



সমন্বিত কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

২০১৯-২০ শিক্ষাবর্ষে লেভেল-১, সেমিস্টার-১, স্নাতক শ্রেণীতে ভর্তির জন্য নির্বাচনী পরীক্ষা
পূর্ণমান- ১০০ সময়- ১ ঘণ্টা

2019-2020

প্রশ্ন-২০টি

রসায়ন

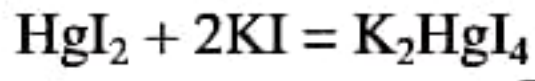
জ্ঞান-২০

১ম খণ্ড: সংক্ষিপ্ত সিলেবাস-২০২১ অনুসারে

01. কোন যৌগের ক্ষারকীয় দ্রবণকে নেসলার দ্রবণ বলে?

- A. KHgI_3 B. K_2HgI_4 C. NaHgI_3 D. K_3HgI_3

[S(A)Why] ক্ষারযুক্ত পটাশিয়াম টেট্রাআয়োডো মারকিউরেট (K_2HgI_4)-এর দ্রবণকে নেসলার বিকারক বলে।



ব্যবহার : “নেসলার বিকারক (KHgI_3 বা K_2HgI_4)” অ্যামোনিয়া ও অ্যামোনিয়ামূলক NH_4^+ বা অ্যামোনিয়াম লবণ শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়।

02. কোনটি পানিতে অদ্রবণীয়?

- A. CaCl_2 B. CaBr_2 C. CaI_2 D. CaF_2

[S(C)Why] ফায়ানের নীতি অনুসারে,

অ্যানায়নের আকার \propto পোলারায়ন $\propto \frac{1}{\text{দ্রাব্যতা}}$

এখানে ক্যাটায়ন একই কিন্তু অ্যানায়ন ভিন্ন।

অ্যানায়নের আকার বৃদ্ধির ক্রম- $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$

অ্যানায়নের দ্রবণীয়তার ক্রম: $\text{F}^- > \text{Cl}^- > \text{Br}^- > \text{I}^-$

03. ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম কোনটি?

- A. $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$ B. $\text{Cl} > \text{F} > \text{Br} > \text{I}$
C. $\text{F} > \text{Cl} > \text{I} > \text{Br}$ D. $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$

[S(B)Why] তবে Cl এর ইলেকট্রন আসক্তি F এর চেয়ে বেশি।

তাই হ্যালোজেনের ইলেকট্রন আসক্তির ক্রম: $\text{Cl} > \text{F} > \text{Br} > \text{I}$

04. কোনটি লুইস এসিড?

- A. HNO_3 B. H_2SO_4
C. AlCl_3 D. NH_3

[S(C)Why] লুইস মতবাদ (১৯২৩): লুইস এসিডঃ লুইস প্রদত্ত মতবাদ অনুসারে-

- e^- গ্রহণে সক্ষম/প্রথম এসিড: BF_3 , BCl_3 , AlCl_3 , FeCl_3 , ZnCl_2 , B(OH)_3 , BeCl_2
- ক্যাটায়নিক লুইস এসিড: Ag^+ , Cu^{2+} , H^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+}
- অধাতব অক্সাইড লুইস এসিড: CO_2 , SO_2 , SO_3

05. কোনটির প্রোটন আসক্তি সবচেয়ে বেশি?

- A. H_2O B. H_2S
C. NH_3 D. PH_3

[S(C)Why] প্রোটন আসক্তি বা প্রোটো ফিলিক পদার্থ- NH_3

দ্রাবক	স্বভাব	উদাহরণ
প্রোটোজেনিক বা প্রোটন দাতা	প্রোটন ত্যাগ প্রবণতা	HF , H_2SO_4 , CH_3COOH , HCOOH , HCN ও $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
প্রোটোফিলিক বা প্রোটন গ্রাহী বা প্রোটন আসক্তি	প্রোটন গ্রহণ প্রবণতা	NH_3 , N_2H_4 , NH_2OH & Amines

06. $\text{pH} = 5$ অপেক্ষা $\text{pH} = 2$ এর দ্রবণ কতগুণ বেশি অম্লীয়?

- A. 5 B. 8
C. 10 D. 1000

[S(D)Why] $[\text{H}^+] = 10^{\text{বড় মান}-\text{ছোট মান}} = 10^{5-2} = 10^3 = 1000$

07. পানির pK_w এর মান কোনটি?

- A. 6 B. 7
C. 8 D. 14

[S(D)Why] বিজ্ঞানী কোলরাস ও হেড উইলার (১৮৯৪) দেখান যে, বিশুদ্ধ পানি অতি দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য। পানির আয়নিক গুণফলকে K_w দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

25°C তাপমাত্রা, $K_w = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2\text{L}^{-2}$ অর্থাৎ $K_w = [\text{H}^+] \times [\text{OH}^-]$;
 $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7}\text{M}$; $\text{pK}_w = -\log 10^{-14} = 14 \log 10 = 14 \times 1 = 14$

08. 16 g অক্সিজেনে পরমাণুর সংখ্যা কত?

- A. 6.023×10^{23} B. 3.0115×10^{23}
C. 12.046×10^{23} D. 1.2046×10^{23}

[S(A)Why] $\frac{W}{M} = \frac{X}{N_A}$

$\Rightarrow X = \frac{16}{32} \times 2 \times 6.023 \times 10^{23}$ [\because অক্সিজেনে দুটি পরমাণু আছে]

$\therefore X = 6.023 \times 10^{23}$

09. হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়ার কী উৎপন্ন হয়?

- A. প্রাইমারী অ্যামিন B. সেকেন্ডারী অ্যামিন
C. এসিড অ্যামিন D. কোনটিই নয়

[S(A)Why] হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়ায় অ্যালিফেটিক বা অ্যারোমেটিক প্রাইমারী অ্যামিন উৎপন্ন হয়।

10. সেলুলোজ কীসের পলিমার?

- A. α -D গ্লুকোজ B. α -B গ্যালাক্টোজ C. β -D গ্লুকোজ D. α/β -D গ্লুকোজ

[S(C)Why] স্টার্চ α -D ($\text{C}_1 - \text{C}_4$) গ্লুকোজের পলিমার ও পরিপাকযোগ্য। সেলুলোজ β -D ($\text{C}_1 - \text{C}_4$) গ্লুকোজের পলিমার ও পরিপাকযোগ্য নয়।

11. কস্টিক সোডা দ্রবণের প্রতি লিটারে 5 গ্রাম NaOH থাকলে দ্রবণটির মোলারিটি কত?

- A. 1.25 M B. 12.5 M C. 0.125 M D. 1.52 M

[S(C)Why] $S = \frac{W}{MV_L} = \frac{5}{40 \times 1} = 0.125$

12. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যাণ্ডার্ড পদার্থ? [জ. বো. ২০১৭, সি. বো. ২০১৬]

- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ B. KMnO_4
C. H_2SO_4 D. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

[S(A)Why] প্রাইমারী স্ট্যাণ্ডার্ড পদার্থ : সংকেতে যার মধ্যে C বর্ণ আছে সেই প্রাইমারী স্ট্যাণ্ডার্ড পদার্থ। ব্যতিক্রম- HCl

প্রাইমারী স্ট্যাণ্ডার্ড পদার্থ : উদাহরণ

- অনার্দ্র সোডিয়াম কার্বনেট (Na_2CO_3)
- অর্ধ অক্সালিক এসিড ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- কেলাসিত সোডিয়াম অক্সালেট ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- সাকসিনিক এসিড [$\text{COOH}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$]

13. কোনটি তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ?

- A. ^{31}P B. ^{32}S C. ^{24}Mg D. ^{60}Co

S(D) Why ^{60}Co ক্যান্সার আক্রান্ত কোষ ধ্বংস করা।

14. ইথানলের স্ফুটনাঙ্ক কত?

- A. 56°C B. 78°C C. 101°C D. 118°C

S(B) Why

অ্যালকোহল	স্ফুটনাঙ্ক
CH_3OH	64.7°C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	78.37°C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	97°C

15. কোনটি বিজারক?

- A. KMnO_4 B. MnSO_4 C. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ D. CuSO_4

S(C) Why বিজারক = ধাতু \geq অধাতু এবং আস যৌগ সমূহ।

যৌগ	জারক/বিজারক	যৌগ	জারক/বিজারক
KMnO_4	জারক	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	বিজারক
MnSO_4	জারক	CuSO_4	জারক

16. মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারকের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

- A. ফেনলফথ্যালিন B. মিথাইল রেড
C. মিথাইল অরেঞ্জ D. ব্রোমোথাইমোল ব্লু

S(A) Why মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারকের দ্রবণ হবে ক্ষারকীয় আর ক্ষারকীয় দ্রবণে নির্দেশক লাগবে এসিডিয়। উপরের অপশনে এসিডিয় নির্দেশক ফেনলফথ্যালিন।

17. 10 g ফেরাস সালফেটকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করতে $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ এর পরিমাণ কত?

- A. 2.04 g B. 3.23 g C. 4.01 g D. 4.08 g

S(B) Why $\text{FeSO}_4 \leftrightarrow \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

$$\Rightarrow \frac{w}{M} \times e = \frac{w}{M} \times e \Rightarrow \frac{10}{152} \times 1 = \frac{w}{294} \times 6$$

$$\therefore W = 3.23 \text{ g}$$

18. সালফার পরমাণুর নিউক্লিয়াসে নিউট্রন সংখ্যা কত?

- A. 15 B. 16 C. 18 D. 20

S(B) Why সংকেত হতে মৌলের নিউট্রন সংখ্যা নির্ণয় :

$$A = P + n \Rightarrow n = A - P = 32 - 16 = 16$$

19. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ যৌগের Cr এর জারণ সংখ্যা কত?

- A. -6 B. +6 C. +12 D. -12

S(B) Why $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ যৌগের Cr এর জারণ সংখ্যা নির্ণয়।

$$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \Rightarrow 1 \times 2 + 2 \times x + (-2) \times 7 = 0 \Rightarrow x = +6$$

20. সুক্রোজের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
C. $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5$ D. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$

S(B) Why ল্যাকটোজ, মলটোজ, সুক্রোজ (বা খাবার চিনি) : $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

প্রশ্ন-৩০টি জীববিজ্ঞান গ্রান-৩০

১ম খণ্ড: সংক্ষিপ্ত সিলেবাস-২০২১ অনুসারে

01. কোনটিতে নিউক্লিয়াস নেই?

- A. ইন্টারফেজ দশায় B. স্তন্যপায়ী প্রাণির লোহিত রক্তকণিকা
C. স্নায়ু কোষ D. পেশী কোষ

S(B) Why i. নিউক্লিয়াসবিহীন কোষ: আদিকোষ, কিছু প্রকৃত কোষ, সীডকোষ, পরিণত RBC, লেন্স কোষ।

ii. বিভাজন ক্ষমতাবিহীন কোষ:

- পরিণত জননকোষ বা গ্যামেট
- প্রাণীদেহের স্নায়ুকোষ, পেশীকোষ, হৃদপেশীকোষ।
- সকল চলমান রক্তকোষ।
- উদ্ভিদের স্থায়ীকোষ।

iii. ইন্টারফেজ দশায় বিপাকীয় নিউক্লিয়াস থাকে।

02. তরুণাঙ্কিময় হাঙর মাছে কোন ধরনের আইশ থাকে?

- A. গ্যানয়েড B. সাইক্লয়েড
C. টিনয়েড D. প্লাকয়েড

S(D) Why বিভিন্ন প্রকার আইশ:

আইশ	উদাহরণ
প্লাকয়েড	হাঙর, স্কেট, শঙ্খ মাছ
গ্যানয়েড	বিচির, বোফিন, গারস
টিনয়েড	কই, মেনি, কোরাল
সাইক্লয়েড	রুই, কাতলা, মৃগেল

03. কি কারণে রক্তশূন্যতা ঘটে?

- A. হিমোজয়েনের কারণে B. স্পোরোজয়েটের কারণে
C. হিমোলাইসিসের কারণে D. মেরোজয়েটের কারণে

S(C) Why হিমোলাইসিসের কারণে লোহিত রক্তকণিকা ভেঙ্গে যায় ফলে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।

04. আঙ্গিক ল্যাকটেজ এনজাইম ল্যাকটোজকে ভেঙ্গে কি উৎপন্ন করে?

- A. গ্লুকোজ B. অ্যামাইনো এসিড
C. অ্যামোনিয়া D. সুক্রোজ

S(A) Why ল্যাকটোজ + পানি $\xrightarrow{\text{ল্যাকটেজ}}$ ১ অণু গ্লুকোজ + ১ অণু গ্যালাক্টোজ।

05. কোন অঙ্গের শিরায় সবচেয়ে বেশি অক্সিজেন থাকে?

- A. মস্তিষ্ক B. হৃদপিণ্ড
C. বৃক্ক D. ফুসফুস

S(D) Why সাধারণ শিরা CO_2 , সাধারণ ধমনী O_2 সমৃদ্ধ রক্ত বহন করলেও পালমোনারী শিরা O_2 , পালমোনারী ধমনী CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত সংবহন করে।

06. কোনটি আর্থ্রোপোডা পর্বের প্রাণী?

- A. জেলিফিস B. স্টারফিশ
C. সিলভার ফিশ D. গোল্ড ফিশ

S(C) Why বিভিন্ন প্রাণীর পর্ব :

প্রাণীর নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	পর্ব
জেলিফিস	<i>Aurelia aurita</i>	Cnidaria
স্টার ফিশ	<i>Fromia monilis</i>	Echinodermata
সিলভার ফিশ	<i>Lepisma saccharina</i>	Arthropoda
গোল্ড ফিশ	<i>Carassius auratus</i>	Chordata

07. লিঙ্গ বিজড়িত বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?

- A. রাতকানা B. অঙ্কত
C. বর্ণাঙ্কতা D. ক্ষীণদৃষ্টি

S(B) Why লিঙ্গ বিজড়িত বৈশিষ্ট্য-রাতকানা, বর্ণাঙ্কতা, ক্ষীণদৃষ্টি, হিমোফিলিয়া, মায়োপিয়া।

08. গ্রীষ্ম নিদ্রায় যায় কোন প্রাণি?

- A. শকুন B. সাপ
C. গিরগিটি D. চিংড়ি মাছ

S(C) Why প্রাণীর বিভিন্ন প্রকার নিদ্রা :

নিদ্রা	প্রাণী
শীতনিদ্রা	ভালুক, মৌমাছি, শামুক, সাপ, কাঠবিড়ালী, গ্রাউন্ডহগ, প্রেহরী, কুকুর, বাদুড় ও ব্যাঙ।
গ্রীষ্মনিদ্রা	গিরগিটি ও টিকটিকি।

09. কোন ধরনের উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি?

- A. CAM B. C_3
C. C_4 D. AB

S(C) Why C_4 উদ্ভিদে ফটোসিন্থেসিস ঘটে তাই সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি। C_3 উদ্ভিদে ফটোসিন্থেসিস ঘটে তাই সালোকসংশ্লেষণের হার কম।

10. শ্বসন সংঘটিত হয় না কোথায়?

- A. অঙ্কুরিত ছোলা বীজ
B. চালের দানা
C. পাকা আমে
D. সবগুলো

S(B) Why শ্বসন সংঘটনের স্থান:

শ্বসন	স্থান
সবাত	অধিকাংশ ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক, সকল প্রোটিস্টা, উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক শ্বসন।
অবাত	কিছু ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক, প্রাণীর পেশিকোষ, অস্থায়ীভাবে কিছু উচ্চতর উদ্ভিদ বা উদ্ভিদাংশে (বন্যা সহিষ্ণু উদ্ভিদ, গাজরের মূল, আলুর টিউবার, গুদামে সংরক্ষিত বীজ)।

11. আমিষ সরবরাহকারী উদ্ভিদতাত্ত্বিক পরিবারের নাম কি?

- A. গ্রামিনী
B. সোলানেসি
C. মালভেসি
D. ফ্যাবাসী

S(D) Why Leguminosae বা Fabaceae ডাল জাতীয় গোত্র আর ডাল থেকে আমরা আমিষ পাই। তাই এটি আমিষ জাতীয় গোত্র।

12. কোন দশায় DNA অণুলিপন সম্পন্ন হয়?

- A. S-দশা
B. G₁-দশা
C. G₂-দশা
D. প্রোফেজ

S(A) Why ইন্টারফেজ এর বিভিন্ন দশার কাজ:

দশা	কাজ
G ₁ দশা	প্রোটিন, RNA ও DNA প্রতিলিপনের সকল উপাদান তৈরি হয়।
S দশা	DNA প্রতিলিপন সম্পন্ন হয়।
G ₂ দশা	বিভাজন প্রক্রিয়ার জন্য প্রয়োজনীয় ATP তৈরি হয়।

13. কোষ বিভাজনের কোন ধাপে ক্রসিং ওভার ঘটে?

- A. প্যাকাইটিন
B. জাইগোটিন
C. লেন্টোটিন
D. ডিপ্লোটিন

S(A) Why বিভিন্ন ধাপের ঘটনাবলী:

ধাপ	ঘটনাবলী
লেন্টোটিন	পোলারাইজড বিন্যাস দেখা যায়।
প্যাকাইটিন	ক্রসিংওভার ঘটে ও কায়াজমাটা তৈরি হয়।
জাইগোটিন	সিন্যাপসিস ঘটে ও বাইভ্যালেন্ট তৈরি হয়।
ডিপ্লোটিন	প্রান্তীয়কাল ঘটে।
ডায়াকাইনেসিস	নিউক্লিয়োসাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেন বিলুপ্তি ঘটে।

14. কোষের শ্বসন প্রক্রিয়ায় কোন ধাপে সবচেয়ে বেশি ATP তৈরি হয়?

- A. গ্লাইকোলাইসিস
B. পাইরুভেট অক্সিডেশন
C. ক্রেবস চক্র
D. কেমিওসমোসিস

S(C) Why শ্বসন প্রক্রিয়ায় ক্রেবস চক্রে সবচেয়ে বেশি 24টি ATP উৎপন্ন হয়। ক্রেবস চক্রে উৎপন্ন ATP: $6 \text{ NADH}_2 \times 3 \text{ ATP} = 18 \text{ ATP}$
 $2 \text{ FADH}_2 \times 2 \text{ ATP} = 4 \text{ ATP}$; $2 \text{ GTP} \times 1 \text{ ATP} = 2 \text{ ATP}$

15. পেয়াজের বৈজ্ঞানিক নাম কি?

- A. *Allium cepa*
B. *Triticum aestivum*
C. *Allium Sativum*
D. *Oryza sativa*

S(A) Why বিভিন্ন উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম:

উদ্ভিদের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	উদ্ভিদের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
পেয়াজ	<i>Allium cepa</i>	রসুন	<i>Allium Sativum</i>
গম	<i>Triticum aestivum</i>	ধান	<i>Oryza sativa</i>

16. পার্থোনোকার্পি এর কারণ কি?

- A. ইথিলিন
B. অক্সিন
C. জিবেরেলিন
D. সাইটোকাইনিন

S(B) Why হরমোন প্রয়োগে বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে পার্থোনোকার্পি বলে। পার্থোনোকার্পিতে অক্সিন, জিবেরেলিন, সাইটোকাইনিন এই তিনটিরই ভূমিকা আছে। তবে পার্থোনোকার্পিতে অক্সিনের ভূমিকা সবচেয়ে বেশি।

২য় খণ্ড: পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের বাকি অংশ

17. কোন অবস্থায় হাইড্রা সিস্ট তৈরি করে?

- A. প্রতিকূল পরিবেশে
B. অযৌন প্রজননের সময়
C. যৌন প্রজননের সময়
D. জুগ পরিষ্কটনকালে

S(D) Why পরিষ্কটনের একটি দশা হচ্ছে গ্যাস্ট্রুলা। যৌন প্রজননের পর জুগের পরিষ্কটনে ক্লিভেজের ফলে প্রথমে ব্লাস্টুলা ও পরে গ্যাস্ট্রুলা দশার সৃষ্টি হয়। গ্যাস্ট্রুলা তৈরির সময় কাইটিন নির্মিত কাটায়ুক্ত সিস্ট আবরণী গঠিত হয়।

18. অবস্থান অনুযায়ী কশেরুকা কত প্রকার?

- A. 3
B. 6
C. 5
D. 6

S(C) Why অবস্থান অনুযায়ী কশেরুকা ৫ প্রকার:

গ্রীবাদেশীয়, বক্ষদেশীয়, কোটিদেশীয়, শ্রোণীদেশীয়, পুচ্ছদেশীয়।

19. ইনকাস কিসের অংশ?

- A. পিনা
B. বহিঃকর্ণ
C. মধ্যকর্ণ
D. অন্তঃকর্ণ

S(C) Why মধ্যকর্ণের অংশ:

- i. ইউস্টেশিয়ান নালী
ii. কর্ণাস্থি- ক. ম্যালিয়াস খ. ইনকাস গ. স্টেপিস
iii. ছিদ্রপথ- ক. ফেনেস্ট্রা ওভালিস খ. ফেনেস্ট্রা রোটাভা

20. ভাইরাসের গাঠনিক উপাদান কি কি?

- A. প্রোটিন ও চর্বি
B. প্রোটিন ও ভিটামিন
C. নিউক্লিক এসিড ও প্রোটিন
D. চর্বি ও নিউক্লিক এসিড

S(C) Why ভাইরাস প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড (RNA অথবা DNA) দ্বারা গঠিত অতিআণুবীক্ষণিক কণা।

21. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি নয় কোনটি?

- A. যকৃত
B. পিটুইটারি গ্রন্থি
C. থাইরয়েড গ্রন্থি
D. পিনিয়াল গ্রন্থি

S(A) Why বিভিন্ন প্রকার গ্রন্থি:

প্রকারভেদ	উদাহরণ
বহিঃক্ষরা	লালাগ্রন্থি, যকৃত
মিশ্র	ডিম্বাশয়, অগ্ন্যাশয়, শুক্রাশয়
অন্তঃক্ষরা	পিটুইটারি, থাইরয়েড, প্যারাথাইরয়েড, অ্যাড্রেনাল বা সুপ্রারেনাল, থাইমাস, আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স, পিনিয়াল, গোনাদ, অমরা, বিভিন্ন টিস্যুস্থিত বিশেষায়িত কোষ

22. চোখের আলো সংবেদী অংশ কোনটি?

- A. আইরিশ
B. লেন্স
C. কর্ণিয়া
D. রেটিনা

S(D) Why রেটিনা: একমাত্র আলোক সংবেদী অংশ যা রডকোষ ও কোণকোষ নিয়ে গঠিত।

23. শুক্রাশয় থেকে কোন হরমোন নিঃসৃত হয়?

- A. ইস্ট্রোজেন
B. টেস্টোস্টেরন
C. থ্রোল্যাকটিন
D. অক্সিটোসিন

S(B) Why শুক্রাশয় নিঃসৃত হরমোন ও এদের কাজ:

নাম	ক্ষরণের স্থান	কাজ
টেস্টোস্টেরন	লেডিগ কোষ	সেকেন্ডারী যৌন বৈশিষ্ট্য ও শুক্রাণু উৎপাদন করে।
অ্যাড্রোস্টেরন	শুক্রাশয়	গৌন যৌন বৈশিষ্ট্য ও শুক্রাণু সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে।
ইনহিবিটিন	সারটলি কোষ	GnRH ও LH এর ক্ষরণমাত্রা হ্রাস করে।

24. ধানের ফুলে পুংরেণুতে ক্রোমোজোমের সংখ্যা কত?

- A. 2n
B. 3n
C. 4n
D. n

S(D) Why ধান একটি আবৃতবীজী উদ্ভিদ যার পুংরেণুর ক্রোমোজোম n এবং শস্য 3n।

25. প্লাজমোডেজমাটা কি?

- A. কোষ গহ্বর B. সাইটোপ্লাজমের সূতা
C. আন্তঃকোষীয় সাইটোপ্লাজমের সংযোজন D. কোনোটিই নয়

[S©Why] দুটি পাশাপাশি কোষের প্রাচীরের সূক্ষ্ম ছিদ্রপথে নলাকার সাইটোপ্লাজমিক সংযোগ স্থাপিত হয় একে প্লাজমোডেজমাটা বলে।

26. কোন উদ্ভিদে হাইড্রোজেন সায়ানাইড আছে?

- A. কসাভা B. আখরোট
C. জোয়ার D. সবকটিতে

[S@Why] Cassava (*Marehot esceelenta*) যা শর্করা ও সাণ্ড শিল্পের কাচামাল হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এটিতে HCN পাওয়া যায়।

27. ড্রাগন ফল কি ধরনের উদ্ভিদ?

- A. স্থলজ B. জলজ
C. মরুজ D. কোনোটিই নয়

[S©Why] ড্রাগন হচ্ছে ক্যাকটাস প্রজাতির। ড্রাগন (Pitaya) একপ্রকার ফল জাতীয় উদ্ভিদ যা মরু অঞ্চলে চাষ হয়। ড্রাগনের পুষ্টিগুণ প্রতি 100 গ্রামে-

28. মাটিতে ফ্রি-লিভিং নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী ব্যাকটেরিয়া কোনটি?

- A. Azotobacter B. Rhizobium
C. Nitrosomonas D. Pseudomonas

[S@Why] দুই প্রকার নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী ব্যাকটেরিয়া পাওয়া যায়:

- i. ফ্রি-লিভিং বা ননসিমবায়োটিক- সায়ানো ব্যাকটেরিয়া, *Anabaena*, *Nostoc*, *Azotobacter*, *Clostridium*, *Beijerinckia*.
ii. সিমবায়োটিক- *Rhizobium*, *Frankia*

29. গ্রীণহাউজ প্রতিক্রিয়ার কারণ কী?

- A. সবুজ উদ্ভিদ B. ইনফ্রারেড রশ্মি
C. UV রশ্মি D. রঞ্জন রশ্মি

[S@Why] যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সূর্য থেকে আগত সৌরবিকিরণের কিছু শক্তি বায়ুমণ্ডলের গ্রীণহাউজ গ্যাস দ্বারা শোষিত হয়ে চারদিকে বিকিরিত রশ্মির কিছু অংশ পৃথিবীর নিম্ন বায়ুমণ্ডলে প্রবেশ করে, পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি করে তাকে গ্রীণ হাউজ প্রভাব বলে। UV ও IR রশ্মি গ্রীণ হাউজ প্রভাবের জন্য দায়ী তবে IR এর প্রভাব UV অপেক্ষা বেশি।

30. DNA এর একক কোনটি?

- A. প্রোটিন B. বেস
C. নিউক্লিওটাইড D. ডিঅক্সিরাইবোজ

[S©Why] নিউক্লিওটাইড = নিউক্লিওসাইট + অজৈব ফসফেট = পেন্টোজসুগ্যার + নাইট্রোজেনাস বেস + অজৈব ফসফেট। অসংখ্য নিউক্লিওটাইড মিলে DNA তৈরি করে।

প্রশ্ন-২০টি পদার্থবিজ্ঞান জ্ঞান-২০

1ম খণ্ড: সংক্ষিপ্ত সিলেবাস-২০২১ অনুসারে

01. কোনটি তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ নয়?

- A. Radio wave B. X-ray
C. Gamma ray D. Ultrasound

[S@Why] তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গগুলো হল-

Radio wave, micro wave, IR-Ray, Visible light, UV-Ray, X-Ray, Gamma-Ray.

02. একটি সরল দোলককে পৃথিবীর কেন্দ্রে নিলে এর দোলনকাল-

- A. শূন্য হবে B. অপরিবর্তিত থাকবে
C. অর্ধেক হবে D. অসীম হবে

[S@Why] দোলককে ভূকেন্দ্রে নিয়ে যাওয়া হলে, ভূকেন্দ্রে 'g' এর মান শূন্য হওয়ায়, দোলনকাল অসীম হবে অর্থাৎ সরল দোলক চলবে না।

03. পর্যায়কাল দ্বিগুণ করতে সরল দোলকের দৈর্ঘ্য কতগুণ বৃদ্ধি করতে হবে?

- A. 4 B. 2
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

[S@Why] আমরা জানি, পর্যায়কাল, $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ হলে $\Rightarrow T \propto \sqrt{L}$

$$\Rightarrow L \propto T^2 \therefore L_2 = n^2 L_1 = (2)^2 \times L_1 = 4L_1$$

04. গৃহিত তাপ ও বর্জিত তাপ যথাক্রমে H_1 ও H_2 হলে তাপীয় ইঞ্জিনের দক্ষতা কত?

- A. $\left(1 - \frac{H_2}{H_1}\right)$ B. $\left(1 - \frac{H_1}{H_2}\right)$
C. $\left(1 + \frac{H_2}{H_1}\right)$ D. $\left(1 + \frac{H_1}{H_2}\right)$

[S@Why] তাপীয় ইঞ্জিনের দক্ষতা, $\eta = \left(1 - \frac{Q_2}{Q_1}\right) \times 100\%$

05. একটি ট্রানজিস্টর রেডিও 9V ব্যাটারি দ্বারা 10 mW এ চলে। রেডিওটির মধ্য দিয়ে কি পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহিত হয়?

- A. 1.11A B. 0.9A
C. 0.9mA D. 1.11mA

[S@Why] $P = 10\text{mW} = 10 \times 10^{-3} \text{ W} = 10^{-2} \text{ W}$, $V = 9\text{volt}$

$$\therefore I = \frac{P}{V} = \frac{1}{9 \times 10^2} = 1.11 \text{ mA}$$

06. একটি গাড়ি বৃত্তাকার পথে কেন্দ্রমুখী ত্বরণ 2 ms^{-2} এবং বেগ 20 ms^{-1} এ চলে। বৃত্তাকার পথের ব্যাসার্ধ কত?

- A. 200 m B. 300 m
C. 100 m D. 400 m

[S@Why] বৃত্তাকার পথে ঘূর্ণায়মান বস্তুর, কেন্দ্রমুখী ত্বরণ, $a = \frac{v^2}{r}$

$$\Rightarrow r = \frac{v^2}{a} = \frac{(20)^2}{2} = \frac{20 \times 20}{2} = 200 \text{ m.}$$

07. স্থির তরঙ্গের পরপর দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

- A. $\frac{\lambda}{2}$ B. $\frac{\lambda}{4}$ C. λ D. $\frac{3\lambda}{4}$

[S@Why] সুস্পন্দ ও নিস্পন্দ বিন্দু সম্পর্কিত তথ্য :

পরপর দুটি সুস্পন্দ বা দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব $= \frac{\lambda}{2} = \frac{1}{2} \times$ তরঙ্গ দৈর্ঘ্য।

পরপর একটি সুস্পন্দ এবং একটি নিস্পন্দ বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব $= \frac{\lambda}{4} = \frac{1}{4} \times$ তরঙ্গ দৈর্ঘ্য।

08. বৃত্তাকার প্রস্থচ্ছেদের কোন পরিবাহীর ব্যাসার্ধ অর্ধেক করা হলে কত রোধ হবে?

- A. একচতুর্থাংশ B. অর্ধেক
C. দ্বিগুণ D. চারগুণ

[S@Why] $R \propto \frac{1}{A} \Rightarrow R \propto \frac{1}{r^2}$

অতএব, ব্যাসার্ধ অর্ধেক হলে রোধ হবে $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 4$ গুণ।

09. একটি পরিবাহীর রোধ 25Ω । এর মধ্য দিয়ে 1 A বিদ্যুৎ 5 মিনিট প্রবাহিত হলে কত ক্যালরি তাপ উৎপন্ন হয়?

- A. 450 cal B. 900 cal
C. 1800 cal D. 2700 cal

[S©Why] $H = i^2 R t = 1^2 \times 25 \times 5 \times 60 = 7500 \text{ J}$

$$= 7500 \times 0.24 \text{ cal} = \frac{7500 \times 24}{100} = 1800 \text{ cal}$$

03. $y = x$ এবং $2x + 1 = 0$ রেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ কোনটি?

- A. 0° B. 45°
C. 60° D. 90°

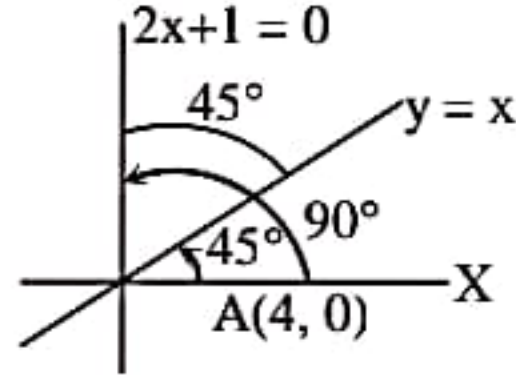
S(B) Why $y = x$ রেখার ঢাল, $\tan\theta_1 = 1$

\therefore রেখাটি x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে $\theta_1 = \tan^{-1}(1) = 45^\circ$ কোণ উৎপন্ন করে।

$2x + 1 = 0$ রেখার ঢাল $\tan\theta_2 = \infty$

\therefore রেখাটি x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে $\theta_2 = \tan^{-1}(\infty) = 90^\circ$ কোণ উৎপন্ন করে।

\therefore রেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ = 45°



04. $y = x + \frac{1}{x}$ এর সর্বনিম্ন মান কোনটি?

- A. -1 B. -2
C. 2 D. 0

S(C) Why $y = x + \frac{1}{x}$; $y_1 = 1 - \frac{1}{x^2}$; $y_2 = \frac{2}{x^3}$

সর্বোচ্চ বা সর্বনিম্ন মানের জন্য $y_1 = 0 \Rightarrow 1 - \frac{1}{x^2} = 0 \therefore x = \pm 1$

$x = 1$ হলে $y_2 = \frac{2}{1} = 2 > 0$

$\therefore x = 1$ এর জন্য $y = x + \frac{1}{x}$ এর সর্বনিম্ন মান পাওয়া যাবে

\therefore সর্বনিম্ন মান = $1 + \frac{1}{1} = 2$

05. $x^2 - 5x + c = 0$ সমীকরণের একটি মূল 4 হলে c এর মান কোনটি?

- A. 1 B. -4
C. 4 D. 1

S(C) Why $x^2 - 5x + c = 0$ এর একটি মূল 4

$\therefore 4^2 - 5 \times 4 + c = 0 \Rightarrow c = 4$

06. দুটি সমান মানের বলের লব্ধি এদের গুণফলের বর্গমূল হলে বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত?

- A. 0° B. 30°
C. 60° D. 120°

S(D) Why সমমানের বলের লব্ধি $R = 2P \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

[সমমানের বলের মান P এবং বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ α]

শর্তমতে, $R = \sqrt{P^2} \Rightarrow R = P$

$\Rightarrow 2P \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = P \Rightarrow \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{1}{2} \therefore \alpha = 120^\circ$

বিকল্প সমাধান: এখানে,

$P = Q$ এবং লব্ধি, $R = \sqrt{P^2 + P^2 + 2P \cdot P \cos\alpha} = P \therefore P = Q = R$

$\therefore R^2 = P^2 + P^2 + 2P \cdot P \cos\alpha \Rightarrow P^2 = 2P^2 + 2P^2 \cos\alpha$

$\Rightarrow 2P^2 \cos\alpha = -P^2 \Rightarrow \cos\alpha = -\frac{1}{2} \therefore \alpha = 120^\circ$

Aspect Tricks: $P = Q = R$ হলে $\alpha = 120^\circ$

এবং $\theta = \frac{120}{2} = 60^\circ$

07. কোন শর্তে $ax^2 + bx + c$ রাশিটি একটি পূর্ণবর্গ হবে?

- A. $4ac = b^2$ B. $4ac > b^2$
C. $4ac < b^2$ D. $ac = b$

S(A) Why একটি রাশি পূর্ণবর্গ হওয়ার শর্ত নিশ্চায়ক শূন্য হবে

$\therefore b^2 - 4ac = 0$ বা $b^2 = 4ac$

08. $r \cos^2\theta + \cos\theta - r = 0$ সমীকরণ দ্বারা সূচিত বক্ররেখা একটি-

- A. বৃত্ত B. উপবৃত্ত
C. অর্ধবৃত্ত D. পরাবৃত্ত

S(D) Why $r \cos^2\theta + \cos\theta - r = 0$

$\Rightarrow r \cdot \frac{x^2}{r^2} + \frac{x}{r} - r = 0 \Rightarrow \frac{x^2}{r} + \frac{x}{r} = r \Rightarrow \frac{x^2 + x}{r} = r$

$\Rightarrow x^2 + x = r^2 \Rightarrow x^2 + x = x^2 + y^2$

$\Rightarrow y^2 = x \Rightarrow y^2 = 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot x$ [যা একটি পরাবৃত্তের সমীকরণ]

09. $5y^2 - 2x = 0$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্র কোনটি?

- A. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(0, \frac{1}{5}\right)$
C. $\left(\frac{1}{10}, 0\right)$ D. $\left(0, \frac{1}{10}\right)$

S(C) Why $5y^2 - 2x = 0 \Rightarrow y^2 = \frac{2}{5}x = 4 \cdot \frac{1}{10} \cdot x$

$\therefore a = \frac{1}{10} \therefore$ উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $(x, y) = (a, 0) = \left(\frac{1}{10}, 0\right)$

10. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ হলে $f(x)$ এর গরিষ্ঠ মান কোনটি?

- A. 6 B. 12
C. 5 D. 0

S(C) Why $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$; $f'(x) = 3x^2 - 6x$; $f''(x) = 6x - 6$

সর্বোচ্চ বা সর্বনিম্ন মানের জন্য $f'(x) = 0$

$3x^2 - 6x = 0$

$3x(x - 2) = 0$

$x = 0, 2$

$x = 0$ হলে $f''(x) = 6 \times 0 - 6 = -6 < 0$

$\therefore x = 0$ এর জন্য $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ এর গরিষ্ঠ মান পাওয়া যাবে।

\therefore গরিষ্ঠ মান $f(0) = 5$

11. $y^2 = 4x$ বক্ররেখার $(2, 2\sqrt{2})$ বিন্দুতে স্পর্শকের ঢাল কোনটি?

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

S(B) Why $y^2 = 4x \Rightarrow 2y \frac{dy}{dx} = 4 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{2}{y}$

$\therefore \left[\frac{dy}{dx}\right]_{(2, 2\sqrt{2})} = \frac{2}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

২য় খণ্ড: পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের বাকি অংশ

12. $\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - A\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + A\right)$ এর মান কোনটি?

- A. 0 B. 1 C. -1 D. $\frac{1}{2}$

[SⓐWhy] $\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - A\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + A\right)$
 $= \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - A\right) + \left\{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \left(\frac{\pi}{4} + A\right)\right)\right\}^2$
 $= \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - A\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - A\right) = 1$

13. ${}^n P_4 = 6 {}^n P_3$ হলে n এর মান কত?

- A. 9 B. 10 C. 8 D. 6

[SⓐWhy] ${}^n P_4 = 6 \times {}^n P_3$
 $\Rightarrow \frac{n!}{(n-4)!} = 6 \times \frac{n!}{(n-3)!} \Rightarrow \frac{1}{(n-4)!} = \frac{6}{(n-3)(n-4)!}$

$\Rightarrow n-3 = 6 \therefore n = 9$

বিকল্প সমাধান: এখানে, ${}^n P_4 = 6 \times {}^n P_3$

$\Rightarrow n(n-1)(n-2)(n-3) = 6 \times n(n-1)(n-2)$

$\Rightarrow n-3 = 6 \therefore n = 9$

14. 10 বাহুবিশিষ্ট বহুভুজের কর্ণের সংখ্যা কয়টি?

- A. 45 B. 90
C. 25 D. 35

[SⓐWhy] n বাহু বিশিষ্ট বহুভুজের কর্ণের সংখ্যা $= {}^n C_2 - n$
 10 বাহু বিশিষ্ট বহুভুজের কর্ণের সংখ্যা $= {}^{10} C_2 - 10 = \frac{10 \times 9}{1 \times 2} - 10 = 35$

15. একটি থ্রফেকের আনুভূমিক পাল্লা এর সর্বোচ্চ উচ্চতার চার গুণ হলে নিক্ষেপণ কোন বের করো।

- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 80°

[SⓐWhy] আনুভূমিক পাল্লা সর্বোচ্চ উচ্চতার চার গুণ

$\therefore R = 4H \Rightarrow \frac{u^2 \sin 2\alpha}{g} = 4 \times \frac{u^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

$\Rightarrow 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \sin^2 \alpha \Rightarrow \tan \alpha = 1; \alpha = 45^\circ$

বিকল্প সমাধান: আমরা জানি, $\tan \alpha = \frac{4H}{R} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{4H}{4H}$ [$\because R = 4H$]

$\therefore \alpha = 45^\circ$

16. $y = f(x) = \frac{4x-7}{2x-4}$ হলে $f(y)$ এর মান কোনটি?

- A. $2y$ B. $2x+5$
C. x D. $-x$

[SⓐWhy] $y = f(x) = \frac{4x-7}{2x-4}$

$\therefore f(y) = \frac{4y-7}{2y-4} = \frac{4\left(\frac{4x-7}{2x-4}\right) - 7}{2\left(\frac{4x-7}{2x-4}\right) - 4} = \frac{16x - 28 - 14x + 28}{8x - 14 - 8x + 16} = \frac{2x}{2} = x$

17. যদি $\frac{2+3i}{2-i} = A + iB$ এবং A ও B বাস্তব সংখ্যা হয় তাহলে B এর মান কত?

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$
C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{8}{5}$

[SⓐWhy] $\frac{2+3i}{2-i} = A + iB$

$\Rightarrow \frac{(2+3i)(2+i)}{(2-i)(2+i)} = A + iB \Rightarrow \frac{4+6i+2i+3i^2}{2^2-i^2} = A + iB$

$\Rightarrow \frac{4+8i-3}{4+1} = A + iB \Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{8}{5}i = A + iB \therefore B = \frac{8}{5}$

18. $s = \{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x \leq 3\}$ সেটে s এর ক্ষুদ্রতম উর্ধ্বসীমা কোনটি?

- A. 0 B. 3
C. 5 D. -5

[SⓐWhy] $s = \{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x \leq 3\}$

সেটে s এর উর্ধ্বসীমা 3 বা 3 এর বড় যে কোন সংখ্যা।

\therefore ক্ষুদ্রতম উর্ধ্বসীমা 3

19. টেনজেন্ট ফাংশনের মৌলিক পর্যায় কোনটি?

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

[SⓐWhy] $\tan \theta$ এবং $\cot \theta$ এর মৌলিক পর্যায় $= \pi$
 $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\sec \theta$, $\operatorname{cosec} \theta$ এর মৌলিক পর্যায় $= 2\pi$

20. যদি $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ বৃত্তটি y অক্ষকে স্পর্শ করে তবে-

- A. $g^2 = c$ B. $f^2 = c$
C. $g^2 - f^2 = c$ D. $g^2 + f^2 = c$

[SⓐWhy] $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$

বৃত্তটি X অক্ষকে স্পর্শ করলে $c = g^2$

বৃত্তটি Y অক্ষকে স্পর্শ করলে $c = f^2$

বৃত্তটি উভয়ই অক্ষকে স্পর্শ করলে $c = g^2 = f^2$.

প্রশ্ন-১০টি

ইংরেজি

জ্ঞান-১০

01. Choose the correct preposition for the gaps in the sentence

"The boy is devoted — study but devoid — common sense?"

- A. to, in B. in, from
C. to, of D. from, of

[SⓐWhy] Appropriate preposition -এ devoted এর পরে "to" এবং devoid এর পরে 'of' preposition বসে।

02. The plural form of 'Data' is — .

- A. datas B. datum
C. all data D. None

[SⓐWhy] অর্থাৎ none of these । Expl: 'Data' নিজেই Plural form, এর Singular form হলো Datum । এখানে যেহেতু Data এর plural form চাওয়া হয়েছে তাই Answer হবে None of these.

03. Select the negative interrogative form of "The man read a book".

- A. Did the man not read a book?
- B. Does the man not read a book?
- C. Did not the man read a book?
- D. Does not the man read a book?

SC Why অর্থাৎ Did not the man read a book?

Affirmative sentence এর Negative Interrogative করার জন্য Tense অনুযায়ী sub+main verb +বাকী অংশ বসবে। অর্থাৎ Affirmative sentence টি Past indefinite tense হওয়ার কারণে প্রথমে did not দিয়ে শুরু হবে। তাই উত্তর Did not the man read a book? যথার্থ উত্তর।

04. Select the passive form of "It is not feasible to catch a rat"?

- A. A rat is not feasible to be caught
- B. A rat is not caught feasible by it
- C. A rat is being caught by it feasible
- D. None of these

SA Why অর্থাৎ A rat is not feasible to be caught.

যে কোন active voice কে passive voice করতে হলে প্রথমে Object কে subject করতে হয়, tense অনুযায়ী Auxiliary verb এবং এর পরে Main verb এর Past participle বসাতে হয়। তাই Answer A তে প্রথমেই object কে subject এ করা হয়েছে। প্রয়োজনমত Auxiliary verb এবং Main verb বসানো হয়েছে। তাই উত্তরটি যথার্থ।

05. Select the direct form of "Mother told me that I might go with her."

- A. Mother said to me, "You may come with me."
- B. Mother said to me, "You may go with me."
- C. Mother told me. "You may go with me."
- D. None of these.

SA Why অর্থাৎ 'Mother said to me, "You may come with me"'

Direct narration এর Told থেকে Indirect এ said হবে। Reported speech এর Subject person (you) থাকলে Indirect এ I হবে। Auxiliary verb may থেকে might হবে। দূরত্ববাচক শব্দ come থেকে Go হবে, object me থেকে her হবে।

06. Select the indirect form of 'Teacher said to me "Why were you not reading?"'

- A. Teacher told me why I was not reading.
- B. Teacher asked me why I was not reading.
- C. Teacher asked me why we were not reading.
- D. Teacher said to me why I was not reading.

SB Why অর্থাৎ Teacher asked me why I was not reading .

এখানে Direct Narration এর Reported speech-এ Why থাকার কারণে Indirect Narration এর Reporting verb Asked হবে। Option B ও C তে

Asked আছে। আবার Direct Narration এ Reporting speech এর object me থাকায় Reported speech এ You থাকায় Indirect Narration এ First person 'I' হবে এবং Auxiliary verb was হবে, তাই Answer B ই যথার্থ উত্তর।

07. Choose the accurate translation of "তার সাথে আমার সুসম্পর্ক নেই"।

- A. I am not on good terms with him
- B. I am not any good term with him
- C. I haven't any good relation with him
- D. I am not having good terms in relation with him

SC Why অর্থাৎ I haven't any good relation with him.

কোন কিছু থাকা বা না থাকা বুঝানোর জন্য have/ has ব্যবহার হয়ে থাকে। আর Sentence টি Present indefinite tense , তাই উত্তরটি যথার্থ।

08. Choose the correct active voice of "The results were reported by the research assistants."

- A. The results reported to the research assistants
- B. The research assistants were reported the results
- C. The research assistants report the results
- D. The research assistants reported the results

SD Why অর্থাৎ The research assistants reported the results .

এখানে Passive থেকে active -এ করতে হলে অবশ্যই subject কে object এবং object কে subject করে Tense অনুযায়ী Auxiliary দিতে হবে। যেহেতু passive voice এ Were Reported আছে তাই active reported হবে। এরকম option মাত্র একটি তে আছে তা হলো D .

09. Choose the correct sentence.

- A. How long do you wear glasses?
- B. How long are you wear glasses?
- C. How long have you been wearing glasses?
- D. How long have you been wearing glass?

SC Why অর্থাৎ How long have you been wearing glasses?

এটি present perfect continuous tense এর Interrogative sentence, glass পরার বিষয়টা অতীতকালে শুরু হয়ে এখন পর্যন্ত চলতে থাকলে present perfect continuous tense ই হবে।

10. Choose the right option for the gap of "two-third of the work — finished."

- A. have been B. has been C. are D. were

SB Why অর্থাৎ has been হবে। Two- thirds দিয়ে কাজের ভগ্নাংশ বুঝায়। কোন একটি কাজের ভগ্নাংশ বুঝালে তা Singular Form বুঝায়। তাই verb ও singular হবে। এখানে option গুলোর মধ্যে একমাত্র singular verb হলো has been। তাই ANSWER 'B'