপমাত্রায় গ্লিসারিন উত্তপ্ত করলে গ্লিসারিন অণু থেকে দুই অণু পানি অপসারিত হয়ে দুর্গন্ধযুক্ত শ্বাসরোধক ঝাঁঝালো এক্রোলিন উৎপন্ন হয়। তৈল ও চর্বি আগুনে পড়লে বিষাক্ত এক্রোলিন ঝাঁঝালো গন্ধ বের হয়।

$$\underset{OH}{CH_2}-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH_2} \xrightarrow[\Delta]{KHSO_4} CH_2=CH-CHO+2H_2O$$

গ্লিসারিন এক্রোলিন

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. কোনটি ফেনলের সনাক্তকারী পরীক্ষা নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ফেরিক ক্লোরাইড দ্রবণ পরীক্ষা
B. লিবারম্যান পরীক্ষা
C. অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা
D. ব্রোমিন পানি পরীক্ষা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গ্লিসারিন শনাক্তকরণে অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা করা যায়।

Ref. হাজারী স্যার]

09. রান্না করার ফ্রাইপেন এ কোটিং হিসেবে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. পলিথিন
B. প্লাস্টিক
C. টেফলন
D. পলিস্টাইরিন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন প্রকার পলিমারের ব্যবহার :

পলিথিন : ওষুধ পত্রাদির প্যাকেট, গৃহস্থলীর কাজে মগ, বালতি, ডাস্টবিন, টেবিল ক্লথ, পানির ট্যাংক। বৈদ্যুতিক তারের অন্তরক, বোতল তৈরীতে ব্যবহার হয়।

প্লাস্টিক : রাবার ব্যান্ডস, সার্জিক্যাল গ্লাভস, জুতা, মেডিকেল টিউবিং।

টেফলন : রান্নার প্যান এর নন স্টিকিং আবরণী, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির অন্তরক, জাহাজের রজ্জু, ভালব ইত্যাদি তৈরীতে।

পলিস্টাইরিন : খাবারপাত্র, কসমেটিকের বোতল, টেলিভিশন ক্যাবিনেট, প্লাস্টিক কাপ, শিশুদের খেলনার জিনিস, প্যাকেজিং তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

10. অ্যারোমেটিক বলয় সক্রিয়কারী মূলক কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $-CHO$
B. $-COOH$
C. $-NO_2$
D. $-NH_2$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

অ্যারোমেটিক বলয় সক্রিয়কারী মূলক →
$-NH_2, -OH, -CH_3, -Cl, -Br, -OCH_3$
অ্যারোমেটিক বলয় নিষ্ক্রিয়কারী মূলক → $-CHO$
$-COOH, -NO_2, -SO_3H, -C\equiv N$

[Ref. হাজারী স্যার]

11. পরম অ্যালকোহল কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 90% ইথাইল অ্যালকোহল
B. 100% ইথাইল অ্যালকোহল
C. 90% ইথাইল অ্যালকোহল + 10% মিথাইল অ্যালকোহল
D. 90% ইথাইল অ্যালকোহল + 10% পানি

Ans. B

ব্যাখ্যা :

– রেকটিফাইড স্পিরিটের মধ্যে 95.6% ইথানল ও 4.4% পানি মিশ্রিত থাকে।
– 99.9% (প্রায় 100%) বিশুদ্ধ অ্যালকোহলকে নির্জল অ্যালকোহল বা পরম অ্যালকোহল বলে।
– শতকরা 95 ভাগ রেকটিফাইড স্পিরিটের সাথে 5 ভাগ মিথানল মিশিয়ে মেথিলেটেড স্পিরিট তৈরি করা হয়।
– আয়তন হিসেবে শতকরা 57.1 ভাগ ইথানল ও 42.9 ভাগ পানির মিশ্রণকে প্রুফ স্পিরিট বলে।

[Ref. কবীর স্যার]

12. সোডালাইম কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. NaOH
B. NaOH (CaO)
C. CaO
D. Na_2CO_3

Ans. B

ব্যাখ্যা :

কার্বক্সিলিক এসিডের সোডিয়াম লবণ থেকে ডিকার্বক্সিলেশন প্রক্রিয়ায় অ্যালকেন প্রস্তুত করা হয়। এ সময় সোডালাইম ব্যবহৃত হয়। এর সংকেত হলো: [NaOH(CaO)]

উল্লেখ্য NaOH হল কস্টিক সোডা; CaO হল কুইক লাইম এবং Na_2CO_3 হল সোডা অ্যাশ এর সংকেত।

[Ref. হাজারী স্যার]

13. গ্লুকোজ কী ধরনের যৌগ? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. নন-রিডিউসিং সুগার
B. হেক্সোজ মনোস্যাকারাইড
C. ট্রায়োজ পলি স্যাকারাইড
D. হেপ্টোজ মনোস্যাকারাইড

Ans : B

ব্যাখ্যা : → গ্লুকোজ, একটি রিডিউসিং সুগার।

→ এতে ৬টি কার্বন পরমাণু আছে এবং একে ভেঙ্গে কোন সরল অণুতে বিভক্ত করা যায় না। তাই এটি হেক্সোজ মনোস্যাকারাইড।

→ সকল মনোস্যাকারাইড রিডিউসিং সুগার।

14. গ্লুকোজ অণুতে কার্বন সংখ্যা কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. পাঁচ
B. চার
C. ছয়
D. সাত

Ans : C

ব্যাখ্যা : গ্লুকোজের সংকেত= $C_6H_{12}O_6$

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

15. কাইরাল কেন্দ্র বিশিষ্ট অ্যালকোহল হলো– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 3– মিথাইল বিউটানল–1

B. 2 মিথাইল – 2–বিউটানল

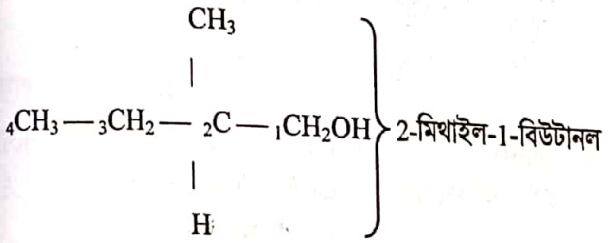
C. 2– মিথাইল– 1– বিউটানল

D. বিউটানল–2

Ans : C

ব্যাখ্যা :

কাইরাল কার্বন : একটি জৈব যৌগের অণুতে কোন কার্বন পরমাণুর সঙ্গে চারটি পরস্পর ভিন্ন একযোজী পরমাণু বা মূলক যুক্ত থাকলে ঐ কার্বনকে অপ্রতিসম বা কাইরাল কার্বন বা কাইরাল কেন্দ্র বলে।



এখানে ২নং কার্বনটি কাইরাল কার্বন।

[Ref : কবীর]

16. প্রোটিনে অ্যামিনো এসিড কোন বন্ধন দ্বারা একে অন্যের সাথে যুক্ত হয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. সহযোগী বন্ধন B. পেপটাইড বন্ধন

C. হাইড্রোজেন বন্ধন D. গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন

Ans : B

ব্যাখ্যা :

এক অণু অ্যামাইনো এসিডের কার্বক্সিল মূলকের– OH ও অপর এক অণু অ্যামাইনো এসিডের– NH_2 মূলকের একটি হাইড্রোজেন পরমাণু মিলে পানি অপসারিত হয়ে যে অ্যামাইড গঠিত হয় তাতে সৃষ্ট (C-N) বন্ধনকে পেপটাইড বন্ধন– $(-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-)$ বলে। দুটি অ্যামাইনো এসিড অণু থেকে পেপটাইড বন্ধন দ্বারা যে যৌগ তৈরি হয় তাকে ডাইপেপটাইড বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

17. কোনটি বিউটানোনের রাসায়নিক সংকেত? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. $H_3C - CH_2 - CHO$

B. $H_3C - CO - CHO_3$

C. $H_3C - CO - CH_2 - CH_3$

D. HCHO

Ans. C

ব্যাখ্যা : A, B ও D যথাক্রমে প্রোপান্যাল, প্রোপানোন ও মিথান্যাল এর রাসায়নিক সংকেত।

[Ref. হাজারী স্যার]

18. যানবাহনে পেট্রোল ব্যবহার সীমিত রাখার জন্য পেট্রোলের সাথে ইথাইল অ্যালকোহল এবং তৃতীয় কোন পদার্থ মিশিয়ে মোটরের জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার হয়। নিম্নের কোনটি উক্ত তৃতীয় পদার্থের অন্তর্ভুক্ত নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. বেনজিন B. টলুইন

C. টেট্রালিন D. ইথার

Ans. C

ব্যাখ্যা : তৃতীয় পদার্থ হিসেবে বেনজিন, টলুইন ও ইথার ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

19. কোনটি জৈব বিক্রিয়াসমূহের শ্রেণিবিন্যাসের অন্তর্ভুক্ত নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. যূত বিক্রিয়া B. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

C. অপসারণ বিক্রিয়া D. সহাবস্থান বিক্রিয়া

Ans. D

ব্যাখ্যা : জৈব বিক্রিয়াসহ চার ধরনের

i. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

ii. যুত বা সংযোজন বিক্রিয়া

iii. অপসারণ বিক্রিয়া

iv. পারমাণবিক পুনর্বিন্যাস বা সমানুকরণ

[Ref. হাজারী স্যার]

20. ব্যবহারের দিক থেকে নিম্নের কোনটি কীটনাশক? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. বেনজিন হেক্সাক্লোরাইড

B. টেট্রাক্লোরোমিথেন

C. সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইট

D. মিথাইল ক্লোরাইড

Ans. A

ব্যাখ্যা : বেনজিন হেক্সাক্লোরাইডের অপর নাম গ্যামাক্সিন যা কীটনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

21. রেক্টিফাইড স্পিরিটের স্ফুটনাংক (^{0}C) হলো– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 78.15 B. 103.3

C. 99 D. 80.1

Ans. A

ব্যাখ্যা : রেক্টিফাইড স্পিরিট হলো 95.6% ইথানল ও 4.4% পানির সমস্ফুটন মিশ্রণ এবং স্ফুটনাঙ্ক হলো 78.1°C।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

22. নিম্নের কোনটি কার্বক্সিলের কার্যকরী মূলক? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. $-OH$ B. $-OR$
C. $-NH_2$ D. $-COOH$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : A) $-OH \rightarrow$ অ্যালকোহল মূলক
B) $-OR \rightarrow$ ইথার মূলক
C) $-NH_2 \rightarrow$ অ্যামিনো মূলক
D. $-COOH \rightarrow$ কার্বক্সিল মূলক

[Ref. হাজারী স্যার]

23. নিম্নের কোন নিরুদক এর প্রভাব 160°C তাপমাত্রায় ইথানল থেকে অসম্পৃক্ত যৌগ ইথিলিন উৎপন্ন হয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. H_3PO_4 B. H_2SO_4
C. HCl D. HNO_3

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ২ আয়তন H_2SO_4 ও ১ আয়তন ইথানলের মিশ্রণকে উত্তপ্ত করলে প্রথম 100°C তাপমাত্রায় "ইথাইল হাইড্রোজেন সালফেট" ও পরে 160°C তাপমাত্রায় ইথিন তৈরী হয়। এক্ষেত্রে ইথানল নিরুদিত হয় এবং H_2SO_4 নিরুদক হিসেবে কাজ করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

24. জৈব যৌগ তৈরিতে নিম্নের কোন মৌলিক পদার্থ লাগে না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কার্বন B. সালফার
C. ফসফরাস D. ক্লোরিন

উত্তর : Blank.

ব্যাখ্যা : জৈব যৌগ তৈরিতে প্রয়োজনীয় মৌলিক পদার্থ : কার্বন (C), সালফার (S), ফসফরাস (P), হ্যালোজেন (X), হাইড্রোজেন (H), অক্সিজেন (O), নাইট্রোজেন (N)।

[Ref. হাজারী স্যার]

25. গঠন অনুসারে অ্যামিন নিম্নের কত প্রকার? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. দুই B. চার
C. তিন D. পাঁচ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গঠন অনুসারে অ্যামিন ৩ প্রকার। অ্যালিফেটিক, অ্যারোমেটিক, সাইক্লিক।

[Ref. হাজারী স্যার]

26. নিম্নের কোনটি দ্বারা হেক্সামিন তৈরি হয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ফরমালিন B. অ্যামিন
C. ইথিলিন D. ফর্মালডিহাইড

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : হেক্সামিন: ফরমালিন ও গাঢ় অ্যামোনিয়ার দ্রবণ (1:1) কে উত্তপ্ত করলে চক্রিক যৌগ হেক্সামিন বা হেক্সামিথিলিন টেট্রামিন বা ইউরোট্রপিন উৎপন্ন হয়।
ব্যবহার: হেক্সামিন বাতজ্বর ও মূত্রাশয়ের পীড়ায় ঔষধ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

27. নিম্নের কোন মূলকটি মেটা নির্দেশক? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. Br B. $-NO_2$
C. NH_2 D. $NHCOCH_3$

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : মেটা নির্দেশক মূলকগুলো নিম্নরূপ ঃ
$-NO_2, -SO_3H, -CHO, -COOH$

[Ref. হাজারী স্যার]

28. ইথানল (15.9%) ও CCl_4 (84.1%) সমস্ফুটন মিশ্রণের স্ফুটনাংক (°C) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 120.5 B. 65.10
C. 53.4 D. 108.6

উত্তর : B

29. নিম্নের কোন পরীক্ষার সময় গাঢ় লাল বা কমলা লাল বর্ণের রঞ্জক পদার্থ উৎপন্ন হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. গাঢ় HCl ও Sn দ্বারা বিজারণ
B. লিবারম্যান নাইট্রোসো পরীক্ষা
C. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা
D. $NaHCO_3$ দ্রবণ পরীক্ষা

উত্তর : A

30. আলু থেকে ইথানল উৎপাদনের সময়ে নিম্নের কোন এনজাইমের প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. জাইমেস B. ডায়াস্টেস
C. ম্যালটেস D. ইনভারটেস

উত্তর : ABC

ব্যাখ্যা : আলু থেকে ইথানল উৎপাদনের সময় মল্টের মধ্যস্থ ডায়াস্টেস এবং ঈস্ট থেকে নিঃসৃত ম্যালটেস ও জাইমেজ এনজাইম প্রয়োজন হয়। কেননা

$$z(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow[40\text{-}50°C]{\text{ডায়াস্টেজ}} n - C_{12}H_{22}O_{11}$$

মল্টোজ

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[25°C]{\text{ম্যালটেস}} 2\,C_6H_{12}O_6$$

মল্টোজ গ্লুকোজ

$$C_6H_{12}O_6 + H_2O \xrightarrow[25°C]{\text{জাইমেজ}} 4\,C_2H_5 - OH + 4CO_2$$

গ্লুকোজ ইথানল

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

31. নাইলন 6:6 উৎপাদনের সময় নিম্নের কোনটি প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সাইক্লো হেক্সানল
B. অ্যামিনো উন-ডেকোনোয়িক এসিড
C. সেবাসিক এসিড
D. অ্যাডিপিক এসিড

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

নাইনল 6 : 6 ঃ হেক্সামিথিলিন ডাইঅ্যামিনের জলীয় দ্রবণের সাথে ক্লোরোফরমে দ্রবীভূত অ্যাডিপিক এসিডকে উত্তপ্ত করলে প্রথমে ঘনীভবন বিক্রিয়ায় নাইলন 6:6 এর মনোমার বা কোপলিমার উৎপন্ন হয় এবং পরে তা থেকে পলিমারকরণ প্রক্রিয়ায় নাইলন- 6:6 উৎপন্ন হয়।

নাইনল 6 : 10 উৎপাদনে প্রয়োজন ঃ অ্যামিনো উন ডেকোনোয়িক এসিড

[Ref. হাজারী স্যার]

32. ফ্রেডরিক উহলার ইউরিয়া প্রস্তুতির সময় নিম্নের কোন দ্রবণ যোগ করেন? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. CH_3CH_2-Br
B. nHCHO
C. $2NH_3$
D. $Pb(CNO)_2$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : ফ্রেডারিক উহলার পরীক্ষাগারে অজৈব **অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড** ও **লেড সায়ানেট** দ্রবণের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অ্যামোনিয়াম সায়ানেট দ্রবণকে উত্তাপে বাষ্পীভূত করে কঠিন অ্যামোনিয়াম সায়ানেট তৈরি করতে গিয়ে আকস্মিকভাবে ইউরিয়া প্রস্তুত করেন।

[Ref. হাজারী স্যার]

33. টেরিলিন উৎপাদনের জন্য ডাইমিথাইল টেরিথ্যালেট এর সাথে নিম্নের কোনটির প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ইথিলিন অক্সাইড
B. প্রোপিলিন গ্লাইকল
C. ইথিলিন গ্লাইকল
D. ইথিলিন হাইড্রোঅক্সাইড

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ডেক্রন/টেরিলিন ঃ জনপ্রিয় পলিএস্টার সুতার ডেক্রন (যুক্তরাষ্ট্রে) বা টেরিলিন; ডাইকার্বক্সিলিক টেরিথ্যালিক এসিড ও ইথিলিন গ্লাইকল এসিড প্রভাবকের উপস্থিতিতে প্রস্তুত করা হয়। এ পলিএস্টার থেকে মাইলার নামে প্লাস্টিক ফিল্ম ও রেকর্ডিং টেপ তৈরি করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

34. নিম্নের কোনটি হাইড্রোকার্বনের জন্য সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অ্যালকেনের প্রস্তুতিতে জৈব এসিডের লবণ প্রয়োজন হয়
B. অ্যালকাইনের বন্ধন কোন 180°
C. অ্যালকিন অণুর গঠন ত্রিকোণীয় সমতলীয়।
D. অ্যালকাইন কম সক্রিয়

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

A→ জৈব এসিডের Na- লবণের সাথে সোডালাইমের ডি-কার্বক্সিলেশন বিক্রিয়ায় অ্যালকেন তৈরী হয়।

B→ অ্যালকাইনে sp সংকরণ ঘটে। বন্ধন কোণ 180° যৌগের আকৃতি সরল রৈখিক

C→ অ্যালকিনে sp^2 সংকরণ ঘটে। বন্ধন কোণ 120° যৌগের আকৃতি ত্রিকোণীয় সমতলীয়।

D→ অ্যালকেন অণুতে শক্তিশালী σ বন্ধন থাকায় এটি কম সক্রিয়। কিন্তু অ্যালকিন ও অ্যালকাইনে দুর্বল π বন্ধন থাকায় যৌগ শ্রেণী দুইটি অপেক্ষাকৃত বেশি সক্রিয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

35. বেনজিন সালফোনেশনের জন্য নিম্নের কত ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রার প্রয়োজন হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 80
B. 110
C. 90
D. 100

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

বেনজিনের ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া ঃ

বিক্রিয়া	বিক্রিয়ক	প্রভাবক	উৎপাদ
হ্যালোজেনেশন	বেনজিন ও হ্যালোজেন মৌল	হ্যালোজেন বাহক (শুষ্ক $AlCl_3$, $FeBr_3$, $FeCl_3$ প্রভৃতি)	হ্যালোবেনজিন ও HCl
সালফোনেশন	ধুমায়িত H_2SO_4 ও বেনজিন	100°C তাপমাত্রা	বেনজিন সালফোনিক এসিড ও পানি
নাইট্রেশন	বেনজিন, গাঢ় HNO_3 ও গাঢ় H_2SO_4 এর মিশ্রণ।	60°C তাপমাত্রা	নাইট্রোবেনজিন ও পানি
ফ্রিডেল ক্রাফট	বেনজিন এর সাথে অ্যালকাইল হ্যালাইড বা অ্যাসাইল হ্যালাইড	অনার্দ্র $AlCl_3$	অ্যালকাইলেশন: অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন অ্যাসাইলেশন : অ্যারোমেটিক কিটোন।

[Ref. হাজারী স্যার]

36. নিম্নের কোন পরীক্ষার সময় টেস্ট টিউবের তলায় Cu_2O-এর লাল হলুদ অধঃক্ষেপ পড়ে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ফেলিং দ্রবণ পরীক্ষা
B. লিটমাস পরীক্ষা
C. $NaHCO_3$ দ্রবণ পরীক্ষা
D. $FeCl_3$ দ্রবণ পরীক্ষা

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

ফেলিং দ্রবণ পরীক্ষা : অ্যালডিহাইড দ্রবণের সাথে ফেলিং দ্রবণ বিক্রিয়া করে Cu_2O এর লালচে অধঃক্ষেপ তৈরী করে। কিটোন এর সাথে বিক্রিয়া হয় না।

টলেন বিকারক : NH_3 দ্রবণ মিশ্রিত $AgNO_3$ এর বর্ণহীন দ্রবণ

এটি অ্যালডিহাইড দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে সিলভার দর্পন তৈরী করে। কিটোন-এর সাথে কোন বিক্রিয়া করে না।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

37. ইথিলিন থেকে যুত পলিমারকরণ প্রক্রিয়ায় টেফলন প্রস্তুত করার সময় নিম্নের কোন প্রভাবক ব্যবহার করা হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. Cr_2O_3 B. Fe_2O_3
C. $FeSO_4.H_2O_2$ D. $AlCl_3$

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
ক্লোরো ডাইফ্লোরো মিথেন থেকে 900^0C তাপমাত্রায় উৎপন্ন টেট্রাফ্লোরো ইথিলিনের যুত পলিমারকরণ প্রক্রিয়ায় টেফলন তৈরী হয়। প্রভাবক রূপে ফেনটন বিকারক ($FeSO_4$ ও H_2O_2 এর মিশ্রণ) ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

38. জৈব যৌগ সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ক্যাটেনেশন B. চতুর্যোজ্যতা
C. সমাণুতা D. মন্থর আয়োনিত বিক্রিয়া

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ জৈব যৌগে ক্যাটেনেশন, সমানুতা ও কার্বনের চতুর্যোজ্যতা দেখা যায়। জৈব যৌগের বিক্রিয়া মন্থর গতির হলেও তা আয়নিত হয় না।

39. নিম্নের কোনটি ডাই মিথাইল অ্যামিন এর সংকেত? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. CH_3NH_2 B. $C_2H_5NH_2$
C. C_2H_5OH D. $(CH_3)_2NH$

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ ডাই মিথাইল অ্যামিনের সংকেত $(CH_3)_2NH$.
A তে উল্লেখিত CH_3NH_2 হল মিথাইল অ্যামিনের সংকেত।
B তে উল্লেখিত $C_2H_5NH_2$ হল ইথাইল অ্যামিনের সংকেত।
C তে উল্লেখিত C_2H_5OH হল ইথানলের সংকেত।

40. নিম্নে উল্লেখিত কোন্ অ্যালকিন এর সূত্রটি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ইথিন : $CH_2 = CH_2$
B. প্রপিন : $CH_3 - CH = CH_2$
C. 1- বিউটিন : $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$
D. 2-বিউটিন : $CH_3 - CH = CH_2 - CH_3$

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ A, B এবং C-এর সংকেতগুলো সঠিক।
D সঠিক নয়। 2- বিউটিন এর সঠিক সংকেত হল ঃ
$CH_3 - CH = CH - CH_3$

41. কোনটি ইথানলের ভৌত ধর্ম নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. মিষ্টি অ্যালকোহলীয় গন্ধযুক্ত
B. উদ্বায়ী তরল
C. পানিতে অদ্রবণীয়
D. পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণীয়

Ans. C

42. ট্রাইক্লোরোফ্লোরোমিথেন গ্যাসের উল্লেখযোগ্য ধর্ম নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. সুস্থিত B. বিষাক্ত
C. অদাহ্য D. পানিতে অদ্রবণীয়

Ans. B

43. কক্ষ তাপমাত্রায় নিম্নে কোনটির ভৌত অবস্থা তরল? (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. CH_3Cl B. CH_3Br
C. $CHCl_3$ D. H_3C-CH_2F

Ans. C

44. চিনির গলণাঙ্ক– (মে.ভ.প. ১৩-১৪) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 356 K B. 388 K
C. 433 K D. 505 K

Ans. C

45. নিচের কোনটি শক্তিশালী বিষ? (মে.ভ.প. ১১-১২) (পুরাতন সিলেবাস)

A. থায়োসায়ানেট B. সায়ানাইড
C. ব্রোমিন D. ক্লোরিন

উত্তর : B

46. নিম্নের কোনটি উত্তম অগ্নি নির্বাপক? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $CHCl_2\ CHCl_2$ B. $CBr_2\ ClF_2$
C. $CHCl = CCl_2$ D. CCl_4

উত্তর : D

[Ref. কবীর স্যার]

47. নিম্নের কোন যৌগটি অকটেনের মান উন্নয়নে ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. $SiMe_4$ B. $Pb\ (C_2H_5)_4$
C. Na_2SiO_3 D. Na_2SnO_3

উত্তর : B

48. ইথিলিনের ব্যবহার নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. চেতনাশক রূপে
B. আইসো-প্রোপাইল অ্যালকোহল তৈরিতে
C. অ্যাসিটোন তৈরিতে
D. প্লাস্টিক শিল্পে

উত্তর : A

[Ref. কবীর স্যার]

49. অরলন, এক্রিল্যান এর মনোমার নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. প্রোপিন-নাইট্রাইল B. প্রোপিলিন
C. পলিভিনাইল অ্যাসিটেট D. টেফলন

উত্তর : A

50. ইথারের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. পানিতে দ্রবণীয় B. চেতনা নাশ করে
C. পানি অপেক্ষা হালকা D. স্ফুটনাংক 240°C

উত্তর : D

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

51. ইথানডোয়িক এসিড ডাই সোডিয়াম সল্টের আণবিক ভর নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. 124 B. 134
C. 144 D. 154

উত্তর : B

52. নিম্নে উল্লেখিত কোন তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের অর্ধায়ু সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. স্ট্রনসিয়াম $90:2.8 \times 10^2$ বৎসর
B. ইউরেনিয়াম $238:4.9 \times 10^9$ বৎসর
C. কার্বন $14:5.7 \times 10^3$ বৎসর
D. রেডিয়াম $226:1.6 \times 10^3$ বৎসর

Ans : A

53. নিচের কোনটি প্লাস্টিক তৈরির কাঁচামাল? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $H_2 - CO - NH$ B. CH_3COCl
C. $NH_2 - CO - NH_2$ D. $CH_2 - CHO$

Ans : C

[Ref. হাজারী স্যার]

54. নিম্নের কোন্ যৌগটির স্থূল ও আণবিক সংকেত সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

যৌগের নাম	স্থূল সংকেত	আণবিক সংকেত
A. বেনজিন	CH	C_6H_6
B. হাইড্রোক্লোরিক এসিড	HCl	HCl
C. ইথিলিন	CH_2	C_2H_4
D. এসিটিলিন	C_2H_2 CH	

উত্তর ঃ D.

[Ref. হাজারী স্যার]

55. ইথার সম্পর্কে নিম্নে কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $R - O - R + PCl_5 \rightarrow RCl + POCl_3 + HCl$
B. তেলের জন্য শিল্প দ্রাবক
C. চেতনা নাশক
D. রিফ্রিজারেন্ট

উত্তর ঃ A

[Ref. কবীর স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোন যৌগটি সিলভার দর্পণ পরীক্ষা প্রদর্শন করে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. প্রোপানন B. প্রোপান্যাল
C. প্রোপানল D. প্রোপাইন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ NH_3 দ্রবণ মিশ্রিত $AgNO_3$ এর বর্ণহীন দ্রবণকে টলেন বিকারক বলে। এটি অ্যালডিহাইড দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে সিলভার দর্পন তৈরী করে। কিটোন-এর সাথে কোন বিক্রিয়া করে না।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. এষ্টারের অম্লীয় আর্দ্র-বিশ্লেষণে কি উৎপন্ন হয়– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. জৈব এসিড B. খনিজ এসিড
C. অ্যালডিহাইড D. কিটোন

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ এস্টারের অম্লীয় আর্দ্র বিশ্লেষণে জৈব এসিড ও আলকোহল তৈরী হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. জৈব যৌগের কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Near-IR B. Middle-IR
C. Far- IR D. Distant-IR

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ জৈব যৌগের কার্যকরীমূলক শনাক্তকরণে Middle-IR ব্যবহার করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. বাকীবল সম্পর্কে সত্য নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 60 টি C পরমাণু থাকে
B. কার্বন পরমাণু sp^3 সংকরিত অবস্থায় থাকে
C. আণবিক গঠন গম্বুজের মতো
D. আণবিক ভর 720

Ans : B

ব্যাখ্যা : কার্বন পরমাণু sp^2 সংকরিত অবস্থায় থাকে।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. জৈব যৌগের কার্যকরীমূলক সনাক্তকরণে বর্ণালীমিতির সর্বোত্তম পদ্ধতি কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. UV B. IR
C. NMR D. MASS

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : সমযোজী বন্ধনে আবদ্ধ পরমাণুগুলো সর্বদা কম্পমান ও আবর্তনশীল থাকে। আবার প্রত্যেক পরমাণু এর বন্ধন বরাবর আবর্তন করে। তখন সমযোজী বন্ধনটি পরমাণুর ভর ও বন্ধনের দৃঢ়তার ওপর নির্ভর করে নমনীয় স্প্রিং এর মতো সরলরেখায় প্রসারণ ও সংকোচন এবং কৌণিক পরিবর্তন করে থাকে। আণবিক কম্পনের শক্তির পরিমাণ নির্ভর করে- (১) বন্ধনের নমনীয়তা, (২) কম্পনের প্রকৃতি ও (৩) পরমাণুর ভরের ওপর। পরমাণুর দুটি কক্ষপথের শক্তির পার্থক্যের মতো এক্ষেত্রেও প্রতিটি কম্পনের শক্তির পার্থক্য নির্দিষ্ট ফ্রিক্যুয়েন্সির তরঙ্গ শক্তিযুক্ত হয়, যা IR রশ্মির বিভিন্ন ফ্রিক্যুয়েন্সির সাথে মিল থাকে। সে কারণে IR রশ্মি ব্যবহার করে কার্যকরীমূলক শনাক্ত করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. মাইলার নামক প্লাস্টিক ফিল্ম বা রেকর্ডিং টেপ তৈরি হয় কোথা থেকে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. নাইলন B. টেফনল
C. ডেক্রোন D. টেরিলিন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ডেক্রন/টেরিলিন ঃ জনপ্রিয় পলিএষ্টার সুতার ডেক্রন (যুক্তরাষ্ট্রে) বা টেরিলিন; ডাইকার্বক্সিলিক টেরিথ্যালিক এসিড ও ইথিলিন গ্লাইকল এসিড প্রভাবকের উপস্থিতিতে প্রস্তুত করা হয়। এ পলিএষ্টার থেকে মাইলার নামে প্লাস্টিক ফিল্ম ও রেকর্ডিং টেপ তৈরি করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. নিচের কোনটি ইথাইল ইথানোয়েট? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. C_2H_5OH B. $CH_3CO_2C_2H_5$
C. CH_3COOH D. CH_3COONa

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

সংকেত	যৌগের নাম
C_2H_5OH	ইথানল
$CH_3COOC_2H_5$	ইথাইল ইথানয়েট
CH_3COOH	ইথানয়িক এসিড
CH_3COONa	সোডিয়াম ইথানয়েট

[Ref. হাজারী স্যার]

08. নিচের কোন যৌগটির স্ফুটনাংক 78.3°C? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. C_2H_5OH B. $CHCl_4$
C. CCl_4 D. $CHCl_3$

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ ইথানলের (C_2H_5OH) স্ফুটনাঙ্ক 78.3°C।

[Ref. হাজারী স্যার]

09. কার্বক্সিলিক (–COOH) কার্যকরী মূলকের শনাক্তকারী বিকারক নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. PCl_5 B. 20% NaOH
C. Na D. 5% $NaHCO_3$ দ্রবণ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ কার্বক্সিলিক এসিডের শনাক্তকারী বিকারক–

১) লিটমাস পরীক্ষা
২) 5% $NaHCO_3$ দ্রবণ
৩) চুনের পানি পরীক্ষা
৪) ফেনফথ্যালিন দ্রবণ পরীক্ষা
৫) এস্টারীকরণ পরীক্ষা

[Ref. হাজারী স্যার]

10. উগ্র দুর্গন্ধযুক্ত কার্বিল অ্যামিন নিম্নের কোন কার্যকরী গ্রুপ শনাক্তকরণের সময়ে উৎপাদিত হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. এসিড হ্যালাইড (RCO – X)
B. অ্যালকাইল অ্যামিন ($R – NH_2$)
C. অ্যালডিহাইড (–CHO)
D. এসিড অ্যামাইড ($RCONH_2$)

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ক্লোরোফরম ও অ্যালকোহলীয় KOH দ্রবণের সাথে প্রাইমারী অ্যামিনকে (অ্যালিফেটি বা অ্যারোমেটিক) 60^0-70^0C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে উগ্র গন্ধযুক্ত আইসো সায়ানাইড বা কার্বিল অ্যামিন তৈরী হয়।

এ বিক্রিয়ায় প্রাইমারী অ্যামিন ও ক্লোরোফরম শনাক্ত করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. Moisturizing cream তৈরিতে নিম্নের কোন অ্যালকোহল ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. হেক্সেন 1, 3, 4, 6 - টেট্রাওল
B. প্রোপানল - 2
C. 2- মিথাইল 2 প্রোপানল
D. 2° – অ্যালকোহল

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ হেক্সেন- 1,2,3,4,5,6- হেক্স-অল বা সরবিটল এবং হেক্সেন- 1, 3, 4, 6- টেট্রাঅল ময়েশ্চারাইজিং ক্রিম তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

12. 95.6% ইথানল ও 4.4% পানির মিশ্রণটিকে নিম্নের কোন পাতন প্রক্রিয়ায় পৃথকীকরণ করা হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. সমস্ফুটন পাতন
B. অণুপ্রেষ পাতন
C. আংশিক পাতন
D. অ্যান্টিবডি উৎপাদন করে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ 95.6% ইথানল এবং 4.4% পানির মিশ্রণ বা রেক্টিফাইট স্পিরিটকে সমস্ফুটন পাতন প্রক্রিয়ায় পৃথক করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

13. ইথান্যাল নিম্নের কোনটির সাথে বিক্রিয়ার ফলে কমলা বর্ণের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ফেহলিং দ্রবণ
B. টলেন বিকারক
C. 2, 4-ডাই নাইট্রো ফিনাইল হাইড্রাজিন
D. এসিড অ্যামাইড

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ কার্বনিল যৌগসমূহ (অ্যালডিহাইড ও কিটোন) **2:4- ডাইনাইট্রো ফিনাইল হাইড্রাজিন**-এর সাথে বিক্রিয়া করলে **2:4- ডাইনাইট্রো ফিনাইল হাইড্রাজোন** এর **হলুদ কমলা** বর্ণের অর্ধঃক্ষেপ তৈরী করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

14. নিম্নের কোনটি প্রোপান্যালডিহাইড এর সংকেত? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $CH_3 - CH_2 - CHO$
B. $CH_3CH_2 - COOH$
C. $CH_3 - CH_2 - CH_3$
D. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

A→ প্রপান্যালডিহাইড
B→ প্রোপানয়িক এসিড
C→ প্রোপেন
D→ বিউটান্যালডিহাইড

[Ref. হাজারী স্যার]

15. নিম্নের কোনটি পামিটিক এসিড? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $C_{15}H_{31}CO_2H$ B. $C_{17}H_{35}CO_2H$
C. $C_{17}H_{33}CO_2H$ D. $C_{17}H_{31}CO_2H$

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

A→ পামিটিক এসিড (সম্পৃক্ত)
B→ স্টিয়ারিক এসিড (সম্পৃক্ত)
C→ অলেয়িক এসিড (অসম্পৃক্ত)
D→ লিনোলিক এসিড (অসম্পৃক্ত)

[Ref. হাজারী স্যার]

16. প্রোপিলিন থেকে পলি প্রোপিলিন পলিমার গঠনের সময় নিম্নের কত atm চাপের প্রয়োজন? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 140 B. 120
C. 160 D. 180

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ প্রোপিলিন থেকে পলি প্রোপিলিন তৈরীতে **120^0C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত $TiCl_3$ প্রভাবক ও 140 atm** চাপ প্রয়োজন হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

17. নিম্নের কোনটি আলকাতরার জন্য সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. লঘু তেলে থায়োফিন পাওয়া যায়
B. মধ্যম তেলের পরিমাণ 7.5%
C. ভারী তেলে পাতন তাপমাত্রা 231°C – 270°C
D. সবুজ তেল থেকে কুইনোলিন পাওয়া যায়

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

পাতিত অংশের নাম	পাতন তাপমাত্রা	% পরিমাণ	পাতিত তরলে প্রধান উপাদানমুহ
লঘু তৈল	170^0C পর্যন্ত	5%	বেনজিন, টলুইন, জাইলিন, পিরিডিন, থায়োফিন, অ্যানিলিন, ফেনল
মধ্যম তৈল	171^0-230^0C	7.5%	ফেনল, ক্রিসল, ন্যাফথ্যালিন
ভারী তৈল	231^0-270^0C	10%	ক্রিসল, ন্যাফথ্যালিন, কুইনোলিন
সবুজ তৈল	271^0-400^0C	20%	অ্যানথ্রাসিন, ফিনানথ্রিন ইত্যাদি
পিচ	রিটর্টে অবশেষ থাকে	57.5%	কোক-কার্বন

[Ref. হাজারী স্যার]

18. টলুইন সালফোনেশনের জন্য নিম্নের কত °C তাপমাত্রা প্রয়োজন হয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 30 B. 20
C. 10 D. 0

Ans : Blank

ব্যাখ্যা ঃ ধুমায়িত H_2SO_4 এর সাথে টলুইন 5^0C তাপমাত্রায় বিক্রিয়া করে অর্থোটলুইন সালফোনিক এসিড ও প্যারা টলুইন সালফোনিক এসিড তৈরী হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

19. অ্যামিনের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. অ্যানিলিন হলো অ্যালিফেটিক অ্যামিন
B. গঠন অনুসারে অ্যামিন তিন প্রকার
C. মিথাইল ফিনাইল অ্যামিন হলো প্রাইমারী অ্যামিন
D. মিথাইল অ্যামিন হলো অ্যারোমেটিক অ্যামিন

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
* অ্যানিলিন অ্যারোমেটিক অ্যামিন
* মিথাইল ফিনাইল অ্যামিন সেকেন্ডারী অ্যামিন
* মিথাইল অ্যামিন অ্যালিফেটিক অ্যামিন

[Ref. হাজারী স্যার]

20. নিম্নের কোনটি গ্যামাক্সিনের রাসায়নিক সংকেত? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $C_6H_6(O_3)_3$ B. $C_6H_6Cl_6$
C. C_6H_5Cl D. $C_5H_5NO_2$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ বেনজিন হেক্সাক্লোরাইড ($C_6H_6Cl_6$) এর অপর নাম গ্যামাক্সিন।

[Ref. হাজারী স্যার]

21. নিম্নের কোনটি এই সংকেতের $2CH_3 - CH_2OH + O_2$ নাম? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. মিথানল B. ইথানল
C. বেনজাইল অ্যালকোহল D. প্রোপানল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ উপরের সংকেতটি ২ কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহল শ্রেণীর। সুতরাং, এটি ইথানল।

[Ref. হাজারী স্যার]

22. নিম্নের কোনটি অ্যালডিহাইডের কার্যকরীমূলক? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. – COOH B. – OH
C. – CHO D. – HCHO

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

কার্যকরীমূলক	সমগোত্রীয় শ্রেণীর নাম
–COOH	কাবক্সিলিক এসিড
–OH	অ্যালকোহল মূলক
–CHO	অ্যালডিহাইড মূলক

[Ref. হাজারী স্যার]

23. রাইবোসোমের রাসায়নিক উপাদানের 50% নিম্নের কোন আমিষ? (ডে.ভ.প. ১০-১১) (পুরাতন সিলেবাস)

A. গ্লিসারাইড B. অ্যারাইল সালফাটেজ
C. সাইটোক্রোম রিডাকটেজ D. হিস্টোন

Ans : D

24. নিম্নের কোন হাইড্রোকার্বনটি চিকিৎসা বিজ্ঞানে চেতনানাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. CCl_2F_2 B. $CF_3 - CHBrCl$
C. $CHCl = CCl_2$ D. $CClF_2CClF_2$

Ans : B

[Ref. কবীর স্যার]

25. Ar-x এর সাথে গাঢ় NaOH 400°C তাপমাত্রায় বিক্রিয়া করে Ar-ONa উৎপাদনের সময়ে নিম্নের কত চাপের (atm) প্রয়োজন হয়? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 250 B. 50 C. 150 D. 350

Ans : C

[Ref. হাজারী স্যার]

26. গ্যাসীয় জৈব যৌগের বিশোধন প্রক্রিয়া নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. কেলাসন B. রাসায়নিক পদ্ধতি
C. শোষণ পদ্ধতি D. সমস্ফুটন পদ্ধতি

Ans : C

27. বেনজোফেনোনের বাণিজ্যিক ব্যবহার নিম্নের কোনটি উৎপাদনে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. আয়না B. রঞ্জক
C. ঘুমের ওষুধ D. সেলুলয়েড পারস্পেক্স

Ans : C

28. পারস্পেক্স, প্লেক্সিগ্লাস–এর মনোমার নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. ভিনাইল অ্যাসিটেট
B. মিথাইল 2 মিথাইল প্রোপিনোয়েট
C. পলিস্ট্যারিন
D. ইথাইল বেনজিন

Ans : D

29. প্রায় 150°C তাপমাত্রায় নিম্নের কোন প্রভাবকের উপস্থিতিতে ইথাইন থেকে ইথিন উৎপন্ন হয়- (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. নিকেল B. অ্যাসিটিলিন
C. H_2SO_4 D. ভিনাইল অ্যালকোহল

Ans : A

[Ref. হাজারী স্যার]

30. নাইট্রোজেনবিহীন কার্যকারীমূলক সম্পর্কে কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০) (পুরাতন সিলেবাস)

A. অ্যালকোহলিক মূলক সোডিয়ামসহ পরীক্ষায় H_2 গ্যাস বের হয়

B. অ্যালকোহলিক মূলক এস্টার পরীক্ষায় পাকা ফলের বিশেষ সুগন্ধ বের হয়

C. অ্যালডিহাইড টলেন বিকারক পরীক্ষায় সময় চকচকে সিলভার দর্পণ সৃষ্টি হয়

D. কার্বক্সিল মূলক এর লিবারম্যান নাইট্রোসো পরীক্ষার সময় উজ্জ্বল লাল বর্ণের সৃষ্টি হয়

Ans : D

31. নিচের কোনটি টিংচার আয়োডিন? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯) (পুরাতন সিলেবাস)

A. বেনজিনের মধ্যে আয়োডিন

B. পানির মধ্যে আয়োডিন

C. অ্যালকোহলের মধ্যে আয়োডিন

D. পটাশিয়ামের মধ্যে আয়োডিন

Ans : C

32. বেনজিন বলয়যুক্ত যৌগের জন্য নিম্নের কোন সংকেতটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. জাইলিনের ফর্মূলা C_9H_{12}

B. সাধারণ ফর্মূলা C_nH_{2n-6}

C. বেনজিনের ফর্মূলা C_6H_6

D. টলুইনের ফর্মূলা C_7H_8

Ans : A

[Ref. হাজারী স্যার]

33. নিম্নের কোনটি অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $CHCl_3$ B. CH_3Cl

C. CCl_4 D. CH_2Cl_2

Ans : C

[Ref. কবীর স্যার]

Instructed by : Momimul sir
Pic by : Yasin Rahat
Science Infinity

Instructed by : Mominul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

তৃতীয় অধ্যায় ঃ পরিমাণগত রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. একজন রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 190 mg/dl হলে, mmol/L এককে এর মান কত? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 9.56 mmol/L B. 10.56 mmol/L
C. 8.56 mmol/L D. 12.56 mmol/L

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ দেওয়া আছে, গ্লুকোজের ঘনমাত্রা, 190 mg/dl
আমরা জানি,

মোলার ঘনমাত্রা, $C = \frac{W \times 1000}{M \times V}$

$= \left(\frac{190 \times 1000}{180 \times 0.1L}\right) mmol/L$

= 10.56 mmol/L (প্রায়)

02. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় রূপে কাজ করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. KI B. $H_2C_2O_4$
C. $Na_2S_2O_3$ D. H_2O_2

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

জারক পদার্থের উদাহরণ
$CuSO_4$, O_2, O_3, H_2O_2, MnO_2, PbO_2, HNO_3, তপ্ত গাঢ় H_2SO_4, Cl_2, Br_2, I_2, ইক যৌগ ($FeCl_3$, $SnCl_4$), $KClO_3$, ($K_2Cr_2O_7$ ও H_2SO_4) এর মিশ্রণ, ($KMnO_4$ + KOH) এর মিশ্রণ ইত্যাদি।

বিজারক পদার্থের উদাহরণ
H_2, C, CO, H_2S, SO_2, HI, HBr, ধাতু, আস যৌগসমূহ (FeO, $FeCl_2$, $SnCl_2$), (Zn + H_2SO_4) মিশ্রণ, $Na_2C_2O_4$, $Na_2S_2O_3$, KI ইত্যাদি।

জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে ঃ
H_2O_2, SO_2, O_3, H_2S

[Ref. হাজারী স্যার]

03. মৃদু এসিড ও সবল ক্ষারের টাইট্রেশনে ব্যবহৃত নির্দেশক কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লিটমাস B. ফেনফথ্যালিন
C. মিথাইল অরেঞ্জ D. মিথাইল রেড

Ans : B

ব্যাখ্যা :

এসিড-ক্ষারক প্রকৃতি	কার্যকর pH পরিসর	উপযুক্ত নির্দেশক	শেষ বিন্দুতে বর্ণ	
			এসিড মাধ্যমে	ক্ষার মাধ্যমে
তীব্র এসিড-মৃদু ক্ষারক	3.0–4 4.2–6.3	মিথাইল অরেঞ্জ মিথাইল রেড	গোলাপী লাল	হলুদ হলুদ
মৃদু এসিড-তীব্র ক্ষার	8.0–10.0	ফেনফথেলিন	বর্ণহীন	গোলাপী
তীব্র এসিড-তীব্র ক্ষারক	3.0–10.0	সব নির্দেশক		–
মৃদু এসিড-মৃদু ক্ষারক	0	কোন নির্দেশক উপযুক্ত নয়		–

[Ref. হাজারী স্যার]

04. UV-Vis স্পেকট্রোস্কোপের ব্যবহার নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. নমুনা দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয়
B. জৈব যৌগের কার্যকারী মূলক নির্ণয়
C. কার্বন শিকলে থাকা কনজুগেটেড দ্বি-বন্ধন নির্ণয়
D. অ্যালিফেটিক যৌগের চক্রে উপস্থিত দ্বি-বন্ধনের সংখ্যা নির্ণয়

Ans : D

ব্যাখ্যা : UV-Vis স্পেকট্রোস্কোপের ব্যবহার ঃ ১) প্রধানত নমুনা দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় (২) জৈব যৌগে কার্যকরীমুলক নির্ণয় (৩) কার্বন শিকলে থাকা একান্তর দ্বিবন্ধন বা কনজুগেটেড দ্বিবন্ধন নির্ণয় (৪) কার্বন শিকলের একান্তর দ্বিবন্ধনে থাকা প্রতিস্থাপক ও এদের সংখ্যা নির্ণয় এবং (৫) অ্যারোমেটিক যৌগের চক্রে উপস্থিত দ্বিবন্ধন সংখ্যা এ পদ্ধতিতে নির্ণয় করা যায়।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নিচের কোনটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অম্লীয় মাধ্যমে লিটমাস লাল রং ধারণ করে
B. অম্লীয় মাধ্যমে মিথাইল রেড লাল রং ধারণ করে
C. অম্লীয় মাধ্যমে ফেনল রেড লাল রং ধারণ করে
D. অম্লীয় মাধ্যমে থাইমল ব্লু লাল রং ধারণ করে

উত্তর : C, D

ব্যাখ্যা : কিছু গুরুত্বপূর্ণ এসিড ক্ষার নির্দেশক

নির্দেশকের নাম	অম্লীয় মাধ্যমে বর্ণ	ক্ষারীয় মাধ্যমে বর্ণ	বর্ণ পরিবর্তনে pH পরিসর
১. ফেনলফথ্যালিন	বর্ণহীন	লালচে বেগুনি	8.2 ~ 9.8
২. ক্রিসল রেড	হলুদ	লাল	7.2 ~ 8.8
৩. ফেনল রেড	হলুদ	লাল	6.8 ~ 8.4
৪. ব্রোমোথাইমল ব্লু	হলুদ	নীল	6.0 ~ 7.6
৫. লিটমাস	লাল	নীল	6.0 ~ 8.0
৬. মিথাইল রেড	লাল	হলুদ	4.2 ~ 6.3
৭. মিথাইল অরেঞ্জ	লাল	হলুদ	3.1 ~ 4.4
৮. থাইমল ব্লু (ক্ষার)	হলুদ	নীল	8.0 ~ 9.6

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের টাইট্রেশনে নির্দেশক হিসাবে ব্যবহার উপযোগী কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. মিথাইল অরেঞ্জ B. মিথাইল রেড
C. ফেনফথেলিন D. সবকটি

Ans. D

ব্যাখ্যা :

এসিড-ক্ষার নির্দেশকের উপযোগিতা ও বর্ণ পরিবর্তন:

এসিড-ক্ষারের প্রকৃতি	শেষ বিন্দুতে কার্যকর pH	উপযোগী নির্দেশক	বর্ণ	
			এসিড দ্রবণে	ক্ষার দ্রবণে
১। তীব্র এসিড-মৃদু ক্ষার (HCl–Na_2CO_3)	3.0–4.0 4.2–6.3	মিথাইল অরেঞ্জ মিথাইল রেড	গোলাপী লাল	হলুদ হলুদ
২। মৃদু এসিড-তীব্র ক্ষার	8.0–10.0	ফেনফথেলিন লিটমাস	বর্ণহীন লাল	গোলাপী নীল
৩। তীব্র এসিড-তীব্র ক্ষার (HCl–NaOH)	3–10.0	সকল নির্দেশক		
৪। মৃদু এসিড-মৃদু ক্ষার CH_3COOH-NH_4OH)	0.0	কোন উপযুক্ত নির্দেশক নেই	–	–

[Ref. হাজারী স্যার]

07. একটি ডেসিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 0.1 M B. 0.5 M
C. 0.001 M D. 1 M

Ans. A

ব্যাখ্যা :

নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় কোন দ্রবণের প্রতি লিটার আয়তনে এক মোল দ্রব দ্রবীভূত থাকলে সে দ্রবণকে ঐ দ্রবের মোলার দ্রবণ বলা হয়।

বিভিন্ন ঘনমাত্রার প্রমাণ দ্রবণ

1.0L দ্রবণে দ্রবীভূত দ্রবের পরিমাণ	ঘনমাত্রা (M)	দ্রবণের নাম
গ্রাম আণবিক ভর (মোল)	1.0 M	মোলার দ্রবণ
$\frac{1}{2}$ × গ্রাম আণবিক ভর (0.5 মোল)	$\frac{M}{2}$ বা 0.5 M	সেমি মোলার দ্রবণ
$\frac{1}{10}$ × গ্রাম আণবিক ভর (0.1 মোল)	$\frac{M}{10}$ বা 0.1 M	ডেসি মোলার দ্রবণ
$\frac{1}{100}$ × গ্রাম আণবিক ভর (0.01 মোল)	$\frac{M}{100}$ বা 0.01 M	সেন্টি মোলার দ্রবণ

[Ref. কবীর স্যার]

08. মৃদু এসিড এবং সবল ক্ষারক টাইট্রেশনে ব্যবহৃত উপযোগী নির্দেশক নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. মিথাইল অরেঞ্জ B. ব্রোমোক্রিসল গ্রীন
C. ফেনফথ্যালিন D. মিথাইল রেড

Ans : C

ব্যাখ্যা :

এসিড-ক্ষারক প্রকৃতি	কার্যকর pH পরিসর	উপযুক্ত নির্দেশক	শেষ বিন্দুতে বর্ণ	
			এসিড মাধ্যমে	ক্ষার মাধ্যম
১. তীব্র এসিড -মৃদু ক্ষারক HC1 -) (Na_2 CO_3	3.0-4 4.2-6.3	মিথাইল অরেঞ্জ মিথাইল রেড	গোলাপী লাল	হলুদ হলুদ
২.মৃদু এসিড-তীব্র ক্ষার CH_3COO H - Na OH	8.0 - 10.0	ফেনফথ্যালিন	বর্ণহীন	গোলা পী
৩. তীব্র এসিড-তীব্র ক্ষারক HC1-NaOH	3.0-10.0	সব নির্দেশক	-	-
৪. মৃদু এসিড- মৃদু ক্ষারক	0	কোন নির্দেশক উপযুক্ত নয়	-	-

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

09. ইলেকট্রন ত্যাগ বা গ্রহণের ফলে পরমাণুতে সৃষ্ট ধনাত্মক বা ঋণাত্মক চার্জের সংখ্যাটি ঐ মৌলের কি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. অ্যাটোমিক সংখ্যা B. জারণ সংখ্যা
C. বিজারণ সংখ্যা D. টাইট্রেশন সংখ্যা

Ans. B

জারণ সংখ্যা : কোন যৌগ বা আয়ন সৃষ্টির সময় বিভিন্ন পরমাণুর মধ্যে ইলেকট্রন আদান প্রদানের ফলে সংশ্লিষ্ট পরমাণুতে সৃষ্ট ধনাত্মক বা ঋণাত্মক তড়িৎ চার্জের সংখ্যাকে ঐ মৌলের বা মূলকের জারণ সংখ্যা বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

10. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ হচ্ছে– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. $KMnO_4$ B. NaOH
C. $K_2Cr_2O_7$ D. $Na_2S_2O_3$

Ans. C

ব্যাখ্যা : প্রাইমারী স্ট্যান্টার্ড পদার্থ :

(i) অনার্দ্র সোডিয়াম কার্বনেট (Na_2CO_3) ক্ষার

(ii) কেলাসিত ইথেন ডাই-অয়িক এসিড বা অক্সালিক এসিড ($H_2C_2O_4.2H_2O$)

(iii) পটাসিয়াম ডাইক্রোমেট ($K_2Cr_2O_7$) ক্ষার

(iv) কেলাসিত সোডিয়াম ডাইঅয়েট বা অক্সালেট ($Na_2C_2O_4.2H_2O$) বিজারক পদার্থ।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. NaOH এর 700 সিসি নরমাল দ্রবণে কত গ্রাম কস্টিক সোডা থাকে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 14 B. 360
C. 7 D. 28

Ans. D

ব্যাখ্যা : 'W'gm দ্রব V লিটার আয়তনের দ্রবণ দ্রবীভূত থাকলে এবং দ্রবটির তুল্যভর e হলে দ্রবণটির নরমাল ঘনমাত্রা–

$$C = \frac{W \times 1000}{V \times e} = \frac{0.4 \times 1000}{100 \times 20} = 0.2\ N$$

∴ NaOH এর পরিমাণ $= 0.2 \times 0.7 \times 2$ | 700 সিসি
$= 0.28$ | $= 0.7$ লিটার
$= 28$ gm | তুল্যভর, $e = 20$

[Ref. হাজারী স্যার]

12. 15 gm খড়িমাটি (CaCO3) অধিক তাপে পুড়ালে কি পরিমাণ (gm) চুন (CaO) পাওয়া যাবে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 4.89 B. 8.4
C. 12.96 D. 10.5

Ans. B

ব্যাখ্যা :

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$$

$(40 + 12 + 16 \times 3) = 100$ gm $\quad (40 + 16) = 56$ gm

[Ref. হাজারী স্যার]

13. 32 gm অক্সিজেনে অণুর সংখ্যা– (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 6.844×10^{22} B. 2×10^5
C. 6.023×10^{23} D. 2.99×10^{10}

Ans. C

ব্যাখ্যা : 32 gm অক্সিজেন = এক মোল অক্সিজেন। কোন বস্তুর এক মোলে অ্যাভোগেড্রো সংখ্যার সমান সংখ্যক অণু থাকে। অ্যাভোগেড্রো সংখ্যা $= 6.023 \times 10^{23}$

[Ref. হাজারী স্যার]

14. ক্ষারীয় দ্রবণে মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশক যোগ করলে নিম্নের কোন রং দেখা যায়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. গোলাপী B. লাল
C. বেগুনী D. সবুজ

Ans. Blank

ব্যাখ্যা: ক্ষারীয় দ্রবণে মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশক যোগ করলে হলুদ রং দেখা যাবে।

[Ref. হাজারী স্যার]

15. 0.44 gm CO_2 গ্যাসে কত মোল CO_2 থাকে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 0.1 B. 0.0001
C. 0.001 D. 0.01

Ans. D

ব্যাখ্যা :

1 মোল $CO_2 = 44$ gm.

∴ 0.44 gm $CO_2 = 0.01$ mol.

[Ref. হাজারী স্যার]

16. নিম্নের কোনটি জারক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. MnO_2 B. CO
C. I_2 D. H_2O_2

Ans. B

ব্যাখ্যা ঃ

জারক পদার্থের উদাহরণ
$CuSO_4$, O_2, O_3, H_2O_2, MnO_2, PbO_2, HNO_3, তপ্ত গাঢ় H_2SO_4, Cl_2, Br_2, I_2, ইক যৌগ ($FeCl_3$, $SnCl_4$), $KClO_3$, ($K_2Cr_2O_7$ ও H_2SO_4) এর মিশ্রণ, ($KMnO_4$ + KOH) এর মিশ্রণ ইত্যাদি।

বিজারক পদার্থের উদাহরণ
H_2, C, CO, H_2S, SO_2, HI, HBr, ধাতু, আস যৌগসমূহ (FeO, $FeCl_2$, $SnCl_2$), (Zn + H_2SO_4) মিশ্রণ, $Na_2C_2O_4$, $Na_2S_2O_3$, KI ইত্যাদি।

জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে ঃ
H_2O_2, SO_2, O_3, H_2S

[Ref. হাজারী স্যার]

17. নিম্নের কোনটি ফেনল রেড এর বর্ণ পরিবর্তনে pH-এর পরিসর? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 8.3~10.0 B. 3.8~5.4

C. 3.1~4.4 D. 5.8~8.4

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

নির্দেশকের নাম	অম্লীয় মাধ্যমে বর্ণ	ক্ষারকীয় মাধ্যমে বর্ণ	বর্ণ পরিবর্তনে pH পরিসর
ফেনফথ্যালিন	বর্ণহীন	লালচে বেগুনি	8.3~10.0
থাইমলথ্যালিন	বর্ণহীন	নীল	8.3~10.5
ক্রিসল রেড	হলুদ	লাল	7.2~8.8
ফেনল রেড	হলুদ	লাল	5.8~8.4
ব্রোমোথাইমল ব্লু	হলুদ	নীল	6.0~7.6
লিটমাস	লাল	নীল	6.0~8.0
মিথাইল রেড	লাল	হলুদ	4.2~6.3
মিথাইল অরেঞ্জ	লাল	হলুদ	3.1~4.4
ব্রোমাক্রিসল গ্রীন	হলুদ	নীল	3.8~5.4

[Ref. হাজারী স্যার]

18. নিম্নের কোন বিক্রিয়ায় তড়িৎ ঋণাত্মক মূলক অপসারিত হয়েছে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $Cl_2(g)+2Na(s) \rightarrow 2NaCl(g)$

B. $CuO(s)+C(s) \rightarrow Cu(s)+CO(g)$

C. $2FeCl_3(aq)+SnCl_2(aq) \rightarrow 2FeCl_2(aq)+SnCl_4$

D. $CuSO_4(aq)+Zn(s) \rightarrow Cu(s)+ZnSO_4(aq)$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

(A) $Cl_2(g)+2Na(s) \rightarrow 2NaCl(s)$
এখানে তড়িৎ ধনাত্মক মৌলের সংযোজন ঘটেছে

(B) $CuO(s) + C(s) \rightarrow Cu(s)+ CO(g)$
এখানে অক্সিজেনের অপসারণ ঘটেছে

(C) $2FeCl_3(aq)+SnCl_2(aq)\rightarrow 2FeCl_2(aq)+SnCl_4(aq)$
তড়িৎ ঋণাত্মক মৌলের অপসারণ ঘটেছে।

(D) $CuSO_4(aq)+Zn(s)\rightarrow Cu(s)+ZnSO_4(aq)$
তড়িৎ ঋণাত্মক মূলক অপসারণ ঘটেছে।

[Ref: গুহ স্যার]

19. Cl_2O_7 যৌগের Cl এর জারণ সংখ্যা নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. -7 B. +9

C. +7 D. -9

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : সাধারণ নিয়ম মতে Cl এর জারণ সংখ্যা -1 হওয়ার কথা, কিন্তু অধিকতর তড়িৎ ঋণাত্মক O ও F এর সাথে Cl এর ব্যাতিক্রম ঘটে। এক্ষেত্রে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা -2 এবং Cl-এর জারণ সংখা x হলে আমরা পাই

$2x + (-2) \times 7 = 0$

বা, $2x - 14 = 0$

বা, $2x = 14$

$\therefore x = 7$

$\therefore Cl_2O_7$ যোগে Cl এর জারণ সংখ্যা হল + 7

[Ref. হাজারী স্যার]

20. 5 গ্রাম ফেরাস সালফেটকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করতে নিম্নের কত গ্রাম $KMnO_4$ প্রয়োজন হবে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 2·04 B. 1·04

C. 4·01 D. 4·02

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : $10FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4\rightarrow Fe_2(SO_4) + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8H_2O$

$\therefore 10FeSO_4 \equiv 2KMnO_4$

বা, $5FeSO_4 \equiv KMnO_4$

$FeSO_4$ এর আণবিক ভর = 151.85

$KMnO_4$ এর আণবিক ভর = 158

সমীকরণ মতে,

$5 \times 151.85g\ FeSO_4 \equiv 158g\ KMnO_4$

বা, $1\ g\ FeSO_4 \equiv \frac{158}{5\times151.85}$

$\therefore 5\ g\ FeSO_4 \equiv \frac{158\times5}{5\times151.85}$

$= 1.04\ g\ KMnO_4$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

21. নিম্নলিখিত কোন্ যৌগের জারণ সংখ্যা সঠিক? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. HCl +1
B. HClO +1
C. NO +1
D. NO_2 +2

উত্তর ঃ A,B

ব্যাখ্যা ঃ প্রকৃতপক্ষে যৌগের জারণসংখ্যা শূন্য হয়।

⇓ **জারণ সংখ্যা সম্পর্কিত তথ্য ঃ**

(i) ধাতব হাইড্রাইডে H_2-এর জারণ সংখ্যা−১ কিন্তু অন্যান্য ক্ষেত্রে H_2 এর জারণ সংখ্যা+১।

(ii) সাধারণত প্রায় সব যৌগে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা-2। সুপার অক্সাইড (যেমন KO_2) সমূহে জারণ সংখ্যা $-\frac{1}{2}$ এবং পার অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা - 1।

(iii) হ্যালাইডে হ্যালোজেনের জারণ সংখ্যা−১।

(iv) ক্ষার এবং মৃৎক্ষারীয় ধাতুর জারণ সংখ্যা যথাক্রমে +১ এবং + ২.

(v) যৌগে সকল মৌলের জারণ সংখ্যার যোগফল শূন্য।

⇓ **জারণ সংখ্যা নির্ণয় ঃ Fe_2O_3-এ, Fe-এর জারণ সংখ্যা নির্ণয়।**

ধরি, Fe এর জারণ সংখ্যা x

$\therefore x \times ২ + (-২) \times ৩ = ০$

বা, $২x = ৬ \therefore x = +৩$

অর্থাৎ Fe_2O_3 এর O_2 এর জারণ সংখ্যা + ৩

⇓ **কতিপয় যৌগে মৌলের জারণ সংখ্যা ঃ**

(i) $K_2Cr_2O_7$-এ Cr-এর + ৬
(ii) Fe_2O_3-এ Fe-এর + ৩
(iii) H_2SO_4-এ S এর + ৬
(iv) $HClO_4$-Cl এর + ৭
(v) H_3PO_4-এ P এর + ৫
(vi) H_2SiF_6-এ Si এর + ৪
(vii) Na_3N-এ N এর - ৩
(viii) $[Fe(CN)_6]^{-4}$-এ Fe এর + ২
(ix) $KMnO_4$-এ Mn এর + ৭
(x) $FeSO_4$-এ Fe এর + ২

[Ref. হাজারী স্যার]

22. নিম্নের কোন্টি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $Ca + F_2 \rightarrow CaF_2$
B. $NH_3 + H^+ \rightarrow NH_4^+$
C. $Ca^{2+} + 2F^- \rightarrow CaF_2$
D. $Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow Cu(NH_3)_4^{2+}$

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ এখানে (A) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া। কারণ বিক্রিয়ার পূর্বে Ca-এর জারণ সংখ্যা 0 এবং পরে + 2. (B), (C) ও (D) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নয়। কারণ এখানে বিক্রিয়ার আগে ও পরে এদের জারণ সংখ্যার কোন পরিবর্তন হয়নি।

23. নিচের কোন্টি একই সাথে জারক ও বিজারক রূপে কাজ করে? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. SO_2
B. $FeSO_4$
C. H_2
D. $CuSO_4$

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ H_2O_2, SO_2, O_3, H_2S জারক ও বিজারক রূপে কাজ করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

24. নিম্নের কোন্টি আয়ন নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ব্রোমিন
B. ক্লোরিন
C. থায়োসায়ানেট
D. সায়ানাইড

উত্তর ঃ A, B

ব্যাখ্যা ঃ ব্রোমিন (Br_2) এবং ক্লোরিন (Cl_2) আয়ন নয়। কিন্তু থায়োসায়ানেট (SCN^-) এবং সায়ানাইড (CN^-) আয়ন।

[Ref. হাজারী স্যার]

25. নিম্নের কোনটি pH – এর পরিবর্তনের সাথে রং পরিবর্তন করে না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ফেনল রেড
B. নিউট্রাল রেড
C. ব্রোমসালফথেলিন
D. মিথাইল ডায়োলেট

উত্তর : C

[Ref. হাজারী স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. তীব্র এসিড ও মৃদু ক্ষারক টাইট্রেশনে ব্যবহৃত উপযোগী নির্দেশক নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. মিথাইল অরেঞ্জ
B. মিথাইল রেড
C. ফেনলফথ্যালিন
D. থাইমলথ্যালিন

Ans : A, B

ব্যাখ্যা :

এসিড-ক্ষারক প্রকৃতি	কার্যকর pH পরিসর	উপযুক্ত নির্দেশক	শেষ বিন্দুতে বর্ণ	
			এসিড মাধ্যমে	ক্ষার মাধ্যমে
তীব্র এসিড-মৃদু ক্ষারক	3.0–4 4.2–6.3	মিথাইল অরেঞ্জ মিথাইল রেড	গোলাপী লাল	হলুদ হলুদ
মৃদু এসিড-তীব্র ক্ষার	8.0–10.0	ফেনফথেলিন	বর্ণহীন	গোলাপী
তীব্র এসিড-তীব্র ক্ষারক	3.0–10.0	সব নির্দেশক		-
মৃদু এসিড-মৃদু ক্ষারক	0	কোন নির্দেশক উপযুক্ত নয়		-

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

02. অম্লীয় মাধ্যমে নিম্নের কোন নির্দেশকটি হলুদ? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. মিথাইল অরেঞ্জ
B. মিথাইল রেড
C. ফেনলফথ্যালিন
D. থাইমলথ্যালিন

Ans : Blank

ব্যাখ্যা : কিছু গুরুত্বপূর্ণ এসিড ক্ষার নির্দেশক

নির্দেশকের নাম	অম্লীয় মাধ্যমে বর্ণ	ক্ষারীয় মাধ্যমে বর্ণ	বর্ণ পরিবর্তনে pH পরিসর
১. ফেনলফথ্যালিন	বর্ণহীন	লালচে বেগুনি	8.2 ~ 9.8
২. ক্রিসল রেড	হলুদ	লাল	7.2 ~ 8.8
৩. ফেনল রেড	হলুদ	লাল	6.8 ~ 8.4
৪. ব্রোমোথাইমল ব্লু	হলুদ	নীল	6.0 ~ 7.6
৫. লিটমাস	লাল	নীল	6.0 ~ 8.0
৬. মিথাইল রেড	লাল	হলুদ	4.2 ~ 6.3
৭. মিথাইল অরেঞ্জ	লাল	হলুদ	3.1 ~ 4.4

[Ref. হাজারী স্যার]

03. $K_2Cr_2O_7$ যৌগের Cr এর জারণ সংখ্যা নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. – 6
B. + 6
C. + 12
D. – 12

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

$(+1\times2)+(x\times2)+(-2)\times7=0$

বা, $2+2x-14=0$

বা, $2x=12 \quad \therefore x=6$

[Ref. হাজারী স্যার]

04. 10 g ফেরাস সালফেটকে জারিত করতে নিম্নের কত গ্রাম বিশুদ্ধ $K_2Cr_2O_7$ প্রয়োজন হবে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 3.922
B. 2.239
C. 3.229
D. 2.329

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

ফেরাস সালফেট দ্রবণকে অম্লীয় পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট দ্বারা জারিত করার বিক্রিয়া নিম্নরূপ

$6FeSO_4+K_2Cr_2O_7+7H_2SO_4\rightarrow3Fe_2(SO_4)_3+K_2SO_4+Cr_2(SO_4)_3+7H_2O$

$\therefore$ 6mol $FeSO_4 \equiv$ 1mol $K_2Cr_2O_7$

এখন $FeSO_4$এর আণবিক ভর

$= 55.85 + 32 + (16\times2) = 151.85$

$K_2Cr_2O_7$ এর আণবিক ভর

$= (39.1\times2 + 52\times2 + 16\times2) = 294.2$

সমীকরণ মতে,

6×151.85g $FeSO_4$ কে জারিত করতে 294.2g $K_2Cr_2O_7$ প্রয়োজন

$\therefore$ 1g $FeSO_4$ কে জারিত করতে $\frac{294.2}{6\times151.85}$ g $K_2Cr_2O_7$ প্রয়োজন

$\therefore$ 10 g $FeSO_4$ কে জারিত করতে $\frac{294.2\times10}{6\times151.85}$ g $K_2Cr_2O_7$ প্রয়োজন

$= 3.229$

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নিম্নের কোন বিক্রিয়ায় অম্লীয় মূলকের সংযোজন হয়েছে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $HgCl_2(s) + Hg(l) \rightarrow Hg_2Cl_2(s)$
B. $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl(s)$
C. $4HCl(aq) + MnO_2(s) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$
D. $Zn(s) + H_2SO_4(aq)\rightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$

Ans : D

06. অম্ল ও ক্ষার সংক্রান্ত নিম্নে উল্লেখিত কোন বৈশিষ্ট্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ক্ষার লাল লিটমাসকে নীল করে
B. অম্ল প্রোটন দানকারী
C. ক্ষার প্রোটন গ্রহণকারী
D. অম্ল লাল লিটমাসকে নীল করে

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ অম্ল নীল লিটমাসকে লাল করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. নিম্নে উল্লেখিত কোন বিক্রিয়াটি বিজারণ নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $CuO + H_2 = Cu + H_2O$
B. $H_2S + Cl_2 = S + 2HCl$
C. $Cl_2 + H_2 = 2HCl$
D. $HgCl_2 + Hg = Hg_2Cl_2$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ এখানে H ও Cl এর জারণ বা বিজারণ ঘটেনি। S ২টি e^- ত্যাগ করায় এর জারণ হয়েছে। সুতরাং এই বিক্রিয়ায় কোন বিজারণ হয়নি।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. নিম্নের যৌগসমূহের কোন মৌলের জারণ সংখ্যা ভুল? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. CH_2Cl_2 যৌগে C এর জারণ সংখ্যা : 0

B. IF_7 যৌগে I এর জারণ সংখ্যা : -7

C. HNO_3 যৌগে N এর জারণ সংখ্যা : +5

D. H_3PO_4 যৌগে P এর জারণ সংখ্যা : +5

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ আন্তঃহ্যালোজেন যৌগসমূহে অধিকতর তড়িৎ ঋণাত্মক মৌলের জারণ সংখ্যা -1 এবং অন্যটির +1 হয়। IF_7 যৌগে I এর জারণ সংখ্যা +1এবং F এর জারণ সংখ্যা -1

[Ref. হাজারী স্যার]

09. সাম্যাবস্থায় পৌছার পর 1 মোল CH_3COOH এসিড ও 1 মোল C_2H_5OH বিক্রিয়া করে নিম্নের কত মোল $CH_3COOC_2H_5$ উৎপাদন করে? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 0.676 B. 0.766

C. 0.67 D. 0.667

Ans : D

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

চতুর্থ অধ্যায় ঃ তড়িৎ রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. ব্রাইনকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে কি উৎপন্ন হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. NaCl B. NaOH
C. NaO D. $NaHCO_3$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
(১) বিগলিত NaCl এর তড়িৎ বিশ্লেষণে Na ধাতু ও ক্লোরাইড গ্যাস উৎপন্ন হয়।
(২) NaCl গাঢ় জলীয় দ্রবণ বা ব্রাইনের তড়িৎ বিশ্লেষণে NaOH, H_2 ও Cl_2 গ্যাস উৎপন্ন হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. $HgCl_2$ B. Hg_2Cl_2
C. MnO_2 D. NH_4Cl

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারের উপকরণ ঃ
→ Cu ও Pt তার
→ KCl এর সম্পৃক্ত দ্রবণ
→ Hg_2Cl_2

[Ref. কবীর স্যার]

03. 1 ফ্যারাডে সমান- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 96500 কুলম্ব B. 95600 কুলম্ব
C. 96500 এম্পিয়ার D. 9650 কুলম্ব

Ans. A

ব্যাখ্যা :
ফ্যারাডে ও কুলম্বের সম্পর্ক: এক মোল ইলেকট্রনে সমসংখ্যক ইলেকট্রন থাকে এবং প্রতিটি ইলেকট্রনের চার্জ 1.602×10^{-19}C। সুতরাং এক মোল ইলেকট্রনের মোট চার্জ = $1.602\times10^{-19}\times 6.023\times10^{-23}$C = 96488 C ≅ 96500 C। এ পরিমাণ বিদ্যুৎ চার্জকে এক ফ্যারাডে চার্জ বলা হয় এবং একে F দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। অর্থাৎ 1 F = 96500 C।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow H_2O$ এই জারণ বিক্রিয়ায় কি পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রয়োজন? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 38600 কুলম্ব B. 19300 কুলম্ব
C. 48500 কুলম্ব D. 96500 কুলম্ব

Ans. D

ব্যাখ্যা :
প্রশ্নে উল্লেখিত জারণ বিক্রিয়ায় 1 mole H_2O উৎপন্ন হয়েছে। অর 1 mole H_2O উৎপন্ন করতে 1F বা 96500 কুলম্ব বিদ্যুতের প্রয়োজন হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. তড়িৎ রাসায়নিক কোষ সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. সরল ভোল্টার কোষের বিদ্যুৎ উত্তেজক তরল লঘু H_2SO_4
B. লেকল্যান্স কোষের বিদ্যুৎ উত্তেজক তরল লঘু H_2SO_4
C. শুষ্ক কোষের ছদন নিবারক কঠিন MnO_2
D. ওয়েস্টেন ক্যাডমিয়াম একটি আদর্শ বিদ্যুৎ কোষ

Ans. B

ব্যাখ্যা : লেকল্যান্স কোষে বিদ্যুৎ উত্তেজক NH_4Cl এর ঘন দ্রবণ।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. সোডিয়াম ক্লোরাইডের (NaCl) সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণ নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কার্নালাইট B. কায়ানাইট
C. ব্রাইন D. সিলভাইন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
সোডিয়াম ক্লোরাইডের সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণকে ব্রাইন বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Al B. Zn
C. Fe D. Li

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ ধাতুর সক্রিয়তা সিরিজ ঃ
Li > K > Ba > Ca > Na > Mg > Al > Mn > Zn > Cr > Fe > Cd > Co > Ni > Sn > Pb > H_2 > Cu > Hg > Ag > Au
ধাতুর সক্রিয়তা সিরিজে বিভিন্ন ধাতুর রাসায়নিক সক্রিয়তার একটি ক্রম দেখানো হয়েছে। এ সিরিজে যে ধাতু যত উপরে অবস্থিত সে তত বেশি সক্রিয়। যেমন- Li সবচেয়ে বেশি সক্রিয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

02. গ্যাস ইলেকট্রোডে নিচের কোন ধাতুযুগল ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. Fe, Au B. Cu, pt
C. Pt, Au D. Ag, Au

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ জারণ-বিজারণ তড়িৎদ্বার বা গ্যাস তড়িৎদ্বারে বিভিন্ন নিষ্ক্রিয় ধাতু যেমন Pt, Au ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. এক মোল ইলেকট্রনের মোট চার্জ কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 96288 B. 94388
C. 96566 D. 96473

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
একটি ইলেকট্রনের চার্জ হলো= 1.602×10^{-19} কুলম্ব। অতএব ১ মৌল ইলেকট্রনের মোট চার্জ = $1.602 \times 10^{-19} \times 6.022 \times 10^{23}$C = 96473 C = 96500 C (প্রায়)।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পঞ্চম অধ্যায় ঃ অর্থনৈতিক রসায়ন

Medical Admission Test Questions

01. বাংলাদেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসের কত শতাংশ বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 5% B. 12%
C. 55% D. 18%

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ বাংলাদেশে বিভিন্ন খাতে বিদ্যুতের শতকরা ব্যবহার ঃ

১) বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত গ্যাসের মোট পরিমাণ = 55%
[সরকারি + বিভিন্ন বেসরকারি প্রকল্পে = 39%+16%]
২) শিল্পক্ষেত্রে, চা বাগানে (17 + 1)% = 18%
৩) ইউরিয়া সার (fertilizer) উৎপাদনে = 10%
৪) বাসা-বাড়িতে (domestic) জ্বালানিরূপে = 12%
৫) গাড়ির জ্বালানিরূপে (CNG) = 5%

[Ref. হাজারী স্যার]

02. চশমার লেন্স তৈরীতে কোন ধরনের কাঁচ ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. fibre glass B. Crookes glass
C. Gena glass D. Flint glass

Ans : B, D

ব্যাখ্যা ঃ চশমার লেন্স তৈরীতে Flint কাচ ব্যবহৃত হয়।
fibre glass : ঝালর ও পশমী বস্ত্র তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।
Crookes glass : বিশেষ ধরনের Optical glass যা UV রশ্মি প্রতিরোধ করে। এটি চশমার কাচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
Gena glass : রাসায়নিক বিকারক প্রতিরোধী এবং তাপসহ ও শক্ত হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. শত ভাগ রিসাইকেল করা যায় নিচের কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. তামা B. লোহা
C. জিঙ্ক D. সীসা

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ কপার বা তামা 100% রিসাইক্লিংযোগ্য পদার্থ। এছাড়া কাঁচ ও 100% রিসাইক্লিংযোগ্য।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. $CH_4+H_2O \xrightarrow{\text{প্রভাবক}} CO+3H_2$ বিক্রিয়ায় কোন প্রভাবকটি ব্যবহৃত হয়েছে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. K_2O B. Ni
C. Mo D. Al_2O_3

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ মিথেন গ্যাসকে স্টিম সহ উচ্চ চাপে ও প্রায় 900°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত Ni প্রভাবকের ওপর চালনা করলে সংশ্লেষ গ্যাস উৎপন্ন হয়। সংশ্লেষ গ্যাস হলো এক মোল CO গ্যাস ও তিন মোল H_2 গ্যাসের মিশ্রণ।

[Ref. হাজারী স্যার]

05. নিচের কোনটি কাঁচের রাসায়নিক উপাদান– (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সোডিয়াম ফসফেট
B. অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট
C. সোডিয়াম ক্যালসিয়াম সিলিকেট
D. সোডিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ কাচ বা গ্লাস হলো রাসায়নিক গঠনগতভাবে সোডিয়াম-ক্যালসিয়াম-দ্বি সিলিকেট মিশ্রণ, যা দেখতে স্বচ্ছ, শক্ত কিন্তু ভঙ্গুর, অনিয়তাকার কঠিন পদার্থ। কাচের কোনো নির্দিষ্ট সংকেত বা সংযুক্তি নেই।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. কাঁচা চামড়া কিউরিং করার জন্য নিচের কোন রাসায়নিক বস্তুটির ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. $Ca(OH)_2$ B. $CaCl_2$
C. NaOH D. NaCl

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ চামড়া প্রক্রিয়াজাতকরণ শুরু করতে কয়েকদিন লেগে যায়। ঐ সময়ে চামড়ার প্রোটিনে যেন ব্যাকটেরিয়া জন্মাতে না পারে, সে জন্য কিউরিং করা হয়। সোডিয়াম ক্লোরাইড বা খাদ্য লবণ দ্বারা কিউরিং করার মাধ্যমে কাঁচা চামড়া হতে যথাসম্ভব পানি বের করা হয়। কিউরিং দু'পদ্ধতিতে করা যায়। যেমন- আর্দ্র-লবণায়ন কিউরিং ও ব্রাইন কিউরিং।

[Ref. হাজারী স্যার]

07. Water gas এর অপর নাম কি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. green gas B. blue gas
C. coal gas D. synthetic gas

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
ওয়াটার গ্যাস হলো সম-মোলার কার্বন মনোক্সাইড (CO) ও H_2 গ্যাসের মিশ্রণ। ওয়াটার গ্যাসের H_2 উপাদানটি নীল শিখাসহ জ্বলে ওঠে বলে ওয়াটার গ্যাসকে ব্লু-গ্যাসও বলা হয়।
সংশ্লেষ গ্যাস হচ্ছে এক মোল CO গ্যাস ও তিন মোল H_2 গ্যাসের মিশ্রণ।
প্রোডিউসার গ্যাস হচ্ছে CO গ্যাস ও N_2 গ্যাসের মিশ্রণ।

[Ref. হাজারী স্যার]

08. চামড়ার ট্যানিং এ ব্যবহৃত হয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. NaOH B. Na_2S
C. $Cr_2(SO_4)_3$ D. $CrCl_3$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

কাঁচা চামড়াকে পাকা চামড়ায় পরিণত করার জন্য টেনিং প্রক্রিয়াকরণ প্রয়োজন হয়। টেনিং দুই প্রক্রিয়ায় করা হয়।

(১) খনিজ টেনিং বা ক্রোম টেনিং ঃ এ পদ্ধতিতে $Cr_2(SO_4)_3$ ব্যবহার করা হয়।

(২) উদ্ভিজ্জ টেনিং ঃ উদ্ভিজ্জ টেনিং পদার্থগুলো রাসায়নিকভাবে (i) ক্যাটিকল ও (ii) পাইরোগ্যালল শ্রেণিভুক্ত ফেনল। সুন্দরবনের ম্যানগ্রোভ জাতীয় বৃক্ষের বাকল, মূল ও কাঠ থেকে এসব টেনিং পদার্থ সংগ্রহ করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

09. 'বিস্কুট ফায়ারিং' প্রক্রিয়া কোনটির উৎপাদনের সাথে জড়িত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. কাঁচ B. সিমেন্ট
C. সিরামিক D. কাগজ

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

সচ্ছিদ্র পোড়া সিরামিক সামগ্রীকে ছিদ্র মুক্ত ও মসৃণ করার জন্য শুষ্ক ব্ল্যাংক সামগ্রীর ওপর গ্লেজিং মিশ্রণ স্প্রে করে চুল্লিতে পোড়ানো হয়। এ প্রক্রিয়াকে **'বিস্কুট ফায়ারিং'** বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

10. বাংলাদেশের কোন ধরনের শিল্প কারখানা স্থাপনের আগে ETP (Effluent Treatment Plant) বসানো জরুরী? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. কৃষি প্রক্রিয়াজাত করণ শিল্প B. ট্যানারী শিল্প
C. রেডিমেট গার্মেন্টস শিল্প D. পশু খামার শিল্প

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ETP-Effluent Treatment Plant। এটি ট্যানারী শিল্পে ব্যবহৃত হয়। এর ৩টি প্রক্রিয়া আছে (১) তড়িৎ বিশ্লেষণ (২) প্রভাবনক্রিয়া (৩) জীব প্রযুক্তি প্রয়োগ।

[Ref. হাজারী স্যার]

11. নিচের কোনটি চায়নাক্লের সংকেত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $Al_2O_3.SiO_2.H_2O$ B. $Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$
C. $CaO.Al_2O_3.6SiO_2$ D. $Na_2O.Al_2O_3.6SiO_2$

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

$CaO.Al_2O_3.6SiO_2 \rightarrow$ লাইম ফেলস্পার

$Na_2O.A_2O_3.6SiO_2 \rightarrow$ সোডা ফেলস্পার

[Ref. হাজারী স্যার]

12. অ্যানথ্রাসাইট কয়লার জ্বালানি মান কত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 9800-1100 BTU/lb
B. 14500-15500 BTU/lb
C. 13500-18000 BTU/lb
D. 10000-11000 BTU/lb

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

পিট কয়লা $\rightarrow$ 10000 BTU

লিগনাইট কয়লা $\rightarrow$ 10500 – 12000 BTU

বিটুমিনাস কয়লা $\rightarrow$ 11000 – 15000 BTU

অ্যানথ্রাসাইট কয়লা $\rightarrow$ 145000 – 15500 BTU

বড় পুকুরিয়া কয়লা ক্যালরিফিক মান $\rightarrow$ 11040 BTU/lb

[Ref. হাজারী স্যার]

13. নিচের কোনটি ন্যানো গোল্ড পার্টিকেলের জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. এর রং কমলা
B. এর তড়িৎ পরিবাহীতা বেশী
C. এর গলনাঙ্ক সাধারণ গোল্ডের তুলনায় অনেক বেশী
D. এটি চুম্বক ধর্ম প্রদর্শন করে

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ন্যানো গোল্ড বৈশিষ্ট্য

(i) ন্যানো গোল্ড এর রং লাল।

(ii) ন্যানো গোল্ড এর গলনাঙ্ক 300^0C

(iii) ন্যানো গোল্ড এর তড়িৎ পরিবাহীতা বেশী

(iv) ন্যানো গোল্ড চুম্বক ধর্ম প্রদশন করে।

[Ref. হাজারী

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

14. ন্যানো পার্টিকেলের আকার কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 1 – 10 nm B. 0.1 – 05nm
C. 1 – 100nm D. 1 – 50 nm

Ans. C

ব্যাখ্যা :

ন্যানো স্কেল মতে,

একমাত্রিক বা রৈখিক বস্তুকণার পরিসর 1–100 nm হলে, এদেরকে **ন্যানো- লেয়ার** বলে।

দ্বিমাত্রিক ক্ষুদ্রকণার বস্তুকণার পরিসর 1–100 nm হলে, এদেরকে **ন্যানো-টিউব বা ন্যানো-ওয়্যার** বলে।

1–100 nm এর **ত্রিমাত্রিক** ক্ষুদ্রকণাকে ন্যানো পার্টিকেল বলে।

ন্যানোমিটারের ধারণা মতে, চারটি H পরমাণু পাশাপাশি রাখলে 1nm হয়। একটি সাধারণ ব্যাকটেরিয়ার দৈর্ঘ্য হলো প্রায় 1000 nm মানুষের একটি চুলের ব্যাস হলো প্রায় 50,000nm.

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

15 .সিরামিকের রাসায়নিক সংযুক্তিতে নিচের কোনটি থাকে না? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. Al_2C_3 B. Al_2O_3
C. SiO_2 D. SiC

Ans : A , D

ব্যাখ্যা : সিরামিকস $\rightarrow 3Al_2O_3 . 2SiO_2 + 4SiO_2 + 6H_2O$

Mullite Crintoballte

মিশ্রণ

সিরামিক্স

[Ref. হাজারী স্যার]

16. নিচের কোন পদটি ন্যানো কণা সংশ্লিষ্ট নয়? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. গ্রাফিন B. সেমিকণ্ডাক্টর
C. কোয়ান্টাম ডট D. ফুলারিন

Ans : Blank

ব্যাখ্যা : গ্রাফিন, সেমিকণ্ডাক্টর, কোয়ান্টাম ডট, ফুলারিন সবগুলোই ন্যানো কণার সাথে সংশ্লিষ্ট।

[Ref. হাজারী স্যার]

17. তিতাস গ্যাসে কি আছে? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ইথার B. অ্যামোনিয়া
C. মিথেন D. ফরমালডিহাইড

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান হচ্ছে বিভিন্ন হাইড্রোকার্বন। C_1-C_4 পর্যন্ত হাইড্রোকার্বন সমূহ (মিথেন, ইথেন, প্রোপেন ও বিউটেন) কক্ষ তাপমাত্রায় গ্যাসীয় হওয়ার কারণে এগুলোই প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান।

[Ref. হাজারী স্যার]

18. নিম্নের কোন জাতীয় বস্তু বহুদিন রোদে বা পানিতে থাকলে নষ্ট, ক্ষয় বা বৃদ্ধি হয় না? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কাঁচ B. পাথর
C. কাঠ D. লোহা

উত্তর : A

[Ref. হাজারী স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. কাগজের প্রধান উপাদান কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. লিপসিন B. সেলুলোজ
C. স্টার্চ D. কুকিং লিকার

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ কাগজ হলো মসৃণ পানিরোধী অস্বচ্ছ তন্তুময় সেলুলোজ শিট। এর প্রধান উপাদান সেলুলোজ।

[Ref. কবীর স্যার]

02. কাঁচের উপর লিখতে নিচের কোন এসিডটি ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. HF B. HNO_3
C. HCl D. H_2SO_4

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ কাচের উপর নকশা ঃ কাচের ওপর মোমের আবরণ দিয়ে তার ওপর ধাতুর সরু কলম দিয়ে চিত্র অঙ্কন বা লেখা খোদাই করা হয়। খোদাই করা অংশের ওপর HF এসিড ঢেলে দিলে কাচের SiO_2 এর সাথে HF এসিড বিক্রিয়া করে দ্রবণীয় হাইড্রোফ্লোরো সিলিসিক এসিড উৎপন্ন করে। ফলে নকশা বরাবর কাচে গর্ত হয়ে যায়। পরে পানি দিয়ে ধুয়ে এবং মোম তুলে ফেলা হয়। কাচের ওপর এরূপ নকশা অঙ্কনকে Etching of glass বলে।

[Ref. হাজারী স্যার]

03. ইউরিয়া প্রস্তুতির প্রধান কাঁচামাল কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. তরল বায়ু B. তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস
C. কার্বোনাইট্রাইল D. কার্বামেট

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : অধিক চাপে (120–130 atm) ও 180°C–190°C তাপমাত্রায় অ্যামোনিয়া ও CO_2 এর বিক্রিয়ায় প্রথমে **অ্যামোনিয়াম কার্বামেট** এবং পরে এটি নিরুদিত হয়ে ইউরিয়া উৎপন্ন করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

04. জিপসামের রাসায়নিক সংকেত কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $ZnSO_47H_2O$ B. $CaSO_4.5H_2O$
C. $CaSO_4.2H_2O$ D. $ZnSO_4.2H_2O$

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

রাসায়নিক সংকেত		যৌগের নাম
$ZnSO_47H_2O$	–	সাদা ভিট্রিওল
$CaSO_4.2H_2O$	–	জিপসাম

[Ref. হাজারী স্যার]

05. ETP কী? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বায়ু দূষণ অপসারণ
B. পানি দূষণ প্রক্রিয়া
C. শিল্পের তরল বর্জ্য দূষণমুক্ত করা
D. পরিবেশ দূষণমুক্ত করা

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ETP (Effluent Treatment Plant) এর কাজ শিল্পের তরল বর্জ্য দূষণমুক্ত করা। এ প্রক্রিয়ার বর্জ্য পানি থেকে ক্ষতিকর প্রাকৃতিক দূষক পৃথক করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

06. বড় পুকুরিয়া কয়লা খনির ক্যালরিক মান কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 11,000 BTU/lb B. 11,040 BTU/lb
C. 17,000 BTU/lb D. 15,000 BTU/lb

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

এক পাউন্ড কয়লাকে পোড়ালে যে পরিমাণ তাপ উৎপন্ন হয়, তাকে সে কয়লার ক্যালরিফিক মান বা জ্বালানি মান বলে। কয়লার জ্বালানি মানকে BTU তাপ এককে প্রকাশ করা হয়। বড় পুকুরিয়া কয়লার ক্যালরিফিক মান হলো 11,040 BTU/lb

[Ref. হাজারী স্যার]

07. ন্যানো কণার আকৃতি হলো– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 1 – 10 nm B. 1 – 50 nm
C. 1 – 100 nm D. 1 – 200 nm

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

ন্যানো স্কেল মতে,

একমাত্রিক বা রৈখিক বস্তুকণার পরিসর 1–100 nm হলে, এদেরকে **ন্যানো- লেয়ার** বলে।

দ্বিমাত্রিক ক্ষুদ্রকণার বস্তুকণার পরিসর 1–100 nm হলে, এদেরকে **ন্যানো-টিউব বা ন্যানো-ওয়্যার**।

1–100 nm এর **ত্রিমাত্রিক** ক্ষুদ্রকণাকে ন্যানো পার্টিকেল বলে।

ন্যানোমিটারের ধারণা মতে, চারটি H পরমাণু পাশাপাশি রাখলে 1nm হয়। একটি সাধারণ ব্যাকটেরিয়ার দৈর্ঘ্য হলো প্রায় 1000 nm মানুষের একটি চুলের ব্যাস হলো প্রায় 50,000nm.

[Ref. হাজারী স্যার]

08. দুধ থেকে ছানা পাওয়ার প্রক্রিয়া হলো– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. আর্দ্র বিশ্লেষণ B. ফারমেন্টেশন
C. কোয়াগুলেশন D. অক্সিডেশন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

দুধ থেকে ছানা কোয়াগুলেশন প্রক্রিয়ায় পৃথক করা হয়।

[Ref. হাজারী স্যার]

09. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সোডা কাচ : উত্তাপে সহজে গলে না

B. পটাশ কাচ : টেস্টটিউব তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

C. ফ্লিন্ট কাচ : অতি বেগুনি রশ্মি শোষণ করে

D. ক্রুকস গ্লাস : চশমার লেন্স তৈরিতে

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

সোডা কাঁচ → উত্তাপে সহজে গলে যায়। Soft glass বা bottle glass বলে। গ্লাস টিউব বা বোতল তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

পটাস কাঁচ → অধিক তাপে গলে। ব্যুরেট, পিপেট, বিকার তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

ফ্লিন্ট কাঁচ → চশমার কাঁচ, বৈদ্যুতিক বাল্ব তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

ক্রুকস কাঁচ → চশমার লেন্স তৈরীতে ব্যবহৃত হয়। বিশেষ ধরনের কাঁচ যা অতিবেগুনী রশ্মি শোষণ করে।

[Ref. হাজারী স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র

প্রথম অধ্যায়: ভৌতজগৎ ও পরিমাপ

Medical Admission Test Questions

01. কোন বৈজ্ঞানিক সর্বপ্রথম সূর্যকেন্দ্রিক সৌরজগতের ধারণা প্রদান করেন? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. কেপলার B. টলেমি
C. ডেমোক্রিটাস D. কোপার্নিকাস

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ পঞ্চদশ শতাব্দীতে কোপার্নিকাস সর্বপ্রথম সূর্যকেন্দ্রীক সৌরজগতের ধারণা প্রদান করেন।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. একটি দন্ডের পরিমাপকৃত দৈর্ঘ্য 10 cm এবং প্রকৃতমান 10.40 cm হলে, পরিমাপের শতকরা ত্রুটি কত? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 4% B. 3.8%
C. 3.84% D. 0.4%

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

$$\text{শতকরা ত্রুটি} = \frac{\text{প্রকৃতমান} \sim \text{পরীক্ষালব্ধ মান}}{\text{প্রকৃতমান}} \times 100\%$$

এখানে, প্রকৃত মান = 10.40 cm

পরীক্ষালব্ধ মান = 10 cm

$$= \frac{10.40 \sim 10}{10.40} \times 100\%$$

$$= 3.84\%$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. 1 মাইল ও 1 কিলোমিটার দূরত্বের মধ্যে পার্থক্য মিটারে কত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 629 m B. 906 m
C. 900 m D. 609 m

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

$$1 \text{ mile} = 1760 \times 3 \times 12 \text{ inch}$$

$$= 1760 \times 3 \times 12 \times 2.54 \text{ cm}$$

$$= \frac{1760 \times 3 \times 12 \times 2.54}{100} \text{ m}$$

$$= 1609 \text{ m}$$

$$\therefore 1 \text{ mile} - 1\text{km} = 1609 - 1000 = 609\text{m}$$

04. শূণ্য মাধ্যমে এক আলোকবর্ষ সমান নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 10^{10} মাইল
B. পৃথিবীর পরিধির সমান
C. 400 বছর
D. 9.46×10^{12} কি.মি.

Ans. D

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

এক আলোকবর্ষ = শূণ্য মাধ্যমে আলোর বেগ×এক বছরে সেকেন্ড সংখ্যা

$$= (3\times10^8\times365\times24\times60\times60)\text{ m}$$

$$= 9.46\times10^{15}\text{ m}$$

$$= 9.46\times10^{12}\text{ km}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ভূমিকম্প মাপার যন্ত্র — সিসমোমিটার
B. রোধ মাপার যন্ত্র — ভোল্টমিটার
C. বিকিরণ মাপার যন্ত্র — রেডোমিটার
D. কম্পাঙ্ক মাপার যন্ত্র — সনোমিটার

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : রোধ মাপার যন্ত্র → ওহম মিটার।
বৈদ্যুতিক বিভব মাপার যন্ত্র → ভোল্ট মিটার
বৈদ্যুতিক প্রবাহ মাপার যন্ত্র → অ্যামিটার
বিদ্যুৎ প্রবাহের অস্তিত্ব ও পরিমাণ নির্ণয় যন্ত্র → গ্যালভানোমিটার
সময় মাপার যন্ত্র → ক্রনোমিটার।

06. 1 আলোক বর্ষের মান (m) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 2.628×10^{12} B. 3×10^8
C. 9.46×10^{15} D. 9.46×10^{12}

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

আমরা জানি,

1 আলোক বর্ষ = শূন্য মাধ্যমে আলোর গতিবেগ × 1 বছরের সেকেন্ড সংখ্যা

$$= 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1} \times 24 \times 60 \times 60 \times 365$$

$$= 9.46 \times 10^{12} \text{ Km}$$

$$= 9.46 \times 10^{15} \text{m } [1\text{Km} = 10^3\text{m}]$$

BDS Admission Test Questions

01. এক বছরে আলো কত দূরত্ব অতিক্রম করে?
(ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 9.4×10^{12}km B. 9.7×10^{12}km
C. 9.4×10^{18}km D. 9.6×10^{12}km

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

আলোক বর্ষ ঃ এক বছরে আলোক রশ্মি যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে 1 আলোক বর্ষ বলে।

বিভিন্ন নক্ষত্রের অবস্থান এবং দূরত্ব প্রকাশের জন্য এই একক ব্যবহার করা হয়।

1 আলোক বর্ষ = শূন্য মাধ্যমে আলোকের গতি বেগ × 1 বছরের সেকেন্ড সংখ্যা

$= 3 \times 10^8\ ms^{-1} \times 365 \times 24 \times 60 \times 60\ s$

$= 9.46 \times 10^{15}\ m = 9.46 \times 10^{12}\ km$

02. নিম্নের কোন তথ্যটি আইনস্টাইন সম্পর্কে সঠিক নয়?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্ব প্রকাশ করেন
B. সমীকরণ : $E=mc^2$
C. ব্যাপন সমীকরণ : $\frac{x^2}{2\tau}=\frac{RTL}{6\pi r}$
D. একজন বৈজ্ঞানিক ছিলেন

Ans : C

ব্যাখ্যা: আইনস্টাইন একজন বিখ্যাত জার্মান বিজ্ঞানী ছিলেন। তিনি ১৯০৫ সালে আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্ব প্রদান করেন। $E= mc^2$ হলো বিজ্ঞানী আইনস্টাইন প্রদত্ত বিখ্যাত ভরশক্তি সমীকরণ। তিনি কোন ব্যাপন সমীকরণ প্রদান করেননি।

03. সবচেয়ে প্রাচীন দূরবীক্ষণ যন্ত্র নিম্নের কোনটি?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. কেপলারের দূরবীক্ষণ যন্ত্র B. ভূ-দূরবীক্ষণ যন্ত্র
C. নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র D. গ্যালিলিওর টেলিস্কোপ

Ans : A

ব্যাখ্যা: ডেনমার্কের বিখ্যাত জ্যোতির্বিদ কেপলার 1611 খ্রিষ্টাব্দে সর্বপ্রথম দূরবীক্ষণ যন্ত্র আবিষ্কার করেন। তবে 1668 সালে নিউটন সর্বাধিক প্রচলিত প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্র আবিষ্কার করেন।

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দ্বিতীয় অধ্যায়: ভেক্টর

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি ভেক্টরের বিনিময় সূত্র? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. $\vec{P}(\vec{Q}+\vec{R}) = \vec{P}.\vec{Q}+\vec{P}.\vec{R}$

B. $\vec{P}+\vec{Q} = \vec{Q}+\vec{P}$

C. $(\vec{P}+\vec{Q})+\vec{R} = \vec{P}+(\vec{Q}+\vec{R})$

D. $\vec{P}+\vec{Q} = \vec{P}-\vec{Q}$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

$\vec{P}(\vec{Q}+\vec{R}) = \vec{P}.\vec{Q}+\vec{P}.\vec{R}$ (বন্টন সূত্র)

$\vec{P}+\vec{Q} = \vec{Q}+\vec{P}$ (বিনিময় সূত্র)

$(\vec{P}+\vec{Q})+\vec{R} = \vec{P}+(\vec{Q}+\vec{R})$ (সংযোজন সূত্র)

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিচের কোন ভেক্টরের দিক নির্দিষ্ট নয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বিপ্রতীপ ভেক্টর B. শূন্য ভেক্টর

C. সমান ভেক্টর D. বিপরীত ভেক্টর

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

শূন্য ভেক্টর বা নাল ভেক্টর ঃ যে ভেক্টর রাশির মান শূন্য এবং যার কোন নির্দিষ্ট দিক থাকে না তাকে নাল বা শূন্য ভেক্টর বলে। শূন্য ভেক্টরের পাদবিন্দু এবং শীর্ষবিন্দু একই। একে $\vec{0}$ দ্বারা সূচিত করা হয়।

বিপ্রতীপ ভেক্টর ঃ দুটি সমান্তরাল ভেক্টরের একটির মান অপরটির বিপ্রতীপ হলে তাদেরকে বিপ্রতীপ ভেক্টর বলে।

সম-ভেক্টর বা সমান ভেক্টর ঃ একই দিকে ক্রিয়ারত দুটি সমজাতীয় ভেক্টরে মান সমান হলে তাদেরকে সম ভেক্টর বা সমান ভেক্টর বলে।

বিপরীত বা ঋণ ভেক্টর ঃ বিপরীত দিকে ক্রিয়ারত দুটি সমজাতীয় ভেক্টরের মান সমান হলে তাদেরকে একে অপরের বিপরীত বা ঋণ ভেক্টর বলে।

[Ref. তপন স্যার]

03. দুটি ভেক্টর $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ এর মান যথাক্রমে 5 ও 6 একক এরা কোন বিন্দুতে 60° কোণে ক্রিয়াশীল। $\vec{A}\times\vec{B}$ এর মান কত? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. $15\sqrt{2}$ B. $10\sqrt{3}$

C. $15\sqrt{3}$ D. $15\sqrt{5}$

Ans. C

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

$\vec{A}\times\vec{B} = AB\sin\theta$ $= 5\times6\times\sin60°$ $= 30\times\frac{\sqrt{3}}{2}$ $=15\sqrt{3}$	এখানে, A = 5 একক B = 6 একক $\vec{A}\times\vec{B}$ =?

6. স্কেলার রাশির বেলায় কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. স্কেলার রাশির যোগ, বিয়োগ, গুণ সাধারণ গাণিতিক নিয়মে করা যায়

B. মানের পরিবর্তন হলে স্কেলার রাশির পরিবর্তন হয়

C. দুটি স্কেলাররাশির কোনটির মান শূণ্য না হলেও এদের গুণফল শূণ্য হতে পারে

D. দুটি স্কেলার রাশির গুণফল একটি স্কেলার রাশি

Ans. C

ব্যাখ্যা :

স্কেলার রাশির বৈশিষ্ট্য :

i. যে সকল ভৌত রাশিকে শুধু মান দ্বারা সম্পূর্ণরূপে প্রকাশ করা যায় দিক নির্দেশের প্রয়োজন হয় না তদেরকে স্কেলার রাশি বলে। যেমন : দৈর্ঘ্য, দ্রুতি, ভর।

ii. শুধু মানের পরিবর্তন হলে স্কেলার রাশি পরিবর্তন হয়।

iii. স্কেলার রাশির যোগ, বিয়োগ, গুণ ইত্যাদি সাধারণ গণিতের নিয়ম অনুসারে হয়।

iv. দুটি স্কেলার রাশির গুণফল কখনো শূণ্য হতে পারে না যদি না অন্তত তাদের একটির মান শূণ্য হয়।

v. দুটি স্কেলার রাশির গুণফল সর্বদা একটি স্কেলার রাশি হয়।

04. নিম্নের কোনটি স্কেলার রাশি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

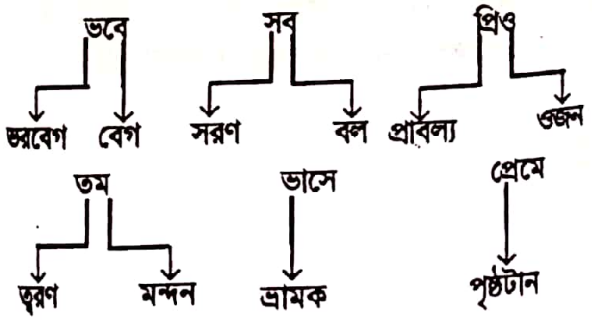
A. তড়িৎ বিভব B. তড়িৎ প্রাবল্য

C. বেগ D. ভর বেগ

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

ভেক্টর রাশি মনে রাখার সূত্র ঃ



বাকিগুলো স্কেলার রাশি।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. কোন ভেক্টরের শীর্ষবিন্দু ও পাদবিন্দু একই হলে ভেক্টরটি হবে নিচের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. ব্যাসার্ধ ভেক্টর B. সদৃশ ভেক্টর
C. নাল ভেক্টর D. সমরেখ ভেক্টর

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

শূন্য ভেক্টর বা নাল ভেক্টর ঃ যে ভেক্টর রাশির মান শূন্য এবং যার কোন নির্দিষ্ট দিক থাকে না তাকে নাল বা শূন্য ভেক্টর বলে। শূন্য ভেক্টরের পাদবিন্দু এবং শীর্ষবিন্দু একই। একে $\vec{0}$ দ্বারা সূচিত করা হয়।

ব্যাসার্ধ ভেক্টর ঃ মূলবিন্দু হতে কোনো বিন্দুর অবস্থানের দূরত্বকে ব্যাসার্ধ ভেক্টর বলে।

* অবস্থান ভেক্টরকে অনেক সময় ব্যাসার্ধ ভেক্টর বলে।

সমরেখ ভেক্টর ঃ দুই বা ততোধিক ভেক্টর যদি এমন হয় যে তারা একই রেখায় বা সমান্তরালে ক্রিয়া করে তাদেরকে সমরেখ ভেক্টর বলে।

সদৃশ ভেক্টর ঃ সমজাতীয় অসম মানের দুটি ভেক্টর যদি একই দিকে ক্রিয়া করে তাকে সদৃশ ভেক্টর বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. এক ব্যক্তি 3 ms^{-1} বেগে দৌড়াচ্ছে। বৃষ্টি লম্বালম্বিভাবে 3 ms^{-1} বেগে পড়ছে। বৃষ্টি থেকে বাঁচতে হলে ঐ ব্যক্তিকে নিম্নের কত ডিগ্রী (°) কোণে ছাতা ধরতে হবে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 60 B. 30 C. 40 D. 45

Ans : D

ব্যাখ্যাঃ এখানে, ব্যক্তির বেগ $Q = 3\ ms^{-1}$

বৃষ্টির বেগ $P = 3\ ms^{-1}$

বৃষ্টি ও ব্যক্তির মধ্যবর্তী কোণ $\alpha = 90^0$, কোণ $\theta = ?$

$$\tan\theta = \frac{Q\sin\alpha}{P + Q\cos\alpha}$$

$$= \frac{3\sin 90^0}{3 + 3\cos 90^0} = 1 = \tan 45^0$$

Instructed by: Momin ul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

তৃতীয় অধ্যায়: গতিবিদ্যা

Medical Admission Test Questions

01. একটি বন্দুকের গুলি কোন কাঠের তক্তার মধ্যে 0.56 m প্রবেশের পর এর অর্ধেক বেগ হারায়, গুলিটি তক্তার মধ্যে আর কত খানি প্রবেশ করতে পারবে?
(মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 1.86 m
B. 0.187 m
C. 18.67 m
D. 0.157 m

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ বন্দুকের গুলি তক্তার s দূরত্ব ভেদ করার পর বেগ $\frac{1}{n}$ হারালে আর প্রবেশ করবে $\rightarrow x=\frac{s(n-1)^2}{2n-1}$

বিঃ দ্রঃ অর্ধেক হারালে আর প্রবেশ করবে $\rightarrow x=\frac{s}{3}$

দেয়া আছে,
s = অতিক্রান্ত দূরত্ব
= 0.56m
n = 2
$\frac{1}{n}=\frac{1}{2}$

এখন, প্রশ্নমতে, আর প্রবেশ করবে,

$$x=\frac{s(n-1)^2}{2n-1}=\frac{0.56(2-1)^2}{2\times2-1}=\frac{0.56}{3}=0.187\text{ m}$$

Shortly : অর্ধেক বেগ হারালে আর প্রবেশ করবে- $x=\frac{s}{3}$

অর্ধেক বেগ হারায় তাই-

$$x=\frac{s}{3}=\frac{0.56}{3}=0.187\text{ m}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোন গ্যাসের আপেক্ষিক বেগ বেশী হলে, ঐ গ্যাসের ত্বরণের অবস্থার কি পরিবর্তন হবে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. ত্বরণ শূন্য হবে
B. ত্বরণ অপরিবর্তিত থাকবে
C. ত্বরণ বৃদ্ধি পাবে
D. ত্বরণ হ্রাস পাবে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ
আপেক্ষিক বেগ বেশী হলে ত্বরণের বৃদ্ধি ঘটে।

$$\text{ত্বরণ, } a=\frac{\text{বেগের পরিবর্তন}}{\text{সময়ের পরিবর্তন}}=\frac{\text{আপেক্ষিক বেগ}}{\text{সময়ের পরিবর্তন}}$$

$$=\frac{\Delta v}{\Delta t}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. একটি বস্তু স্থিতিশীল অবস্থা থেকে যাত্রা করে 5 seconds এ 187.5 m পথ অতিক্রম করল, বস্তুটির ত্বরণ কত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 5 ms^{-2}
B. 25 ms^{-2}
C. 15 ms^{-2}
D. 7.5 ms^{-2}

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

$$s=ut+\frac{1}{2}at^2$$

$$\Rightarrow 187.5=0\times5+\frac{1}{2}a\times5^2$$

$$\Rightarrow 187.5=\frac{25a}{2}$$

$$\Rightarrow a=\frac{187.5\times2}{25}$$

$$\Rightarrow a=15\text{ ms}^{-2}$$

t = 5 sec
s = 187.5 m
u = 0 ms^{-1}

04. একটি বস্তুকে আনুভূমিকের সাথে 45^0 কোণে $9.8ms^{-1}$ বেগে নিক্ষেপ করলে এটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
(মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 19.6 m
B. 9.8m
C. 10m
D. 1m

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : $R=\frac{v_0^{\ 2}\sin2\theta}{g}$

$$=\frac{(9.8)^2\times\sin(2\times45^0)}{9.8}$$

$$=\frac{(9.8)^2\times\sin90^0}{9.8}$$

$$=\frac{9.8\times9.8\times1}{9.8}$$

$$=9.8\text{ m}$$

$\theta=45^0$
$v_0=9.8\text{ ms}^{-1}$
$g=9.8\text{ ms}^{-2}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. একটি বস্তুকে 4.9 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে ছুঁড়ে দিলে তা কতক্ষণ শূন্যে থাকবে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 2s
B. 1s
C. 3s
D. 4s

Ans. B

ব্যাখ্যা :

বিচরণকাল নির্ণয়:

দেয়া আছে, আদিবেগ, $v_0=4.9\text{ ms}^{-1}$
অভিকর্ষজ ত্বরণ, $g=9.8\text{ ms}^{-1}$
বিচরণকাল, T = ?

আমরা জানি,

$$T=\frac{2v_0}{g}=\frac{2\times4.9\text{ ms}^{-1}}{9.8\text{ ms}^{-2}}=1\text{s (Ans.)}$$

[Ref. তপন স্যার]

06. একটি বল $19.6ms^{-1}$ গতিতে সোজা উপরে ছোঁড়া হল। এটা সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় পৌছাতে পারবে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 1 m B. 19.6 m
C. 9.8 m D. 4.9 m

Ans. B

ব্যাখ্যা :

সর্বোচ্চ উচ্চতার পৌঁছার সময় নির্ণয়:

দেয়া আছে, আদিবেগ, $v_0 = 19.6\ ms^{-1}$

অভিকর্ষজ ত্বরণ, $g = 9.8\ ms^{-2}$

সর্বোচ্চ উচ্চতা, $H = ?$

আমরা জানি,

নিক্ষিপ্ত বস্তুর সর্বোচ্চ উচ্চতা,

$$H = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{(19.6)^2}{2 \times 9.8} m = \frac{(19.6)^2}{19.6} m$$

$= 19.6$ m

[Ref. তপন স্যার]

07. একটি বল $20ms^{-1}$ বেগে অনুভূমির সাথে 45° কোণে নিক্ষেপ করা হলো বলটি কত দূরত্বে পড়বে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 40m B. 5m
C. 10m D. 20m

Ans : A

ব্যাখ্যা : তীর্যকভাবে নিক্ষিপ্ত বস্তুর ক্ষেত্রে অনুভূমিক পাল্লা

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$= \frac{(20)^2 \times \sin(2 \times 45)}{9.8}$$

$$= \frac{400 \times \sin 90}{9.8}$$

$$= \frac{400}{9.8} [\sin 90° = 1]$$

$= 40.816326$m

$\cong 40$m

দেওয়া আছে,
$v_0 = 20ms^{-1}$
$\theta = 45°$
অনুভূমিক পাল্লা = R
$g = 9.8ms^{-2}$

08. কোন বস্তুর বিভিন্ন কণার অবস্থান একটি/দুইটি/তিনটি স্থানাংক দ্বারা নির্দেশ করা যায়। নিম্নের কোনটি দ্বিমাত্রিক বস্তু? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. পাথর, ইট
B. সিলিন্ডার
C. পাতলা কাগজ, পাতলা টিনের পাত
D. লম্বা সরু কাঠি, ঋজু সুতা

Ans. C

ব্যাখ্যা :

একমাত্রিক বস্তু : একটি দীর্ঘ সরু দন্ড, একটি দীর্ঘ সরু সুতা, ঝুলন্ত সুতা

দ্বিমাত্রিক বস্তু : পাতলা কাগজ, পাতলা ধাতব পাত, পাতলা টিনের পাত, ফুটবল খেলার মাঠ, টেবিলে/ দেয়ালে/ মেঝেতে/ পিঁপড়ার চলন

ত্রিমাত্রিক বস্তু : টেবিল, চেয়ার, ইট, পাথর, উড়ন্ত প্রজাপতি/পাখি, উড়ন্ত ফুটবল, গোলক, সিলিন্ডার

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. ঘড়ির কাঁটার গতি কোন প্রকারের গতি? (পুরাতন সিলেবাস) (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. বক্র চলন গতি B. ঘূর্ণন গতি
C. চলন-ঘূর্ণন গতি D. পর্যাবৃত্ত গতি

Ans. B, D

ব্যাখ্যা : ঘড়ির কাঁটার গতি পর্যাবৃত্ত গতি ও ঘূর্ণন গতি।

10. এক ব্যক্তি সূর্যোদয়ের দিকে 12 m যাবার পর ঠিক উত্তর দিকে ঘুরল এবং 5 m গেল। তার সরণ কত মিটার? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 17 B. 16.67
C. 17.67 D. 13

Ans. D

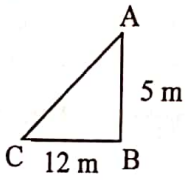
ব্যাখ্যা : পীথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে,

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$= (5)^2 + (12)^2$

$= 169$

$\therefore AC = 13$ m



11. অনুভূমিক পাল্লার সমীকরণ কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. $R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}$

B. $R = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

C. $R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$

D. $R_{max} = \frac{2v_0^2}{g}$

Ans. C

ব্যাখ্যা :

Instructed by : Momin Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

অনুভূমিক পাল্লার সমীকরন, $R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$

বিচরনকালের সমীকরণ, $T = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$

সর্বোচ্চ উচ্চতায় পৌছার সময়ের সমীকরন, $T = \frac{v_0 \sin\alpha}{g}$

সর্বাধিক অতিক্রান্ত উচ্চতা, $H = \frac{v_0^2 \sin^2\alpha}{2g}$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

12. ত্বরণ সম্পর্কে কোনটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ধনাত্মক ত্বরণকে মন্দন বলে

B. ত্বরণের মাত্রা সমীকরণ $[LT^{-1}]$

C. ত্বরণে ভর বেগের পরিবর্তন হয়

D. অভিকর্ষজ ত্বরণ একটি অসম ত্বরণ

Ans. C

ব্যাখ্যা :

(i) ঋনাত্বক ত্বরণকে মন্দন বলে।

(ii) ত্বরণের মাত্রা সমীকরণ→ LT^{-2}

(iii) ত্বরণে বেগের পরিবর্তন ঘটে তাই ভরবেগেরও পরিবর্তন ঘটে।

(iv) অভিকর্ষজ ত্বরণ একটি সুষম ত্বরণ।

[Ref. ইসহাক স্যার]

13. বেগ সম্পর্কে কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কৌণিক বেগের মাত্রা– T^{-1}

B. কৌণিক বেগের একক– S^{-1}

C. রেখিক বেগের মাত্রা– LT^{-1}

D. রৈখিক বেগের একক– ms^{-1}

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : কৌণিক বেগের একক – $rads^{-1}$

[Ref. তপন স্যার]

14. একটি বাইসাইকেলের চাকার গতি নিম্নের কোনটির উদাহরণ? (পুরাতন সিলেবাস) (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. জটিল গতি B. ঘূর্ণন গতি

C. সরল চলন গতি D. বক্র চলন গতি

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : কোন বস্তু যদি দুই বা ততোধিক ধরনের গতিসম্পন্ন হয়। তাহলে তার গতিকে জটিলগতি বলে। যেহেতু সাইকেলের গতিতে সরল চরন ও ঘূর্ণন উভয় ধরনের গতি বিদ্যমান তাই এর গতিকে জটিল গতি বলে।

15. একটি রাইফেলের গুলি একটি তক্তাকে কেবল ভেদ করতে পারে। গুলির বেগ তিনগুণ করা হলে এরূপ কয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 6 B. 9

C. 90 D. কোনটি সঠিক নয়

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ Short Technique :

$n=v^2$

$\therefore n=3^2=9$ টি

[Ref. ইসহাক স্যার]

16. গতিশীল বস্তুর অবস্থান (x) এবং সময় (t) এর সম্পর্ক $x = 18\ m + (12\ ms^{-1})\ t - 1.2\ (ms^{-2})t^2$– সময়ের বিপরীতে নিম্নে প্রদত্ত কোন্ অবস্থানের মান সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

	সময় (t) s	অবস্থান (x) m
A.	0	18
B.	1	28.2
C.	2	37.2
D.	3	45.2

উত্তর ঃ B, D

ব্যাখ্যা ঃ এখানে, $x = 18m + (12\ ms^{-1})t - 1.2\ (ms^{-2})t^2$

A অনুযায়ী, $x = 18 + (12) \times 0 - 1.2 \times 0^2$
$= 18$ অর্থাৎ A এর মান সঠিক।

B অনুযায়ী, $x = 18 + (12) \times 1 - 1.2 \times 1^2$
$= 28.8$ অর্থাৎ, B-এর মান সঠিক নয়।

C অনুযায়ী, $x = 18 + (12) \times 2 - 1.2 \times 2^2$
$= 37.2$, অর্থাৎ C-এর মান সঠিক

D অনুযায়ী, $x = 18 + (12) \times 3 - 1.2 \times 3^2$
$= 43.2$ অর্থাৎ, D-এর মান সঠিক নয়।

17. গতি সংক্রান্ত কোন্ সমীকরণটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $v = v_o + at$ B. $v^2 = v_o + 2as$

C. $s = \frac{v_o + v}{2} t$ D. $s = v_o t + \frac{1}{2} at^2$

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ নিচের সমীকরণগুলো লক্ষ্য কর ঃ

- $v = v_o + at$
- $s = \left(\frac{v_o + v}{2}\right) t$
- $s = v_o t + \frac{1}{2} at^2$
- $v^2 = v^2_o + 2as$
- $v = v_o - gt$
- $h = \left(\frac{v_o + v}{2}\right) t$
- $h = v_o t - \frac{1}{2} gt^2$
- $v^2 = v_o^2 - 2gh$

[Ref. ইসহাক স্যার]

18. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. রৈখিক বেগের মাত্রা $-LT^{-1}$
B. রৈখিক বেগের একক $-ms^{-1}$
C. কৌণিক বেগের মাত্রা $-T^{-1}$
D. কৌণিক বেগের একক $-s^{-1}$
উত্তর ঃ D
ব্যাখ্যা ঃ

রৈখিক বেগ ও কৌণিক বেগের পার্থক্য

রৈখিক বেগ	কৌণিক বেগ
১. সময় ব্যবধান শূন্যের কাছাকাছি হলে সময়ের সাথে বস্তুর সরণের হারকে বেগ বা রৈখিক বেগ বলে।	১. সময় ব্যবধান শূন্যের কাছাকাছি হলে কোন বিন্দু বা অক্ষকে কেন্দ্র করে বৃত্তাকার পথ চলমান কোন বস্তুর সময়ের সাথে কৌণিক সরণের হারকে কৌণিক বেগ বলে।
২. রৈখিক বেগের মাত্রা LT^{-1}	২. কৌণিক বেগের মাত্রা T^{-1}
৩. রৈখিক বেগের একক ms^{-1}	৩. কৌণিক বেগের একক $rad\ s^{-1}$
৪. এটি সরল রৈখিক গতির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।	৪. এটি ঘূর্ণন গতির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।
৫. কৌণিক বেগকে বৃত্তের ব্যাসার্ধ দ্বারা গুণ করলে রৈখিক বেগ পাওয়া যায়।	৫. রৈখিক বেগকে বৃত্তের ব্যাসার্ধ দ্বারা ভাগ করলে কৌণিক বেগ পাওয়া যায়।

[Ref. তপন স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. একটি গাড়ি স্থির অবস্থান থেকে $10\ ms^{-2}$ সমত্বরণে চলতে শুরু করল। 10 সেকেন্ড পরে এটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. 10 m
B. 20 m
C. 500 m
D. 100 m
উত্তর : C
ব্যাখ্যা :

$s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$

$= 0 \times 10 + \frac{1}{2} \times 10 \times (10)^2$ m

$= 0 + \frac{1000}{2}$ m

$= 500$ m

দেওয়া আছে,
$v_0 = 0ms^{-1}$
$a = 10ms^{-2}$
$t = 10sec$

02. $98\ ms^{-1}$ বেগে একটি পাথরকে উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলে উহা কত সেকেন্ড পরে ভূ-পৃষ্ঠে ফিরে আসবে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)
A. 8
B. 15
C. 20
D. 28
Ans : C

ব্যাখ্যা: $T = \frac{2v_0}{g} = \frac{98 \times 2}{9.8} = 20sec$

Instructed by: Momin Sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

চতুর্থ অধ্যায়: নিউটনীয় বলবিদ্যা

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি সংরক্ষণশীল বলের উদাহরণ নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. আদর্শ স্প্রিং এর বল B. ঘর্ষণ বল

C. অভিকর্ষীয় বল D. বৈদ্যুতিক বল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

* সংরক্ষণশীল বল– অভিকর্ষীয় বল, বৈদ্যুতিক বল বা তড়িৎ বল, চৌম্বক বল, আদর্শ স্প্রিং এর বল।
* অসংরক্ষণশীল বল– ঘর্ষণ বল, সান্দ্র বল, সবল ও দূর্বল নিউক্লিয় বল।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. 60kg ভরের একটি বস্তুর উপর কত বল প্রয়োগ করলে 1 মিনিটে এর বেগ $10ms^{-1}$ বৃদ্ধি পাবে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 20N B. 40N

C. 10N D. 50N

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : $F = ma$

$= m.\frac{\Delta v}{t}$

$= 60 \times \frac{10}{60}$

$= 10\ N$

ভর $m = 60\ kg$

বেগের পরিবর্তন $\Delta v = 10\ ms^{-1}$

সময় $t = 1\ min = 60\ sec$

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. কোন ধরনের কণার বিনিময়ের ফলে মহাকর্ষ বল ক্রিয়াশীল হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. নিউট্রন B. মেসন

C. গ্রাভিটন D. ফোটন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ মৌলিক বলের ক্রিয়াশীলতার কারণ-

মহাকর্ষ বল → গ্রাভিটন কণার পারস্পারিক বিনিময়

তড়িৎ চুম্বকীয় বল → ফোটন কণার বিনিময়

সবল নিউক্লিয় বল → মেসন কণার পারস্পারিক বিনিময়

দূর্বল নিউক্লিয় বল → বোসন কণার পারস্পারিক বিনিময়

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. সর্বাপেক্ষা দূর্বল মৌলিক বল কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. তড়িৎ চুম্বক বল B. সবল নিউক্লিয় বল

C. মহাকর্ষ বল D. দূর্বল নিউক্লিয় বল

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ

বলের নাম	আপেক্ষিক সবলতা	
	মহাকর্ষ বল 1 ধরে	সবল নিউক্লিয় বল 1 ধরে
মহাকর্ষ বল	1	10^{-41}
তড়িৎ চুম্বকীয় বল	10^{39}	10^{-2}
সবল নিউক্লিয় বল	10^{41}	1
দূর্বল নিউক্লিয় বল	10^{30}	10^{-11}

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. 10 kg ভরের একটি বস্তু $12\ ms^{-1}$ বেগে চললে ভরবেগের পরিমাণ কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. $12\ kg\ ms^{-1}$ B. $10\ kg\ ms^{-1}$

C. $1.2\ kg\ ms^{-1}$ D. $120\ kg\ ms^{-1}$

Ans. D

ব্যাখ্যা :

ভরবেগ নির্ণয়:

দেয়া আছে, ভর, $m = 10\ kg$

বেগ, $v = 12\ ms^{-1}$

ভরবেগ, $P = ?$

আমরা জানি,

ভরবেগ, $P = m \times v$

$= 10\ kg \times 12\ ms^{-1}$

$= 120\ kg\ ms^{-1}$ (Ans.)

[Ref. তপন স্যার]

06. পিচ্ছিল বরফের উপর ১ কেজি ওজনের একটি পাথর $2ms^{-1}$ বেগে চলার ১০ সে. পর ঘর্ষণের ফলে থেমে গেল, এখানে ঘর্ষণ বল কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 2N B. 0.2N

C. 20N D. কোনটিই সঠিক নয়

Ans : B

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

$F = ma$

$= m\frac{\Delta v}{t}$

$= 1 \times \frac{2}{10}$

$= 0.2\ N$

ভর $m = 1\ kg$

বেগের পরিবর্তন $\Delta v = (2-0) = 2ms^{-1}$

সময় $t = 10s$

07. যদি একটি হাতঘড়ির সেকেন্ডের কাঁটার দৈর্ঘ্য 1cm হয়। তাহলে এর প্রান্তের রৈখিক বেগ কত হবে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. 0.1047 cm/sec B. 0.1052 cm/sec
C. 0.0105 cm/sec D. 0.1470 cm/sec

Ans. A

ব্যাখ্যা :

$v = \omega r$

$v = \frac{2\pi}{T} \times r$

$= \frac{2\times3.1416}{60} \times 1$ cm

$= 0.1047$ cm/sec

এখানে,
সেকেন্ডের কাটার দৈর্ঘ্য
$r = 1$ cm
পর্যায়কাল $T = 60s$

08. কোনটি মহাবিশ্বের মৌলিক বলের অন্তর্ভুক্ত নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. মহাকর্ষ বল B. তড়িৎ চৌম্বক বল
C. নিউক্লীয় দুর্বল বল D. ঘাত বল

Ans. D

ব্যাখ্যা :
মহাবিশ্বের মৌলিক বল : ৪টি। যথা
i. মহাকর্ষ বল
ii. তড়িৎ চুম্বকীয় বল
iii. সবল নিউক্লিয় বল
iv. দুর্বল নিউক্লিয় বল

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. রেলপথ যেখানে বেঁকে গেছে, সেখানে বাঁকের বাইরের দিকের লাইনটিকে একটু উচু করা হয়। কোন বলের যোগান দিতে এটি করা হয়ে থাকে? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. কেন্দ্রমুখী B. ঘর্ষণ বল
C. মহাকর্ষ বল D. তড়িৎ চৌম্বক বল

Ans. A

ব্যাখ্যা : কেন্দ্রমুখী বলের যোগান দিতে রেল লাইনের বাইরের দিকের লাইনটিকে উঁচু করা হয়। এর ফলে যে কোণ উৎপন্ন হয় তাকে ব্যাঙ্কিং কোণ বলে।

[Ref. তপন স্যার]

10. দ্বন্দ্বের ভ্রামকের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. দ্বন্দ্বের ভ্রামক = বল × দূরত্ব
B. ঘড়ি সমাবর্তী ঘূর্ণন সৃষ্টিকারী দ্বন্দ্বের ভ্রামক হলো ঋণাত্মক
C. মাত্রা সীমাকরণ $[ML^2T^{-2}]$
D. ঘূর্ণন অক্ষের অবস্থানের উপর নির্ভরশীল

Ans. D

ব্যাখ্যা : দ্বন্দের ভ্রামক = বল × দূরত্ব

∴ মাত্রা সমীকরণ $= [MLT^{-2}] \times [L]$

$= [ML^2T^{-2}]$

[Ref. ইসহাক স্যার]

11. তড়িৎ চৌম্বক বলের ক্ষেত্রে নিম্নের কোন কণা কাজ করে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. গ্রাভিটন B. গামা
C. বিটা D. ফোটন

Ans. D

ব্যাখ্যা ঃ মৌলিক বলের ক্রিয়াশীলতার কারণ-
মহাকর্ষ বল → গ্রাভিটন কণার পারস্পারিক বিনিময়
তড়িৎ চুম্বকীয় বল → ফোটন কণার বিনিময়
সবল নিউক্লিয় বল → মেসন কণার পারস্পারিক বিনিময়
দুর্বল নিউক্লিয় বল → বোসন কণার পারস্পারিক বিনিময়

[Ref. ইসহাক স্যার]

12. একটি চাকার ভর 10kg এবং চক্রগতির ব্যাসার্ধ 0.5m এর জড়তার ভ্রামক কত? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. 50 kg m^2 B. 50 kg m
C. 2.5 kg m^2 D. 2.5 kg m

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : এখানে,
ভর $m = 10$ kg
চক্রগতির ব্যাসার্ধ $k = .5$m
জড়তার ভ্রামক $I = ?$
আমরা জানি,
$I = mk^2$
$= 10 \times (.5)^2$
$= 2.5$ kgm^2

13. গতি ও দ্রুতি দুটোর জন্যই প্রয়োজন হয়– (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. বল B. শক্তি
C. ক্ষমতা D. কাজ

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : গতি ও দ্রুতি দুটোর জন্যই শক্তির প্রয়োজন হয়।

14. 10 গ্রাম ভর বিশিষ্ট একটি বন্দুক থেকে 80cms^{-1} বেগে বুলেট বের হল। বুলেটের ভর 40 গ্রাম হলে বন্দুকের গতি শক্তি (j) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 8.0×10^{-4} B. 0.3089
C. 51×10^{-6} D. 0.0128

ব্যাখ্যা :
এখানে প্রশ্নে ভুল আছে। 10 gm ভর বিশিষ্ট কোন বন্দুক থেকে 40 gm ভর বিশিষ্ট বুলেট নির্গত হওয়া সম্ভব নয়।

15. 0.2 kg ভরের একটি বস্তুকে 0.5 m লম্বা রশিতে বেঁধে সমান্তরাল বৃত্তাকারে 4 rad s^{-1} বেগে ঘুরালে রশির ঘূর্ণায়মান শক্তি কত N হবে? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 0.4 B. 0.6
C. 0.8 D. 1.6

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ সমাধান :

আমরা জানি,

ঘূর্ণায়মান শক্তি $= \frac{1}{2} I\omega^2$

আবার, $I = MK^2$
$= (0.2) \times (0.5)^2$
$= 0.05$

$\therefore$ ঘূর্ণমান শক্তি $= \frac{1}{2} \times 0.05 \times (4)^2$
$= 0.4N$

$\therefore$ A সঠিক উত্তর।

এখানে,
M = 0.2 kg
K = 0.5 m
$\therefore$ ঘূর্ণায়মান শক্তি = ?

BDS Admission Test Questions

01. আনবিক গঠনের জন্য দায়ী বল কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. মহাকর্ষ বল B. দুর্বল নিওক্লিয় বল
C. সবল নিউক্লিয় বল D. তড়িৎ চুম্বকীয় বল

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

বল	বলের প্রকাশ
মহাকর্ষ বল	পদার্থসমূহকে যুক্ত করে গ্রহ, নক্ষত্র ও গ্যালাক্সি গঠন করে
তড়িৎ চুম্বকীয় বল	স্থিতিস্থাপক বল, আণবিক গঠন, রাসায়নিক বিক্রিয়া
সবল নিউক্লিয় বল	প্রোটন ও নিউট্রনকে একত্রে আবদ্ধ করে নিউক্লিয়াস গঠন করে
দূর্বল নিউক্লিয় বল	নিউক্লিয়াসের ভাঙ্গন প্রক্রিয়া

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোন কণার বিনিময়ের কারণে তড়িৎ চৌম্বকীয় বল ক্রিয়াশীল হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বোসন B. ফোটন
C. মেসন D. গ্রাভিটন

উত্তর : B

ব্যাখ্যা ঃ মৌলিক বলের ক্রিয়াশীলতার কারণ-
মহাকর্ষ বল → গ্রাভিটন কণার পারস্পারিক বিনিময়
তড়িৎ চুম্বকীয় বল → ফোটন কণার বিনিময়
সবল নিউক্লিয় বল → মেসন কণার পারস্পারিক বিনিময়
দূর্বল নিউক্লিয় বল → বোসন কণার পারস্পারিক বিনিময়

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. তড়িৎ-চুম্বকীয় বলের বাহক কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. ইলেকট্রন B. প্রোটন
C. ফোটন D. নিউট্রন

উত্তর : C

ব্যাখ্যা ঃ মৌলিক বলের ক্রিয়াশীলতার কারণ-
মহাকর্ষ বল → গ্রাভিটন কণার পারস্পারিক বিনিময়
তড়িৎ চুম্বকীয় বল → ফোটন কণার বিনিময়
সবল নিউক্লিয় বল → মেসন কণার পারস্পারিক বিনিময়
দূর্বল নিউক্লিয় বল → বোসন কণার পারস্পারিক বিনিময়

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. 980 N ওজনের একটি বস্তুকে 1 ms^{-2} ত্বরণ দিতে কত বল প্রয়োগ করতে হবে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 100 N B. 10 N
C. 50 N D. 1000 N

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : $W = mg$

$\therefore m = \frac{w}{g}$

$F = ma = \frac{980}{9.8} \times 1N = 100N$

05. 20 cm ব্যাসার্ধ ও 500 gm ভরের একটি বৃত্তাকার চাকতির জড়তার ভ্রামক নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 0.01 kg m^2 B. 0.2 kg m^2
C. 0.02 kg m^2 D. 0.1 kg m^2

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ আমরা জানি,
$I = MK^2$
$= 0.5 \times (0.2)^2$
$= 0.02$ kgm^2

m =500g = 0.5kg
ব্যাসার্ধ K= 20 cm
= 0.2 m

06. নিম্নের কোন ক্ষেত্রে নীট বল সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 50 kmh^{-1} স্থির গতিতে চলন্ত গাড়ির নীট বল = 0
B. একই গতিতে পড়ন্ত বৃষ্টির ফোটার নীট বল = 0
C. 20 গ্রাম ভরের পানিতে ভাসমান কর্কের নীট বল = 0
D. সবকটিই ভুল

Ans : D

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

পঞ্চম অধ্যায়: কাজ, শক্তি ও ক্ষমতা

Medical Admission Test Questions

01. 50kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ $50kgms^{-1}$ হলে এর গতিশক্তি কত হবে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 100J B. 25J
C. 500J D. 50J

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

$$E_k = \frac{1}{2}\frac{P^2}{m}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{50^2}{50}$$

$$= 25 \text{ J}$$

$m = 50$ kg
$P = 50$ $kgms^{-1}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোন নির্দিষ্ট ভরের বস্তুর গতিশক্তি, এর ভরবেগের সাথে সম্পর্ক ছিল? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বর্গমূলের সমানুপাতিক B. বর্গের সমানুপাতিক
C. বর্গের ব্যস্তানুপাতিক D. সমানুপাতিক

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : গতিশক্তি ও ভরবেগের সম্পর্ক ঃ

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2}\frac{m^2v^2}{m}$$ [হর ও লবকে m দ্বারা গুণ করে]

$$= \frac{1}{2}\frac{(mv)^2}{m}$$

$$= \frac{1}{2}\frac{p^2}{m}$$ [ভরবেগ $p = mv^2$]

$$\therefore \text{ গতিশক্তি} = = \frac{1}{2} \times \frac{(\text{ভরবেগ})^2}{\text{ভর}}$$

∴ গতিশক্তি ভরবেগের বর্গের সমানুপাতিক।

03. পানির কোন ধর্মকে কাজে লাগিয়ে পানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বিভব শক্তি B. স্থিতি শক্তি
C. সান্দ্রতা D. পৃষ্ঠটান

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : পানির উচ্চ স্থানে থাকার সময় থাকে স্থিতিশক্তি। এই স্থিতিশক্তি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হয় পানি নিচে নামার সময়। এই গতিশক্তি টারবাইন ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করে।

04. একটি বস্তুর ভরবেগ দ্বিগুণ করা হলে গতিশক্তি– (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. দ্বিগুণ হয় B. আটগুণ হয়
C. চারগুণ হয় D. একই থাকে

Ans. C

ব্যাখ্যা :

ভরবেগ ও গতিশক্তির সম্পর্ক:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2}\frac{m^2v^2}{m}$$ [হর ও লবকে m দ্বারা গুণ করে]

$$= \frac{1}{2}\frac{(mv)^2}{m}$$

$$= \frac{1}{2}\frac{p^2}{m}$$ [ভরবেগ $p = mv^2$]

$$\therefore \text{ গতিশক্তি} = = \frac{1}{2} \times \frac{(\text{ভরবেগ})^2}{\text{ভর}}$$

∴ গতিশক্তি ভরবেগের বর্গের সমানুপাতিক।

অর্থাৎ ভরবেগ দ্বিগুণ করায় গতিশক্তি হবে পূর্বের চারগুণ।

05. একটি বস্তুর ভরবেগ দ্বিগুণ হয়ে গেলে উহার গতি শক্তি– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. চারগুণ হবে B. দ্বিগুণ হবে
C. একই থাকবে D. আটগুণ হবে

Ans : A

ব্যাখ্যা : গতিশক্তি ও ভরবেগের সম্পর্ক ঃ

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2}\frac{m^2v^2}{m}$$ [হর ও লবকে m দ্বারা গুণ করে]

$$= \frac{1}{2}\frac{(mv)^2}{m}$$

$$= \frac{1}{2}\frac{p^2}{m}$$ [ভরবেগ $p = mv^2$]

$$\therefore \text{ গতিশক্তি} = = \frac{1}{2} \times \frac{(\text{ভরবেগ})^2}{\text{ভর}}$$

∴ গতিশক্তি ভরবেগের বর্গের সমানুপাতিক।

∴ ভরবেগ দ্বিগুণ করলে গতিশক্তি চারগুণ হবে।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. 500g ভরের একটি বস্তুকে স্থির অবস্থান থেকে 2N বল প্রয়োগ করিয়া 1m দূরত্বে সরানো হলো। বস্তুটির উপর কি পরিমাণ কাজ করা হলো? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 0.5J B. 2J
C. 9.8J D. 4.9J

Ans : B

ব্যাখ্যা :

আমরা জানি, কাজ = বল × সরণ = (2 × 1)J = 2J	বল = 2N সরণ = 1m কাজ = ?

07. শক্তির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. বহিঃস্থিতিশক্তি ভূ-পৃষ্ঠ হতে পদার্থের সামগ্রিক অবস্থানের উপর নির্ভরশীল
B. বহিঃগতিশক্তি পদার্থের গঠন প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল
C. অভ্যন্তরীণ স্থিতিশক্তি বস্তু কণার অবস্থান ও গঠন প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল
D. অভ্যন্তরীণ গতিশক্তি বস্তু কণার স্থানান্তরের উপর নির্ভরশীল

Ans. B

ব্যাখ্যা : বহিঃগতিশক্তি পদার্থের গঠন প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল নয়।

08. কোনটি শক্তির প্রকারভেদ নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. চুম্বক শক্তি B. আণবিক শক্তি
C. বিদ্যুৎ শক্তি D. সৌর শক্তি

Ans. B

ব্যাখ্যা : শক্তির প্রকারভেদ :-

i. যান্ত্রিক শক্তি	v. চৌম্বক শক্তি
ii. তাপ শক্তি	vi. আলোক শক্তি
iii. শব্দ শক্তি	vii. রাসায়নিক শক্তি
iv. তড়িৎ শক্তি	viii. পারমাণবিক শক্তি
	ix. সৌর শক্তি

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. ক্ষমতা ও শক্তির ব্যাপারে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. ক্ষমতা ধনাত্মক ও ঋণাত্মক দুই রকমের হতে পারে
B. শক্তি একরূপ থেকে অন্যরূপে রূপান্তরিত হয়
C. অসংরক্ষণশীল বল দ্বারা কৃত কাজ সম্পূর্ণরূপে পুনরুদ্ধার করা সম্ভব
D. কোথা থেকে উচ্চতা পরিমাপ করা হচ্ছে, গতিশক্তি তার উপর নির্ভরশীল

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

– ক্ষমতার ধনাত্মকতা বা ঋণাত্মকতা নেই।
– সংরক্ষণশীল বল দ্বারা কৃতকাজ সম্পূর্ণরূপে উদ্ধার করা যায়।
– গতিশক্তি উচ্চতার উপর নির্ভর করে না, বরং বেগ ও ভরের উপর নির্ভর করে।

সমীকরণ, গতিশক্তি, $Ex = ½ mv^2$
এখানে, m = ভর
v = বেগ

[Ref. ইসহাক স্যার]

10. কোন তথ্যটি গতিশক্তির (Kinetic Engergy) জন্য প্রযোজ্য নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. বস্তুর বেগ না থাকলে, গতিশক্তি থাকে না
B. গতিশক্তি বস্তুর অণু পরমাণুর আপেক্ষিক অবস্থানের উপর নির্ভর করে
C. কোন বস্তু গতিশীল হওয়ার জন্য শক্তি অর্জন করে
D. 'm' ভরের বস্তুর বেগ 'v' হলে বস্তুর গতিশক্তি $\frac{1}{2}$ mv^2

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

১) গতিশক্তি স্কেলার রাশি।
২) বেগ বৃদ্ধিতে বস্তুর গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়। বেগ হ্রাসে গতিশক্তি হ্রাস পায়।
৩) গতিশক্তির সমীকরণ হলো $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
৪) কোন বস্তু গতিশীল হওয়ার জন্য শক্তি অর্জন করে।
৫) গতিশক্তি বস্তুর অণুর আপেক্ষিক অবস্থানের উপর নির্ভর করে না।

[Ref. ইসহাক স্যার]

11. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. কোথা থেকে উচ্চতা পরিমাপ করা হচ্ছে, গতিশক্তি তার উপর নির্ভরশীল
B. ক্ষমতা ধনাত্মক ও ঋণাত্মক দুই রকমের হতে পারে
C. শক্তি একরূপ থেকে অন্যরূপে রূপান্তরিত হয়
D. অসংরক্ষণশীল বল দ্বারা কৃত কাজ সম্পূর্ণরূপে পুনরুদ্ধার করা যাবে

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A) কোথা থেকে উচ্চতা পরিমাপ করা হচ্ছে তার উপর গতিশক্তি নয়, বিভবশক্তি নির্ভরশীল।
B) ক্ষমতা নয়, কাজ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক উভয়ই হতে পারে।
C) অসংরক্ষনশীল নয়, সংরক্ষনশীল বল দ্বারা কৃত কাজ সম্পূর্ণরূপে করা সম্ভব।

[Ref. ইসহাক স্যার]

13. পদার্থ বিজ্ঞানের নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. শক্তির মাত্রা : ML^2T^{-2}

B. mgh গতিশক্তির সমীকরণ

C. ক্ষমতার মাত্রা : $\frac{1}{2}mv^2$

D. গতিশক্তি একটি ভেক্টর রাশি

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

গতি শক্তির সমীকরণ হলো ঃ $\frac{1}{2}mv^2$

বিভব শক্তির সমীকরণ হলো ঃ mgh

ক্ষমতার মাত্রা ঃ $[ML^2T^{-3}]$

গতিশক্তি একটি স্কেলার রাশি।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. 100kg ভরের একটি পাথরকে ক্রেনের সাহায্যে $0.1ms^{-1}$ বেগে ছাদের ওপর উঠালে ক্রেনের ক্ষমতা কত? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 0.98W B. 10W

C. 98W D. 9800W

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

আমরা জানি,

$m = 100$ kg

$v = 0.1$ ms^{-1}

$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$

$= mgv$

$= 100 \times 9.8 \times 0.1$

$= 98$ W

02. সৌর চুল্লীতে ভাত রান্না করলে, কোন শক্তি তাপশক্তিতে রূপান্তরিত হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. যান্ত্রিক শক্তি B. শব্দ শক্তি

C. রাসায়নিক শক্তি D. আলোক শক্তি

উত্তর : A

ব্যাখ্যা ঃ আলোক শক্তি প্রথমে সৌর চুল্লীর উপর পড়ে এবং সৌর চুল্লীতে উৎপন্ন যান্ত্রিক শক্তি তাপ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. পদার্থবিজ্ঞানের নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. শক্তি নির্ধারণে মোট কাজের প্রয়োজন নেই

B. সংরক্ষণশীল বলের ক্রিয়ার ক্ষেত্রে যান্ত্রিক শক্তির নিত্যতা সূত্র খাটে না

C. ক্ষমতা রূপান্তরিত হয় না

D. কাজের প্রকারভেদ নেই

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

A. শক্তি = কৃতকাজ

B. সংরক্ষণশীল বলের ক্রিয়ার ক্ষেত্রে যান্ত্রিক শক্তির নিত্যতা সূত্র খাটে।

D. কাজের প্রকারভেদ আছে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সরণের সঙ্গে অভিলম্ব বলের উপাংশ কোন কাজ করে না

B. একটি বস্তুকে সুতায় ঝুলায়ে যদি চক্রাকারে ঘোরানো হয়, তবে কোন কাজ সংঘটিত হয় না

C. ধনাত্মক কাজের ফলে স্থিতিশক্তি বৃদ্ধি পায়

D. কাজের মাত্রা $[ML^2T^{-2}]$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ ঋণাত্মক কাজের ফলে স্থিতিশক্তি বৃদ্ধি পায়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. 100 kg ভরের এক ব্যক্তি 6 m লম্বা একটি সিঁড়ি বেয়ে নিচে নামল। ভূমির সাথে সিঁড়ি 30^0 কোণে অবস্থিত হলে লোকটির নিচে নামতে নিম্নে উল্লেখিত কত জুল (J) কাজ করতে হয়েছে? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 2940 B. 5880

C. 5800 D. 2900

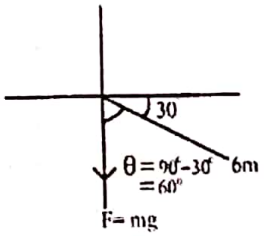
Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ $W = FS\cos\theta$

$= mgs\cos60^0$

$= 100 \times 9.8 \times 6 \times \frac{1}{2}$

$= 2940$



06. কাজ ও ক্ষমতা সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্য সঠিক নয়?
(ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ক্ষমতার পরিমাপে সময়ের প্রয়োজন হয় না
B. কাজের মাত্রা : ML^2T^{-2}
C. ক্ষমতার মাত্রা : ML^2T^{-3}
D. কাজের একক : জুল

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ (A) সঠিক নয় কারণ, ক্ষমতার পরিমাপে সময়ের প্রয়োজন হয়।

কাজ ও ক্ষমতার মধ্যে পার্থক্য ঃ

কাজ	ক্ষমতা
১. বল প্রয়োগে যদি বস্তুর সরণ ঘটে তাহলে বল এবং বলের অভিমুখে সরণের উপাংশের গুণফলকে কাজ বলে। $W=Fs\cos\theta$	১. কোন বস্তু একক সময়ে যে কাজ করতে পারে তাকে ক্ষমতা বলে। $P=\frac{w}{t}$
২. কাজ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক দুই রকমের হতে পারে।	২. ক্ষমতার প্রকারভেদ নেই।
৩. কাজের মাত্রা : ML^2T^{-2}	৩. ক্ষমতার মাত্রা : ML^2T^{-3}
৪. কাজের একক জুল।	৪. ক্ষমতার একক ওয়াট।
৫. কাজ পরিমাপে সময়ের প্রয়োজন হয় না।	৫. ক্ষমতার পরিমাপে সময়ের প্রয়োজন হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

ষষ্ঠ অধ্যায়: মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ

Medical Admission Test Questions

01. মঙ্গলগ্রহের ব্যাস 6000 km, এর পৃষ্ঠে g এর মান 3.8 ms^{-2} হলে মঙ্গল গ্রহ থেকে কোন বস্তুর মুক্তি বেগ কত? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. 9.7 kms^{-1} B. 4.77 kms^{-1}
C. 3.77 kms^{-1} D. 11.2 kms^{-1}

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

এখানে, ব্যাস d = 6000 km
$= 6\times10^6 m$

$\therefore$ ব্যাসার্ধ, $R = \frac{d}{2} = \frac{6\times10^6}{2} m = 3\times10^6 m$

ত্বরণ, $g = 3.8 ms^{-2}$

মুক্তিবেগ, $V_e = ?$

$V_e = \sqrt{2gR}$
$= \sqrt{2\times3.8\times3\times10^6}$
$= 4.77\times10^3 ms^{-1}$
$= 4.77 kms^{-1}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. পৃথিবীর কোন অক্ষাংশের অভিকর্ষজ ত্বরণের মানকে আদর্শমান ধরা হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 54^0 অক্ষাংশ B. 23^0 অক্ষাংশ
C. 90^0 অক্ষাংশ D. 45^0 অক্ষাংশ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

পৃথিবীর 45^0 অক্ষাংশের অভিকর্ষজ ত্বরণের মানকে আদর্শমান ধরা হয়।

[Ref. তপন স্যার]

03. একক দূরত্বে অবস্থিত দুইটি একক ভরের কণার মধ্যে বিদ্যমান আকর্ষণ বলকে কি বলে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অভিকর্ষজ ত্বরণ B. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক
C. একক বল D. প্লাঙ্কের ধ্রুবক

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র অনুযায়ী M ও m ভরের দুটি বস্তুর মধ্যে আকর্ষণ বল।

$F = \frac{GMm}{d^2}$ এখানে G= মহাকর্ষ ধ্রুবক এবং d= বস্তু দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব। মনে করি, বস্তু দুটির মধ্যকার ভর এক একক এবং তাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব এক একক অর্থাৎ M = 1 একক m = 1 একক এবং d = 1 একক হলে $F = \frac{G\times1\times1}{1\times1}$ বা F=G

অর্থাৎ একক ভর বিশিষ্ট দুটি বস্তুকণা একক দূরত্বে থেকে যে পরিমাণ বল দ্বারা পরস্পরকে আকর্ষণ করে তার সংখ্যাগত মানকে মহাকর্ষীয় ধ্রুবক বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. দুইটি বস্তুর মধ্যে দূরত্ব চারগুণ বৃদ্ধি পেলে অভিকর্ষ বল হবে- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. চারভাগের একভাগ B. ষোলগুণ
C. চারগুণ D. ষোলভাগের একভাগ

Ans. D

ব্যাখ্যা :

নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র: মহাবিশ্বের যেকোনো দুটি বস্তুকণা পরস্পরকে আকর্ষণ করে। এই আকর্ষণ বল বস্তু দুটির ভরের গুণফলের সমানুপাতিক এবং এদের মধ্যকার দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক। বস্তু দুটির ভর যথাক্রমে m_1 ও m_2 এবং এদের মধ্যকার দূরত্ব d হলে নিউটনের সূত্রানুসারে এদের মধ্যকার আকর্ষণ বল,

$F \propto m_1m_2$

$F \propto \frac{1}{d^2}$

এখন, দূরত্ব যদি চারগুণ বাড়ানো হয় তবে আকর্ষণ বল হবে,

$F \propto \frac{1}{(4\times d)^2}$

বা, $F \propto \frac{1}{16d^2}$

বা, $F \propto \frac{1}{16}\times\frac{1}{d^2}$

অর্থাৎ পূর্বের আকর্ষণ বল এর ষোলভাগের একভাগ।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. ভূপৃষ্ঠে এক ব্যক্তির ওজন 50N। কত উচ্চতায় গেলে তার ওজন অর্ধেক হবে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 1600km B. 3200km
C. 2650km D. 6400km

Ans : C

ব্যাখ্যা :

$W_1 = mg_1 = \frac{GMm}{R^2}$ .....(1)

$W_2 = mg_2 = \frac{GMm}{(R+h)^2}$ .....(2)

{1 ÷ 2}

$2 = \frac{GMm}{R^2}\times\frac{(R+h)^2}{GMm}$

বা, $2R^2 = (R+h)^2$

বা, $\sqrt{2}R = R+h$

বা, $h = R(\sqrt{2}-1)$

বা, $h = 6.4\times10^3\times(\sqrt{2}-1)$

$\therefore h = 2650.96678km$

ভূপৃষ্ঠে ওজন $W_1 = 50 N$

h উচ্চতায় ওজন $\frac{W_1}{2}$

বস্তুর ভর = m

ভূপৃষ্ঠে ত্বরণ $g_1 = \frac{GM}{R^2}$

h উচ্চতায় ত্বরণ $g_2 = \frac{GM}{(R+h)^2}$

পৃথিবীর ব্যাসার্ধ $R = 6.4\times10^3 km$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

06. চন্দ্র ও পৃথিবীর দূরত্ব যদি দ্বিগুণ হয়, তবে তাদের মধ্যে মহাকর্ষ বল পূর্বের তুলনায়– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. চারভাগের এক ভাগ হবে B. অর্ধেক হবে

C. দ্বিগুণ হবে D. চারগুণ হবে

Ans : A

ব্যাখ্যা : মহাকর্ষ বল বস্তুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক,

মহাকর্ষ বল $F \propto \frac{1}{d^2}$

অতএব দূরত্ব দ্বিগুণ করলে বল এক চতুর্থাংশ হবে।

07. অভিকর্ষজ ত্বরণ 'g' এর বেলায় সঠিক নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. পৃথিবীর কেন্দ্রে 'g' এর মান শূন্য

B. বিষুবীয় অঞ্চলে 'g' এর মান $9.78\ ms^{-2}$

C. অক্ষাংশ বাড়লে 'g' বাড়ে

D. মেরু অঞ্চলে 'g' এর মান সবচেয়ে কম

Ans. D

ব্যাখ্যা :

g-এর বেলায় কিছু সিদ্ধান্ত :

i. পৃথিবীর পৃষ্ঠ হতে উপরের দিকে উঠলে এর মান কমে

ii. পৃথিবীর অভ্যন্তরে নামলে এর মান কমে

iii. বিষুবীয় অঞ্চল হতে মেরু অঞ্চলে অগ্রসর হলে এর মান বাড়ে

iv. ঘূর্ণণ জনিত কারণে মেরু অঞ্চলে এর মান অল্প কমে, কিন্তু বিষুবীয় অঞ্চলে বেশি কমে।

v. মেরুতে g এর মান = $9.832ms^{-2}$, বিষুব অঞ্চলে = $9.780ms^{-2}$, ঢাকায় = $9.7835ms^{-2}$, রাজশাহীতে = $9.790ms^{-2}$

vi. সমুদ্র পৃষ্ঠে (45° অক্ষাংশে g এর মানকে আদর্শ মান ধরা হয়। g এর আদর্শ মান = $9.81ms^{-2}$

vii. g এর মান জেনে পৃথিবীর গড় ঘনত্ব সম্পর্কে ধারনা পাওয়া যায়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. প্রতিটি গ্রহের পর্যায়কালের বর্গ সূর্য হতে ঐ গ্রহের গড় দূরত্বের ঘনফলের সমানুপাতিক। নিচের কোন বিজ্ঞানী সূত্রটির প্রবক্তা? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. টলেমী B. কোপার্নিকাস

C. টাইকো ব্রাহে D. কেপলার

Ans. D

ব্যাখ্যা : কেপলারের সূত্রসমূহ ঃ

১) উপবৃত্ত সূত্র/কক্ষের সূত্র ঃ প্রতিটি গ্রহ সূর্যকে উপবৃত্তের ফোকাসে রেখে একটি উপবৃত্তাকার পথে প্রদক্ষিণ করছে।

২) ক্ষেত্রফল সূত্র ঃ গ্রহ এবং সূর্যের সংযোগকারী ব্যাসার্ধ রেখা সমান সময়ে সমান ক্ষেত্রফল অতিক্রম করে।

৩) সময়ের সূত্র/পর্যায়কালের সূত্র/ আবর্তনকালের সূত্র ঃ প্রতিটি গ্রহের পর্যায়কালের বর্গ সূর্য হতে তার গড় দূরত্বের ঘনফলের সমানুপাতিক।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. সার্বজনীন ধ্রুবক G- এর মান কত? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. $6.67\times10^{-11}Nm^2kg^{-2}$

B. $6.75\times10^{-11}Nm^2kg^{-2}$

C. $6.57\times10^{11}Nm^2kg^{-2}$

D. $6.65\times10^{-11}Nm^{-2}kg^{-2}$

Ans : A

ব্যাখ্যা :

সার্বজনীন ধ্রুবক G- এর মান- $6.67\times10^{-11}Nm^2kg^{-2}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোন বস্তুকে যেভাবেই রাখা হোক না কেন তার ওজন একটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে বস্তুর উপর সর্বদা ক্রিয়া করে। এই বিন্দুকে বলে– (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. অভিকর্ষ কেন্দ্র B. ভরকেন্দ্র

C. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক D. অভিকর্ষক ত্বরণ

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : অভিকর্ষ কেন্দ্র ঃ কোনো বস্তুকে যেভাবেই রাখা হোকনা কেন তার ওজন একটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে বস্তুর উপর সর্বদা ক্রিয়া করে। ওই বিন্দুই হলো অভিকেন্দ্র বা ভারকেন্দ্র।

ভরকেন্দ্র ঃ বস্তুর কণাগুলোর সমস্ত ভরকে একটি মাত্র বিন্দুতে কেন্দ্রীভূত মনে করলে ঐ বিন্দুর মধ্য দিয়েই সমস্ত কণার উপর তাদের ভরের সমানুপাতিক ক্রিয়ারত সমান্তরাল বলসমূহের লব্ধি ক্রিয়া করে বলে বিবেচিত হয়। ঐ বিন্দুকে বস্তুর ভরকেন্দ্র বলে।

মহাকর্ষীয় ধ্রুবক ঃ একক ভরবিশিষ্ট দুটি বস্তুকণা একক দূরত্বে থেকে যে পরিমাণ বল দ্বারা পস্পরকে আকর্ষণ করে তার সংখ্যাগত মানকে মহাকর্ষীয় ধ্রুবক বলে।

অভিকর্ষজ ত্বরণ ঃ কোনো স্থানে অভিকর্ষের টানে মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর বেগ যে হারে বৃদ্ধি পায় তাকে ওই স্থানের অভিকর্ষজ বা অভিকর্ষীয় ত্বরণ বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. একজন ব্যক্তি লিফটে দাঁড়িয়ে 'g' ত্বরণে নিচে নামার সময় নিজেকে তার কি মনে হবে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ভারী
B. হালকা
C. ওজনহীন
D. কিছুই মনে হবে না

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ যদি a ত্বরণে নিচে নামে তবে ব্যক্তির ওজন হবে,

$w = m(g-a)$

যেহেতু, $a = g$ তাই এক্ষেত্রে,

$w = m(g-g)$
$= 0$

অর্থাৎ, তাকে ওজনহীন বলে মনে হবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. অভিকর্ষজ ত্বরণ 'g' সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পৃথিবীর অভ্যন্তরে কমে
B. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে উপরে গেলে বৃদ্ধি পায়
C. পৃথিবীর কেন্দ্রে শূন্য
D. ভূ-পৃষ্ঠে সর্বোচ্চ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ সঠিক নয় কারণ, ভূ-পৃষ্ঠ হতে উপরে গেলে অভিকর্ষজ ত্বরণ (g) এর মান কমে যায়।

১. পৃথিবী পৃষ্ঠ হতে উপরের দিকে গেলে g এর মান কমে
২. পৃথিবীর অভ্যন্তরে গেলেও g এর মান কমে।
৩. বিষুব অঞ্চল হতে মেরু অঞ্চলে এর মান বাড়ে।
৪. ঘূর্ণন জনিত কারণে মেরু অঞ্চলে এর মান কমে কিন্তু বিষুব অঞ্চলে বেশি হয়।
৫. পৃথিবীর কেন্দ্রে g এর মান শূন্য।
৬. ভূ-পৃষ্ঠে g এর মান সবচেয়ে বেশি।
৭. অক্ষাংশ বাড়লে g এর মান বাড়ে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mamimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

সপ্তম অধ্যায়: পদার্থের গাঠনিক ধর্ম

Medical Admission Test Questions

01. তরলের পৃষ্ঠটানের উপর নিচের কোনটির প্রভাব নাই? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. তাপমাত্রা B. চাপ
C. দূষিতকরণ D. দ্রবীভূত বস্তুর উপস্থিতি

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ পৃষ্ঠটানের উপর প্রভাব বিস্তারকারী বিষয়-

i) দূষিতকরণ
ii) দ্রবীভূত বস্তুর উপস্থিতি
iii) তাপমাত্রা
iv) তড়িতাহিতকরণ
v) তরলের উপরে অবস্থিত মাধ্যম

বিঃ দ্রঃ তরলের পৃষ্ঠটানের উপর চাপের প্রভাব নেই।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. সর্বাপেক্ষা স্থিতিস্থাপক বস্তু কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. তামা B. লোহা
C. কোয়ার্টজ D. কাঠ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
লোহা সর্বাপেক্ষা স্থিতিস্থাপক বস্তু।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. বিভিন্ন পদার্থের অণুগুলোর মধ্যে পারস্পরিক আকর্ষণ বলকে বলে- (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. সংসক্তি বল B. আণবিক পাল্লা
C. আসঞ্জণ বল D. আসঞ্জণ শক্তি

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
বিভিন্ন পদার্থের অণুগুলোর মধ্যে পারস্পরিক আকর্ষণ বলে আসঞ্জন বল বলে। একই পদার্থের মধ্যে হলে সংশক্তি বল হবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. SI পদ্ধতিতে পীড়নের একক কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. Nm B. Nm^{-2}
C. Nm^{-1} D. $\frac{m}{N}$

Ans. B

ব্যাখ্যা :
পীড়ন : বাইরে থেকে বল প্রয়োগের ফলে কোনো বস্তুর আকার বা দৈর্ঘ্য বা আয়তনের পরিবর্তন ঘটলে স্থিতিস্থাপকতার জন্য বস্তুর ভেতর থেকে এই বলতে বাধাদানকারী একটি বলের উদ্ভব হয়। বস্তুর একক ক্ষেত্রফলের উপর লম্বভাবে উদ্ভূত এই বিকৃতি প্রতিরোধকারী বলের মানকে পীড়ন বলে।

$$\text{পীড়ন} = \frac{\text{প্রতিরোধকারী বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}} = \frac{\text{প্রযুক্ত বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$$

A ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট কোনো বস্তুতে লম্বভাবে F বল প্রয়োগ করা হলে, পীড়ন $= \frac{F}{A}$

পীড়নের একক ও মাত্রা :

পীড়নের মাত্রা হবে, পীড়ন $= \frac{\text{বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}} = ML^{-1}T^{-2}$

এম. কে.এস পদ্ধতিতে বা SI পদ্ধতিতে পীড়নের পরম বা নিরপেক্ষ একক নিউটন/বর্গমিটার (Nm^{-2}) বা Pa (প্যাসকেল)।

উল্লেখ্য, 'A' অপশনটিতে Nm হলো টর্ক এর একক।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. একটি স্টিলের তারের তাপমাত্রা বাড়ালে ইয়ং এর গুণাঙ্ক- (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. ক্রমে বৃদ্ধি পেয়ে পরে কমবে
B. বৃদ্ধি পাবে
C. হ্রাস পাবে
D. একই থাকবে

Ans : C

ব্যাখ্যা : T বাড়ালে পদার্থের দৈর্ঘ্য l বাড়ে।

যেহেতু, $Y \propto \frac{1}{l}$, তাই T বাড়ালে ইয়ং এর গুণাঙ্ক কমবে।

06. 4m দৈর্ঘ্য এবং 35.5mm ব্যাসের একটি স্টিলের তারের উপর 5kg ভর প্রয়োগ করলে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি হবে- (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 4.9×10^{-6}m B. 4.9×10^{-5}m
C. 4.9×10^{-4}m D. 4.9×10^{-3}m

Ans : Blank

ব্যাখ্যা :

$$Y = \frac{FL}{Al}$$

$$Y = \frac{FL}{\pi r^2 l} \quad [A = \pi r^2]$$

$$\Rightarrow l = \frac{FL}{\pi r^2 Y}$$

$$= \frac{49 \times 4}{2 \times 10^{11} \times \pi \times (17.25 \times 10^{-3})^2}$$

$$= 1.04 \times 10^{-6} \text{ m}$$

দৈর্ঘ্য L = 4m

ব্যাসার্ধ r = $\frac{35.5mm}{2}$

$= 17.25$ mm

$= 17.25 \times 10^{-3}$ m

বল F = mg

$= 5 \times 9.8 = 49$N

স্টিলের ইয়ং এর গুণাঙ্ক

$Y = 2 \times 10^{11}$ Nm^{-2}

07. সান্দ্রতাংকের উপর তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাবের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. তরল পদার্থের সান্দ্রতা তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে দ্রুত হ্রাস পায়
B. গ্যাসের সান্দ্রতা গ্যাস অণুসমূহের গড় বেগের সমানুপাতিক
C. গ্যাসের সান্দ্রতাংক চাপের উপর নির্ভরশীল
D. চাপ বৃদ্ধি পেলে তরল পদার্থের সান্দ্রতাংক বৃদ্ধি পায়

Ans. C

ব্যাখ্যা : তরলের সান্দ্রতার উপর চাপের প্রভাব দেখা যায়। চাপ বৃদ্ধি পেলে সান্দ্রতা বাড়ে। কিন্তু গ্যাসের সান্দ্রতার উপর চাপের কোন প্রভাব নেই।

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. "যে সব বস্তুর স্থিতিস্থাপক ধর্ম বিভিন্ন দিকে বিভিন্ন তাকে বলে- (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. পূর্ণ দৃঢ় বস্তু
B. অসমদিক ধর্মী বস্তু
C. সমদিক ধর্মী বস্তু
D. পূর্ণ স্থিতিস্থাপক বস্তু

Ans. B

ব্যাখ্যা :

A.পূর্ণ দৃঢ় বস্তু : কোনো বস্তুর উপর যে পরিমাণ বল প্রয়োগ করে যদি তার বিকৃতি বা কার্যিক পরিবর্তন ঘটানো না যায়, তবে ঐ বস্তুকে পূর্ন দৃঢ় বস্তু বলে। কিন্তু প্রকৃতিতে কোন বস্তুই পূর্ণ দৃঢ় বস্তু নয়।

B. অসমদিক ধর্মী বস্তু : যেসব বস্তুর স্থিতিস্থাপক ধর্ম বিভিন্ন দিকে বিভিন্ন তাকে অসমদিক ধর্মী বস্তু বলে।

C. সমদিকধর্মী বস্তু : যেসব বস্তুর স্থিতিস্থাপক ধর্ম বিভিন্ন দিকে একই তাকে সমদিকধর্মী বস্তু বলে।

D. পূর্নস্থিতিস্থাপক বস্তু : কোন বস্তুর উপর বল প্রয়োগ করার পর ঐ বল অপসারন করলে যদি বস্তুটি পূর্ণভাবে পূর্বাবস্থান ফিরে পায় তবে ঐ বস্তুকে পূর্ণ স্থিতিস্থাপক বস্তু বলে।

09. স্থিতিস্থাপকতা সম্পর্কে নিম্নের কোন উক্তিটি সত্য নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. স্থিতিস্থাপক গুণাংক = পীড়ন / বিকৃতি

B. স্থিতিস্থাপক গুণাংক = বিকৃতি / পীড়ন

C. অসহ পীড়ন = $\frac{\text{অসহ ভার}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$

D. স্থিতিস্থাপক গুণাংকের একক Nm^{-2}

Ans. B

ব্যাখ্যা : স্থিতিস্থাপক গুণাংক = বিকৃতি / পীড়ন।

[Ref. ইসহাক স্যার]

10. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. পীড়নের একক/বিকৃতির একক = Nm^{-2}

B. ইস্পাত রাবারের চেয়ে বেশি স্থিতিস্থাপক

C. ব্যবর্তন পীড়ন $\frac{F}{A}$

D. চাপ বৃদ্ধিতে সব সময় বস্তু সংকোচিত হয় না

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : চাপ বৃদ্ধিতে সব সময় বস্তু সংকোচিত হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

11. নিম্নের কোনটি তরলের পৃষ্ঠটানের উপর প্রভাব বিস্তার করে? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. মুক্ততলের সংস্পর্শে যে মাধ্যম থাকে তার উপর পৃষ্ঠটানের মান নির্ভর করে না।

B. তরলের পৃষ্ঠে তেল জাতীয় পদার্থ ভাসমান থাকলে তরলের পৃষ্ঠটান কমে যায়

C. সাবান দ্রবীভূত করলে পানির পৃষ্ঠটান 72×10^{-3} Nm^{-1} হয়।

D. উষ্ণতার উপর পৃষ্ঠটান নির্ভর করে না।

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

তরলের পৃষ্ঠটানের উপর প্রভাবকারী বিষয় ঃ

১. দূষিতকরণ (চর্বি, তেল দ্বারা) ঃ হ্রাস পাবে

২. দ্রবীভূত বস্তুর উপস্থিতি ঃ অজৈব পদার্থ → বৃদ্ধি পাবে
জৈব পদার্থ → হ্রাস পাবে

৩. তাপমাত্রা ঃ তাপমাত্রা বৃদ্ধি → হ্রাস পাবে
তাপমাত্রা হ্রাস → বৃদ্ধি পাবে
(গলিত তামা ও ক্যাডমিয়াম ব্যতীত)

৪. তরলের উপর অবস্থিত মাধ্যম ঃ
– জলীয় বাষ্পের সংস্পর্শে পানির পৃষ্টটান প্রায় 70×10^{-3} Nm^{-1}
– বায়ুর সংস্পর্শে পানির পৃষ্টটান প্রায় 72×10^{-3} Nm^{-1}

৫. তরলের মুক্ত তলের সাথে অন্য কোন বস্তুর উপস্থিতি ঃ হ্রাস পায়

৬. তড়িতাহিতকরণ ঃ হ্রাস পায়

[Ref. ইসহাক স্যার]

12. নিম্নের কোন জোড়াটি স্থিতিস্থাপকতার জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

পদার্থ	দৃঢ়তার গুণাঙ্ক ($10^{10}Nm^{-2}$)
A. নিকেল	0.56
B. ইস্পাত	3.1
C. সীসা	3.5
D. অ্যালুমিনিয়াম	2.6

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

পদার্থ	দৃঢ়তার গুণাঙ্ক n $10^{10}N\ m^{-2}$
অ্যালুমিনিয়াম	২.৬
পিতল (৬০% তামা)	৩.৫
তামা	৪.৮
কাচ	৩.১
লোহা (পেটা)	৮.০
লোহা (ঢালাই)	৪.৬
সীসা	০.৫৬
নিকেল	৭.৯
ইস্পাত	৮.৪
পানি	২.৮

[Ref. তপন স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

13. নিম্নের কোনটি স্থিতিস্থাপকতার জন্য সঠিক সমীকরণ? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. $Y = \frac{PV}{v}$ B. $W = \frac{dL}{Dl}$

C. $\eta = \frac{F}{A\theta}$ D. $\sigma = \frac{MgL}{\pi r^2 L}$

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : স্থিতিস্থাপকতা অধ্যায়ের বিভিন্ন সমীকরণ

$Y = \frac{FL}{Al}$ $\sigma = \frac{dL}{Dl}$

$Y = \frac{MgL}{\pi r^2 l}$ $W = \frac{1}{2}\frac{YAl^2}{L}$

$B = \frac{PV}{v}$ $V = \frac{1}{2}\frac{Yl^2}{L^2}$

$\eta = \frac{F}{A\theta}$

[Ref. তপন স্যার]

14. স্পর্শ কোণ যদি সূক্ষ্ম কোণ হয় তবে নিম্নের কোন বৈশিষ্ট্য সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. কোহেসিভ বল, এডহেসিভ বলের চাইতে বড় হয়
B. তরলটি নলের গাত্র স্পর্শ করবে না
C. কৌশিক নলে তরলের অবক্ষেপ হয়
D. কৌশিক নলের তরলের পৃষ্টদেশ অবতল হয়

উত্তর : ABC

ব্যাখ্যা :

i. সংশক্তি বল (Cohesive force) = আসঞ্জন বল (Adhesive) → অবক্ষেপ বা অধিক্ষেপ হবে না → স্পর্শকোণ 0^0 → মুক্ততল আনুভূমিক।

ii. সংশক্তি বল > আসঞ্জন বল → অবক্ষেপ → স্পর্শকোণ 90^0 থেকে বড় (স্থূলকোণ)→ পৃষ্ঠদেশ উত্তল।

iii. সংশক্তি বল < আসঞ্জন বল → অধিক্ষেপ → স্পর্শকোণ 90^0 থেকে ছোট (সূক্ষ্মকোণ)→ পৃষ্ঠদেশ অবতল।

[Ref. ইসহাক স্যার]

15. স্থিতিস্থাপকতা গুণাঙ্ক সংক্রান্ত নিচের কোন্ তথ্য সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $Y = \frac{FL}{Al}$ B. $Y = \frac{mgL}{\pi r^2 l}$

C. Y এর মাত্রা $[Y] = ML^{-1}T^{-2}$

D. $[E] = ML^{-2}T^{-2}$

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ A, B, C তথ্যগুলো ইয়ং এর স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের জন্য সঠিক। D তথ্যটি সঠিক নয়, কারণ, স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের মাত্রা সমীকরণ $[ML^{-1}T^{-2}]$ হবে। উল্লেখ্য যে, পৃষ্ঠশক্তিকেও E দ্বারা প্রকাশ করা যায় এবং এর মাত্রা সমীকরণ $[MT^{-2}]$

[Ref. ইসহাক স্যার]

16. স্থিতিস্থাপক ইয়াং গুণাঙ্কের কোন্ মানটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. পিতল (60% তামা) : 20
B. লোহা : 20
C. নিকেল : 20
D. ইস্পাত : 20

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ A তে উল্লেখিত পিতল (60% তামা)-এর স্থিতিস্থাপক ইয়াং গুণাঙ্কের সঠিক মান হবে 10। আরও কতকগুলো মান নিচের ছক থেকে পড়ে নাও।

স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের তালিকা

পদার্থ	ইয়ং গুণাঙ্ক 10^{10} N m^{-2}	আয়তন গুণাঙ্ক 10^{10} N m^{-2}	দৃঢ়তার গুণাঙ্ক 10^{10} N m^{-2}
অ্যালুমিনিয়াম	7.0	7.7	2.6
পিতল (60% তামা)	10	11	3.5
তামা	13	14	4.8
কাচ	6.0	3.7	3.1
লোহা (পেটা)	20	17	8.0
লোহা (ঢালাই)	11.5	90	4.6
সীসা	1.6	4.6	0.56
নিকেল	20	16	7.9
ইস্পাত	20	17	8.4
পানি		0.21	
পারদ		2.8	
পেট্রোলিয়াম		0.14	
গ্লিসারিন		0.40	
ইথাইল অ্যালকোহল		0.11	

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. যদি স্পর্শ কোণ 90^0 এর কম হয়, তরলের পৃষ্ঠ কেমন হবে? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. উত্তল B. অবতল
C. সমতলাবতল D. সমতলোত্তল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ MAT ১৪নং এর ব্যাখ্যা দ্রষ্টব্য।

[Ref. তপন স্যার]

02. পয়সনের অনুপাতের সঠিক সীমা কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 1 হতে 2 এর মধ্যে

B. -1 হতে $\frac{1}{2}$ এর মধ্যে

C. -1 হতে $+1$ এর মধ্যে

D. $-\frac{1}{2}$ হতে 1 এর মধ্যে

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : পয়সনের অনুপাতের মান -1 থেকে কম অথবা $\frac{1}{2}$ হতে বেশি হতে পারে না। তবে প্রকৃতপক্ষে পয়সনের অনুপাতের মান 0.2 থেকে 0.4 এর মধ্যে হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. পারদ ও কাঁচের মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 104^0 B. 14^0

C. 140^0 D. 40^0

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

১) সাধারণ পানি ও কাঁচের মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ প্রায় 8^0।

২) বিশুদ্ধ পানি ও পরিষ্কার কাঁচের মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ প্রায় 0^0।

৩) রূপা ও পানির মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ প্রায় 90^0।

৪) পারদ ও কাঁচের মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ প্রায় 140^0।

৫) বিশুদ্ধ পারদ ও কাঁচের মধ্যবর্তী স্পর্শ কোণ প্রায় 139^0।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. প্রবাহী পদার্থের জন্য নিম্নের কোন সমীকরণটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $V = \eta A \frac{dv}{dy}$ B. $F = 6\pi r\eta v$

C. $F = 4\pi(Nr^2 - R^2)T$ D. $T = \Delta AT$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

$$F = \eta A \frac{dv}{dy}, W = 4\pi(Nr^2 - R^2)T, W = \Delta AT$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোন জোড়াটি স্থিতিস্থাপকতার জন্য সঠিক তথ্য? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

পদার্থ	আয়তন গুণাঙ্ক (10^{10} Nm^{-2})
A. পিতল	11
B. পেট্রোলিয়াম	0.40
C. পানি	17
D. পারদ	0.11

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

পদার্থ	আয়তন গুণাঙ্ক ($10^{10}Nm^{-2}$)
A. পিতল	11
B. পেট্রোলিয়াম	0.14
C. পানি	0.21
D. পারদ	2.8

[Ref. তপন স্যার]

06. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে পদার্থের দৈর্ঘ্য পীড়ন এবং দৈর্ঘ বিকৃতির অনুপাতের ধ্রুব সংখ্যা নিম্নের কোন গুণাঙ্ক দ্বারা প্রকাশিত? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. আয়তন B. ইয়ং

C. স্থিতিস্থাপক D. দৃঢ়তার

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক ঃ স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে কোন বস্তুর পীড়ন ও বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুবক সংখ্যা। এই ধ্রুব সংজ্ঞাকে বস্তুর উপাদানের স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক বলে।

ইয়ং গুণাঙ্ক ঃ স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে দৈর্ঘ্য পীড়ন ও দৈর্ঘ্য বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুব সংখ্যা। এই ধ্রুব সংখ্যাকে বস্তুর উপাদানের দৈর্ঘ্য গুণাঙ্ক বা ইয়ং গুণাঙ্ক বলে।

কৃন্তন বা দৃঢ়তা বা কাঠিন্যের গুণাঙ্ক ঃ স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বস্তুর কৃন্তন পীড়ন ও কৃন্তন বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুব সংখ্যা। এ ধ্রুব সংখ্যাকে দৃঢ়তার বা কাঠিন্যের বা মোচড় গুণাঙ্ক বলে।

আয়তন গুণাঙ্ক ঃ স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বস্তুর আয়তন পীড়ন ও আয়তন বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুব সংখ্যা। এ ধ্রুব সংখ্যাকে বস্তুর উপাদানের আয়তন গুণাঙ্ক বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. পদার্থের ভৌত ধর্ম সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গ্যাসের আন্তঃ আণবিক আকর্ষণ সর্বোচ্চ ও স্থানান্তর গতি সর্বনিম্ন

B. কঠিন পদার্থ চাপে সংকুচিত হয় না

C. তরল পদার্থের ঘনত্ব কঠিন থেকে কম

D. গ্যাসীয় পদার্থ পাত্রকে পূর্ণ করে থাকে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ গ্যাসের আন্তঃ আণবিক আকর্ষণ সর্বনিম্ন ও স্থানান্তর গতি সর্বোচ্চ।

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

অষ্টম অধ্যায়: পর্যাবৃত্তিক গতি

Medical Admission Test Questions

01. পর্যায়কাল ও বল ধ্রুবকের মধ্যে সম্পর্ক সূচক সমীকরণ কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. $T \propto \sqrt{K}$ B. $T \propto 1/\sqrt{K}$

C. $K \propto \sqrt{T}$ D. $T \propto K$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ পর্যায়কাল (T) বল ধ্রুবকের (K) বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. মহাকাশে একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক কত হবে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 0 Hz B. 2 Hz

C. 1 Hz D. অসীম

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

মহাকাশে একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক অসীম হবে।

[Ref. তপন স্যার]

03. একটি সরল দোলকের সুতার দৈর্ঘ্য 4 গুণ বাড়ালে দোলনকাল- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. দ্বিগুণ হবে B. 4 গুণ কমবে

C. দুইগুণ কমবে D. 4 গুণ বাড়বে

Ans. A

ব্যাখ্যা :

সরল দোলকের সুতার দৈর্ঘ্য ও দোলনকালের সম্পর্ক:

মনে করি, প্রারম্ভিক দৈর্ঘ্য = L_1

পরিবর্তিত দৈর্ঘ্য = $L_2 = 4L_1$

প্রারম্ভিক দোলনকাল = T_1

পরিবর্তিত দোলনকাল = T_2

সরলদোলকের সূত্রানুসারে,

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{L_1}{g}} \quad \text{..... (i)}$$

$$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{L_2}{g}} \quad \text{..... (ii)}$$

(i) ও (ii) নং সমীকরণ হতে পাই,

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{2\pi\sqrt{\frac{L_1}{g}}}{2\pi\sqrt{\frac{L_2}{g}}}$$

$$= \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{L_1}{4L_2}} \quad [\because L_2 = 4L_1]$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4}}$$

বা, $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$ $\therefore T_2 = 2T_1$

অর্থাৎ পরিবর্তিত দোলনকাল প্রারম্ভিক দোলনকাল এর দ্বিগুণ হবে।

Instructed by : Mominul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

04. নিম্নের কোনটি সরল ছন্দিত গতির বৈশিষ্ট্য নয়। (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. গতি পর্যায়বৃত্ত গতি হবে

B. ত্বরণ সরণের ব্যাস্তানুপতিক হবে

C. বল সর্বদা সাম্যবস্থার দিকে ক্রিয়া করবে

D. গতি দোলগতি হবে

Ans. B

ব্যাখ্যা : সরল ছন্দিত স্পন্দনের বৈশিষ্ট্য :

(i) এটি পর্যায়বৃত্ত গতি।

(ii) এ গতি দোলন গতি।

(iii) যেকোন সময়ে ত্বরণ সরণের সমানুপাতিক।

(iv) ত্বরণ/ বল সর্বদা সাম্যবস্থার দিকে ক্রিয়া করে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি সরল ছন্দিত স্পন্দনের বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. কোন স্পন্দন গতি নাই

B. সরল রৈখিক গতি দেখা যায় না

C. যে কোন সময়ে ত্বরণের মান সাম্যবস্থান থেকে সরণের মানের সমানুপাতিক নয়।

D. পর্যায়বৃত্ত গতি

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

সরল ছন্দিত স্পন্দনের বৈশিষ্ট্য ঃ

১। এটি একটি পর্যাবৃত্ত গতি।

২। এটি একটি স্পন্দন গতি।

৩। এটি একটি সরলরৈখিক গতি।

৪। যে কোন সময় ত্বরণের মান সাম্যাবস্থান থেকে সরণের মানের সমানুপাতিক এবং

৫। ত্বরণ সর্বদা একটি নির্দিষ্ট বিন্দু অভিমুখী।

[Ref. তপন স্যার]

06. সরল দোলকের পর্যায়কালের সমীকরণ নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{g}}$

C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{L}}$ D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{L}}$

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

সরল দোলকের সমীকরণ, $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$.

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. সরল দোলকের দৈর্ঘ্য ও দোলনকাল সংক্রান্ত কোন্ সমীকরণটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ B. $T_1 = \sqrt{\frac{L_1}{L_2} \times T_2}$

C. $T_2 = T_1 \times \sqrt{\frac{L_2}{L_1}}$ D. $L = \frac{gT^2}{4\pi^2}$

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ A, C এবং D সমীকরণগুলো সঠিক।

B সঠিক নয়, কারণ আমরা জানি, $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}$

বা, $T_1 = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \times T_2$

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. একটি সেকেন্ড দোলকের কার্যকর দৈর্ঘ্য কত? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 0.993m B. 0.997m

C. 0.799m D. 0.731

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ

সেকেন্ড দোলক ঃ যে সরল দোলকের দোলন কাল ২ সেকেন্ড তাকে সেকেন্ড দোলক বলে। অর্থাৎ সেকেন্ড দোলকের T=2 সে.। কোনো একটি সেকেন্ড দোলকের দোলকের কার্যকর দৈর্ঘ্য L হলে,

$$T = 2 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = \frac{1}{n}$$

অর্থাৎ $2 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ বা, $1 = \pi\sqrt{\frac{L}{g}}$

বা, $1 = \pi^2\frac{L}{g}$

$\therefore L = \frac{g}{\pi^2}$

$L = \frac{9.8}{(3.1416)^2}$

$= 0.993$ m

$\therefore$ একটি সেকেন্ড দোলকের কার্যকর দৈর্ঘ্য 0.993 m

[Ref. তপন স্যার]

02. দোলক ঘড়ির ক্ষেত্রে গ্রীষ্মকালের জন্য সঠিক কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. তারের দৈর্ঘ্য কমে যায় B. ঘড়ি দ্রুত চলে

C. ঘড়ি ধীরে চলে

D. দোলন কাল অপরিবর্তিত থাকে

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : গ্রীষ্মকালে তাপের কারণে তারের দৈর্ঘ্য বেড়ে যায়। যেহেতু $T \propto \sqrt{L}$, সুতরাং দৈর্ঘ্য বাড়লে দোলনকাল বাড়বে। তাই ঘড়ি ধীরে চলবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. কোন সরল ছন্দিত স্পন্দন গতিসম্পন্ন কণার বিস্তার 3 cm এবং সর্বোচ্চ বেগ 6.24 cms^{-1} হলে, কণাটির পর্যায়কাল নিম্নের কত সেকেন্ড? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 2.03 B. 3.02

C. 4.03 D. 4.02

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

$V_{max} = \omega A$

$\omega = \frac{V_{max}}{A}$

$= 2.08\ S^{-1}$

বিস্তার, A= 3 cm

সর্বোচ্চ বেগ, V^{max}=6.24 cms^{-1}

T= ?

$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{2.08} = 3.02s$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নিম্নের কোন সমীকরণটি সেকেন্ড দোলকের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $K = 2\pi\sqrt{\frac{e}{g}}$

B. $\lambda = \frac{1}{2}kA^2\cos^2(\omega t + \delta)$

C. $T = \sin(\omega t + \delta)$

D. $L = \frac{g}{\pi^2}$

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ সরলদোলকের ক্ষেত্রে-

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

B. $K = \frac{1}{2}kA^2\cos^2(\omega t + \delta)$

C. $X = A\sin(\omega t + \delta)$

D. সেকেন্ড দোলকের জন্য, $L = \frac{g}{\pi^2}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mamunul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

নবম অধ্যায়: তরঙ্গ

Medical Admission Test Questions

01. শব্দের উপরিপাতন নীতির উপর ভিত্তি করে নিচের কোনটি ব্যাখ্যা করা যায়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. মুক্তকম্পন B. পরবশকম্পন
C. অনুনাদ D. স্বরকম্প

Ans : D

ব্যাখ্যা : উপরিপাতন নীতির উপর ভিত্তি করে বীট (Beat) বা স্বরকম্প ব্যাখ্যা করা যায়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. শ্রেণী কক্ষের শব্দের তীব্রতা লেভেল কত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 70 dB B. 50 dB
C. 10 dB D. 90 dB

Ans : B

ব্যাখ্যা :

শব্দ	তীব্রতা লেভেল (dB)
পাতার মর্মর শব্দ	10
শ্রেণিকক্ষের শব্দ	50
ব্যস্ততম রাস্তার শব্দ	70
কারখানার কোলাহল	90

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (λ), তরঙ্গ বেগ (v) এবং কম্পাঙ্ক (n) এর মধ্যে সঠিক সম্পর্ক কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $n = v\lambda$ B. $\lambda = nv$
C. $n = \frac{\lambda}{v}$ D. $v = n\lambda$

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, তরঙ্গবেগ = কম্পাঙ্ক × তরঙ্গদৈর্ঘ্য
$v = n\lambda$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. যদি সেকেন্ডে 100 তরঙ্গ তৈরি হয় তবে কম্পাঙ্ক কত Hz হবে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 10^{-3} B. $\frac{1}{100}$
C. $\frac{5}{3}$ D. 100

Ans. D

ব্যাখ্যা :

কম্পাঙ্ক: কোনো একটি কম্পমান বস্তু বা কণা এক সেকেন্ডে যতগুলো পূর্ণ কম্পন সম্পন্ন করে তাকে তার কম্পাঙ্ক বা স্পন্দন সংখ্যা বলে। কম্পাঙ্ক এর একক হার্টজ (Hertz সংক্ষেপে Hz).

অতএব, সেকেন্ডে 100 তরঙ্গ তৈরি হলে কম্পাঙ্ক হবে 100 Hz।

05. শ্রবণোত্তর শব্দের ব্যবহারিক প্রয়োগ নয় কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়ে B. গতি বৃদ্ধিতে
C. জীবাণু ধ্বংসে D. দ্রাব্যতা বাড়াতে

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : শ্রবণোত্তর শব্দের ব্যবহারিক প্রয়োগ।

i) জীবাণু ধ্বংসে।
ii) দ্রব্যতা বাড়াতে।
iii) অধিক তাপ উৎপন্ন করতে।
iv) ডুবোজাহাজের অবস্থান, পাহাড়ের অবস্থান, মাছের ঝাঁকের অবস্থান নির্ণয়ে।
v) সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়ে।
vi) কাপড়-চোপড় ময়লামুক্ত করতে।
vii) সূক্ষ্ম বৈদ্যুতিক যন্ত্র পরিষ্কার করতে।
viii) চোর ধরার কাজে।
ix) পোতাশ্রয়ের মুখ হতে জাহাজকে পথ প্রদর্শনের কাজে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. নিম্নের কোনটি স্বাভাবিক শ্বাস-প্রশ্বাসের তীব্রতা (Wm^{-2})? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 10^{-9} B. 10^{-10}
C. 10^{-11} D. 10^{-8}

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন উৎসের তীব্রতা ও তীব্রতা লেভেল

শব্দ উৎস	তীব্রতা Wm^{-2}
সর্বনিম্ন শ্রাব্য শব্দ	10^{-12}
স্বাভাবিক শ্বাস-প্রশ্বাস/ পাতার মর্মর ধ্বনি	10^{-11}
ফিসফিসানী	10^{-9}
শ্রেণিকক্ষের শব্দ	10^{-7}
স্বাভাবিক কথপোকথন	10^{-6}
ব্যস্ত সড়ক	10^{-5}
কারখানার কোলাহল	10^{-3}
মাথার উপরে জেট প্লেনের শব্দ	10^{-2}
তীব্র বজ্র নির্ঘোষের শব্দ	10^{-1}
কানে বেদনা দানকারী সূচন শব্দ	10^{0}

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. গুরু তিস্রক সুর বিরামের অনুপাত নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 5 : 4 B. 6 : 5
C. 3 : 1 D. 2 : 1

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

সুর বিরাম	নাম	সুর বিরাম	নাম
1 : 1	সমায়ন	3 : 2	গুরু পঞ্চম
2 : 1	অষ্টক	5 : 3	গুরু ষষ্ঠক
3 : 1	পঞ্চম	8 : 5	লঘু ষষ্ঠক
5 : 4	গুরু তিস্রক	8 : 9	গুরু সুর
6 : 5	লঘু তিস্রক	10 : 9	লঘু সুর
		16 : 15	অর্ধ সুর

[Ref. তপন স্যার]

08. নিম্নের কোনটি স্থির তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. দীঘল তরঙ্গ মাধ্যমে তরঙ্গ চূড়া ও তরঙ্গ খাঁজ উৎপন্ন করে সঞ্চালিত হয়।
B. স্থির তরঙ্গে মাধ্যমের সকল কণাই পর্যাবৃত্ত গতি লাভ করে।
C. অগ্রগামী তরঙ্গের মাধ্যমে কণাগুলো কখনো স্থির অবস্থা প্রাপ্ত হয় না।
D. সরল ছন্দিত তরঙ্গ সাধারণত তিন রকমের।

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A) অগ্রগামী তরঙ্গ মাধ্যমের তরঙ্গ চূড়া ও তরঙ্গ খাজ উৎপন্ন করে সঞ্চালিত হয়।
B) স্থির তরঙ্গ স্থির বিন্দুগুলো ছাড়া অন্য কণাগুলো পর্যায়বৃত্ত গতি লাভ করে।
D) সরল ছন্দিত স্পন্দন অনুসারে তরঙ্গ ২ প্রকার (ক) অনুপ্রস্থ এবং (খ) অনুদৈর্ঘ্য।

অগ্রগামী তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য ঃ

১। অগ্রগামী তরঙ্গে মাধ্যমের প্রত্যেকটি কণা পর্যাবৃত্ত গতি লাভ করে।
২। অগ্রগামী তরঙ্গ মাধ্যমের ভেতর দিয়ে নির্দিষ্ট বেগে সামনের দিকে অগ্রসর হয়।
৩। অগ্রগামী তরঙ্গে কণাগুলোর দশা এক কণা থেকে অপর কণাতে পরিবর্তিত হয়।
৪। অগ্রগামী তরঙ্গে মাধ্যমের কণাগুলো কখনো স্থির থাকে না।
৫। অগ্রগামী অনুপ্রস্থ তরঙ্গের একটি তরঙ্গচূড়া ও একটি তরঙ্গখাঁজ নিয়ে তরঙ্গদৈর্ঘ্য গঠিত হয়। অগ্রগামী-অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্যে একটি সঙ্কোচন ও একটি প্রসারণ থাকে।
৬। অগ্রগামী তরঙ্গে মাধ্যমের প্রতিটি বিন্দুর চাপ ও ঘনত্ব একইভাবে পরিবর্তিত হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. নিম্নের কোনটি শূন্যস্থানের জন্য প্রযোজ্য? শব্দ তরঙ্গে উৎস কোন স্থির শ্রোতার দিকে গতিশীল থাকাকালীন শ্রোতার কাছে মনে হবে শব্দ তরঙ্গের আপাত কম্পাঙ্ক- (পুরাতন সিলেবাস) (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. প্রকৃত কম্পাঙ্কের অর্ধেক
B. প্রকৃত কম্পাংকের চাইতে কম
C. অসীম
D. প্রকৃত কম্পাঙ্কের চাইতে বেশি

উত্তর : D

10. প্রমাণ তীব্রতা থেকে 10 গুণ তীব্রতা সম্পন্ন কোন শব্দের তীব্রতার পরিমাণ নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 1 বেল B. 1 ডেসি বেল
C. 2 বেল D. 2 ডেসি বেল

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

আমরা জানি,

$$\beta = \log_{10}\left(\frac{I}{I_0}\right)$$

প্রশ্নানুযায়ী,

$I = 10I_0$

$\therefore \beta = \text{Log}_{10}(10)$

$= \text{Log}_{10}(10)^1$

$= 1$ বেল

[Ref. ইসহাক স

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

BDS Admission Test Questions

01. নিচের প্রদত্ত শব্দের কোন তিনটি কম্পাংকের সমন্বয়ে ত্রয়ীর সৃষ্টি হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 256 Hz, 330 Hz, 384 Hz
B. 256 Hz, 384 Hz, 512 Hz
C. 256 Hz, 320 Hz, 384 Hz
D. 256 Hz, 300 Hz, 320 Hz

Ans : C

ব্যাখ্যা : তিনটি শব্দের কম্পাঙ্কের অনুপাত 4 : 5 : 6 হলে তাদের সমন্বয়ে যে সুরযুক্ত শব্দের উৎপত্তি হয় তাকে ত্রয়ী বলে। এখানে, C অপশনের কম্পাঙ্কের অনুপাত 4 : 5 : 6 তাই এটি ত্রয়ী।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. মানুষের কান সবচেয়ে মৃদু যে শব্দ শুনতে পায়, তার তীব্রতা কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 10^{-6} Wm^{-2} B. 10^{-8} Wm^{-2}
C. 10^{-12} Wm^{-2} D. 10^{-10} Wm^{-2}

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

10^{-12} Wm^{-2} = সর্বনিম্ন শ্রাব্য শব্দ

10^{-10} Wm^{-2} = পাতার মর্মর ধ্বনি

10^{-8} Wm^{-2} = লাইব্রেরীর শব্দ

10^{-6} Wm^{-2} = স্বাভাবিক কথোপকথন

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. নিম্নের কোনটি শব্দের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. বায়ুতে জলীয়বাষ্প বেশি থাকলে শব্দের দ্রুতি কমে যায়
B. সকল বাদ্যযন্ত্র স্থির তরঙ্গের সৃষ্টি হয়
C. বায়ুতে জলীয়বাষ্প থাকলে শব্দের দ্রুতির পরিবর্তন হয়
D. বাঁশির নলে চলমান তরঙ্গ সুরের সৃষ্টি করে।

Ans : C

ব্যাখ্যা: জলীয়বাষ্প হালকা তাই ঘনত্ব কমে যায়। আর, $v \propto \frac{1}{\rho}$ জলীয়বাষ্পের উপস্থিতিতে ঘনত্ব কমে যাওয়ার কারণে শব্দের দ্রুতি বেড়ে যায়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নিম্নের কোন তথ্যটি শব্দের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $I \propto \frac{1}{f^2}$
B. উৎসের কাছে অনুনাদী বস্তুর উপস্থিতি শব্দের তীব্রতা কমিয়ে দেয়
C. শব্দের তীব্রতা উৎসের আকারের সহিত সম্পর্কিত নয়
D. মাধ্যমের ঘনত্ব বেশি হলে শব্দের তীব্রতা বেশি হয়

Ans : D

ব্যাখ্যা: আমরা জানি, শব্দের তীব্রতা, $I = 2\pi^2 f^2 a^2 \rho^2$

$\therefore I \propto \rho^2$

এখানে, ρ হলো মাধ্যমের ঘনত্ব

সুতরাং মাধ্যমের ঘনত্ব বেশী হলে শব্দের তীব্রতা বেশী হবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি তরঙ্গের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $f \propto \frac{t}{N}$
B. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য Hz দ্বারা প্রকাশ করা হয়
C. কৌণিক কম্পাঙ্কের একক rad s^{-2}
D. $I = 2\pi^2 f^2 a^2 \rho v$

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ কৌণিক কম্পাঙ্কের একক $rads^{-1}$, কম্পাঙ্ক Hz দ্বারা প্রকাশ করা হয়। $f = \frac{1}{T}$ বা $\frac{N}{t}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. স্বাভাবিক কথোপকথনে শব্দের তীব্রতা লেভেল β (dB) নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 70 B. 30 C. 60 D. 50

Ans : C

ব্যাখ্যা:

শব্দ	তীব্রতা লেভেল (dB)
ফিসফিসানী	30
শ্রেণিকক্ষের শব্দ	50
স্বাভাবিক কথোপকথন	60
ব্যস্ততম রাস্তার শব্দ	70

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. একটি সরু তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গের বেগ নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $v = \sqrt{\frac{y}{\rho}}$ B. $v = \sqrt{\frac{k}{\rho}}$
C. $v = \sqrt{\frac{p}{\rho}}$ D. $v = \sqrt{\frac{y}{k}}$

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ কঠিন মাধ্যমে শব্দের বেগ, $v = \sqrt{\frac{y}{\rho}}$

[Ref. তপন স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দশম অধ্যায়: আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব

Medical Admission Test Questions

01. কোন তাপমাত্রায় গ্যাসের গতিশক্তি শূণ্য হবে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 303^0C B. 273^0C
C. -273^0C D. 0^0C

Ans : C

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, গ্যাসের গতিশক্তি $E_k = \frac{3}{2}KT$

এখানে, T হলো কেলভিন তাপমাত্রা

সুতরাং, T= (273+°C) K
= (273−273) K
= 0K

$\therefore E_k = \frac{3}{2}KT = \frac{3}{2} \times K \times 0 = 0$

সুতরাং, 273°C তাপমাত্রায় গ্যাসের গতিশক্তি 0 হবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. স্থির তাপমাত্রায় নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন ও চাপ V-P লেখচিত্র কোন ধরনের? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. সমপরাবৃত্ত (Rectangular Hyperbola)
B. সরল রৈখিক (Straight line)
C. বৃত্তাকার (Circular)
D. অধিবৃত্ত (Parabola)

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : স্থির তাপমাত্রায় নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন ও চাপ-এর লেখচিত্র সমপরাবৃত্ত হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. নিম্নের কোনটি গ্যাসের গতিতত্ত্বের জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. নিউটনের গতিসূত্র মেনে চলে না
B. অণুগুলো অক্রম গতিতে গতিশীল
C. সকল গ্যাসের অণু সদৃশ
D. অণুগুলো নিজের মধ্যে আকর্ষিত হয়

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : গ্যাসের গতিতত্ত্ব –
* নিউটনের গতিসূত্র মেনে চলে।
* একটি গ্যাসের সকল অণু সদৃশ।
* অণুগুলোর নিজেদের মধ্যে কোন আকর্ষণ বা বিকর্ষণ নেই।

[Ref. তপন স্যার]

04. নিম্নের কোনটি 16°C তাপমাত্রায় সম্পৃক্ত জলীয় বাষ্পের চাপ? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 15.48 B. 11.99 C. 10.52 D. 13.63

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন তাপমাত্রায় সম্পৃক্ত জলীয়বাষ্পের চাপ (রেনোর তালিকা)

তাপমাত্রা °C	চাপ (HgP)	তাপমাত্রা (°C)	চাপ (mm HgP)
0	4.58	28	28.35
2	5.29	30	31.83
4	6.10	32	35.66
6	7.01	34	39.90
8	8.05	36	44.42
10	9.21	38	49.58
12	10.52	40	55.32
14	11.99	50	92.51
16	13.63	60	149.38
18	15.48	70	233.70
20	17.54	80	355.10
22	19.83	90	525.76
24	22.38	100	760.00
26	25.21		

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি শব্দের দ্রুতির জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. স্থির তাপমাত্রায় শব্দের দ্রুতি চাপের উপর নির্ভর করে না
B. শব্দের দ্রুতি কেলভিন তাপমাত্রার বর্গমূলের সমানুপাতিক নয়
C. বায়ুতে জলীয়বাষ্পের বৃদ্ধির সাথে সাথে শব্দের বেগ বৃদ্ধি পায়
D. $v = \sqrt{\frac{\rho}{E}}$

উত্তর : A,C

ব্যাখ্যা : শব্দের দ্রুতির উপর তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, চাপের প্রভাব ঃ

(i) গ্যাস মাধ্যমে শব্দের বেগ এর ঘনত্বের বর্গমূলের ব্যাস্তানুপাতিক।
(ii) স্থির তাপমাত্রায় শব্দের দ্রুতি চাপের উপর নির্ভর করে না।
(iii) শব্দের দ্রুতি কেলভিন তাপমাত্রার বর্গমূলের সমানুপাতিক।
(iv) বায়ুর আর্দ্রতা বৃদ্ধি পেলে শব্দের বেগ বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ শুষ্ক বায়ু অপেক্ষা আর্দ্র বায়ুতে শব্দের বেগ বেশি। কেননা জলীয় বাষ্প বায়ু অপেক্ষা হালকা। বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ অধিক হওয়া মানে

Instructed by: Mamunul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

বায়ু আর্দ্র হয় আর আর্দ্র হওয়া অর্থ, বায়ুর ঘনত্ব হ্রাস পাওয়া। আবার গ্যাসীয় মাধ্যমে শব্দের বেগ তার ঘনত্বের বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক, সুতরাং বলা যায় বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে শব্দের বেগ বাড়ে, $\therefore v = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$

$= \sqrt{\frac{\text{স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক}}{\text{মাধ্যমের ঘনত্ব}}}$

06. নিম্নের কোনটি গ্যাসের গতি তত্ত্বের জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. অণুগুলো নিজের মধ্যে আকর্ষিত হয়
B. নিউটনের গতিসূত্র মেনে চলে না
C. অণুগুলো অক্রম গতিতে গতিশীল
D. সকল গ্যাসের অণু সদৃশ

উত্তর :C

ব্যাখ্যা : গ্যাসের গতিতত্ত্বের মৌলিক স্বীকার্যসমূহ

১. সকল গ্যাস অণুর সমন্বয়ে গঠিত। একটি গ্যাসের সকল অণু সদৃশ এবং একটি গ্যাসের অণু অন্য গ্যাসের অণু থেকে ভিন্ন।
২. গ্যাসের অণুগুলোর আকার অণুগুলোর মধ্যবর্তী দূরত্বের তুলনায় নগণ্য।
৩. গ্যাসের অণুগুলো কঠিন স্থিতিস্থাপক সদৃশ গোলক বিশেষ এবং অণুগুলোর নিজেদের মধ্যে কোন আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বল নেই। এদের শক্তি সম্পূর্ণটাই গতি শক্তি।
৪. গ্যাসের অণুগুলো অক্রম (random) গতিতে গতিশীল এবং এগুলো নিউটনের গতিসূত্রসমহ মেনে চলে। অণুগুলো সকল দিকে গতিশীল এবং এদের বেগের মান বিভিন্ন।
৫. অণুগুলো নিরবচ্ছিন্নভাবে একে অপরের সাথে এবং আধারের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হচ্ছে। দুটি সংঘর্ষের মধ্যবর্তী সময়ে একটি অণু সরলরেখায় চলে। দুটি সংঘর্ষের মধবর্তী সময়ে একটি অণু যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে মুক্ত পথ (free path) বলে।
৬. একটি সংঘর্ষে যে সময় ব্যয় হয় তা দুটি সংঘর্ষের মধবর্তী সময়ের তুলনায় নগণ্য। সংঘর্ষগুলো সম্পূর্ণ স্থিতিস্থাপক।

যে গ্যাসের অণুগুলো যে কোন তাপমাত্রা এবং চাপে গতিতত্ত্বের মৌলিক স্বীকার্যগুলো মেনে চলে এবং স্বীকার্য থেকে লব্ধ সূত্রানুযায়ী আচরণ করে সে গ্যাসকে আদর্শ গ্যাস বলে। প্রকৃতপক্ষে কোন গ্যাসই আদর্শ গ্যাসের মত আচরণ করে না এটি কেবল কল্পনা মাত্র। তবুও আমরা এই আদর্শ গ্যাসের যাবতীয় সূত্র থেকে প্রকৃত গ্যাসের আচরণ সম্পর্কে ধারণা পেতে পারি।

[Ref. তপন স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. দুটি গ্যাসের গড় গতিশক্তি কখন সমান হয়, যদি- (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. চাপ সমান হয়
B. আণবিক ভর সমান হয়
C. তাপমাত্রা সমান হয়
D. আয়তন সমান হয়

উত্তর : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিম্নের কোনটি অসম্পৃক্ত বাষ্পের বৈশিষ্ট্য? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ অসম্পৃক্ত বাষ্পকে সম্পৃক্ত করা হয়
B. যে স্থানে অসম্পৃক্ত বাষ্প থাকে ঐখানে নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় আরো বাষ্প গ্রহণ করতে পারে
C. বয়েলের সূত্র মেনে চলে না
D. চার্লসের সূত্র মনে চলে না

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ অসম্পৃক্ত বাষ্পের বৈশিষ্টগুলো হলো ঃ

১. একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার কোন স্থানে বাষ্পের পরিমাণ যদি এমন হয় যে তা আরো অতিরিক্ত বাষ্প ধারণ করতে পারে তবে ঐ বাষ্পকে অসম্পৃক্ত বাষ্প বলে।
২. অসম্পৃক্ত বাষ্প চাপ সম্পৃক্ত বাষ্প চাপের চেয়ে কম হয়।
৩. এটি আবদ্ধ বা খোলা যেকোন স্থানে তৈরী হতে পারে।
৪. যদি কোন আবদ্ধ স্থানে কিছু বাষ্প থাকে কিন্তু কোন তরল না থাকে তবে ঐ বাষ্প সম্পৃক্ত বা অসম্পৃক্ত হতে পারে। ঐ স্থানের আয়তন কমালে যদি কিছু বাষ্প তরলে পরিণত হয় তবে তা সদ্য সম্পৃক্ত।
৫. অসম্পৃক্ত বাষ্প চার্লস ও বয়েলের সূত্র মেনে চলে।
৬. একটি নির্দিষ্ট বাষ্পের তাপমাত্রা স্থির রেখে তার আয়তন ক্রমাগত কমাতে থাকলে এক সময় এ স্থান সম্পৃক্ত হবে।
৭. তাপমাত্রা কমিয়ে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ অসম্পৃক্ত বাষ্পকে সম্পৃক্ত বাষ্পে পরিণত করা যায় ।
৮. অসম্পৃক্ত বাষ্প তরলের সংস্পর্শে সাম্যাবস্থায় থাকতে পারে না।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. নিম্নের কোনটি 10°C তাপমাত্রায় শুষ্ক বালবের গ্লেইসারের উৎপাদক (G)? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. 2.06
B. 7.82
C. 4.04
D. 1.99

Ans : A

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পদার্থবিজ্ঞান ২য় পত্র

প্রথম অধ্যায়: তাপগতিবিদ্যা

Medical Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য নয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. এটি একটি ধীর প্রক্রিয়া
B. এই প্রক্রিয়া চলাকালীন সময় অপচয় শক্তির সৃষ্টি হয় না
C. কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে
D. এটি একটি স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য ঃ
i) ধীরে ধীরে পরিবর্তন ঘটে
ii) স্বতঃস্ফূর্তভাবে পরিবর্তন হয় না
iii) শক্তির অপচয় হয় না
iv) কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে
v) তাপগতীয় সাম্যাবস্থা বজায় থাকে

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. একটি গাড়ি চলতে থাকলে এর টায়ারের ভিতর একটি তাপগতীয় প্রক্রিয়া চলে। (মে.ভ.প. ১৬-১৭)
এই প্রক্রিয়াটি হলো–

A. সমআয়তন প্রক্রিয়া
B. সমোষ্ণ প্রক্রিয়া
C. রূদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়া
D. সমচাপ প্রক্রিয়া

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : যেহেতু তাপমাত্রার সাথে টায়ারের ভেতরের আয়তনের কোনরূপ পরিবর্তন ঘটে না, অর্থাৎ আয়তন সর্বদা ধ্রুব থাকে সেহেতু এটি সমআয়তন প্রক্রিয়া।

[Ref. ইসহাক স্যারের নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন দ্রষ্টব্য]

03. যদি কোন তাপ ইঞ্জিন থেকে কোন তাপ বের না হয়, তবে ইঞ্জিনের দক্ষতা কত হবে? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 0%
B. 30%
C. 100%
D. 10%

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \times 100\% \quad \Big| \quad \therefore Q_2 = 0$$

$$= \frac{Q_1}{Q_1} \times 100\%$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি নির্ভর করে তার– (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. আয়তনের উপর
B. তাপমাত্রার উপর
C. চাপের উপর
D. সবকটি

Ans. B

ব্যাখ্যা :
মেয়ারের প্রকল্প: কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি শুধুমাত্র এর তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে, এর চাপ বা আয়তনের উপর নির্ভর করে না। একে মেয়ারের প্রকল্প (Mayer's hypothesis) বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. একটি ইঞ্জিন 3400J তাপ গ্রহণ করে এবং 2400J তাপ বর্জন করে। ইঞ্জিনের দক্ষতা কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 10%
B. 29.41%
C. 41.67%
D. 40%

Ans : B

ব্যাখ্যা :

$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \times 100\%$ $= \frac{3400-2400}{3400} \times 100\%$ $= 29.41\%$	গৃহীত তাপ $Q_1 = 3400J$ বর্জিত তাপ $Q_2 = 2400J$ দক্ষতা $\eta = ?$

06. তাপমাত্রার স্কেল (একক) পরিবর্তনের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. $1°C = \frac{9}{5}°F$
B. $1°C = \frac{4}{5}K$
C. $1°F = \frac{5}{9}°C$
D. $1K = 0°C$

Ans. B,D

ব্যাখ্যা :
সেলসিয়াস ও ও ফারেনহাইট স্কেলে তাপমাত্রার পরিবর্তনের ক্ষেত্রে,
তাপমাত্রার পরিবর্তন 100^0C = তাপমাত্রার পরিবর্তন 180^0F বা, $5^0C = 9^0F$ অর্থাৎ $1^0C = \frac{9}{5}{}^0F$ এবং $1^0F = \frac{5}{9}{}^0C$, $0°C = 273K$

07. রুদ্ধতাপ প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. তাপমাত্রা ধ্রুব থাকে না কিন্তু তাপের পরিবর্তন হয় না অর্থাৎ $dQ = 0$
B. এটি একটি ধীর প্রক্রিয়া
C. এই প্রক্রিয়ায় তাপ বর্জন বা শোষণ করা হয় না
D. এই প্রক্রিয়ায় গ্যাসের চাপ ও আয়তনের সম্পর্ক PV^γ = ধ্রুবক

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : এটি একটি দ্রুত প্রক্রিয়া।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by: Momimul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

08. নিম্নের কোনটি রূদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. বয়েলের সূত্র অনুসরণ করে
B. রূদ্ধতাপীয় লেখ অপেক্ষাকৃত বেশি খাড়া
C. সিস্টেমটিকে পরিবেশ থেকে তাপীয়ভাবে অন্তরিত করতে হয়
D. এই প্রক্রিয়ায় সিস্টেমে তাপমাত্রা স্থির থাকে।

উত্তর : B,C

ব্যাখ্যা :

রূদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য ঃ

১. মোট তাপের পরিমাণ স্থির রেখে কোনো গ্যাসের চাপ ও আয়তনের পরিবর্তনকে রূদ্ধতাপীয় পরিবর্তন বলে।
২. এই পরিবর্তনে তাপমাত্রার পরিবর্তন ঘটে।
৩. এটি একটি অতি দ্রুত প্রক্রিয়া।
৪. এই পরিবর্তনে পাত্রটি তাপের কু-পরিবাহী হওয়া প্রয়োজন।
৫. এই পরিবর্তনে পাত্রের চতুষ্পার্শ্বস্থ মাধ্যমের তাপগ্রাহীতা নিম্ন হতে হয়।
৬. আদর্শ গ্যাসের রূদ্ধতাপীয় পরিবর্তনের সমীকরণ হল PV^{γ} = ধ্রুবক।
৭. রূদ্ধতাপীয় লেখ সমোষ্ণ লেখ হতে অধিক খাড়া।

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. নিম্নের কত j তাপ বর্জন করে 100°C তাপমাত্রার 1 kg জলীয় বাষ্প 100°C তাপমাত্রার পানিতে পরিণত হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. 2268000 B. 2286000
C. 2206800 D. 6822000

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : 100°C তাপমাত্রায় 1 kg জলীয় বাষ্পের 100°C তাপমাত্রায় পানিতে পরিণত হতে বর্জিত তাপ,

Q = জলীয় বাষ্পের পরিণত হতে বর্জিত আপেক্ষিক তাপ

Q = জলীয় বাষ্পের ভর × বাষ্পের আপেক্ষিক তাপ

= 1 × 2268000 J

= 2268000 J

10. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. চাপ পরিবর্তনের সাথে সাথে একটি তরলের স্ফুটনাংক পরিবর্তন হয়।
B. বাষ্পীভবন যে কোন তাপমাত্রায় ঘটে থাকে।
C. যখন বরফ, পানি এবং জলীয় বাষ্প সহাবস্থান করে, তখন একটি সমসত্ত্ব দশা লাভ করে।
D. একই উপাদান বিশিষ্ট বস্তুর ভরের বিভিন্নতার জন্য সুপ্ততাপ বিভিন্ন হয়।

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :

A, B এবং D সঠিক উত্তর।

C. সঠিক নয়। কারণ যখন বরফ, পানি ও জলীয়বাষ্প সহাবস্থান করে তখন একটি অসমসত্ত্ব দশা লাভ করে। কারণ তিনটির অবস্থা ভিন্ন।

BDS Admission Test Questions

01. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র কোন দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. বল ও শক্তি B. কাজ ও শক্তি
C. তাপ ও বল D. তাপ ও কাজ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : যখন কাজ সম্পূর্ণভাবে তাপে বা তাপ সম্পূর্ণভাবে কাজে রূপান্তরিত হয় তখন কাজ ও তাপ পরস্পরের সমানুপাতিক হয়। অর্থাৎ $W \propto Q$.

এটি তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রের জুলের মতবাদ। এখানে তিনি কাজ ও তাপের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করেন।

02. কার্নো চক্রের প্রথম ধাপের ক্ষেত্রে নীচের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় B. অন্তঃস্থ শক্তি হ্রাস পায়
C. তাপমাত্রা স্থির থাকে D. তাপের বিকিরণ হয়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : কার্নো চক্রের প্রথম ধাপ হলো একটি সমোষ্ণ প্রক্রিয়া। সেহেতু এই ধাপে তাপমাত্রা স্থির থাকে।

03. নিম্নের কোন সমীকরণটি তাপগতিবিদ্যার জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $dQ = W$ B. $C_P - C_V$ = ধ্রুবক
C. $TV^{\gamma-1}$ = ধ্রুবক D. $PV^{\gamma} = R$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

A. $dQ = W$ সঠিক নয় কারণ তাপগতিবিদ্যার ক্ষেত্রে সঠিক হচ্ছে $dQ = dW$.

B. $C_P - C_V$ = ধ্রুবক সঠিক নয় কারণ তাপগতিবিদ্যার ক্ষেত্রে সঠিক $C_P - C_V = R$। R একটি ধ্রুবক কিন্তু এর নির্দিষ্ট মান আছে।

C. $TV^{\gamma-1}$ = ধ্রুবক সঠিক।

D. $PV^{\gamma} = R$ সঠিক নয়। কারণ PV^{γ} = ধ্রুবক হচ্ছে সঠিক। এই ধ্রুবকের মান বিভিন্ন সিস্টেমের জন্য বিভিন্ন। কারণ R ধ্রুবক হলেও এর নির্দিষ্ট মান আছে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নিম্নের কোন জোড়াটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

পদার্থ	ত্রৈধবিন্দু
A. অক্সিজেন	24.5561
B. পারদ	273.16
C. নিয়ন	54.3584
D. আর্গন	83.8058

Ans : D

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে
B. সিস্টেমের তাপগতীয় সাম্যবস্থা বজায় থাকে
C. স্বতঃস্ফূর্ত ও একমুখী
D. অতি ধীর বিক্রিয়া

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য ঃ
১) অতি দ্রুত প্রক্রিয়া
২) একমুখী।
৩) স্বতঃস্ফূর্ত।
৪) সিস্টেমে তাপগতীয় সাম্যাবস্থা থাকে না
প্রত্যাগামীর বৈশিষ্ট্য ঃ
১) অতি ধীর প্রক্রিয়া
২) স্বতঃস্ফূর্ত নয়
৩) প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ায় এনট্রপির পরিবর্তন নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. বৃদ্ধি পায় B. হ্রাস পায়
C. শূন্য হয় D. অপরিবর্তিত থাকে

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ায় এনট্রপির হার বৃদ্ধি পায়। অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ায় এনট্রপির স্থির থাকে না। ধরা যাক, দুটি বস্তু পরিবেশ থেকে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন অবস্থায় পরস্পরের সংস্পর্শে আছে। বস্তু দুটির তাপমাত্রা যথাক্রমে T_1 ও T_2. যদি $T_1 > T_2$ হয় তাহলে উত্তপ্ত বস্তু থেকে শীতল বস্তুতে। তাপ সঞ্চালিত হবে। ধরা যাক খুব অল্প সময়ের মধ্যে $d\theta$ পরিমাণ তাপ উত্তপ্ত বস্তু হতে শীতল বস্তুতে সঞ্চালিত হলো। অর্থাৎ উত্তপ্ত বস্তু $d\theta$ পরিমাণ তাপ হারাল এবং শীতল বস্তু $d\theta$ পরিমাণ তাপ লাভ করল।

সুতরাং, $\frac{d\theta}{T_1}$ = উত্তপ্ত বস্তুর এনট্রপি হ্রাস।

এবং $\frac{d\theta}{T_2}$ = শীতল বস্তুর এনট্রপি বৃদ্ধি।

অতএব সিস্টেমে মোট এনট্রপির পরিবর্তন ঃ

$$ds = -\frac{d\theta}{T_1} + \frac{d\theta}{T_2}$$

সমীকরণ থেকে দেখা যায়, $ds > 0$ (যেহেতু $T_1 > T_2$)। সুতরাং এনট্রপির পরিবর্তন সর্বদা ধনাত্মক। তাই অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ার এনট্রপি বৃদ্ধি পায়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Momimul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দ্বিতীয় অধ্যায়: স্থির তড়িৎ

Medical Admission Test Questions

01. কম জায়গায় বেশী তড়িৎ সঞ্চয়ের জন্য নিচের কোন ধারকটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. অভ্র ধারক
B. সিরামিক ধারক
C. পরিবর্তনীয় বায়ু ধারক
D. ইলেকট্রোলাইট্রিক ধারক

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ কম জায়গায় বেশী তড়িৎ সঞ্চয়ের জন্য অভ্র ধারক বা স্থিরমান ধারক ব্যবহৃত হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. পৃথিবীর বিভব কত ধরা হয়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 100V B. 0V
C. 10V D. 1MV

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
পৃথিবী একটি বিরাট তড়িৎ পরিবাহী বস্তু। কোনো ঋণচার্জে চার্জিত বস্তুকে পরিবাহী দ্বারা পৃথিবীর সঙ্গে যুক্ত করলে বস্তু থেকে ইলেকট্রন পৃথিবী তথা মাটিতে প্রবাহিত হয়ে বস্তুটি চার্জহীন হয়ে পড়ে। আবার ধনচার্জে চার্জিত বস্তুকে পৃথিবীর সাথে সংযুক্ত করলে পৃথিবী হতে ইলেকট্রন বস্তুতে প্রবাহিত হয়ে বস্তুটিকে চার্জহীন করে। প্রতিনিয়ত বিভিন্ন বস্তু হতে পৃথিবী চার্জ গ্রহণ বা বিভিন্ন বস্তুতে চার্জ প্রদান করছে। কিন্তু পৃথিবী একটি বিরাট পরিবাহী বলে এর চার্জের কোনো পরিবর্তন হয় না। ফলে বিভরেরও কোনো পরিবর্তন হয় না। **পৃথিবীর বিভব চার্জহীন বস্তুর মতো শূন্য ধরা হয়।**

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. একটি ক্যাপসিটর কাজ করে– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. কোনটিই সঠিক নয় B. AC সার্কিটে
C. DC সার্কিটে D. AC ও DC উভয় সার্কিটে

Ans : C

ব্যাখ্যা :
১) বিবর্ধক যন্ত্রে কাপলিং কাজে ধারক ব্যবহার করা হয়।
২) বৈদ্যুতিক বর্তনীতে চার্জিং এবং ডিসচার্জিং এর কাজে ব্যবহৃত হয়।
৩) বৈদ্যুতিক বর্তনীতে **ডিসি ব্লকিং** হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
৪) টেলিগ্রাফ, টেলিফোন এবং বেতার যন্ত্রে টিউনিং এর কাজে ব্যবহার করা হয়।
৫) ফিল্টার সার্কিটে ব্যবহার করা হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কুলম্বের সূত্রানুসারে কোনটি সঠিক নয়? দুটি বিন্দু চার্জ পরস্পরকে যে বলে আকর্ষণ বা বিকর্ষণ করে তা চার্জদ্বয়ের- (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. গুণফলের সমানুপাতিক
B. মধ্যবর্তী দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক
C. সংযোগ সরলরেখা বরাবর বিক্রিয়া করে
D. মধ্যবর্তী দূরত্বের বর্গের অর্ধেকের ব্যস্তানুপাতিক

Ans. D

ব্যাখ্যা :
কুলম্বের সূত্র ঃ কোনো একটি নির্দিষ্ট মাধ্যমে দুটি বিন্দু চার্জের মধ্যে ক্রিয়াশীল আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান চার্জ দুটির গুণফলের সমানুপাতিক, চার্জ দুটির মধ্যবর্তী দূরত্বের দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক এবং এই বল চার্জ দুটির সংযোজক সরলরেখা বরাবর ক্রিয়া করে।

$$F \propto \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি শুন্যস্থানের জন্য প্রযোজ্য? সমান ধারকত্বের 4টি ধারকের সমান্তরাল সমবায়ের থাকাকালীন তুল্য ধারকত্ব, শ্রেণীবদ্ধ সমবায়ে থাকাকালীন তুল্য ধারকত্বের.... গুণ। (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{2}{3}$

উত্তর : Blank

ব্যাখ্যা :
কোন উত্তরই সঠিক নয়। কারণ,
ধরি, প্রতিটি ধারকের ধারকত্ব = C
শ্রেণী সমবায়ে সাজালে তুল্য ধারকত্ব।

$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{c_1} + \frac{1}{c_2} + \frac{1}{c_3} + \frac{1}{c_4}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{c_s} = \frac{1}{c} + \frac{1}{c} + \frac{1}{c} + \frac{1}{c}$$

$$= \frac{4}{c}$$

$\therefore C = 4c_s$ .....(i)

আবার সমান্তরাল সমবায়ে সাজালে তুল্য ধারকত্ব।

$Cp = c_1 + c_2 + c_3 + c_4$
$= c + c + c + c$
$= 4c$
$= 4 \times 4c_s$ [(i) হতে]

$\therefore Cp = 16c_s$

সুতরাং সমান্তরাল সমবায়ে থাকাকালীন তুল্য ধারকত্ব শ্রেণীবদ্ধ সমবায়ে থাকাকালীন তুল্য ধারকত্বের 16 গুণ। সুতরাং C উত্তর হবে না। প্রকৃতপক্ষে, এখানে প্রশ্নে ভুল ছিল।

06. তড়িৎ সংক্রান্ত কোন্ সমীকরণটি সঠিক নয়? (মে.ড.প. ০৮-০৯)

A. $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$ B. $F = qE$

C. $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \times \frac{q}{r^2}$ D. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \times \frac{q_1q_2}{d}$

উত্তর ঃ D

ব্যাখ্যা ঃ কয়েকটি সমীকরণ লক্ষ্য কর ঃ

ক্রমিক নং	সমীকরণ
১	$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1q_2}{d^2}$
২	$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_o k} \times \frac{q_1q_2}{d^2}$
৩	$F = qE$
৪	$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_o K} \times \frac{q}{r^2}$
৫	$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$
৬	$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

এখানে লক্ষ্যণীয় যে, মূল প্রশ্নপত্রে ছাপার ক্ষেত্রে A, C এবং D তে ϵ এর স্থলে ভুল করে E ছাপা হয়েছিল। এবং B তে q এর স্থলে ভুল করে 9 ছাপা হয়েছিল। ছাপা সঠিক হলে এখানে উত্তর হবে D।

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. আধান সংক্রান্ত নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ড.প. ০৮-০৯)

A. ঘর্ষণের ফলে চার্জ সৃষ্টি হয়

B. $e = 1.6 \times 10^{-19}C$

C. ইলেক্ট্রনের ঘাটতি হচ্ছে ধনাত্মক চার্জ

D. $q = \pm ne$

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ (B), (C) এবং (D) তে বর্ণিত তথ্যগুলো সঠিক। (A) তে বর্ণিত তথ্যটি সঠিক নয়। কারণ, ঘর্ষণের ফলে চার্জের সৃষ্টি হয় না, শুধুমাত্র আদান-প্রদান হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. সমান ধারকত্বের দুটি ধারকের সমান্তরাল সংযোজনী ধারকত্ব শ্রেণীবদ্ধ ধারকত্বের কতগুণ? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. সমান B. চারগুণ

C. তিনগুণ D. দ্বিগুণ

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ধরা যাক, ধারক-দ্বয়ের প্রতিটির ধারকত্ব C.

এদের সমান্তরাল সংযোজনী ধারকত্ব C_p হলে,

$C_p = C + C = 2C$.....(i)

এবং শ্রেণি সমবায়ে তুল্য ধারকত্ব, C_s হলে,

$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} = \frac{2}{C}$ বা, $C_s = \frac{C}{2}$.....(ii)

(i) নং কে (ii) দ্বারা ভাগ করে পাই,

$\frac{C_p}{C_s} - 2C \times \frac{2}{C} = 4$

সুতরাং সমান ধারকত্বের দুটি ধারকের সমান্তরাল সংযোজনী ধারকত্ব শ্রেণিবদ্ধ ধারকত্বের চারগুণ।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. ফ্যারাডে নিম্নের কোনটির ইউনিট? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. আধান B. বিদ্যুৎ প্রবাহ

C. রোধ D. বিভব পার্থক্য

Ans : A

ব্যাখ্যা: ফ্যারাডে আধান-এর ইউনিট। আধান এর একক কুলম্ব। ১ ফ্যারাডে = ৯৬৫০০ কুলম্ব।

উল্লেখ্য বিদ্যুৎ প্রবাহ, রোধ, বিভব পার্থক্য এর একক হলো যথাক্রমে অ্যাম্পিয়ার, ওহম ও ভোল্ট।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

তৃতীয় অধ্যায়: চল তড়িৎ

Medical Admission Test Questions

01. গ্যালভানোমিটারের তড়িৎ বর্তনীতে শান্ট ব্যবহার করা হয় কি উদ্দেশ্যে? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. গ্যালভানোমিটারের বিদ্যুৎ প্রবাহ বাড়ানোর জন্য
B. গ্যালভানোমিটারের বিদ্যুৎ প্রবাহ কমানোর জন্য
C. গ্যালভানোমিটারের বিভব পার্থক্য বাড়ানোর জন্য
D. গ্যালভানোমিটারের বিভব পার্থক্য কমানোর জন্য

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ গ্যালভানোমিটারের তড়িৎ বর্তনীতে শান্ট ব্যবহারের কারণ-

i) গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ কমানোর জন্য।

ii) গ্যালভানোমিটার নষ্ট হওয়ার হাত থেকে রক্ষা করার জন্য।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিচের কোন যন্ত্রের সাহায্যে ছোটমানের রোধ ও বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয় করা যায়? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. অ্যামিটার
B. গ্যালভানোমিটার
C. পোটেনশিওমিটার
D. মিটারব্রীজ

Ans : C

ব্যাখ্যা :

অ্যামিটার :

i) প্রবাহের দিক নির্ণয়

ii) প্রবাহের পরিমাণ নির্ণয়

গ্যালভানোমিটার :

i) বিদ্যুতের অস্তিত্ব নির্ণয়

ii) বিদ্যুতের পরিমাণ নির্ণয়

পোটেনশিওমিটার :

i) বিভব বৈষম্য নির্ণয়

ii) বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয়

iii) বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয়

iv) ছোট মানের রোধ নির্ণয়

মিটার ব্রীজ :

i) আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. একটি ধাতব রোধের উষ্ণতা 10^0C হতে 110^0C পর্যন্ত বৃদ্ধি পেলে এর রোধ 10% বাড়ে। ধাতুটির রোধের উষ্ণতা গুণাঙ্ক কত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 0.02^0C^{-1}
B. 0.002^0C^{-1}
C. 0.01^0C^{-1}
D. 0.001^0C^{-1}

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :

$$\Rightarrow \alpha t = \frac{10}{100}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{10}{100 \times 100}$$

$$\Rightarrow \alpha = 0.001^0C^{-1}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কোন এককের প্রকাশটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. চার্জ–W
B. তড়িৎ প্রবাহ–A
C. বিভব পার্থক্য–C
D. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক–Js^{-1}

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

চার্জ –C

বিভব পার্থক্য–V

তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক–gc^{-1}

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. কোন যন্ত্রের সাহায্যে আপেক্ষিক রোধ নির্ণয় করা হয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. মিটার ব্রিজ
B. ক্যালরিমিটার
C. পটেনসিওমিটার
D. গ্যালভানোমিটার

Ans. A

ব্যাখ্যা :

পোটেনশিওমিটার :

i) দুটি কোষের তড়িচ্চালক বলের তুলনা

ii) বিভব বৈষম্য নির্ণয়

iii) বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয়

iv) বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয়

v) রোধ নির্ণয়

মিটার ব্রীজ :

i) আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়

পোস্ট অফিস বক্স :

i) অজানা রোধ নির্ণয় (নিম্ন ও উচ্চ উভয় মানের রোধ)

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. একটি তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হলে রোধ কি হবে? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. দ্বিগুণ
B. অর্ধেক
C. একই থাকবে
D. রোধের মাত্রার উপর নির্ভর করবে

Ans. A

ব্যাখ্যা :

রোধ পরিবাহকের দৈর্ঘ্যের সমানুপাতিক এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফলের ব্যস্তানুপাতিক।

অর্থাৎ, $R = \frac{P\ell}{A}$

Instructed by: Mominul sir
Pic by: Yasin Rahat
* Science Infinity *

07. একটি 220 V এর হিটার 110 V এ চালালে উৎপাদিত তাপ- (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. অর্ধেক হবে
B. দ্বিগুণ হবে
C. $\frac{1}{4}$ গুণ হবে
D. একই পরিমাণ হবে

Ans. A. অর্ধেক হবে

ব্যাখ্যা :

উৎপাদিত তাপ নির্ণয়:

দেয়া আছে, প্রাথমিক বিভব পার্থক্য, $V_1 = 220$ V

পরবর্তী বিভব পার্থক্য, $V_2 = 110$ V

ধরি, প্রাথমিক উৎপন্ন তাপ H_1 হয় তবে পরবর্তী উৎপন্ন তাপ H_2.

এখন,

জুলের তাপীয় সূত্রানুসারে,

$H = KI^2Rt$

$= KIVt$ [$\therefore V = IR$]

$\therefore H_1 = KIV_1t$ .....(i)

$H_2 = KIV_2t$ .....(ii)

(i) নং সমীকরণকে (ii) নং সমীকরণ দিয়ে ভাগ করে পাই-

$\frac{H_1}{H_2} = \frac{KIV_1t}{KIV_2t}$

বা, $\frac{H_1}{H_2} = \frac{V_1}{V_2}$

বা, $\frac{H_1}{H_2} = \frac{220}{110}$

বা, $\frac{H_1}{H_2} = 2$

বা, $H_1 = 2H_2$

বা, $H_2 = \frac{1}{2}H_1$

অতএব পরবর্তী উৎপন্ন তাপ, প্রারম্ভিক উৎপন্ন তাপ এর অর্ধেক হবে।

08. ফিউজ তার এ বৈশিষ্ট্য কোনটি? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. কম রোধ এবং উচ্চ গলনাঙ্ক
B. উচ্চরোধ এবং কম গলনাঙ্ক
C. উচ্চ রোধ এবং উচ্চ গলনাঙ্ক
D. কম রোধ এবং কম গলনাঙ্ক

Ans. D

ব্যাখ্যা :

ফিউজ: ল্যাবরেটরীতে আমরা এমন কিছু বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে থাকি যা অত্যন্ত সুবেদী (Sensitive) যার মধ্য দিয়ে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে তা সাথে সাথে নষ্ট হয়। এসকল যন্ত্রপাতি যেমন ভোল্টমিটার, গ্যালভানোমিটার ইত্যাদি রক্ষা করার জন্য এসব যন্ত্রের সাথে সমান্তরালে **অল্প মানের রোধ এবং কম গলনাংক বিশিষ্ট রোধ ব্যবহৃত হয়।** এই রোধটিকে ফিউজ বলা হয়। ফিউজে বিশুদ্ধ ধাতু ব্যবহার না করে সীসা ও টিন মিশ্রিত সংকর ধাতু ব্যবহার করা হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ করা হলে রোধ কি পরিমাণ হবে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. চারগুণ
B. অর্ধেক
C. তিনগুণ
D. দ্বিগুণ

Ans : B

ব্যাখ্যা : কোন পদার্থের প্রাথমিক রোধ R_1, আপেক্ষিক রোধ ρ প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল A এবং L হলে

$$R_1 = \frac{\rho L}{A}$$

এখানে, $A_1 = 2A$ হবে

$$\therefore R_2 = \frac{\rho L}{2A} = \frac{1}{2} \times R_1$$

অর্থাৎ পরিবর্তিত রোধ পূর্বের রোধের অর্ধেক হবে।

10. 250V সম্পন্ন বিদ্যুৎ লাইনের সাথে সংযুক্ত একটি হিটারের কাজ করতে 8A বিদ্যুতের প্রয়োজন হয়। হিটারের শক্তি কত? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 2000W
B. 1KW
C. 500W
D. 5KW

Ans : A

ব্যাখ্যা :

$P = VI$
$= 250 \times 8$
$= 2000W$

$V = 250v$
$I = 8A$

11. কোন পরিবাহীর রোধ কিসের উপর নির্ভরশীল না– (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. তাপমাত্রা
B. উপাদান
C. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল
D. চাপ

Ans. D

ব্যাখ্যা : রোধের নির্ভরশীলতা : ৪টি। যথা

১. পরিবাহীর দৈর্ঘ্য
২. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল
৩. পরিবাহীর উপাদান
৪. পরিবাহীর তাপমাত্রা

[Ref. ইসহাক স্যার]

12. দুই প্রান্তে তাপমাত্রার পার্থক্য আছে এমন পরিবাহীর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হলে তাপের শোষণ বা উদ্ভব হয় এ ঘটনাকে কি বলে? (পুরাতন সিলেবাস) (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. সীবেক ক্রিয়া
B. পেলশিয়ার ক্রিয়া
C. থমসন ক্রিয়া
D. ওহম'স ক্রিয়া

Ans. C

13. গ্যালভানোমিটার যন্ত্রের সাহায্যে কোন বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহের কি নির্ণয় করা যায়? (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. অস্তিত্ব ও পরিমাণ B. বিভব পার্থক্য ও রোধ
C. কেবল প্রবাহমাত্রা D. প্রবাহমাত্রা ও রোধ

Ans. A

ব্যাখ্যা :

গ্যালভানোমিটার :

১) বিদ্যুতের অস্তিত্ব নির্ণয়
২) বিদ্যুতের পরিমাণ নির্ণয়।

ভোল্টমিটার :

তড়িৎ প্রবাহের বিভব পার্থক্য মাপা হয়

অ্যামিটার :

১) প্রবাহের দিক
২) প্রবাহের পরিমাণ

ওহম মিটার :

রোধ পরিমাপ করা হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

14. ১ জুল = নিম্নের কত ক্যালরি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 1.484 B. 0.42
C. 4.14 D. 0.24

Ans. D

ব্যাখ্যা : জুল ও ক্যালরির মধ্যে সম্পর্ক :

1 joule = 0.24 Cal

$\therefore$ 1 Cal $= \frac{1}{0.24}$ joule $= 4.197 \approx 4.2$ joule

[Ref. তপন স্যার]

15. একটি বৈদ্যুতিক হিটার 220 Volt সরবরাহ লাইন হতে 1 amp প্রবাহ গ্রহণ করে। হিটারটি 400 ঘন্টা ব্যবহার করলে কত Kwh ব্যয় হবে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 176 B. 88 C. 22 D. 44

Ans. B

ব্যাখ্যা : ব্যায়িত শক্তি, $W = \frac{VIT}{1000}$ Kwh.

$W = \frac{220 \times 400}{1000}$ Kwh = 88 Kwh

16. নিম্নের কোনটি ভোল্টমিটারের জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. এই যন্ত্র তড়িৎপ্রবাহ মাপতে পারে
B. একটি স্বল্প রোধের সান্ট থাকে
C. বর্তনীর মূল প্রবাহের প্রায় কোন পরিবর্তন হয় না
D. উচ্চ রোধে ব্যবহৃত হয়

উত্তর : C,D

ব্যাখ্যা :

ভোল্টমিটারের বৈশিষ্ট্য :

(i) দুই বিন্দুর মধ্যে বিভব বৈষম্য সরাসরি পরিমাপ করে।
(ii) এটি একটি উচ্চ রোধ বিশিষ্ট চলকুন্ডলী গ্যালভানোমিটার।
(iii) বর্তনীর সাথে সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করতে হয়।
(iv) বর্তনীর মূল প্রবাহের কোন পরিবর্তন হয় না।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. তারের আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়ে কোন যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. পোটেনসিওমিটার B. মিটারব্রীজ
C. গ্যালভানোমিটার D. পোষ্ট অফিস বক্স

Ans : B

ব্যাখ্যা :

মিটার ব্রীজ :

i) আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়

গ্যালভানোমিটার :

i) বিদ্যুতের অস্তিত্ব নির্ণয়
ii) বিদ্যুতের পরিমাণ নির্ণয়

পোটেনশিওমিটার :

i) বিভব বৈষম্য নির্ণয়
ii) বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয়
iii) বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয়
iv) ছোট মানের রোধ নির্ণয়

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. একটি এনার্জি বাল্বের গায়ে 220V – 20 W লেখা আছে। বাল্বটির ভেতর দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. $\frac{3}{10}$A B. $\frac{1}{11}$A
C. $\frac{1}{5}$A D. $\frac{5}{11}$A

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : $P = VI \therefore I = \frac{P}{V} = \frac{20}{220}A = \frac{1}{11}A$

03. কোন বর্তনীর অজানা রোধ নির্ণয়ে কোন যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. পোস্টঅফিস বক্স B. মিটার ব্রীজ
C. পোটেনশিওমিটার D. ক্যালকুলেটর

উত্তর : A

ব্যাখ্যা :

A. কোন বর্তনীর অজানা রোধ নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয় পোস্ট অফিস বক্স।

B. কোন তারের উপাদানের আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয় মিটার ব্রিজ।

C. দুটি কোষের তড়িচ্চালক শক্তির তুলনা করতে ব্যবহৃত হয় পোটেনশিওমিটার।

D. সহজে কোন কিছু হিসাব করতে ব্যবহৃত হয় ক্যালকুলেটর।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. নিম্নের কোনটিতে ওহমের সূত্রে প্রয়োগ করা যায় না? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. এসি বর্তনী

B. বিদ্যুৎ পরিবাহী পদার্থ

C. অর্ধ বিদ্যুৎ পরিবাহী পদার্থ

D. বিদ্যুৎ পরিবাহী পদার্থ, যেখানে তাপমাত্রার পরিবর্তন করা হয়েছে

Ans : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. তড়িচ্চালক শক্তি ও বিভব পার্থক্য সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. বিভব পার্থক্য তড়িচ্চালক শক্তির উপর নির্ভরশীল নয়

B. তড়িচ্চালক শক্তি বর্তনীর রোধের উপর নির্ভর করে না

C. বিভব পার্থক্য ঘটে বর্তনীর দুই বিন্দুর মধ্যে

D. বিভব পার্থক্য < তড়িচ্চালক শক্তি

Ans : A

06. তড়িৎ প্রবাহ ও বর্তনী সংক্রান্ত নিম্নের কোন সূত্রটি ভুল? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $R_s = R_1 + R_2 + \ldots$

B. $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \ldots$

C. $R_t = R_0(1 + \alpha t)$

D. $I = \frac{R}{V}$

Ans : D

ব্যাখ্যা: $V=IR \quad \therefore I=\frac{V}{R}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. পোস্ট অফিস বক্স যন্ত্রটি নিম্নের কোন কাজে ব্যবহৃত হয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. বিভব পার্থক্য পরিমাপে

B. পোস্ট অফিসে

C. বৈদ্যুতিক রোধ পরিমাপে

D. বিদ্যুৎ পরিমাপে

Ans : C

ব্যাখ্যা :

পোস্ট অফিস বক্স :

i) অজানা রোধ নির্ণয় (নিম্ন ও উচ্চ উভয় মানের রোধ)

পোটেনশিওমিটার :

i) দুটি কোষের তড়িচ্চালক বলের তুলনা

ii) বিভব বৈষম্য নির্ণয়

iii) বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয়

iv) বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয়

v) রোধ নির্ণয়

মিটার ব্রীজ :

i) আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

চতুর্থ অধ্যায়: তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া ও চুম্বকত্ব

Medical Admission Test Questions

01. চৌম্বক সম্পর্কিত নিচের কোন এককটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. চৌম্বক ফ্লাক্স — ওয়েরস্টেড
B. চৌম্বক প্রবেশ্যতা — ওয়েবার
C. চৌম্বক ক্ষেত্র — টেসলা
D. চৌম্বক ভ্রামক — হেনরি

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

A. চৌম্বক ফ্লাক্স — ওয়েবার
B. চৌম্বক প্রবেশ্যতা — TmA^{-1}
C. চৌম্বক ক্ষেত্র — টেসলা
D. চৌম্বক ভ্রামক — Am^2

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. ঢাকার (ভূ-চুম্বকত্বের) বিচ্যুতি কোণ কত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 31^0N B. $1/2^0E$
C. 13^0S D. $1/2^0W$

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

ঢাকার (ভূ-চুম্বকত্বের) বিচ্যুতি কোণ $\left(\frac{1}{2}\right)^0$ পূর্ব।

ঢাকার বিনতি কোণ 31^0N

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. কোবাল্টের কুরী বিন্দু কত? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 320^0C B. 400^0C
C. 500^0C D. 600^0C

উত্তর : B

ব্যাখ্যা :

কোবাল্ট এর কুরীবিন্দু ঃ 400^0C
লোহার কুরীবিন্দু ঃ $770^0C/1043K$
নিকেলের এর কুরীবিন্দু ঃ 1100^0C

04. দুইটি সমান্তরাল তার দিয়ে একই দিকে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে– (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. একে অপরকে আকর্ষণ করে।
B. তাহাদের মধ্যে কোন বল কাজ করে না।
C. একে অপরকে বিকর্ষণ করে না।
D. পরস্পরের বিপরীতমুখী হয়।

Ans. A

ব্যাখ্যা :

দুটি তড়িৎবাহী সমান্তরাল পরিবাহীর মধ্যে ক্রিয়াশীল বল: দুটি সমমুখী সমান্তরাল প্রবাহ পরস্পরকে আকর্ষণ করে এবং দুটি বিপরীতমুখী সমান্তরাল প্রবাহ পরস্পরকে বিকর্ষণ করে। অর্থাৎ দুইটি সমান্তরাল তার দিয়ে একই দিকে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে একে অপরকে আকর্ষণ করে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. পৃথিবীর চৌম্বকীয় অক্ষ এবং ভৌগোলিক অক্ষ সমন্বয়ে তৈরি কোণের পরিমাণ– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 90° B. 0° C. 17° D. 23°

Ans : C

ব্যাখ্যা : ভৌগোলিক উত্তর এবং দক্ষিণ মেরুর সংযোজক রেখাকে ভৌগোলিক অক্ষ বলে। তেমনি ভূ-চুম্বকের উত্তর এবং দক্ষিণ মেরুর সংযোজক রেখাকে ভূ-চৌম্বক অক্ষ বলে। ভৌগোলিক অক্ষের সাথে এই ভূ-চৌম্বক অক্ষ প্রায় 18^0 কোণ করে আছে। অপশনগুলোর মাঝে (C) ই সবচেয়ে কাছাকাছি।

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. ভূ-চুম্বকের ক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. দক্ষিণ মেরুকে নীল মেরু বলে
B. ভূ-চুম্বকের দক্ষিণ মেরু কানাডার উত্তরাঞ্চলের বুথিয়া উপদ্বীপে অবস্থিত
C. ভূ-চুম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্যের মান ও অভিমুখ সর্বত্র সমান
D. ভৌগোলিক অক্ষের সাথে অক্ষ প্রায় 30^0 কোণ করে আছে

Ans. B

ব্যাখ্যা : ভূ-চুম্বক সংক্রান্ত কিছু তথ্য :

(i) ড. গীলবার্ট ভূ-চুম্বকত্ব আবিষ্কার করেন।
(ii) দক্ষিণ মেরু কানাডার উত্তর দিকে বুথিয়া উপদ্বীপে অবস্থিত।
(iii) উত্তর মেরু এন্টাকটিকা মহাদেশের দক্ষিণে ভিকটোরিয়া অঞ্চলে অবস্থিত।
(iv) ভৌগলিক অক্ষের সাথে এই চুম্বক অক্ষ প্রায় 18^0 কোণ করে আছে।
(v) উত্তর মেরুকে বলা হয় নীল মেরু।
(vi) দক্ষিণ মেরুকে বলা হয লাল মেরু।
(vii) ভূ-চুম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্যের মান ও অভিমুখ সর্বত্র সমান হয় না। বিভিন্ন স্থানে এদের মান বিভিন্ন।

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. কোনটি ডায়াচৌম্বক পদার্থের বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. চুম্বক দ্বারা প্রবলভাবে আকর্ষিত হয়
B. একে কোন চুম্বক ক্ষেত্রে স্থাপন করা হলে, সামান্য চুম্বকত্ব লাভ করে
C. চুম্বক দ্বারা ক্ষীণভাবে বিকর্ষিত হয়
D. চুম্বক দ্বারা ক্ষীণভাবে আকর্ষিত হয়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : ডায়াচৌম্বক পদার্থ চুম্বক দ্বারা ক্ষীণভাবে বিকর্ষিত হয়

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. চৌম্বক বলরেখার ধর্মাবলীর বেলায় নিম্নের যেটি সত্য নয়– (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. একটি কাল্পনিক, বিচ্ছিন্ন ও মুক্ত উত্তর মেরু বলরেখা বরাবর পরিভ্রমণ করে

B. চৌম্বক মেরুর কাছে এরা পরস্পরকে ছেদ করে

C. চৌম্বক বলরেখা বদ্ধ বক্ররেখা

D. এরা পরস্পরের উপর আড়াআড়িভাবে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে।

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : চৌম্বক বলরেখার বৈশিষ্ট্য–

১। এরা পরস্পরকে বিকর্ষণ করে।

২। উত্তর মেরু থেকে শুরু করে দক্ষিণ মেরুতে শেষ হয়।

৩। এরা কাল্পনিক বক্ররেখা।

৪। আড়াআড়ি পার্শ্বচাপ দেয়।

৫। বদ্ধ বক্ররেখা।

09. চৌম্বকীয় ফ্লাক্স এর একক নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. গস B. টেসলা

C. অ্যাম্পিয়ার D. ওয়েবার

উত্তর : D

ব্যাখ্যা : চৌম্বক ফ্লাক্স-এর একক ওয়েবার (Wb) অথবা NmA^{-1}

চৌম্বক ফ্লাক্স ঘনত্বের একক Tesla (T)/Wbm^{-2}/$NA^{-1}m^{-1}$

এছাড়া ফ্লাক্স ঘনত্বের আরেকটি একক হল gauss 1T = 10^{-4} gauss/1gauss = 10^{4}T

ভূ-পৃষ্ঠে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান 1gauss.

[Ref. ইসহাক স্যার]

10. কোন স্থানের ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্র অনুভূমিক উপাংশের মান 30μT এবং বিনতি 60° ঐ স্থানের ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের উলম্ব উপাংশের মান (μT) নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 63·89 B. 30·80

C. 96·51 D. 51·96

উত্তর : D.

ব্যাখ্যা :

আমরা জানি,

$V = H \tan\delta$

$= 30 \times \tan 60°$

$\therefore V = 51{\cdot}96\mu T$ Ans.

এখানে,

$\delta = 60°$

$H = 30\ \mu T$

$V = ?$

BDS Admission Test Questions

01. ভূ-পৃষ্ঠের যে স্থানে ভূ চৌম্বক প্রাবল্যের আনুভূমিক ও উলম্ব উপাংশ সমান সেখানে– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বিনতি কোণ 0^0 B. বিনতি কোণ 90^0

C. বিনতি কোণ 45^0 D. বিনতি কোণ 60^0

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

আমরা জানি,

$\tan\theta = \frac{V}{H}$

প্রশ্নানুসারে,

$V = H$

$\Rightarrow \tan\theta = 1$

$\Rightarrow \tan\theta = \tan 45^0$

$\Rightarrow \theta = 45^0$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. ফেরোচৌম্বক পদার্থ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. প্লাটিনাম B. সোডিয়াম

C. তরল অক্সিজেন D. কোবাল্ট

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

ফেরোচৌম্বক পদার্থ ঃ লোহা, নিকেল, কোবাল্ট, গ্যাডোলিনিয়াম, ডিসপ্রোসিয়াম।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. ফ্লেমিং-এর বাম হস্ত সূত্রে, বাম হাতের মধ্যমা কি নির্দেশ করে? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. চৌম্বক ক্ষেত্র B. তড়িৎ প্রবাহ

C. বল D. চুম্বকের দিক

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : ফ্লেমিং-এর বাম হস্ত সূত্রে

(১) তর্জনী চৌম্বক ক্ষেত্রকে

(২) মধ্যমা তড়িৎ প্রবাহকে

(৩) বৃদ্ধাঙ্গুলী বলের দিককে নির্দেশ করে

[Ref. তপন স্যার]

04. ঢাকা শহরের বিনতি (δ) কত? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. 21^0N B. 13^0N

C. 31^0N D. 31^0S

উত্তর : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি চৌম্বকত্বের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. পদার্থের ভৌত গুণ B. পদার্থের রাসায়নিক গুণ

C. এক ধরনের তরঙ্গ D. এক ধরনের শক্তি

Ans : A, D

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া নিম্নের কোন বিজ্ঞানী আবিষ্কার করেন? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. ওয়েরস্টেড B. ল্যাপ্লাস

C. ওহম D. ভোল্টা

Ans : A

ব্যাখ্যা: ১৮১৯ সালে ওয়েরস্টেড বিদ্যুৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া আবিষ্কার করেন।

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

পঞ্চম অধ্যায়: তাড়িতচৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ

Medical Admission Test Questions

01. আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহমাত্রা নিচের কোনটির উপর নির্ভর করে না? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. কুন্ডলীর পাক সংখ্যা B. চুম্বকের মেরু শক্তি
C. চুম্বকের আপেক্ষিক বেগ D. কুন্ডলীর ক্ষেত্রফল

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহমাত্রা নির্ভর করে–
i) কুণ্ডলীর পাক সংখ্যার উপর
ii) কুণ্ডলীর ক্ষেত্রফলের উপর
iii) ব্যবহৃত চুম্বকের মেরুশক্তির উপর
iv) চুম্বক ও কুণ্ডলীর আপেক্ষিক গতির উপর

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিচের কোনটির কার্যনীতি আবেশক্রিয়ার উপর প্রতিষ্ঠিত? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. মোটর B. ট্রান্সফরমার
C. জেনারেটর D. ট্রানজিষ্টর

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
ট্রান্সফরমারের কার্যনীতি আবেশক্রিয়ার উপর প্রতিষ্ঠিত। তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশকে ভিত্তি করে জেনারেটর ও ট্রান্সফরমার এবং অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি আবিস্কৃত হয়েছে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. একটি স্টেপ-আপ ট্রান্সফর্মারকে 100 ভোল্ট সরবরাহ করে গৌণ কুন্ডলীতে 2 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎ প্রবাহ পাওয়া যায়। ট্রান্সফর্মারটির মুখ্য ও গৌণ কুন্ডলীর পাকসংখ্যার অনুপাত 1ঃ 20 হলে মুখ্য কুন্ডলীর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ মাত্রা হবে– (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. 40 amp B. 80 amp
C. 200 amp D. 100 amp

Ans. A

ব্যাখ্যা :

$$\frac{np}{ns} = \frac{Is}{Ip}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{20} = \frac{2}{Ip}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{Ip} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow Ip = 40 \text{ amp}$$

04. তড়িৎ বা আধান সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. কোন ডি. সি. মূল সংযোগের দুটি তারের কোনটি ধনাত্মক তা তড়িৎ বিশ্লেষণের সাহায্যে নির্ণয় করা যায়
B. কোন কুন্ডলীতে প্রবাহমাত্রা এক একক হলে, ঐ কুন্ডলীর সাথ জড়িত মোট ফ্লাক্স সংখ্যাগতভাবে এর স্বাবেশ গুণাঙ্গের সমান
C. একটি তড়িৎবীক্ষন যন্ত্রে আধান যদি হয় ঋণাত্মক এবং পরীক্ষণীয় বস্তুর অধান যদি ধনাত্মক হয়, তবে পাতদ্বয়ের ফাঁক বৃদ্ধি পাবে
D. অসমভাবে উত্তপ্ত কোন পরিবাহকে তড়িৎপ্রবাহ চালনা করলে পরিবাহকের কোথাও তাপের উদ্ভব এবং কোথাও তাপের শোষণ হয়। একে বলে পেলশিয়ার ক্রিয়া

উত্তর : A

05. একটি কুণ্ডলীর আবিষ্ট তড়িৎচালক শক্তির মান নিম্নের কোনটির উপর নির্ভরশীল নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. সময়
B. চৌম্বকীয় ফ্লাক্স-এর পরিবর্তন
C. কুণ্ডলীর পাকের সংখ্যা
D. বর্তনীর রোধ

উত্তর : D

ব্যাখ্যা :
আবিষ্ট তড়িৎচালক শক্তি রোধের উপর নির্ভর করে না।

কারণ, $E = \frac{Nd\theta_B}{dt}$ এখানে,

N = পাক সংখ্যা
θ_B = চৌম্বক ফ্লাক্স
dt = সময়

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. নিচের কোন্‌টির ভিত্তিতে ট্রান্সফর্মার এবং জেনারেটর আবিষ্কার করা হয়েছে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. চৌম্বক আবেশ B. তড়িৎ আবেশ
C. তড়িৎ চৌম্বক আবেশ D. সবকটি

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ তড়িৎ চৌম্বক আবেশের ভিত্তিতে যে সকল তড়িৎ যন্ত্রপাতি আবিষ্কৃত হয়েছে, সেগুলো হল–
(ক) তড়িৎ উৎপাদক বা জেনারেটর বা ডায়নামো
(খ) তড়িৎ মোটর বা ইলেকট্রিক মোটর
(গ) ট্রান্সফর্মার বা রূপান্তরক

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. স্বকীয় আবেশ গুনাঙ্কের একক হলো– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. টেসলা B. ওয়েবার

C. হার্টজ D. হেনরী

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

রাশি	একক
চৌম্বক ফ্লাক্স ঘনত্ব	টেসলা
চৌম্বক ফ্লাক্স	ওয়েবার
কম্পাঙ্ক	হার্টজ
স্বকীয়/পারস্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক	হেনরী

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. তড়িৎচৌম্বক আবেশ ও দিক পরিবর্তী প্রবাহের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. $\varepsilon_{rms} = 0.707\ I_0$

B. আর্মেচার তৈরিতে ইস্পাত ব্যবহৃত হয়

C. $\Phi = LI$

D. পর্যায়কাল $T = \frac{\omega}{2\pi}$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ

A. $\varepsilon_{rms} = 0.707\ E_0$

• $I_{rms} = 0.707\ I_0$

• $P = I^2_{rms}R$

B. আর্মেচার তৈরিতে কাঁচা লোহার পাত ব্যবহৃত হয়।

D. পর্যায়কাল $T = \frac{2\pi}{\omega}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. পর্যায় কাল 'T' হলে, অর্ধচক্রের জন্য গড় তড়িৎ প্রবাহ নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. $\frac{1}{\pi}\times$ দিক পরিবর্তী প্রবাহের সর্বোচ্চ মান

ব্যাখ্যা ঃ অর্ধচক্রের জন্য গড় তড়িৎ প্রবাহ : পর্যায়কাল T হলে

$$\bar{I} = \frac{1}{T/2}\int_0^{T/2} I dt = \frac{2}{T}\int_0^{T/2} I_0 \sin\omega t dt$$

$$= \frac{2}{\pi} I_0 = 0.637 I_0$$

অতএব, পর্যায়কাল T হলে, অর্ধচক্রের জন্য গড় তড়িৎ প্রবাহ = $\frac{2}{\pi}\times$ দিক পরিবর্তী প্রবাহের সর্বোচ্চমান।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কোন দিকে পরিবর্তী প্রবাহের শীর্ষ মান যদি 5A হয়, তাহলে তার গড় বর্গের বর্গমূল নিম্নের কত A? [I_0 = শীর্ষমান = 5A] (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 0.3535 B. 35.35

C. 53.53 D. 3.535

Ans : D

ব্যাখ্যা: আমরা জানি,

$I = 0.707\ I_0 = 0.707 \times 5A = 3.535\ A$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

B. আলো তথ্য যে কোন বিকিরণ অসংখ্য কোয়ান্টাম বা ফোটনের সমষ্টি

C. অবতল ও উত্তল উভয় দর্পণের ক্ষেত্রে, ফোকাস দূরত্ব বক্রতার ব্যাসার্ধের সমান হয়

D. আলো এক প্রকার তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ

উত্তর : C

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

ষষ্ঠ অধ্যায়: জ্যামিতিক আলোকবিজ্ঞান

Medical Admission Test Questions

01. কোনটি প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. বর্ণ ত্রুটি বিদ্যমান
B. বড় উন্মেষের দর্পণ ব্যবহৃত হয়
C. নির্মাণ খরচ বেশী
D. ছোট উন্মেষের দর্পণ ব্যবহৃত হয়

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য ঃ
i) বর্ণ ত্রুটি বা গোলকীয় ত্রুটি থাকে না
ii) বড় উন্মেষের দর্পণ ব্যবহৃত হয়
iii) নির্মাণ খরচ কম
iv) উজ্জ্বল ও ত্রুটিমুক্ত প্রতিবিম্ব পাওয়া যায়

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোন রঙের বিচ্যুতি সবচেয়ে বেশী? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সবুজ B. বেগুনী
C. কমলা D. লাল

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ
লালবর্ণের আলোক রশ্মির বিচ্যুতি সর্বাপেক্ষা কম এবং বেগুনি বর্ণের আলোক রশ্মির বিচ্যুতি সর্বাপেক্ষা বেশি।

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. চশমার লেন্স ব্যবহারের ক্ষেত্রে কোন জোড়াটি সঠিক নয়? (পুরাতন সিলেবাস) (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. মায়োপিয়া–অবতল লেন্স
B. প্রেসবায়োপিয়া–সিলিন্ড্রিক্যাল লেন্স
C. হাইপারমেট্রোপিয়া–উত্তল লেন্স
D. অ্যাসটিগমেটিজম– সিলিন্ড্রিক্যাল লেন্স

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : প্রেসবায়োপিয়া– দ্বিঅবতল/বাইকনকেভ লেন্স।

[Ref. রেটিনা ডাইজেস্ট]

04. একটি লেন্সের ক্ষমতা +2d, ইহার ফোকাস দূরত্ব কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. 2 m B. 0.2 m
C. 20 cm D. 50 cm

Ans. D

সমাধান :
লেন্সের ফোকাস দূরত্ব নির্ণয়:
দেয়া আছে, লেন্সের ক্ষমতা, P = + 2d
ফোকার দূরত্ব, f = ?
আমরা জানি,

$P = \frac{1}{f}$

বা, $f = \frac{1}{P}$

$= \frac{1}{2}$ m

= 0.5 m [∴ 1m = 100 cm]
= 50 cm

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. +2d ক্ষমতা সম্পন্ন একটি একটি লেন্সের ফোকাস দূরত্ব কত হবে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 0.2m B. 0.5m
C. 2m D. 1m

Ans : B

ব্যাখ্যা :
ক্ষমতা P= +2d
ফোকাস দূরত্ব f = ?
∴ফোকাস দূরত্ব $f = +\frac{1}{2}$m
= 0.5m

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. একটি দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সর্বনিম্ন ক্ষমতা M যদি নলের ফোকাস দূরত্ব দ্বিগুণ করা হয়, তবে বিবর্ধন ক্ষমতা হবে– (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. 2M B. $\frac{M}{2}$
C. $\sqrt{2m}$ D. 3m

Ans : B

ব্যাখ্যা : বিবর্ধন ক্ষমতা $M = \frac{f_o}{f_e}$

f_o স্থির রাখলে,

$M \propto \frac{1}{f_e}$

f_o = অভিলক্ষ্যের ফোকাস দূরত্ব
f_e = অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব

So, f_e দ্বিগুণ করা হলে,
বিবর্ধন ক্ষমতা $\frac{M}{2}$ হবে।

07. উতলাবতল ও অবতলোত্তল লেন্সের আলোক কেন্দ্রের অবস্থান কোথায়– (মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. লেন্সের ভিতরে B. বক্রতলের মেরুতে
C. লেন্সের বাইরে D. লেন্সের ভিতরে মধ্য বিন্দুতে

Ans. C

ব্যাখ্যা :

উত্তর ঃ C

ব্যাখ্যা ঃ তড়িৎ চৌম্বক আবেশের ভিত্তিতে যে সকল তড়িৎ যন্ত্রপাতি আবিষ্কৃত হয়েছে, সেগুলো হল–
(ক) তড়িৎ উৎপাদক বা জেনারেটর বা ডায়নামো
(খ) তড়িৎ মোটর বা ইলেকট্রিক মোটর
(গ) ট্রান্সফর্মার বা রূপান্তরক

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. পানি সাপেক্ষে কাঁচের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{9}{8}$। বায়ু সাপেক্ষে কাঁচের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{3}{2}$। বায়ু সাপেক্ষে পানির প্রতিসরাঙ্ক কত?
(মে.ভ.প. ১৩-১৪)

A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Ans. A

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

${}_a\mu_w \times {}_w\mu_g \times {}_g\mu_a = 1$ বা, ${}_a\mu_w = \frac{1}{{}_w\mu_g \times {}_g\mu_a}$ $= \frac{1}{\frac{9}{8} \times \frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{3}{4}}$ $= \frac{4}{3}$	এখানে, ${}_w\mu_g = \frac{9}{8}$ ${}_a\mu_g = \frac{3}{2}$ ${}_g\mu_a = \frac{2}{3}$ ${}_a\mu_w = ?$

[Ref. তপন স্যার]

09. সরল অণুবীক্ষণ যন্ত্রের বেলায় নিম্নের কোনটি সঠিক?
(মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. ফোকাস দূরত্ব বাড়লে বিবর্ধন ক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে
B. দূর দৃষ্টির চোখ প্রতিবিম্ব ছোট দেখবে
C. ক্ষীণ দৃষ্টির চোখ প্রতিবিম্ব ছোট দেখবে
D. পর্যবেক্ষকের চোখ হতে লেন্সের দূরত্ব কম হলে বিবর্ধন কম হবে

Ans. C

ব্যাখ্যা : সরল অণুবীক্ষণ যন্ত্র :

i. লেন্সের ফোকাস দূরত্ব যত কম হবে তার বিবর্ধন ক্ষমতা তত বৃদ্ধি পাবে।
ii. স্বাভাবিক চোখ অপেক্ষা ক্ষীণ দৃষ্টিসম্পন্ন চোখে প্রতিবিম্ব ছোট এবং দূর দৃষ্টিসম্পন্ন চোখে প্রতিবিম্ব বড় দেখাবে।
iii. পর্যবেক্ষকের চোখ হতে লেন্সের দূরত্ব যত কম হবে বিবর্ধন তত বেশি হবে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

10. আলো ও লেন্স সম্পর্কে নিম্নের কোনটি সত্য নয়?
(মে.ভ.প. ১১-১২)

A. সমোত্তল ও সমাবতল লেন্সের আলোক কেন্দ্রের অবস্থান লেন্সের অভ্যন্তরের মধ্য বিন্দুতে
B. আলো তথ্য যে কোন বিকিরণ অসংখ্য কোয়ান্টাম বা ফোটনের সমষ্টি
C. অবতল ও উত্তল উভয় দর্পণের ক্ষেত্রে, ফোকাস দূরত্ব বক্রতার ব্যাসার্ধের সমান হয়
D. আলো এক প্রকার তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : অবতল ও উত্তল দর্পণ উভয়ের ক্ষেত্রে আমরা জানি $f = \frac{r}{2}$ অর্থাৎ ফোকাস দূরত্ব $= \frac{\text{বক্রতার ব্যাসার্ধ}}{২}$

11. প্রতিবিম্বের অবস্থান : বক্রতার কেন্দ্রে
প্রকৃতি : বাস্তব এবং উল্টা
বিবর্ধন : ১
অবতল দর্পণে বস্তুর যে অবস্থায় উপরেরগুলি সত্য নয়–
(মে.ভ.প. ১১-১২)

A. বস্তু বক্রতার কেন্দ্র ও অসীমের মধ্যে অবস্থিত
B. বস্তু প্রধান ফোকাস এবং বক্রতার কেন্দ্রের মধ্যে অবস্থিত
C. বস্তু বক্রতার কেন্দ্রে অবস্থিত
D. বস্তু অসীম দূরত্বে অবস্থিত

উত্তর : A, B, D

ব্যাখ্যা :

অবতল দর্পণের ক্ষেত্রে:

বস্তুর অবস্থান	প্রতিবিম্বের অবস্থান	প্রকৃতি	আকার
১. অসীম দুরুত্বে	ফোকাস তলে	বাস্তব ও উল্টো	খুবই ছোট
২. বক্রতার কেন্দ্র ও অসীমের মধ্য	f ও 2f দুরুত্বের মধ্যে	বাস্তব ও উল্টো	বস্তুর থেকে ছোট
৩. বক্রতার কেন্দ্রে	বক্রতার কেন্দ্রে	বাস্তব ও উল্টো	বস্তুর সমান
বস্তুর অবস্থান	প্রতিবিম্বের অবস্থান	প্রকৃতি	আকার
৪. প্রধান ফোকাস ও বক্রতার কেন্দ্রের মধ্যে	বক্রতার কেন্দ্র ও অসীমের মধ্যে	বাস্তব ও উল্টো	বিবর্ধিত
৫. প্রধান ফোকাস	অসীম দূরুত্বে	বাস্তব ও উল্টো	অত্যন্ত বিবর্ধিত
৬. প্রধান ফোকাস ও মেরুর মধ্যে অবস্থিত	দর্পণের পিছনে	অবাস্তব ও সিধা	বিবর্ধিত

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

12. নিম্নের কোনটি বাস্তব বিম্বের জন্য সঠিক?
(মে.ভ.প. ১০-১১)
A. বিম্বটি খাড়া ও বাস্তব
B. সব রকম দর্শন ও লেন্সে উৎপন্ন হয়
C. উত্তল লেন্স বাস্তব বিম্ব তৈরি করে
D. চোখে দেখা যায় কিন্তু পর্দায় ফেলা যায় না
উত্তর : C
ব্যাখ্যা :
বাস্তব ও অবাস্তব বিম্বের পার্থক্য

বাস্তব বিম্ব	অবাস্তব বিম্ব
১. কোন বিন্দু থেকে নিঃসৃত আলোক রশ্মিগুচ্ছ প্রতিফলন বা প্রতিসরণের পর দ্বিতীয় কোন বিন্দুতে মিলিত হলে বাস্তব বিম্ব গঠিত হয়।	১. কোন বিন্দু থেকে নিঃসৃত আলো রশ্মিগুচ্ছ প্রতিফলন বা প্রতিসরণের পর দ্বিতীয় কোন বিন্দু থেকে অপসৃত হচ্ছে বলে মনে হলে দ্বিতীয় বিন্দুতে অবাস্তব বিম্ব গঠিত হয়।
২. প্রতিফলিত বা প্রতিসরিত আলোক রশ্মির প্রকৃত মিলনের ফলে বাস্তব বিম্ব গঠিত হয়।	২. অবাস্তব বিম্বের ক্ষেত্রে প্রতিফলিত বা প্রতিসরিত রশ্মিগুলোর প্রকৃত মিলন হয় না।
৩. চোখে দেখা যায় এবং পর্দায়ও ফেলা যায়।	৩. চোখে দেখা যায় কিন্তু পর্দায় ফেলা যায় না।
৪. অবতল দর্পণ ও উত্তল লেন্সে উৎপন্ন হয়।	৪. সব রকম দর্পণ ও লেন্সে উৎপন্ন হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

13. আলোর প্রতিফলনের জন্য নিম্নের কোন সমীকরণটি সঠিক?
(মে.ভ.প. ১০-১১)
A. $f = \frac{2}{r}$
B. $l = |m|L$
C. $m = \frac{u}{v}$
D. $f = \sqrt{\frac{r}{2}}$
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :
A) $f = \frac{2}{r}$ নয়, $f = \frac{r}{2}$
C) $m = \frac{u}{v}$ নয়, $m = -\frac{v}{u}$
D) $f = \sqrt{\frac{r}{2}}$ নয় $f = \frac{r}{2}$
[Ref. ইসহাক স্যার]

14. নিম্নের কোন লেন্সটি স্বল্প দৃষ্টি প্রতিকারের জন্য ব্যবহার করা হয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. সমতল
B. উত্তল অবতল
C. অবতল
D. উত্তল
উত্তর : C
ব্যাখ্যা : দৃষ্টির বিভিন্ন ত্রুটিসমূহ প্রতিকারের জন্য ব্যবহৃত লেন্সসমূহ নিম্নরূপ ঃ
১. ক্ষীণ দৃষ্টি ঃ অবতল লেন্স বা অপসারী লেন্স।
২. দীর্ঘ দৃষ্টি ঃ উত্তল লেন্স বা অভিসারী লেন্স।
৩. বার্ধক্য বা চালশে দৃষ্টি ঃ দ্বি-ফোকাস (Bi-Focal) লেন্স।
৪. বিষম দৃষ্টি বা নকুলান্ধতা ঃ টরিক লেন্স।

15. দীর্ঘ দৃষ্টি সম্পন্ন এক ব্যক্তির স্পষ্ট দর্শনের নিকটতম দূরত্ব 0.5 মি.। পড়ার জন্য তাকে নিম্নের কোন ক্ষমতা (D) লেন্স ব্যবহার করতে হবে? (মে.ভ.প. ০৯-১০)
A. 4
B. 3
C. 2
D. 1
উত্তর : C
ব্যাখ্যা :
আমরা জানি,
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$
$$= \frac{1}{0.25} + \frac{1}{(-0.5)}$$
$$= \frac{1}{0.25} - \frac{1}{0.5}$$
$$= 2$$
এখানে,
$V = -0.5m$
স্বাভাবিক চোখের স্পষ্ট দর্শনের নূন্যতম দূরত্ব,
$u = 0.25m$
$P = ?$

16. আলো সংক্রান্ত কোন্ সমীকরণটি ভুল?
(মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$
B. $m = \frac{v}{u}$
C. $P = \frac{1}{f}$
D. $\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} + \ldots\ldots \frac{1}{\partial_n}$
উত্তর ঃ B
ব্যাখ্যা ঃ B এর সঠিক সমীকরণটি হবে $m = -\frac{v}{u}$
[Ref. ইসহাক স্যার]

17. নিম্নের কোন্‌টি চোখের একমাত্র আলোসংবেদী অংশ?
(মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. পিউপিল
B. আইরিশ
C. রেটিনা
D. অন্ধবিন্দু
উত্তর ঃ C

BDS Admission Test Questions

01. প্রাথমিক বর্ণ নয় কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)
A. লাল
B. সবুজ
C. বেগুনী
D. নীল
Ans : C
ব্যাখ্যা ঃ মৌলিক বা প্রাথমিক বর্ণ ৩টি-
১. নীল ২. সবুজ ৩. লাল
[Ref. ইসহাক স্যার]

02. আলোকের কোন ধর্মের জন্য পুকুরের ভেতর মাছকে কিছুটা উপরে দেখতে পাওয়া যায়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. অপবর্তন B. সমবর্তন
C. প্রতিসরণ D. প্রতিফলন

Ans : C

03. –4 ডায়াপটার লেন্সের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. উত্তল লেন্স, $f = +25$ cm B. অবতল লেন্স, $f = -25$ cm
C. অবতল লেন্স, $f = +25$ cm D. উত্তল লেন্স, $f = +1.25$ cm

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : লেন্সের ক্ষমতা ঋণাত্মক বলে লেন্সেটি অবতল।

$$f = \frac{1}{p} = \frac{1}{-4}m = -0.25m = -25cm$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কোন বর্ণের রশ্মিকে মধ্য রশ্মি বলা হয়? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. হলুদ B. নীল
C. সবুজ D. কমলা

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : হলুদ বর্ণের আলোক রশ্মির বিচ্যুতি লাল ও বেগুনি বর্ণের আলোক রশ্মির বিচ্যুতির মাঝামাঝি। এজন্য এর বিচ্যুতিকে গড় বিচ্যুতি এবং হলুদ বর্ণের রশ্মিকে মধ্য রশ্মি বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের উদাহরণ কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র B. জ্যোতিষ দূরবীক্ষণ যন্ত্র
C. ভূ-দূরবীক্ষণ যন্ত্র D. গ্যালিলিও দূরবীক্ষণ যন্ত্র

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্র :

(১) নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র
(২) গ্রেগরীর দূরবীক্ষণ যন্ত্র
(৩) হারসেলের দূরবীক্ষণ যন্ত্র

প্রতিসরণ দূরবীক্ষণ যন্ত্র ঃ

(১) নভো বা জ্যোতিষ দূরবীক্ষণ যন্ত্র
(২) ভূ দূরবীক্ষণ যন্ত্র
(৩) গ্যালিলীয় দূরবীক্ষণ যন্ত্র

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. একই দূরত্বে অবস্থিত আনুভূমিক এবং উল্লম্ব সরল রেখাগুলিকে স্পষ্টভাবে দেখতে পায় না। চোখের এই ত্রুটিকে নিম্নের কোনটি বলা হয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. স্বল্প দৃষ্টি B. চালশে
C. নকুলান্ধতা D. দূরবদ্ধ সৃষ্টি

Ans : C

07. নিম্নে প্রদত্ত দর্পনের প্রকারভেদে উহার ব্যবহার কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

প্রকার	ব্যবহার
A. উত্তল দর্পণ	গাড়িতে
B. সমতল দর্পণ	চেহারা দেখা
C. অবতল দর্পণ	নাক, কান ও গলা পরীক্ষা
D. গোলকীয় দর্পণ	উপরের কোনটিই নয়

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ দর্পণের ব্যবহার ঃ সমতল দর্পণ :

১. মুখ বা চেহারা দেখা, চুল আঁচড়ানো, দাড়ি-গোঁফ কামানো ইত্যাদি।
২. সরল পেরিস্কোপ, গোলপ ধাঁধাঁ ও অন্যান্য আলোকীয় যন্ত্র তৈরি করা।

অবতল দর্পণ :

১. দাড়ি-গোঁফ কামানো (মুখমন্ডলের বিবর্ধিত প্রতিবিম্ব পাওয়া যায় বলে)।
২. চিকিৎসকগণ নাক, কান ও গলা পরীক্ষা করার সময় প্রতিফলক হিসেবে ব্যবহার করেন।
৩. গাড়ির বাতি, স্টীমারের সার্চলাইট ইত্যাদিতে প্রতিফলক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।
৪. উত্তাপক ও বিবর্ধক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
৫. অন্যান্য আলোকীয় যন্ত্রে।

উত্তল দর্পণ :

১. মোটর গাড়িতে চালকের সামনে ব্যবহার করা হয় (পিছন দিক হতে আগত যানবাহন দেখার জন্য)
২. রাস্তার আলোক স্তম্ভে ব্যবহার করা হয় (চারদিকে আলো ছড়িয়ে দিতে পারে বলে)।
৩. অন্যান্য আলোকীয় যন্ত্রে।

08. দূরবীক্ষণ যন্ত্র সম্পর্কে কোনটি সঠিক নয়? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

দূরবীক্ষণ যন্ত্রের নাম	ধরন
A. গ্যালিলিওর দূরবীক্ষণ যন্ত্র	প্রতিসারক
B. নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র	প্রতিফলন
C. হার্সেলের দূরবীক্ষণ যন্ত্র	প্রতিফলন
D. গ্রেগরীর দূরবীক্ষণ যন্ত্র	প্রতিসারক

Ans : D

ব্যাখ্যা: বিভিন্ন দূরবীক্ষণ যন্ত্র :

প্রতিসারক দূরবীক্ষণ যন্ত্র :

১) নভো বা জ্যোতিষ দূরবীক্ষণ যন্ত্র ২) ভূ-দূরবীক্ষণ যন্ত্র
৩) গ্যালিলীয় দূরবীক্ষণ যন্ত্র

প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্র :

১) নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র ২) গ্রেগরীর দূরবীক্ষণ যন্ত্র
৩) হার্সেলের দূরবীক্ষণ যন্ত্র

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

সপ্তম অধ্যায়: ভৌত আলোকবিজ্ঞান

Medical Admission Test Questions

01. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সাথে নিচের কোনটি সামঞ্জস্যশীল নয়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. UV রশ্মি B. X-ray
C. অবলোহিত রশ্মি D. গামা রশ্মি

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
UV, x-ray, গামা রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য দৃশ্যমান আলোর চেয়ে কম।
* IR বা অবলোহিত রশ্মি এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য দৃশ্যমান আলোর চেয়ে বেশি।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. মাইক্রোওয়েভ কোথায় ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. টেলিস্কোপে B. রেডিওতে
C. টেলিফোনে D. রাডারে

Ans. D

ব্যাখ্যা :
মাইক্রোওয়েভ এর ব্যবহার: রাডার যন্ত্রে, নৌ ও বিমান চালনায়, রেডিও যোগাযোগ ব্যবস্থায়, শিল্প কারখানায় এবং মাইক্রোওভেনে মাইক্রোওয়েভ ব্যবহৃত হয়।
রেডিও : রেডিওওয়েভ
টেলিফোন : IR

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. অবলোহিত রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. $0.01\ A^0 - 1.4\ A^0$ B. $0.04\ cm - 40\ cm$
C. $0.06\ A^0 - 1400\ A^0$ D. $8000\ A^0 - 0.04\ cm$

Ans. D

ব্যাখ্যা : কতিপয় রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নিম্নরূপ :-

তরঙ্গ পট্টি	তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পরিসর
অবলোহিত তরঙ্গ	10^{-3}m থেকে 4×10^{-7}m বা 8000A° থেকে 0.04 cm
বেতার তরঙ্গ	10^{-1}m থেকে 10^{5}m
মাইক্রোয়েভ তরঙ্গ	10^{-1}m থেকে 10^{-3}m
দৃশ্যমান আলো	3.9×10^{-7}m থেকে 7.8×10^{-7}m
অতিবেগুণী রশ্মি	3.9×10^{-9} m থেকে 3×10^{-9} m
এক্সরে (X-ray)	3×10^{-7}m থেকে 10^{-11} m
গামা রশ্মি	10^{-11}m থেকে 10^{-15} m

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. বাতাসে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য হচ্ছে 4800Å । গ্লাসে আলোর তঙ্গ দৈর্ঘ্য নিম্নের কোনটি? (মে.ভ.প. ১১-১২)

A. 32Å B. 320Å
C. 3200Å D. কোনোটিই নয়

উত্তর : C

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

$$\mu = \frac{\lambda a}{\lambda g}$$

μ = বাতাসের সাপেক্ষে আলোর প্রতিসরাংক।

$$\lambda g = \frac{\lambda a}{\mu}$$

$$= \frac{4800}{1.5}$$

$$\therefore \lambda g = 3200\ \text{Å}$$

05. আলোর বেগ এবং একটি মাধ্যমে পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবকের মধ্যকার সম্পর্ক নিম্নের কোন সমীকরণ দিয়ে প্রকাশ পায়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. $\frac{V_a}{V_b} = \frac{\epsilon_b}{\epsilon_a}$ B. $\frac{V_a}{V_b} = \frac{\epsilon_a}{\epsilon_b}$
C. $\frac{V_a}{V_b} = \frac{\sqrt{\epsilon_b}}{\sqrt{\epsilon_a}}$ D. $\frac{V_a}{V_b} = \frac{\sqrt{\epsilon_a}}{\sqrt{\epsilon_b}}$

উত্তর : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. যদি কোন আলোক তরঙ্গের জন্য আলোর গতির অভিমুখের অভিলম্বতলে তরঙ্গজনিত কম্পন সবদিকে সমানভাবে সম্পাদিত হয়, তবে তাকে নিম্নের কোনটি বলা হয়? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. দ্বৈত প্রতিসরণ B. সমতল সমবর্তিত আলোক
C. অসমবর্তিত আলোক D. সমবর্তিত আলোক

উত্তর : C

ব্যাখ্যা :
অসমবর্তিত আলোক ঃ যদি কোন আলোক তরঙ্গের জন্য আলোর গতির অভিমুখের অভিলম্বতলে তরঙ্গজনিত কম্পন সবদিকে সমানভাবে সম্পাদিত হয়, তবে তাকে অসমবর্তিত আলো বলা হয়।

সমবর্তিত আলোক ঃ একটি তলে বা এর সমান্তরাল তলে কম্পমান আড় তরঙ্গবিশিষ্ট আলোককে সমবর্তিত আলোক বলে।

দ্বৈত প্রতিসরণ ঃ এমন কতকগুলো কেলাস আছে যাদের মধ্য দিয়ে আলোক রশ্মি গমন করলে তা দুটি প্রতিসৃত রশ্মিতে বিভক্ত হয়। এই পদ্ধতিকে দ্বৈত প্রতিসরণ বলে।

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. বাতাসে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 4800Å গ্লাসে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নিম্নের কোন্‌টি? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 3200 Å B. 320Å

C. 32Å D. কোনটিই নয়

উত্তর ঃ A

ব্যাখ্যা ঃ সমাধান, আমরা জানি, বাতাসে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য λ_a এবং গ্লাসে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য λ_g হলে, বাতাসের সাপেক্ষে গ্লাসের প্রতিসরাঙ্ক হবে ${}_a\mu_g$.

সুতরাং, ${}_a\mu_g = \frac{\lambda_a}{\lambda_g}$ বা, $\lambda_g = \frac{\lambda_a}{{}_a\mu_g}$

এখানে, $\lambda_a = 4800Å$ এবং ${}_a\mu_g = 1.5$ (আমরা জানি)

$\therefore \lambda_g = \frac{4800Å}{1.5} = 3200Å$

08. আলোর অপবর্তন নিম্নের কোন্ কারণে ঘটে? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. প্রতিফলন B. ব্যতিচার

C. সমবর্তন D. প্রতিসরণ

উত্তর ঃ B

ব্যাখ্যা ঃ অপবর্তন ঃ তীক্ষ্ণ ধার ঘেঁষে যাবার সময় বা সরু ছিদ্র দিয়ে যাবার সময় আলো কিছুটা বেঁকে যায়। এ ধর্মকে আলোর অপবর্তন বা ব্যবর্তন বলে।

আলোর অপবর্তনের ফলে সৃষ্ট আলো-আঁধারের পট্টি সম্বলিত সজ্জাকে অপবর্তন সজ্জা বলে।

অপবর্তন ও পট্টি সৃষ্টির কারণ ঃ আলো যখন কোন তীক্ষ্ণ ধারে আপতিত হয় তখন একটি তরঙ্গমুখ সেখানে উপস্থিত হয়। ধারের সন্নিকটে তরঙ্গমুখের প্রতিটি উন্মুক্ত বিন্দু হতে উপতরঙ্গ সৃষ্টি হয়। এসব উপতরঙ্গ মূল পতিপথ ছাড়াও অন্যান্য দিকে অগ্রসর হয়। ফলে, উপতরঙ্গ তথা আলোর ছায়ার ভিতরে/বাইরে চলে আসে। কিছু কিছু উপতরঙ্গের ব্যতিচারের ফলে অপবর্তন পট্টি/সজ্জা সৃষ্টি হয়।

ছিদ্র পথের ক্ষেত্রেও অনুরূপ ব্যাখ্যা দেয়া যায়। কারণ, ছিদ্রপথের সীমানাও এক ধরনের ধার।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি তাড়িত চৌম্বক তরঙ্গের জন্য সঠিক তথ্য? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. তড়িৎ চৌম্বক বিকিরণে শুধুই দৃশ্যমান আলো থাকে

B. আবহাওয়ার পূর্বাভাস দিতে এক্সরে ব্যবহৃত হয়

C. অবলোহিত বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 10^{-11}m থেকে 10^{-15}m

D. বেতার তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 10^{-4} থেকে 5×10^{4} m

Ans : D

ব্যাখ্যা:

$$C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$$

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিম্নের কোনটির তড়িৎ চৌম্বক তরঙ্গের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 10^{-1} থেকে 10^{-3} m । (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. অবলোহিত রশ্মি B. বেতার তরঙ্গ

C. গামা রশ্মি D. মাইক্রো তরঙ্গ

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

তরঙ্গ তরঙ্গদৈর্ঘ্য ঃ (m)

১) বেতার	10^{-1}~10^{5}
২) মাইক্রোওয়েভ	10^{-1}~10^{-3}
৩) অবলোহিত	10^{-3}~4×10^{-7}
৪) দৃশ্যমান আলো	3.9×10^{-7}~7.8×10^{-7}
৫) অতিবেগুনি রশ্মি	3.9×10^{-7}~3×10^{-9}
৬) এক্স-রে	3×10^{-9}~10^{-11}
৭) গামা রশ্মি	10^{-11}~10^{-15}

[Ref. ইসহাক স্যার]

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

অষ্টম অধ্যায়: আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের সূচনা

Medical Admission Test Questions

01. অডিটরিয়ামে কতজন দর্শক ঢুকছেন বা বের হচ্ছেন তা গণনার জন্য স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. শুষ্ক কোষ B. আলোকতড়িৎ কোষ
C. এক্স-রে D. গামা-রে

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ কোনো শপিং মলে, স্টেডিয়ামে, অডিটোরিয়ামে কতজন দর্শক বা ক্রেতা ঢুকছেন বা বের হচ্ছেন তা গণনার জন্য স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রে আলোক তড়িৎ কোষ ব্যবহার হয়।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. দ্রুত গতি সম্পন্ন ইলেকট্রন কোন ধাতুকে আঘাত করলে, তা থেকে উচ্চ ভেদন ক্ষমতা সম্পন্ন যে এক প্রকার বিকিরণ উৎপন্ন হয়, সেটি নিচের কোনটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. বিটা রশ্মি B. এক্স রশ্মি
C. গামা রশ্মি D. আলফা রশ্মি

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

দ্রুত গতি সম্পন্ন ইলেকট্রন কোন ধাতুকে আঘাত করলে, তা থেকে এক্স রশ্মি বিকরিত হয়।

[Ref. তপন স্যার]

03. কোন নীতি ব্যবহার করে বস্তুর ভরকে শক্তিতে রূপান্তর করা যায়? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. কাজ-শক্তি উপপাদ্য
B. আইনস্টাইনের আপেক্ষিক তত্ত্ব
C. যান্ত্রিক শক্তির সংরক্ষণ নীতি
D. নিউটনের গতিসূত্র

Ans : B

ব্যাখ্যা : আইনস্টাইনের আপেক্ষিক তত্ত্ব ব্যবহার করে ভরকে শক্তিতে রূপান্তরিত করা যায়।

শক্তি = ভর × (বেগ)^2

$E = mc^2$

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. আলোর গতি কত? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)

A. $3 \times 10^6\ ms^{-1}$ B. $3 \times 10^8\ ms^{-1}$
C. $3 \times 10^7\ ms^{-1}$ D. $3 \times 10^9\ ms^{-1}$

Ans. B

ব্যাখ্যা :

আলোর গতি: মাইকেলসন মর্লির পরীক্ষা থেকে প্রমাণিত হয় যে আলোর গতি $3 \times 10^8\ ms^{-1}$

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. একটি ধাতব পৃষ্ঠে অতি বেগুণি রশ্মি আপতিত হলে কোন কণা বিচ্ছুরিত হবে? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. আলফা পার্টিকেল B. প্রোটন
C. নিউট্রন D. ইলেক্ট্রন

Ans : D

ব্যাখ্যা : ধাতব পদার্থের উপর দৃশ্যমান আলোক কিংবা অন্য কোনো বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ আপতিত হলে ঐ পদার্থ হতে ইলেকট্রন নির্গত হয়।

ধাতব পদার্থ হতে নির্গত ইলেকট্রনকে বলা হয় ফটো ইলেকট্রন বা আলোক ইলেকট্রন। আলোকের প্রভাবে ধাতব পদার্থ হতে ইলেকট্রনের নির্গমনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় আলোক তড়িৎ নির্গমন এবং এই ক্রিয়াকে বলা হয় ফটো-ইলেকট্রিক ক্রিয়া বা আলোক তড়িৎ ক্রিয়া।

[Ref. ইসহাক স্যার]

06. কোন কৃষ্ণকায়ার একক ক্ষেত্রফল থেকে প্রতি সেকেন্ডে বিকীর্ণ তাপের পরিমাণ এর পরম তাপমাত্রার চতুর্থ ঘাতের সমানুপাতিক। এটি নিম্নের কোন সূত্র? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. পঞ্চম শক্তি B. নিউটনের শীতলীকরণ
C. স্টেফান-বোজম্যান D. ভীনের সরণ

Ans : C

ব্যাখ্যা :

A. **পঞ্চম শক্তি ঃ** সর্বাধিক শক্তি ঘনত্ব বা কৃষ্ণ বস্তুর সবার্ধিক বিকিরণ ক্ষমতা তার পরম তাপমাত্রার পঞ্চঘাতের সমানুপাতিক। এটি বণ্টনসূত্র বা পঞ্চঘাত সূত্র।

B. **নিউটনের শীতলীকরণ সূত্র ঃ** বিকিরণের ফলে কোন উত্তপ্ত বস্তু যে হারে তাপ হারায় তা ঐ বস্তুর তাপমাত্রা ও পরিপার্শ্বের তাপমাত্রার পার্থক্যর সমানুপাতিক

D. **ভীনের সরণ সূত্র ঃ** কৃষ্ণ বস্তু থেকে সর্বাধিক বিকীর্ণ শক্তির জন্য তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কৃষ্ণ বস্তুর পরম তাপমাত্রার ব্যাস্তানুপাতিক অর্থাৎ $\lambda m \propto \frac{1}{T}$.

[Ref. তপন স্যার]

07. আইনস্টাইনের ভর শক্তি (mass-energy) সংক্রান্ত সমীকরণের সঠিক বর্ণনা কোন্‌টি? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. $e = mc^2$ B. $E = Mc^2$
C. $E = mc^2$ D. $e = Mc^2$

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ আইনস্টাইন আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্বের সাহায্যে একটি বিখ্যাত সম্পর্ক বের করেন। এটি হল ভর ও শক্তির সম্পর্ক। এটি ভরকে শক্তিতে রূপান্তরের সম্পর্ক। সমীকরণের সাহায্যে ভরকে শক্তিতে রূপান্তরের সম্পর্ক নিম্নোক্তভাবে লেখা যায়,

$E = mc^2$

যেখানে, E = শক্তি
m = বস্তুর ভর এবং
c = আলোর দ্রুতি

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. দুটি সার্বিকভাবে একইরূপ মহাশূন্যযান A ও B মুক্তভাবে পৃথিবীর দিকে নামছে। B এর চেয়ে A পৃথিবীর কাছে হলে কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. A এর ওজন > B এর ওজন
B. A এর ভর = B এর ভর
C. A এর ত্বরণ = B এর ত্বরণ
D. উভয় মহাশূন্যযানের নভোচারীগণ ওজন হীনতা অনুভব করে

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ এখানে শুধুমাত্র C তথ্যটি সঠিক নয়। কারণ আমরা জানি, $g = \frac{GM}{(R+h)^2}$ এখানে, A পৃথিবীর কাছে বলে A-এর ক্ষেত্রে h-এর মান কম।

সুতরাং A-এর ত্বরণ (g)-এর মান বেশি হবে।

A, B এবং D তথ্যগুলো সঠিক। কারণ A-এর ত্বরণ (g) বেশি। সুতরাং W = mg অনুযায়ী A-এর ওজন বেশি হবে।

বস্তুর ভর তার মৌলিক ধর্ম এবং অপরিবর্তনীয়। যেহেতু, A এবং B বস্তুদ্বয় সার্বিকভাবে একইরূপ, সুতরাং এদের ভরও একই থাকবে। মহাশূন্যযান দুইটি মুক্তভাবে পৃথিবীর দিকে নামছে বলে নভোচারীগণ ওজনহীনতা অনুভব করবে।

09. 35 বৎসর বয়সে একজন নভোচারী নভোযানে করে 2.4×10^8 ms^{-1} বেগে গ্যালাক্সি পরিভ্রমণে বের হন এবং পৃথিবীর ক্যালেন্ডার মাফিক 50 বৎসর পর ফিরে আসেন। নভোচারীর বর্তমান বয়স কত বৎসর। (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 85 B. 65
C. 60 D. কোনটিই নয়

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

আমরা জানি যে,

$$t = \frac{t_o}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$$

$$t_o = t\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$$

$$= 50\,y \times \sqrt{1-\frac{(2.4\times10^8\,ms^{-1})^2}{(3\times10^8\,ms^{-1})^2}}$$

$$= 50y \times \sqrt{0.36}$$

$$= 30\,y.$$

এখানে,
ভূপৃষ্ঠ থেকে নির্ণীত সময় ব্যবধান সময়, t = 50 y

আলোর দ্রুতি, $c = 3\times10^8$ ms^{-1}

মহাশূন্যযানের দ্রুতি, $v = 2.4 \times 10^8$ ms^{-1}

মহাশূন্যযানে মহাশূন্যচারীর বয়স বৃদ্ধি, t_o = ?

∴ নভোচারীর বর্তমান বয়স = (30+35)y
= 65y

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোন ধাতু থেকে ফটোইলেকট্রন নির্গত হবে না– (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. সিজিয়াম B. পটাশিয়াম
C. এ্যালুমিনিয়াম D. সোডিয়াম

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ যে সব ক্ষারধর্মী পদার্থের উপর দৃশ্যমান আলো আপতিত হলে অধিক পরিমাণে ফটো ইলেকট্রন নির্গত হয় সেগুলো হলো সোডিয়াম, পটাশিয়াম, সিজিয়াম, লিথিয়াম, রুবিডিয়াম।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিম্নের কোনটি বিকীর্ণ তাপের বৈশিষ্ট্য? (ডে.ভ.প. ১০-১১)

A. আলোর চেয়ে কম বেগে সঞ্চালিত হতে পারে
B. আলোর ন্যায় এর ব্যতিচার, অপবর্তন ও সমবর্তন ঘটে না
C. শূন্যস্থানের মধ্যে দিয়ে সঞ্চালিত হতে পারে না
D. বিপরীত বর্গীয় সূত্র মেনে চলে

Ans : D

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. আলোক তড়িৎ ক্রিয়া নিম্নের কোন তত্ত্বকে সমর্থন করে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ওয়েভ B. করপাস্কুলার
C. কোয়ান্টাম D. ইলেকট্রোম্যাগনেটিক

Ans : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. সূর্য থেকে বিকিরণ নিঃসরণের সময় যে তরঙ্গ দৈর্ঘ্যে সর্বোচ্চ বিকিরণ হয়, তা 500 nm হলে সূর্য পৃষ্ঠের তাপমাত্রা (K) নিম্নের কোনটি? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 5000 B. 5530
C. 5800 D. 6000

Ans : C

05. যদি উৎপাদিত তড়িৎ শক্তির পরিমাণ 5.5×10^{12} kwh হয়, তবে রূপান্তরিত ভরের পরিমাণ নিম্নলিখিত কত kg? (ডে.ভ.প. ০৮-০৯)

A. 2200 B. 20
C. 22 D. 220

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ তড়িৎ শক্তির পরিমাণ = 5.5×10^{12} kwh
$= 5.5\times10^{12} \times 1000 \times 3600$ J
$= 1.98 \times 10^{19}$ J

আমরা জানি,
$mc^2 = 1.98 \times 10^{19}$ J
m = 220 kg.

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Mominul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

নবম অধ্যায়: পরমাণুর মডেল এবং নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞান

Medical Admission Test Questions

01. তেজস্ক্রিয়তার SI unit কোনটি? (মে.ভ.প. ১৮-১৯)

A. কুরী B. বেকেরেল
C. হেনরি D. অ্যাম্পিয়ার

Ans : B

ব্যাখ্যা : তেজস্ক্রিয়তা পরিমাপের দু'টি একক হল-
i) কুরী
ii) বেকেরেল
* বেকেরেল তেজস্ক্রিয়তার SI একক।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. 20 সেন্টিমিটার পুরু স্টিল ভেদ করে যেতে পারে কোনটি? (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. এক্স-রে B. আলফা পার্টিকেল
C. বিটা পার্টিকেল D. গামা রশ্মি

Ans : D

ব্যাখ্যা : গামা রশ্মির ভেদন ক্ষমতা সর্বাধিক।

03. নিচের কোনটি নিউক্লিয়ার পাওয়ার স্টেশনে জ্বালানিরূপে ব্যবহৃত হয়। (মে.ভ.প. ১৪-১৫)

A. ^{237}U B. ^{236}U C. ^{235}U D. ^{238}U

Ans : C

ব্যাখ্যা : নিউক্লিয়ার পাওয়ার স্টেশনে জ্বালানীরূপে ব্যবহৃত হয় ^{235}U।

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. ইলেকট্রনের ভর নিম্নের কত গ্রাম? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 1.6×10^{-19} B. 9.1×10^{-31}
C. 9.1×10^{-19} D. 9.1×10^{-28}

Ans. D

ব্যাখ্যা : ইলেকট্রনের ভর :
$m = 9.1085\times10^{-28}$ gm $= 9.1085\times10^{-31}$ Kg

[Ref. ইসহাক স্যার]

05. নিম্নের কোনটি বিদ্যুৎ চুম্বকীয় এক একক? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. 3×10^{10} e.s.u B. 10^{9} AMP.
C. 3×10^{11} e.s.u D. 3×10^{8} e.s.u

Ans. Blank

ব্যাখ্যা : 1.6×10^{-19} C $= 4.8\times10^{-10}$ ESU
$\therefore$ 1C $= 3\times10^{9}$ ESU

06. নিম্নের কোন তথ্যটি পরমাণুর জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ১০-১১)

A. ইলেক্ট্রন উচ্চ গতিতে চলমান
B. গামা রশ্মির পাল্লা 5mm অ্যালুমিনিয়াম
C. এক্সরে আধানের প্রকৃতি ধনাত্মক
D. আলফা রশ্মির ভর 9.1×10^{-31}kg

উত্তর : A

ব্যাখ্যা : আলফা, বিটা, গামা ও এক্স রশ্মির তুলনামূলক পর্যালোচনা

ধর্ম	আলফা রশ্মি	বিটা রশ্মি	গামা রশ্মি	এক্স রশ্মি
বৈশিষ্ট্য	ধনাত্মক আধানযুক্ত হিলিয়াম নিউক্লিয়াস	উচ্চ দ্রুতিতে চলমান ইলেকট্রন	তড়িতচৌম্বক তরঙ্গ	তাড়িতচৌম্বক তরঙ্গ
ভর	6.694×10^{-27}kg	9.1×10^{-31}kg	ভরহীন	ভরহীন
আধানের প্রকৃতি	ধনাত্মক	ঋণাত্মক	নিরপেক্ষ	নিরপেক্ষ
আধানের পরিমাণ	3.2×10^{-19}C	1.6×10^{-19}C	আধান নেই	আধান নেই
বেগ	$1.4\text{-}2.3\times10^{7}$ms^{-1}	$1.10\text{-}2.96\times10^{8}$ms^{-1}	3×10^{8}ms^{-1}	3×10^{8}ms^{-1}
পাল্লা	2.7-8.62cm বায়ু	1 mm সীসা, 5mm অ্যালুমিনিয়াম	30cm লোহা	কয়েক সেমি মাংস
তরঙ্গদৈর্ঘ্য	নেই	নেই	1.37×10^{-10}m থেকে 7.1×10^{-14}m	$10^{-8}\text{-}10^{-10}$m
তড়িৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রভাব	বিচ্যুত হয়	বিচ্যুত হয়	বিচ্যুত হয় না	বিচ্যুত হয় না।

[Ref. ইসহাক স্যার]

07. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. ফটোগ্রাফিক প্লেটে বিটা রশ্মির প্রতিক্রিয়া হয়।
B. গামা কণার স্থির ভর 9.1×10^{-31}kg
C. আলফা রশ্মি জিঙ্ক সালফাইড অথবা, বেরিয়াম প্লাটিনোসায়ানাইড পর্দায় প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করে।
D. আলফা কণার ভর হাইড্রোজেন পরমাণুর চাইতে চারগুণ বেশি

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : কারণ গামা কণার কোন ভর নেই।

[Ref. ইসহাক স্যার]

08. নিম্নের কোনটি নিউক্লিয় ফিউশান বিক্রিয়ার জন্য সঠিক? (মে.ভ.প. ০৯-১০)

A. বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয় না
B. কাঁচ পাত্রে, টেস্ট টিউবে ঘটানো যায়
C. অনবরত চলতে থাকে
D. শুধু পরমাণু স্থানান্তর ঘটে।

উত্তর : C

[Ref. ইসহাক স্যার]

09. নিম্নে প্রদত্ত কোন্ রশ্মির আধানের পরিমাণ সঠিক নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

রশ্মি	আধানের পরিমাণ
A. α-ray	3.2×10^{-19} C
B. β-ray	1.6×10^{-19} C
C. γ ray	আধান নেই
D. X-ray	1.6×10^{-20} C

উত্তর ঃ D.

ব্যাখ্যা ঃ X-ray-এর কোন আধান নেই।

[Ref. ইসহাক স্যার]

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোনটি তেজস্ক্রিয় রশ্মি নয়? (ডে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. গামা রশ্মি B. এক্স রশ্মি
C. আলফা রশ্মি D. বিটা রশ্মি

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ ১৮৯৯ খ্রিস্টাব্দে রাদারফোর্ড এবং ১৯০০ খ্রিস্টাব্দে উইলার্ড পরীক্ষা-নিরীক্ষার সাহায্যে দেখান যে তেজস্ক্রিয় পদার্থ হতে তিন প্রকার রশ্মি নির্গত হয়; যথা- (১) আলফা রশ্মি (২) বিটা রশ্মি (৩) গামা রশ্মি

* বিজ্ঞানী মাদাম কুরী এই তিন প্রকার অস্তিত্ব প্রমাণ করেন।

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. মানবদেহের ক্যান্সার আক্রান্ত কোষকে ধ্বংস করার জন্য নিম্নের কোন রশ্মি ব্যবহার করা হয়? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. আলফা B. বিটা
C. গামা D. রঞ্জন

Ans : C

ব্যাখ্যা ঃ চিকিৎসা ক্ষেত্রে, গবেষণা কাজে, শিল্প কারখানায়, নিরাপত্তার কাজে, চোরাচালান নিরোধে এক্সরে ব্যবহৃত হয়।

চিকিৎসা ক্ষেত্রে বিভিন্ন রোগ নির্ণয়ে, বিজ্ঞানাগারে গবেষণার কাজে, ধাতব পদার্থের খুঁত নির্ণয়ে এই রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

মানব দেহে ক্যান্সার আক্রান্ত সেলকে ধ্বংস করতে গামা রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

03. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 15 দিন। 2.5 g ওজনের ঐ পদার্থের নিম্নের কত (g) 60 দিন পর্যন্ত থাকবে? (ডে.ভ.প. ০৯-১০)

A. 0.156 B. 0.312
C. 0.125 D. 0.250

Ans : A

ব্যাখ্যা ঃ 15 দিন পরে তেজস্ক্রিয় পদার্থের যে পরিমাণ ভাঙ্গন হবে না = $\frac{1}{2} \times 2.5 = 1.25g$

∴ 30 দিন পরে তেজস্ক্রিয় পদার্থের যে পরিমাণ ভাঙ্গন হবে না তা =

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} 2.5 = \frac{1}{4} \times 2.5g = 0.625g$$

∴ 45 দিন পরে তেজস্ক্রিয় পদার্থের যে পরিমাণ ভাঙ্গন হবে না তা =

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} 2.5 = \frac{1}{8} \times 2.5g = 0.3125g$$

∴ 60 দিন পরে তেজস্ক্রিয় পদার্থের যে পরিমাণ ভাঙ্গন হবে না তা =

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} 2.5 = \frac{1}{16} \times 2.5g = 0.15625g$$

Instructed by : Mominul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

Instructed by : Momin ul sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *

দশম অধ্যায়: সেমিকন্ডাক্টর ও ইলেক্ট্রনিক্স

Medical Admission Test Questions

01. ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট সম্পর্কে সত্য নয় কোনটি?
(মে.ভ.প. ১৮-১৯)
A. ওজনে হালকা
B. অত্যন্ত ক্ষুদ্রাকৃতি
C. দামে কম
D. কম বিদ্যুৎ খরচ করে
Ans : Blank
ব্যাখ্যা ঃ IC এর সুবিধাঃ-
i) সংযোগ কম কিন্তু নির্ভরযোগ্যতা বেশি
ii) অত্যন্ত ক্ষুদ্রাকৃতি
iii) ওজন কম
iv) কর্ম বিদ্যুতের প্রয়োজন হয়
v) দাম কম
[Ref. ইসহাক স্যার]

02. কোনটি সুপরিবাহী নয়? (মে.ভ.প. ১৫-১৬)
A. কপার
B. কার্বন
C. সিলভার
D. অ্যালুমিনিয়াম
Ans. B
ব্যাখ্যা :
সুপরিবাহী পদার্থ: যে সমস্ত পদার্থের মধ্যদিয়ে তড়িৎ সহজে চলাচল করতে পারে সেগুলোকে বলা হয় পরিবাহী (Conductor) পদার্থ। যেমন- সোনা, তামা (কপার), রূপা (সিলভার), অ্যালুমিনিয়াম ইত্যাদি,
উল্লেখ্য যে কার্বন একটি অন্তরক পদার্থ।
[Ref. ইসহাক স্যার]

03. নিম্নের কোনটি ইলেক্ট্রনিক পদার্থ বিজ্ঞানের জন্য গঠিত?
(মে.ভ.প. ১০-১১)
A. হীরক একটি দূর্বল অন্তরক
B. সৌর কোষ হল আসলে সিলিকন দিয়ে তৈরি আলোক সংবেদী P-n জংশন।
C. কার্বন একটি বহির্জাত অর্ধপরিবাহক
D. জার্মেনিয়াম একটি উন্নত পরিবাহক
উত্তর : B
ব্যাখ্যা :
A) হীরকের Eg এর মান 7eV বলে হীরক অন্তরক।
C) কার্বন, সিলিকন, জার্মেনিয়াম, টিন ইত্যাদি হল বিশুদ্ধ বা সহজাত অর্ধপরীবাহী।
D) জার্মেনিয়াম একটি অর্ধপরিবাহক।
[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কোন P-n জাংশনে 0.1V বিভব পার্থক্য পরিবর্তনের জন্য আনুষঙ্গিক তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তন পাওয়া গেল 400 mA এর গতীয় রোধ কত ওহম (Ω)? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)
A. 0.25
B. 2.5
C. 25
D. 250
উত্তর ঃ A
ব্যাখ্যা ঃ
সমাধান ঃ আমরা জানি যে, গতীয় রোধ

$$R = \frac{\Delta V}{\Delta I}$$

$$= \frac{0.1\ V}{400 \times 10^{-3} A} = 0.25\Omega$$

উত্তর ঃ $R = 0.25\Omega$

এখানে,
বিভব পার্থক্যের পরিবর্তন, $\Delta V = 0.1V$
তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তন, $\Delta I = 400\ mA = 400 \times 10^{-3} A$
গতীয় রোধ, R = ?

BDS Admission Test Questions

01. নিচের কোন পদার্থটি সেমিকন্ডাক্টর বা অর্ধপরিবাহী?
(ডে.ভ.প. ১৬-১৭)
A. কাঁচ
B. কাঠ
C. লোহা
D. সিলিকন
উত্তর : D
ব্যাখ্যা :

পদার্থ		প্রকারভেদ
কাঁচ	–	অপরিবাহী
কাঠ	–	অপরিবাহী
লোহা	–	পরিবাহী
সিলিকন	–	অর্ধপরিবাহী

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. নিম্নের কোনটি ইলেক্ট্রনিকসের জন্য সঠিক?
(ডে.ভ.প. ১০-১১)
A. IC – এর স্বল্প দাম
B. FET – এর ক্ষমতা লাভ নিম্ন
C. ইনটিগ্রেটেড সার্কিটের (IC) অতি উচ্চ তাপমাত্রায় কাজ করতে পারে না
D. ফিল্ড এফেক্ট ট্রানজিস্টর (FET) হল দুইটি প্রান্ত বিশিষ্ট
Ans : A
ব্যাখ্যা ঃ
B. FET (ফিল্ড ইফেক্ট ট্রানজিস্টর) এর ক্ষমতা লাভ উচ্চ
C. IC উচ্চ তাপমাত্রায় কাজ করতে পারে
D. FET তিন প্রান্ত বিশিষ্ট। সেগুলো হচ্ছে, GATE, DRAIN ও SOURCE.
[Ref. ইসহাক স্যার]

03. নিম্নের কোনটি লেজারের জন্য সঠিক? (ডে.ভ.প. ১০-১১)
A. রুবি থেকে তৈরি লেজার নীলচে সবুজ হয়
B. আলোক সজ্জায় লেজার ব্যবহার করা যায় না
C. লেজার এক বর্ণের আলো
D. ক্রিপ্টন লেজারের রং লাল
Ans : C

একাদশ অধ্যায়: জ্যোতির্বিজ্ঞান

Medical Admission Test Questions

01. নিউট্রন তারকা সংকুচিত হয়ে কি অবস্থা লাভ করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. রক্তিম দৈত্য B. সুপার নোভা
C. সাদা বামন D. কৃষ্ণ গহ্বর

Ans : D

ব্যাখ্যা ঃ

লাল দানব তারা $\xrightarrow{\text{সংকোচন}}$ সাদা বামন তারা $\xrightarrow{\text{সংকোচন}}$ নিউট্রন তারা $\xrightarrow{\text{সংকোচন}}$ কৃষ্ণ বিবর/গহ্বর

[Ref. ইসহাক স্যার]

02. সূর্য প্রতি সেকেন্ডে কতটুকু শক্তি বিকিরণ করে? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

A. 4×10^{25} J B. 4×10^{26} J
C. 4×10^{20} J D. 4×10^{30} J

Ans : B

ব্যাখ্যা ঃ

আমরা জানি, সৌর ধ্রুবক s $= 1.38\times10^{3}\ Wm^{-2}$

বিকিরিত শক্তি,

$L_s = 4\pi R^2 \times s$

$= 4\times3.14\times(1.46\times10^{11})\times1.38\times10^{3}$

$= 3.69\times10^{26} = 4\times10^{26}$ J

[Ref. ইসহাক স্যার]

03. কোন টেলিস্কোপটি মহাকাশ পর্যবেক্ষণে ব্যবহৃত হয় না? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

A. রেডিও টেলিস্কোপ B. ম্যাগনেটিক টেলিস্কোপ
C. গামা-রে টেলিস্কোপ D. অপটিক্যাল টেলিস্কোপ

উত্তর : B

ব্যাখ্যা : মহাকাশ পর্যবেক্ষণে ব্যবহৃত টেলিস্কোপ-

১. রেডিও টেলিস্কোপ
২. অপটিক্যাল টেলিস্কোপ
৩. গামা রে টেলিস্কোপ

[Ref. ইসহাক স্যার]

04. কৃষ্ণ গহ্বরের আবিষ্কারক কে? (মে.ভ.প. ১২-১৩)

A. নিউটন B. স্টিফেন হকিংস
C. জন হুইলার D. আইনস্টাইন

Ans. C

ব্যাখ্যা :

আবিষ্কারের নাম	আবিষ্কারক
স্টিফেন হকিংস	Big Bang ব্যাখ্যা
জন হুইলার	কৃষ্ণ গহ্বর
নিউটন	মহাকর্ষ সূত্র, ক্যালকুলাস
আইনস্টাইন	আপেক্ষিত তত্ত্ব

[Ref. তপন স্যার]

Instructed by : Mamunul Sir
Pic by : Yasin Rahat
* Science Infinity *