



ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় অধিভুক্ত নয়কোরি ৭ কলেজ ভর্তি পরীক্ষা

২০২১-২২ শিক্ষাবর্ষে স্নাতক শ্রেণীতে ভর্তির জন্য (বিজ্ঞান শাখা, A-Unit)
পূর্বমান- ১০০

সময়- ১ ঘণ্টা

সেশন

২০২১-২০২২

পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশনাবলি

১. সরবরাহকৃত OMR উত্তরপত্রে পরীক্ষার্থীর নাম, পিতা, ও মাতার নাম প্রবেশপত্র অনুযায়ী লিখতে হবে।
২. পরীক্ষার্থীকে রোল, সিরিয়াল বাংলার সংখ্যাতে লিখে নির্ধারিত বৃত্ত অবশ্যই ভরাট করতে হবে।
৩. পরীক্ষার্থীকে পদার্থবিদ্যা ও রসায়নসহ মোট চারটি বিষয়ের উত্তর দিতে হবে। গণিত এবং জীববিজ্ঞান অধ্যয়ন করা সত্ত্বেও কেউ ইচ্ছা করলে চতুর্থ বিষয়ের পরিবর্তে বাংলা অথবা ইংরেজি বিষয়ে পরীক্ষা দিতে পারবে। চতুর্থ বিষয় ব্যতীত অন্য কোনো বিষয়ের পরিবর্তে বাংলা অথবা ইংরেজি বিষয়ের উত্তর দেয়া যাবে না।
৪. গণিত/জীববিজ্ঞান/বাংলা/ইংরেজি বিষয়ের যে দুটিতে উত্তর দিতে তার পাশের বৃত্ত অবশ্যই ভরাট করতে হবে।
৫. A-Level পর্যায়ে অধ্যয়নকৃত পরীক্ষার্থী পদার্থবিজ্ঞান ও রসায়নসহ অন্য বিষয়সমূহের (গণিত/জীববিজ্ঞান/বাংলা/ইংরেজি) মধ্যে যেকোনো দুটি বিষয়ে পরীক্ষা দিয়ে মোট চারটি বিষয় পূরণ করবে।
৬. প্রত্যেক প্রশ্নের চারটি উত্তর দেয়া আছে। সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে OMR উত্তরপত্র নির্দিষ্ট বিষয়ের ছকে সংশ্লিষ্ট একটি মাত্র ঘর কাগো কালির বলপেন দিয়ে ভরাট করতে হবে। একই প্রশ্নের উত্তরে একাধিক বৃত্ত ভরাট করলে তা ভুল বলে গণ্য হবে।
৭. পরীক্ষার মোট নম্বর ১০০। প্রতি বিষয়ে ২৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রয়োজনবোধে প্রশ্নপত্রের কাঁকা জারগার খসড়া করা যাবে।
৮. ক্যালকুলেটর, মোবাইল ফোন, ঘড়ি অথবা যেকোনো ধরনের ইলেক্ট্রনিক বস্তু নিয়ে পরীক্ষার হলে প্রবেশ সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ এবং কেউ যদি তথ্য গোপন করে এসব বস্তু সঙ্গে রাখে, তা পরীক্ষার অসদুপায় অবলম্বন হিসেবে গণ্য হবে।
৯. পরীক্ষার্থীকে দুই কান দৃশ্যমান রাখতে হবে।
১০. প্রশ্নপত্র ফেরত দেয়ার প্রয়োজন নেই।

প্রশ্ন- ২৫টি

পদার্থবিজ্ঞান

নম্বর- ২৫

01. একটি মিটার স্কেলকে তার দৈর্ঘ্য বরাবর $0.8c$ (c -শূন্যস্থানে আলোর বেগ) বেগে নিক্ষেপ করা হলো। স্থির প্রসঙ্গ কাঠামোর সাপেক্ষে এর দৈর্ঘ্য কত হবে?

A. 43.5cm B. 80cm C. 60cm D. 167cm

[S@info] $L = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} = 100 \times 0.6 = 60 \text{ cm}$

ASPECT SPECIAL: $v = 0.8c$ হলে $\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} = 0.6$

$v = 0.6c$ হলে $\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} = 0.8$; $v = 0.98c$ হলে $\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} = 0.2$

02. নিচের কোনটি অপারেটর নয়?

A. $\sin\theta$ B. $\sqrt{\quad}$ C. \log D. $\frac{d}{dx}$

[S@info] যে গাণিতিক ক্রিয়া একটি রাশিকে অন্য রাশিতে রূপান্তরিত করে তাকে অপারেটর বলে। যেমন: $\sqrt{\quad}$, \log , $\vec{\nabla}$, $\frac{d}{dx}$

✓ অপারেটর হচ্ছে এক ধরনের গাণিতিক নির্দেশ। যার নিজস্ব মান নেই।

03. একক ভেক্টরের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?

A. $\hat{a} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$ B. $\hat{a} = \frac{A}{|\vec{A}|}$ C. $\hat{a} = \frac{|\vec{A}|}{A}$ D. $\hat{a} = \frac{A}{\vec{A}}$

[S@info] একক ভেক্টর: কোনো ভেক্টরকে ঐ ভেক্টরের মান দ্বারা ভাগ করলে যে ভেক্টর পাওয়া যায়, তাকে একক ভেক্টর বলে। এর মান 1

একক। যেমন- $\hat{a} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$

04. $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$ এর মাত্রা কোনটি?

A. LT^{-1} B. LT^{-2} C. L^2T^{-1} D. $L^{-1}T$

[S@info] আলোর বেগ, $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

$\Rightarrow \sqrt{\mu_0 \epsilon_0} = \frac{1}{c} = \frac{1}{LT^{-1}} = [L^{-1}T]$ C এর মাত্রা $[LT^{-1}]$

05. আপেক্ষিক আর্দ্রতা কম হলে বাষ্পায়ন হবে-

A. দ্রুত B. ধীর C. খুবই ধীর D. স্থির থাকবে

[S@info] আপেক্ষিক আর্দ্রতার প্রভাব:

আপেক্ষিক আর্দ্রতা কম হলে	আপেক্ষিক আর্দ্রতা বেশি হলে
১. ঘাম দ্রুত শুকায়, বাষ্পীয় লাগে	১. ঘাম ধীরে শুকায়, অস্বস্তিবোধ হয়
২. বাষ্পায়ন দ্রুত হয়, ফলে কাপড় দ্রুত শুকায়। যেমন: শীতকাল	২. বাষ্পায়ন ধীরে হয়, ফলে কাপড় ধীরে শুকায়। যেমন: বর্ষাকালে।

06. একটি কণার উপর $\vec{F} = (3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k})$ বল প্রয়োগে কণাটির $\vec{r} = (6\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ সরণ হয়। প্রয়োগকৃত বল দ্বারা সম্পাদিত কাজের পরিমাণ কত হবে?

A. $(9\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ B. 8J C. $(-3\hat{i} + 6\hat{j} - 3\hat{k})$ D. 32J

[S@info] কাজ, $W = \vec{F} \cdot \vec{r}$

$= (3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}) \cdot (6\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) = 18 - 8 - 2 = 8 \text{ J}$

07. m ভর এবং T দোলনকাল বিশিষ্ট একটি সরল হ্রদিত দোলকের বল ধ্রুবক k কে গুণিত করা হলে এর চূড়ান্ত দোলনকাল কত হবে?

A. $\frac{T}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{T}{4}$ C. $2T$ D. $\sqrt{2} T$

[S@info] m ভর ও k বল ধ্রুবক বিশিষ্ট দোলকের দোলনকাল-

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow T \propto \frac{1}{\sqrt{k}} \therefore \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{k_1}{k_2}} \Rightarrow T_2 = \sqrt{\frac{k}{2k}} \times T_1$
 $\therefore T_2 = \frac{T}{\sqrt{2}}$

08. ইয়ং এর পরীক্ষায়, যদি স্লিট এবং পর্দার মধ্যে দূরত্ব গুণিত এবং স্লিটের দূরত্ব অর্ধেক করা হয়, তবে জোরার প্রস্থ হবে পূর্বের-

A. চারগুণ B. 1/4 গুণ C. গুণিত D. একই থাকবে

[S@info] জোরার প্রস্থ, $\Delta X = \frac{\lambda D}{2a} \therefore \Delta X' = \frac{\lambda \cdot 2D}{2 \cdot \frac{1}{2}a}$

$\Delta X' = 4 \cdot \frac{\lambda D}{2a} = 4\Delta X$

অর্থাৎ প্রস্থ 4 গুণ হবে।

$\left| \begin{array}{l} D' = 2D \\ a' = \frac{1}{2}a \end{array} \right.$

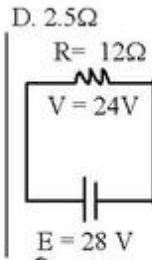
09. একটি ভোল্টেজ উৎসের অভ্যন্তরীণ রোধ 28Ω । ভোল্টেজ উৎসটির দুই প্রান্তে 12Ω লোড রোধ সংযুক্ত করলে প্রান্তদ্বয়ের মধ্যে বিভব পার্থক্য $24V$ হয়। ভোল্টেজ উৎসের অভ্যন্তরীণ রোধ হলো-

A. 0.5Ω B. 1.0Ω C. 2.0Ω D. 2.5Ω

[S@info] $V = IR \Rightarrow I = \frac{V}{R} \therefore I = \frac{24}{12} = 2A$

আবার, $I = \frac{E}{R+r} \Rightarrow E = IR + Ir \Rightarrow Ir = E - V$

$\Rightarrow r = \frac{E - V}{I} = \frac{28 - 24}{2} = \frac{4}{2} = 2\Omega$



10. একটি p-n জংশনে $0.9V$ বিভব পার্থক্যের জন্য $10mA$ বিদ্যুৎ প্রবাহ এবং $1.1V$ বিভব পার্থক্যের জন্য $15mA$ বিদ্যুৎ প্রবাহ পাওয়া গেল। জংশনের রোধ কত?

A. 30Ω B. 25Ω C. 40Ω D. 15Ω

[S@info] জংশনের গতির রোধ, $R = \frac{\Delta V}{\Delta I}$

$\Rightarrow R = \frac{1.1 - 0.9}{(15 - 10) \times 10^{-3}} = \frac{0.2 \times 10^3}{5} = 0.2 \times 200 = 40\Omega$

11. কোন কণার সরল ছন্দিত সমীকরণ $x = 10 \sin(10t + \frac{\pi}{6})m$ । কণাটির সর্বোচ্চ ত্বরণ কত?

A. $10ms^{-2}$ B. $100ms^{-2}$ C. $1010ms^{-2}$ D. $1000ms^{-2}$

[S@info] সরল ছন্দিত আদর্শ সমীকরণ: $x = A \sin(\omega t + \delta)$ এর সাথে তুলনা করে পাই, $A = 10$, $\omega = 10$

\therefore সর্বোচ্চ ত্বরণ, $a_{max} = \omega^2 A = (10)^2 \times 10 = 1000ms^{-2}$

12. PV রাশিটি গ্যাসের ক্ষেত্রে কি নির্দেশ করে?

A. শক্তি B. ক্ষমতা C. ভরবেগ D. অভ্যুত

[S@info] গ্যাসের গতিশক্তি, $E = \frac{3}{2} nRT = \frac{3}{2} PV$

অর্থাৎ, $E = \frac{3}{2} PV$, সুতরাং, PV শক্তি নির্দেশ করে।

13. একটি ভরবাহী দুটি বিন্দুর মধ্যে পথ পার্থক্য $\lambda/8$ হলে বিন্দু দুটির দশা পার্থক্য কত?

A. $\pi/2$ B. $\pi/4$ C. $\pi/6$ D. $\pi/8$

[S@info] দশা পার্থক্য $= \frac{2\pi}{\lambda} \times \text{পথ পার্থক্য} \Rightarrow \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{8} = \frac{\pi}{4}$

14. $\vec{A} = -\vec{B}$ হলে, $\vec{A} \times \vec{B}$ এর মান কত?

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

[S@info] $\vec{A} = -\vec{B}$ অর্থাৎ, \vec{A} ও \vec{B} এর মধ্যবর্তী কোণ 180°

$\therefore \vec{A} \times \vec{B} = AB \sin\theta = AB \sin 180^\circ = 0$

15. সমচাপে ও $20^\circ C$ তাপমাত্রার 1 লিটার বায়ুর আয়তনকে 2 লিটার করার জন্য তাপমাত্রা কত করতে হবে?

A. $303^\circ C$ B. $313^\circ C$ C. $566^\circ C$ D. $586^\circ C$

[S@info] সমচাপীয় প্রক্রিয়ায়, $V \propto T$

অর্থাৎ, $\frac{T_2}{T_1} = \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow T_2 = \frac{V_2}{V_1} \times T_1 = 2 \times (20 + 273) \therefore T_2 = 586 K$

$\therefore T_2 = (586 - 273) = 313^\circ C$

16. দুটি বস্তুর ভর ও ভরবেগ যথাক্রমে m_1 , p_1 এবং m_2 , p_2 । এদের গতিশক্তি

যথাক্রমে E_1 ও E_2 । যদি $m_1 = \frac{m_2}{2}$ এবং $p_1 = p_2$ হয় তবে নীচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

A. $E_1 = E_2$ B. $E_1 = 2E_2$
C. $E_1 = 4E_2$ D. $E_1 = 0.5E_2$

[S@info] গতিশক্তি, $E = \frac{p^2}{2m}$

$\therefore \frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{p_1}{p_2}\right)^2 \times \frac{m_2}{m_1} = 1 \times \frac{2m_1}{m_1} \left| \begin{matrix} m_1 = \frac{m_2}{2} \\ p_1 = p_2 \end{matrix} \right. \Rightarrow m_2 = 2m_1$

$\therefore E_1 = 2E_2$

17. নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্রানুসারে ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া বলের মধ্যবর্তী কোণ কত?

A. 0° B. 90° C. 180° D. 360°

[S@info] নিউটনের ৩য় সূত্র: প্রত্যেক ক্রিয়ারই সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে।

১. ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া একই সময়ে ভিন্ন বস্তুতে ঘটে।

২. বলদ্বয় সমান ও বিপরীতমুখী

৩. মধ্যবর্তী কোণ 180° ।

18. x ভর এবং y আপেক্ষিক তাপের কোন বস্তুর তাপমাত্রা T_1 হতে T_2 এ পরিবর্তিত হলে এন্ট্রপির পরিবর্তন কত?

A. $xy \frac{T_2}{T_1}$ B. $xy \ln \frac{T_2}{T_1}$ C. $xy \ln \frac{T_1}{T_2}$ D. $xy \ln \frac{T_1 - T_2}{T_2}$

[S@info] এন্ট্রপির পরিবর্তন,

১. একই তাপমাত্রায়, $ds = \frac{mL_f}{T} = \frac{mL_v}{T}$

২. ভিন্ন তাপমাত্রায়, $ds = ms \ln \frac{T_2}{T_1} = xy \ln \frac{T_2}{T_1}$

19. একটি অ্যামিটারের অভ্যন্তরীণ রোধ r। অ্যামিটারের সর্বোচ্চ প্রবাহমাত্রা x গুণ বৃদ্ধি করতে হলে কত রোধ কীভাবে সংযুক্ত করতে হবে?

A. $\frac{r}{x-1}$ রোধ শ্রেণিতে B. $\frac{r}{x-1}$ রোধ সমান্তরালে
C. $r(x-1)$ রোধ শ্রেণিতে D. $r(x-1)$ রোধ সমান্তরালে

[S@info] • অ্যামিটারের পাল্লা বৃদ্ধিতে রোধ, $R = \frac{r}{x-1}$

এক্ষেত্রে, R সমান্তরালে সংযুক্ত হবে।

• ভোল্টমিটারের পাল্লা বৃদ্ধিতে রোধ, $R = (x-1)r$
এক্ষেত্রে, R শ্রেণিতে সংযুক্ত হবে।

20. $100kg$ ভরের একজন লোক লিফটে দাঁড়িয়ে আছে। লিফট যদি $2ms^{-2}$ ত্বরণে উপরের দিকে উঠতে থাকে তাহলে লোকটির উপর উর্ধ্বমুখী প্রতিক্রিয়া বল কত?

A. $780N$ B. $980N$ C. $1180N$ D. $1960N$

[S@info] উর্ধ্বমুখী প্রতিক্রিয়া বল,

$R = m(g + a) = 100(9.8 + 2) = 1180N$

21. $\frac{c}{\sqrt{2}}$ বেগে চলমান m_0 স্থির ভরের কোন কণার ভরবেগ কোনটি? [c = আলোর বেগ]

A. $m_0 c$ B. $\frac{m_0}{c}$ C. $m_0 c^2$ D. $\frac{m_0 c}{\sqrt{2}}$

[S@info] $p = mv = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2}} \times \frac{c}{\sqrt{2}} = m_0 c$

22. একটি স্প্রিং এ $5kg$ ভর ঝুলানো হলো। এতে এর দৈর্ঘ্য $2cm$ বৃদ্ধি পেল। স্প্রিং ধ্রুবকের মান কত?

A. $24.50Nm^{-1}$ B. $245Nm^{-1}$ C. $2450Nm^{-1}$ D. $4900Nm^{-1}$

[S@info] স্প্রিং এর ক্ষেত্রে, $F = kx$

$\therefore K = \frac{F}{x} = \frac{mg}{x} = \frac{5 \times 9.8}{2 \times 10^{-2}} = 2450 Nm^{-1}$

23. একটি কণার ভরবেগ p। কণাটির গতিশক্তি দ্বিগুণ করা হলে এর নতুন ভরবেগ কত হবে?

A. $8p$ B. $\sqrt{2}p$ C. $2p$ D. $4p$

[S@info] $E_k = \frac{p^2}{2m} \Rightarrow \frac{p_2}{p_1} = \sqrt{\frac{E_{k2}}{E_{k1}}} \therefore p_2 = \sqrt{\frac{2 \times E_{k1}}{E_{k1}}} \times p_1 = \sqrt{2}p$

13. নিচের কোনটি গ্রিনহাউজ গ্যাস?

- A. CO₂ B. O₃ C. জলীয় বাষ্প D. উল্লিখিত সবগুলো

[SOLW]

গ্রীন হাউজ গ্যাস	তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ভূমিকা	CO ₂ এর তুলনায় গ্রীন হাউজ প্রভাব/তাপ ধারণ ক্ষমতা
CO ₂	50%	1 গুণ
CH ₄	19%	25 গুণ
O ₃	18%	10 গুণ
CFC	16%	15000 গুণ/ (15000-20000) গুণ
NO _x	5%	270 গুণ
জলীয় বাষ্প	2%	5 গুণ কম (0.2 গুণ)

14. প্রাকৃতিক গ্যাসকে বায়ুতে দহন করলে কী কী উৎপন্ন হয়?

- A. C + H₂ B. C + H₂O C. CO₂ + H₂ D. CO₂ + H₂O



প্রাকৃতিক গ্যাস

যে কোনো হাইড্রোকার্বনকে দহন করলে CO₂ ও H₂O পাওয়া যাবে।

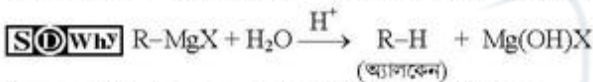
15. 250 mL 0.1M NaOH দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত গ্রাম NaOH লাগবে?

- A. 0.1 g B. 1.0 g C. 0.4 g D. 4.0 g

[SOLW] $\frac{W}{M} = VS \Rightarrow \frac{W}{40} = 250 \times 10^{-3} \times 0.1 \Rightarrow W = 1\text{g}$

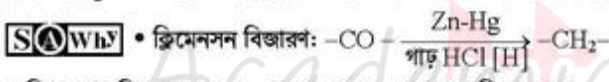
16. গ্রিগনার্ড বিকারক (alkyl magnesium halide) অর্ধ-বিশ্লেষণের ফলে দেয়-

- A. অ্যালকোহল B. অ্যালকিন C. অ্যালডিহাইড D. অ্যালকেন



17. ক্রিমেনসন বিজারণে >C=O গ্রুপ পরিবর্তিত হয়ে পরিণত হয়-

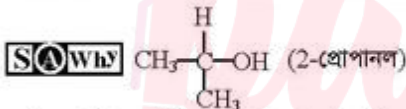
- A. >CH₂ B. >CHOH C. >C-OH D. -COOH



• ক্রিমেনসন বিজারণে -CO- মূলক -CH₂- মূলকে পরিণত হয়।

18. নিচের কোন যৌগটি আলোক সমাপ্ততা প্রদর্শন করে না?

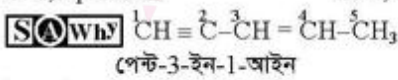
- A. 2-প্রোপানল B. 2-বিউটানল C. টারটারিক এসিড D. ল্যাকটিক এসিড



এখানে কাইরাল কার্বন না থাকার কারণে এটি আলোক সমাপ্ততা প্রদর্শন করেনা।

19. CH₃≡C-CH=CH-CH₃ যৌগটির IUPAC নাম কী?

- A. Pent-3-en-1-yne B. Pent-2-en-4-yne
C. 1,3-pentadiene D. 2,4-pentyne



ইন-আইন যৌগের ক্ষেত্রে IUPAC নামকরণ: একই যৌগের অন্তর্গত ইন (=) ও আইন (≡) উভয় কার্যকরী মূলকযুক্ত অ্যালকিন ও অ্যালকাইন থাকলে উভয় যৌগের নামের সাথে 'ইন' বা 'আইন' প্রত্যয়রূপে ব্যবহার হবে। ইংরেজি বর্ণমালা অনুযায়ী 'ইন' প্রথমে এবং 'আইন' পরে বসবে। এখানে যৌগটি 'অ্যালকিনাইন' হিসেবে চিহ্নিত হয়ে অসম্পূর্ণ কার্বনকে সম্ভাব্য সর্বনিম্ন সংখ্যা ধরে সংখ্যাগিত করতে হবে। তবে 'ইন' ও 'আইন' যদি সমান দূরত্বে থাকে তবে 'ইন' কে প্রাধান্য দিয়ে আইনের মাধ্যমে নামকরণ শেষ করতে হয়।

☞ মনে রাখতে হবে ইন সক্রিয়তা সিরিজে উপরে থাকলেও দুটি একসঙ্গে থাকলে সর্বদাই আইনের নামে নামকরণ হবে (এটা ব্যতিক্রম)।

20. নিচের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার সর্বাধিক?

- A. NH₃ B. CH₄ C. N₂ D. CO

[SOLW] $r \propto \frac{1}{\sqrt{M}}$; ব্যাপনের হার তার আনবিক ভরের বর্গমূলের

ব্যস্তানুপাতিক। অর্থাৎ আনবিক ভর বেশি হলে ব্যাপনের হার কম। আনবিক ভর কম হলে ব্যাপনের হার বেশি।

যৌগগুলোর আনবিক ভর: NH₃ = 17, CH₄ = 16, N₂ = 28, CO = 28

এখানে CH₄ এর আনবিক ভর কম তাই ব্যাপনের হার সর্বাধিক।

21. Zn²⁺(aq)/Zn(s) এবং Cu²⁺(aq)/Cu(s) ইলেকট্রোডের বিজারণ বিভব যথাক্রমে -0.76 v এবং +0.34 v। উক্ত ইলেকট্রোড সমন্বয়ে গঠিত কোষের প্রমাণ বিভব কত হবে?

- A. +0.42 v B. -0.42 v C. -1.10 v D. +1.10 v

[SOLW] $E_{\text{cell}} = E_{\text{anode(ox)}} + E_{\text{cathode(red)}}$
 $= \text{Zn/Zn}^{2+} + \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = 0.76 + 0.34 = 1.10$

22. XeF₄-এ জেনন (Xe) পরমাণুর হাইব্রিডাইজেশন কী হবে?

- A. sp² B. sp C. sp³d D. sp³d²

[SOLW] অজৈব যৌগের ক্ষেত্রে সংকরিত অরবিটালের প্রকৃতি নির্ণয়:

সূত্র: $x = \frac{1}{2} [\text{যোজ্যতা শেলে ইলেকট্রন সংখ্যা} + \text{একযোজী পরমাণুর সংখ্যা} -$

ক্যাটায়নের চার্জ + অ্যানায়নের চার্জ] $x = \frac{1}{2} [V + M - C + A]$

যেখানে, x = হাইব্রিড অরবিটালের সংখ্যা

সুতরাং, XeF₄-এ, $x = \frac{1}{2} (8 + 4 + 0 + 0) = 6 \therefore \text{sp}^3\text{d}^2$ সংকরণ

23. 2p অরবিটালের n, l এবং m এর মান যথাক্রমে-

- A. 2, 1, 0 B. 2, 1, (-1, 0, 1)
C. 2, 2, (-2, -1, 0, 1, 2) D. 1, 1, 0

[SOLW] l = 0 হলে, s অরবিটাল, l = 1 হলে, p অরবিটাল, l = 2 হলে, d অরবিটাল। 2p এর ক্ষেত্রে n = 2, l = 1, m = ±1(+1, 0, -1)।

24. নিচের কোনটি α-কণা?

- A. ¹H⁺ B. ⁴He²⁺ C. ⁴He²⁻ D. ¹H⁻

[SOLW] α কণা দ্বি-ধনাত্মক হিলিয়াম (He²⁺) নিউক্লিয়াস।

25. তড়িৎ ঋণাত্মকতার মান সবচেয়ে বেশি কোনটির?

- A. C B. Cl C. O D. Br

[SOLW] তড়িৎ ঋণাত্মকতার ক্রম: O(3.5) > Cl(3) > Br(2.8) > C(2.5)

প্রশ্ন- ২৫টি	গণিত	নম্বর- ২৫
--------------	------	-----------

01. $\cos^2\left(\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = ?$

- A. 0 B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

[SOLW] $\cos^2\left(\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 1 - \sin^2\left(\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 $= 1 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

02. $\int_0^4 \sqrt{16-x^2} dx = ?$

- A. $\frac{2}{3}$ B. -4π C. -1 D. 4π

[SOLW] $\int_0^4 \sqrt{16-x^2} dx = \left[\frac{x\sqrt{4^2-x^2}}{2} + \frac{4^2}{2} \sin^{-1} \frac{x}{4} \right]_0^4 = \frac{4^2}{2} \cdot \frac{\pi}{2} = 4\pi$

Aspect Special: এরকম Math থাকলে $\frac{\pi}{4}$ এর সাথে const. অংশ গুণন

করতে হবে। $\therefore \frac{\pi}{4} \times \text{const.} = \frac{\pi}{4} \times 16 = 4\pi$

03. c এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & c \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্স প্রতিসম?
- A. 4 B. 0 C. -1 D. -4

[S@info] $\begin{bmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & c \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}^t = \begin{bmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \\ -1 & c & 0 \end{bmatrix}$

ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম হবে যদি এবং কেবল যদি $c = 4$ হয়।

04. $Y = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & -5 \\ 7 & 6 & 8 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির $(2,3)$ তম ভুক্তির সহগণক কত?
- A. -19 B. 19 C. -95 D. 95

[S@info] $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & -5 \\ 7 & 6 & 8 \end{vmatrix}$ এর $(2,3)$ তম ভুক্তির সহগণক।

$= (-1)^{2+3} \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 7 & 6 \end{vmatrix} = -(12 + 7) = -19$

05. $\int_0^4 f(x) dx = 6$ হলে $\int_{-1}^3 f(x+1) dx = ?$
- A. 5 B. 7
C. 0 D. 6

[S@info] $\int_{-1}^3 f(x+1) dx$
 $= \int_0^4 f(z) dz = \int_0^4 f(x) dx = 6$

ধরি, $x+1 = z$
 $\Rightarrow dx = dz$

x	-1	3
z	0	4

06. $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ ফাংশনটির রেঞ্জ কত?
- A. $(-2, 2)$ B. $(-2, 0)$
C. $[0, 2]$ D. $[0, \infty]$

[S@info] $\sqrt{4-x^2} = \sqrt{2^2-x^2}$

$\{ \sqrt{x^2-a^2} \text{ এর অন্য রেঞ্জ } R_f = [0, a] \}$

$\therefore R_f = [0, 2]$

07. $y = x$, $y = 0$ রেখা দ্বয় এবং $x^2 + y^2 = 16$ বৃত্ত দ্বারা প্রথম চতুর্ভাগে আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?
- A. 2π square units B. 3π square units
C. 4π square units D. 5π square units

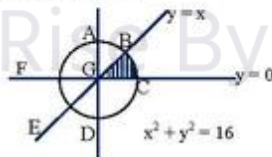
[S@info] প্রশ্নে BGC অংশের ক্ষেত্রফল চাওয়া হয়েছে।

$\therefore BGC = \frac{1}{2} (AGCB)$; আবার,

$AGCB = \frac{1}{4} (\text{বৃত্ত ABCDEF})$

$\therefore \text{বৃত্তের ক্ষেত্রফল} = \pi r^2 = \pi 4^2 = 16\pi$

$\therefore BGC = \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{4} (16\pi) \right\} = 2\pi$



08. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ উপবৃত্তটির উৎকেন্দ্রিকতা কত?
- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

[S@info] $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$; $a = 4$, $b = \sqrt{7}$ $\therefore a = b$

উৎকেন্দ্রিকতা $e = \sqrt{\frac{16-7}{16}} = \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$

09. $3x^2 - kx + 4 = 0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির তিনগুণ হলে k এর মান কত?
- A. ± 8 B. 8
C. 64 D. $\frac{1}{12}$

[S@info] মূলদ্বয় α ও 3α $\therefore \alpha + 3\alpha = \frac{k}{3} \Rightarrow \alpha = \frac{k}{12}$

এবং মূলদ্বয়ের গুণফল, $3\alpha^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow \alpha^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{k^2}{12^2} = \frac{4}{9}$

$\Rightarrow k^2 = 64 \Rightarrow k = \pm 8$

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x - \sin x}{\sin 6x} = ?$

A. $\frac{7}{6}$ B. $-\frac{7}{6}$ C. 1 D. -1

[S@info] [Using L'Hopital Rule]

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x - \sin x}{\sin 6x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{7 \cos 7x - \cos x}{6 \cos 6x} = \frac{7 \cdot 1 - 1}{6 \cdot 1} = 1$

11. $\int_0^{\pi/4} (\tan^3 x + \tan x) dx = ?$

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

[S@info] $\int_0^{\pi/4} (\tan^3 x + \tan x) dx = \int_0^{\pi/4} \tan x (\tan^2 x + 1) dx$

$= \int_0^{\pi/4} \tan x \cdot \sec^2 x dx = \int_0^{\pi/4} \tan x \cdot d(\tan x) = \left[\frac{(\tan x)^2}{2} \right]_0^{\pi/4}$

$= \frac{1}{2} (1^2 - 0) = \frac{1}{2}$

12. $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3} = ?$

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

[S@info] $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3}$

$= \tan^{-1} \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \tan^{-1} \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = \tan^{-1} 1 = \frac{\pi}{4}$

13. 3P এবং 2P বলদ্বয়ের লব্ধি R। প্রথম বল দ্বিগুণ করলে লব্ধির পরিমাণ 3 গুণ হয়।

A. 120° B. 60° C. 130° D. 30°

[S@info] ১ম ক্ষেত্রে,

$R^2 = 3^2 + 2^2 + 2 \times 3 \times 2 \cos \alpha$ (ধরি মধ্যবর্তী কোণ α)

$\therefore R^2 = 13 + 12 \cos \alpha$ (i)

২য় ক্ষেত্রে, $(2R)^2 = 6^2 + 2^2 + 2 \times 6 \times 2 \cos \alpha$

$\Rightarrow 4R^2 = 40 + 24 \cos \alpha$

$\Rightarrow R^2 = 10 + 6 \cos \alpha$ (ii)

\therefore (i) নং এবং (ii) নং হতে,

$13 + 12 \cos \alpha = 10 + 6 \cos \alpha$

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

14. $(-1, 3)$ এবং $(4, -2)$ বিন্দুগামী রেখার অক্ষদুটির মধ্যবর্তী খণ্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য কত?

A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{2}$ C. 2 D. $2\sqrt{2}$

[S@info] $(-1, 3)$ এবং $(4, -2)$ এর সংযোগ সরলরেখার সমীকরণ:

$$\frac{x+1}{-1-4} = \frac{y-3}{3+2}$$

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

$$\therefore \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1 \therefore \text{অক্ষ দুটির মধ্যবর্তী খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

15. $(-7, 8)$ কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্ত y অক্ষকে স্পর্শ করলে বৃত্তটির ব্যাস কত?

A. 7 B. 8 C. 14 D. 16

[S@info] y অক্ষকে স্পর্শ করলে ব্যাসার্ধ = |ভূজ|

$$\therefore \text{ব্যাসার্ধ} = |-7| = 7$$

$$\text{তাহলে ব্যাস} = 2 \times 7 = 14$$

16. $2x^2 + 3y^2 - 4x - 12y + 8 = 0$ সমীকরণটি কি প্রকাশ করে?

A. বৃত্ত B. পরাবৃত্ত C. অধিবৃত্ত D. উপবৃত্ত

[S@info] x^2 ও y^2 এর চিহ্ন একই এবং xy সম্বলিত পদ নেই তাই এটি উপবৃত্ত।

17. $y^2 = 4x + 8y$ পরাবৃত্তটির শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক-

A. $(-4, 4)$ B. $(4, 4)$
C. $(-4, -4)$ D. $(4, -4)$

[S@info] $y^2 = 4x + 8y$

$$\Rightarrow y^2 - 8y = 4x \Rightarrow y^2 - 2 \cdot y \cdot 4 + 4^2 = 4x + 4^2$$

$$\Rightarrow (y-4)^2 = 4(x+4) \Rightarrow (y-4)^2 = 4 \cdot 1 \cdot (x+4)$$

$$\therefore \text{শীর্ষবিন্দু: } x+4=0 \mid y-4=0$$

$$\Rightarrow x=-4 \mid y=4$$

$$(x, y) = (-4, 4)$$

18. $3x + 2y + c = 0$, $2x - ay + 7 = 0$ সরলরেখাদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে a এর মান কত?

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

[S@info] $3x + 2y + c = 0$ এর ঢাল $m_1 = -\frac{3}{2}$

$$2x - ay + 7 = 0 \text{ এর ঢাল } m_2 = -\frac{2}{-a} = \frac{2}{a}$$

$$\text{যেহেতু সরলরেখা দুটি পরস্পর লম্ব} \therefore m_1 \times m_2 = -1$$

$$\Rightarrow -\frac{3}{2} \times \frac{2}{a} = -1 \therefore a = 3$$

19. কোন শর্তে $y = f(x)$ ফাংশনটি কোন একটি ব্যবধিতে ক্রমক্রাসমান হবে?

A. $\frac{dy}{dx} < 0$ B. $\frac{dy}{dx} > 0$
C. $\frac{dy}{dx} = 0$ D. $\frac{d^2y}{dx^2} > 0$

[S@info] যদি কোনো ব্যবধিতে x বৃদ্ধির সাথে $f(x)$ ফাংশনের মান ক্রাসমান পায় অর্থাৎ $f'(x) < 0$ হয় তবে তাকে ক্রমক্রাসমান ফাংশন বলে।

20. $r = a \sqrt{\cos 2\theta}$ এর কার্তেসীয় সমীকরণ-

A. $(x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 - y^2)$ B. $(x^2 - y^2)^2 = a^2(x^2 + y^2)$
C. $(x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 - y^2)$ D. $(x^2 - y^2)^2 = a^2(x^2 + y^2)$

[S@info] $r = a \sqrt{\cos 2\theta}$

$$\Rightarrow r^2 = a^2 \cos 2\theta$$

$$\Rightarrow r^2 = a^2 (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$$

$$\Rightarrow r^2 \times r^2 = a^2 (r^2 \cos^2 \theta - r^2 \sin^2 \theta)$$

$$\Rightarrow (r^2)^2 = a^2 (x^2 - y^2)$$

$$\Rightarrow (x^2 + y^2)^2 = a^2 (x^2 - y^2)$$

21. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7 \sin x}{x} = ?$

A. 0 B. $\frac{1}{7}$ C. 1 D. 7

[S@info] $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7 \sin x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\frac{x}{7}} = 1$

22. $\frac{d}{dx} (\log_x e) = ?$

A. $\frac{\log_x e}{x}$ B. $\frac{1}{x \ln x}$ C. $\frac{-\ln x}{x}$ D. $\frac{-1}{x (\ln x)^2}$

[S@info] ধরি, $y = \log_x e = \frac{1}{\ln x}$

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

23. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$ এবং $(x-2)^2 + (y-10)^2 = 9$ বৃত্তদ্বয়ের স্পর্শবিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

A. $(2, 7)$ B. $(2, 3)$ C. $(2, 10)$ D. $(0, 7)$

[S@info] বৃত্তদ্বয় যে বিন্দুতে স্পর্শ করবে উক্ত স্পর্শবিন্দু দিয়ে প্রদত্ত বৃত্ত দুইটি গমন করবে। সুতরাং Option-গুলো নিয়ে যে কোন একটি বৃত্তে Check করলে যে Option দিয়ে বৃত্তের সমীকরণ সিদ্ধ করবে সেটিই সঠিক উত্তর।

সুতরাং সঠিক উত্তর $(2, 7)$

24. $\int_0^2 |x-1| dx = ?$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

[S@info] $\int_0^2 |x-1| dx$

$$= \left| \int_0^1 -(x-1) dx \right| + \left| \int_1^2 (x-1) dx \right|$$

$$\Rightarrow W \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

25. $A = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ হলে $A^{-1} = ?$

A. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ B. $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$

C. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$ D. $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$

[S@info] $A = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

$$\therefore A^{-1} = \frac{1}{\text{Det}(A)} \text{adj}(A) = \frac{1}{-4+6} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$$

প্রশ্ন- ২৫টি জীববিজ্ঞান নম্বর- ২৫

01. নিচের কোনটি সাইলোক্সেনের আলোক পর্যায়ে উৎপন্ন হয়-

A. ADP B. NADPH C. ETS D. $C_6H_{12}O_6$

[S@info] আলোক পর্যায়ে ATP এবং $NADPH + H^+$ সংশ্লেষিত হয় ও অন্ধকার পর্যায়ে গ্লুকোজ ও অন্যান্য শর্করা সংশ্লেষিত হয়।

02. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ার শেষ উৎপাদন কী?

A. গ্লুকোজ B. ফ্রুক্টোজ
C. পাইরুভিক এসিড D. অ্যাসিটিক এসিড

[S@info] গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ার 1 অণু গ্লুকোজ জারিত হয়ে 2 অণু পাইরুভিক এসিড তৈরি করে।

03. কোনটিকে জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়?

- A. Hibiscus B. Cycas
C. Ulothrix D. Agaricus

[S@info] Cycas-কে একটি জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়। কারণ Cycas উদ্ভিদটি Cycadales বর্গের অন্তর্ভুক্ত। প্রাথমিক মেসোজোয়িক যুগে পৃথিবীব্যাপী Cycadales বর্গভুক্ত উদ্ভিদের বিস্তার থাকলেও বর্তমানে এদের অধিকাংশই বিলুপ্ত। শুধুমাত্র এদেরকে জীবাশ্ম হিসেবে পাওয়া যায়।

04. আবৃতবীজী উদ্ভিদের এজোস্পার্ম হলো-

- A. হ্যাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড
C. ডিপ্লয়েড D. টেট্রাপ্লয়েড

[S@info] আবৃতবীজী উদ্ভিদের সেকেন্ডারী নিউক্লিয়ারের সাথে শুক্রাণুর মিলন ঘটে। এর জন্য এদের শস্য ডিপ্লয়েড।

05. লেমা ও প্যালিয়া কিসের অংশ?

- A. পরাগধানী B. ডিম্বক
C. পাতা D. স্পাইকলেট

[S@info] পুষ্পবিন্যাস স্পাইকলেট। একটি স্পাইকলেটে এক বা একাধিক পুষ্প থাকতে পারে। একটি এক পুষ্পক স্পাইকলেটে গোড়ায় 2টি অনূর্বর বা শুদ্ধ গুম থাকে। এদেরকে শূন্য গুম বলে। এর ওপরে আরও 2টি গুম থাকে যার প্রথমটিকে লেমা বা পুষ্প গুম এবং দ্বিতীয়টিকে প্যালিয়া বলে। লেমার ওপরে এবং বিপরীত দিকে প্যালিয়া অবস্থিত। লেমাকে মঞ্জরিপত্র বা ব্রাক্ট এবং প্যালিয়াকে উপমঞ্জরিপত্রের সাথে তুলনা করা হয়। প্যালিয়াসহ পুষ্পটি লেমার কক্ষে অবস্থান করে। আর পুষ্পটি প্যালিয়ার কক্ষে অবস্থিত।

06. নিচের কোনটি ডাইস্যাকারাইড?

- A. গ্লুকোজ B. ফ্রুক্টোজ
C. ম্যাল্টোজ D. গ্যালাক্টোজ

[S@info] ডাইস্যাকারাইড: সুক্রোজ, ম্যাল্টোজ, ল্যাক্টোজ, সেলোবায়োজ।

07. নিচের কোনটি C₄ উদ্ভিদ?

- A. Zea mays B. Glycine max
C. Corchorus olitorius D. Manihot esculanta

[S@info] C₄ উদ্ভিদের উদাহরণ: আখ, মুখাম্বাস, মিষ্টিভাত, নটোশাক, বাজরা, ভুট্টা, চিনা, দুর্বাঘাস/ডাটা।

08. কোনটি পত্ররক্তের কাজ নয়?

- A. প্রবেশন B. শ্বসন
C. নাইট্রোজেন বিপাক D. সালোকসংশ্লেষণ

[S@info] পত্ররক্ত অক্সিজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও পানি আদান-প্রদানে ভূমিকা রাখে।

09. ফসলের নতুন প্রকরণ উদ্ভাবনের পদ্ধতি কোনটি?

- A. সংকরায়ন B. অপ্রজ পরজনন
C. পার্থেনোজেনেসিস D. জোড় কলম

[S@info] সংকরায়ন: ভিন্নতর জেনেটিক বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত দুই বা ততোধিক উদ্ভিদের মধ্যে ক্রস করানোর প্রক্রিয়াকে বলা হয় কৃত্রিম হাইব্রিডাইজেশন বা সংকরায়ন।

10. কোন উদ্ভিদের শুক্রাণু বৃহৎ?

- A. Ficus B. Pinus
C. Cycas D. Gnetum

[S@info] সাইকাসের শুক্রাণু উদ্ভিদকুলের মধ্যে সর্ববৃহৎ, বহুফলাজেলাযুক্ত ও লাটিনের মতো।

11. নিউক্লিয়ার বিভাজনকে কী বলে?

- A. ইন্টারকাইনেসিস B. সাইটোকাইনেসিস
C. ক্যারিওকাইনেসিস D. ডায়াকাইনেসিস

[S@info] নিউক্লিয়ার বিভাজনকে ক্যারিওকাইনেসিস ও সাইটোপ্লাজমের বিভাজনকে সাইটোকাইনেসিস বলে।

12. নিচের কোনটি গৌণ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে?

- A. আইলেম B. ফ্লোয়েম
C. ক্যাম্বিয়াম D. প্যারেনকাইমা

[S@info] দ্বিবীজপত্রী কাণ্ডের স্বাভাবিক সেকেন্ডারী/গৌণ বৃদ্ধিতে সেকেন্ডারী ভাজক টিস্যুগুলো ভূমিকা পালন করে। ক্যাম্বিয়াম এক প্রকার সেকেন্ডারী ভাজক টিস্যু।

13. উদ্ভিদের মূলে কোন ধরনের ভাস্কুলার বাস্কুল দেখা যায়?

- A. সমপার্শ্বীয় B. ঘিসমপার্শ্বীয়
C. অরীয় D. কেন্দ্রিক

[S@info] ভাস্কুলার বাস্কুলের প্রকারভেদ:

প্রধান শ্রেণীবিভাগ	উপ-শ্রেণী বিভাগ	উদাহরণ
সংযুক্ত (Conjoint)	সমপার্শ্বীয়	মূক্ত দ্বিবীজপত্রী (কুমড়া জাতীয় কাণ্ড ব্যতীত) ও নগ্নবীজী উদ্ভিদের কাণ্ড
	বদ্ধ	সকল প্রকার একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ড
	সমবিশপার্শ্বীয়	লাউ, কুমড়া, শসা
অরীয়	-	পুষ্পক উদ্ভিদের মূল
কেন্দ্রিক (টেরিডোকাইট)	হ্যাড্রোসেন্ট্রিক বা জাইলেম কেন্দ্রিক	Pteris, Lycopodium, Selaginella, Psilotum
	লেটোসেন্ট্রিক বা ফ্লোয়েম কেন্দ্রিক	Dracaena, Yucca

14. কোনটি ঘাসফড়িং-এর পা এর অংশ নয়?

- A. টিবিয়া B. কিমার
C. অ্যান্টেনা D. ট্রোক্যান্টার

[S@info] ঘাসফড়িংয়ের প্রতিটি পাঁচটি খণ্ডক নিয়ে গঠিত এবং সকল খণ্ডকেই ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কাঁটা থাকে। গোড়ার দিক হতে প্রান্তের দিকে খণ্ডকগুলো হলো- কক্স, ট্রোক্যান্টার, কিমার, টিবিয়া এবং টারসাস।

15. দৈত প্রচ্ছন্ন এপিষ্টাসিসের অনুপাত কত?

- A. 13:3 B. 9:7
C. 1:2:1 D. কোনটিই না

[S@info] মেডেলের বিভিন্ন সূত্রের অনুপাত:

অনুপাত	সূত্র
9 : 7	দৈত প্রচ্ছন্ন, পরিপূরক জিন
13 : 3	প্রকট এপিষ্টাসিস
9:3:3:1	ডাইহাইব্রিড ক্রস
1:2:1	অসম্পূর্ণ প্রকটতা, সম প্রকটতা
3:1	মনোহাইব্রিড ক্রস
2:1	মারণ জিন বা লিখাল জিন
1:4:6:4:1	পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স

16. বাংলাদেশের জাতীয় পাখির বৈজ্ঞানিক নামের গণ (genus) কোনটি?

- A. Psittacula B. Copsychus
C. Hemidactylus D. Cavia

[S@info] দোয়েল পাখির শ্রেণিবিন্যাস:

Phylum	: Chordata
Sub-Phylum	: Vertebrata
Class	: Aves
Order	: Passeriformes
Family	: Muscicapidae
Genus	: Copsychus
Species	: Copsychus saularis

17. কোনটি রুই মাছের রূপান্তর উপ-প্রকোষ্ঠ?

- A. অলিন্দ B. নিলয়
C. সাইনাস-ভেনোসাস D. পেরিকার্ডিয়াল সাইনাস

[S@info] রুই মাছের রূপান্তর সাইনাস ভেনোসাস নামক একটি উপ-প্রকোষ্ঠ থাকে এটি পূর্ণাঙ্গ প্রকোষ্ঠ নয়।

18. মানবদেহে লোহিত রক্তকণিকা (এরিথ্রোসাইট)-এর আয়ুষ্কাল কত দিন?

- A. 30 দিন B. 60 দিন
C. 90 দিন D. 120 দিন

[S@info] মানবদেহে বিভিন্ন রক্তকণিকার তুলনামূলক তথ্য:

রক্ত কণিকার নাম	আয়ুষ্কাল
লোহিত রক্তকণিকা	120 দিন
নিউট্রোফিল	2-5 দিন/ 12 ঘণ্টা-3 দিন
• (2-7) টি খন্ড • বেগুনী (আলীম স্যার)	
ইওসিনোফিল	3-5/8-12 দিন
• 2টি খন্ড বা 2-3 খন্ড • লাল বর্ণ	
বেসোফিল	12-15 দিন/9-18 মাস
• নীল বর্ণ	
মনোসাইট	2-5/10-12 দিন
• সবচেয়ে বড় • বৃদ্ধাকার	
লিম্ফোসাইট	7/100-120 দিন
অনুচক্রিকা	8-12/5-9 দিন
• সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম	

19. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?

- A. মলটেজ B. সুক্রেজ C. লাইপেজ D. ট্রিপসিন

[S@info] পরিপাকের বিভিন্ন এনজাইম:

স্থান	খাবারের ধরন	এনজাইমের নাম
মুখ গহ্বর	শর্করা	টায়ালিন, মল্টেজ
পাকস্থলী (পাকরস)	আমিষ	পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেস
	দুগ্ধ	গ্যাস্ট্রিক লাইপেজ
অগ্ন্যাশয় রস (ক্ষুদ্রাশ)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ
	আমিষ	ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, ডাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ, ইলাস্টেজ
	দুগ্ধ	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ
আন্ত্রিক রস (ক্ষুদ্রাশ)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, আইসোমলটেজ, মলটেজ, সুক্রেজ, ল্যাক্টেজ
	আমিষ	অ্যামিনোপেপটাইডেজ
	দুগ্ধ	লাইপেজ, লেসিথিনেজ, মনোগ্লিসারাইডেজ
	নিউক্লিক এসিড	নিউক্লিয়েডেজ, নিউক্লিওটাইডেজ, নিউক্লিওসাইডেজ

20. মানবদেহে সবচেয়ে বৃহৎ গ্রন্থি কোনটি?

- A. লালা গ্রন্থি B. লাসিকা গ্রন্থি C. যকৃত D. অগ্ন্যাশয়

[S@info] মানবদেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি যকৃত যা দেহের মোট ওজনের 3-5%।

21. হৃৎপিণ্ডের পেশীয় অবস্থা কোন পরীক্ষায় মাধ্যমে জানা যায়?

- A. MRI B. ECG C. ETT D. X-ray

[S@info] হৃৎরোগের/রক্তের বিভিন্ন পরীক্ষা ও যন্ত্রাদি:

পরীক্ষার নাম	ব্যবহার
X-ray	হৃৎপিণ্ডের অবস্থা জানার জন্য
ইসিজি	হৃৎপিণ্ডের প্রাথমিক ভাবে রোগ নির্ণয়
ইটিটি ও ইকোকর্ডিওগ্রাম	হৃৎপিণ্ডের অবস্থা বা কার্যক্ষমতা জানার জন্য
MRI	হৃৎপিণ্ডের পেশীয় অবস্থা জানার জন্য
পালস অক্সিমিটার	রক্তের চাপ ও অক্সিজেনের মাত্রা নির্ণয়
ফ্লিমোম্যানোমিটার	রক্তের চাপ নির্ণয়
সেন্ট্রিফিউগাল যন্ত্র	রক্তকণিকা ও রক্তরসকে আলাদা করে

22. কোনটি সরলতম দ্বিস্তরী প্রাণীর পর্ব?

- A. প্রাচিহেলমিনথেস B. অ্যানিলিডা
C. অ্যাক্সিবিয়া D. এডিস

[S@info] প্রাচিহেলমিনথেস প্রাণিজগতের সর্বপ্রথম দ্বিস্তরী প্রাণি।

23. কোনটি ঘাসফড়িং-এর নিম্ন ওষ্ঠ?

- A. ল্যাব্রাম B. ল্যাবিয়াম
C. ম্যাক্সিলা D. ম্যান্ডিবল

[S@info] ঘাসফড়িংয়ের উপরের ওষ্ঠকে ল্যাব্রাম ও নিম্ন ওষ্ঠকে ল্যাবিয়াম বলা হয়।

24. রুই মাছের কয় জোড়া ফুলকা থাকে?

- A. 1 জোড়া B. 2 জোড়া
C. 3 জোড়া D. 4 জোড়া

[S@info] রুই মাছের প্রত্যেক পাশে 4টি করে মোট 4 জোড়া ফুলকা থাকে।

25. নিচের কোনটি অমেরুদণ্ডী প্রাণী দেহের বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করে থাকে?

- A. নেফ্রিডিয়া B. ফুলকা
C. নিডোস্ট কোষ D. স্পিকিউল

[S@info] অমেরুদণ্ডী প্রাণীদের রেননতন্ত্র সুগঠিত নয়। এদের বৃক্কের পরিবর্তে নেফ্রিডিয়া নামক প্যাচানো নালিকার মাধ্যমে দেহের বর্জ্য অপসারণ করে।

প্রশ্ন- ২৫টি

বাংলা

নম্বর- ২৫

01. 'যে জিয়ার কর্ম নেই' তাকে কী বলে?

- A. অকর্মক জিয়া B. সমাপিকা জিয়া C. সর্কর্মক জিয়া D. অসমাপিকা জিয়া

[S@why] যে জিয়ার কোনো কর্ম থাকে না তাকে অকর্মক জিয়া বলা হয়। এটি একটি সর্কর্মক বা দ্বিকর্মক জিয়া থেকে পৃথক, যাদের এক বা একাধিক কর্ম থাকে। জিয়ার এই ধর্মকে অকর্মকত্ব বলে। অকর্মক জিয়া সংবলিত বাক্যে জিয়াকে কাকে বা কী প্রশ্ন করলে উত্তর পাওয়া যায় না।

02. 'আমার পথ' ধ্বংসে কোনটিকে সবচেয়ে বড় ধর্ম বলা হয়েছে?

- A. জীব-ধর্ম B. সমাজ-ধর্ম C. মানুষ-ধর্ম D. প্রকৃত-ধর্ম

[S@why] প্রাচীনকালের মতে জাত-পাত ধর্ম-বর্ণের উপরে যে ধর্মটি স্থান পায় সেটি হলো মানুষ ধর্ম।

03. 'নিয়মত পড়লে পরীক্ষায় পাশ করা যায়।' বাক্যটি কোন শ্রেণির?

- A. জটিল বাক্য B. সরল বাক্য C. যৌগিক বাক্য D. খণ্ডবাক্য

[S@why] যে বাক্যে একটি সমাপিকা জিয়া থাকে, তাকে সরল বাক্য বলে। যেমন: পাখিগুলো নীল আকাশে উড়ছে।

তিনি ভাত খেয়ে ঘুমিয়ে পড়লেন।

সরল বাক্যে অনেকসময় জিয়া অনুপস্থিত থাকে।

04. 'অপরিচিতা' গল্পে পণ্ডিতমশায় অনুপমকে কোন ফুলের সঙ্গে তুলনা করতেন?

- A. শিউলি B. শিমুল C. গোলাপ D. রজনীগন্ধা

[S@why] অনুপমকে ছেলেবেলায় তার স্কুলের পণ্ডিতমশায়গণ অকাজের অর্থে বিদ্রোপ করে শিমুল ফুল ও মাকাল ফুলের সাথে তুলনা করতেন।

05. 'রেইনকোট' গল্পের রেইনকোটটি কার?

- A. মিন্টুর B. আব্দুল সাব্বরের
C. নুরুল হুদার D. আকবর সাজিদের

[S@why] নুরুল হুদার শ্যালকের নাম মিন্টু (আসমার ভাই), যিনি ছিলেন একজন মুক্তিযোদ্ধা। গল্পে আসমা তার ভাই মিন্টুর রেইনকোটটি নুরুলহুদার সাথে নিজে বলেন।

06. 'একতান' কবিতাটি কোন কাব্যগ্রন্থ থেকে নেয়া হয়েছে?

- A. মানসী B. খেয়া
C. জন্মদিনে D. কলাকা

[S@why] একতান রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের 'জন্মদিনে' কাব্যগ্রন্থের ১০ সংখ্যক কবিতা কবির মৃত্যুর মাত্র চার মাস আগে ১৩৪৮ বঙ্গাব্দের পহেলা বৈশাখ 'জন্মদিনে' কাব্যগ্রন্থটি প্রথম প্রকাশিত হয়।

07. উপসর্গের কাজ কোনটি?

- A. শব্দ সংক্ষেপণ B. উচ্চারণে সহায়তা
C. নতুন শব্দগঠন D. বর্ণ সংযোজ

[SOWhy] উপসর্গ কথটির মূল অর্থ উপসৃষ্ট, এর কাজ হলো নতুন শব্দ গঠন করা। উপসর্গের নিজস্ব কোনো অর্থ নেই, তবে এগুলো অন্য শব্দের সাথে যুক্ত হয়ে বিশেষ অর্থ প্রকাশ করে থাকে।

08. 'ধান দিয়ে কী হইবো মানুষের জান যদি না থাকে'-উক্তিটি কার?

- A. রহিমার B. আমেনার
C. জমিলার D. হাসুনির মার

[SOWhy] উক্তিটি রহিমার। লালসালু উপন্যাসের অন্যান্য কিছু গুরুত্বপূর্ণ উক্তি হলো:-

- শরীরে রঙ ধরছে ক্যান? নিকা করবি নাকি?-উক্তিটি তাহেরের।
- অমনি করে হাটতে নাই'-মজিদ রহিমাকে বলে।

09. কাজী নজরুল ইসলামের 'আমার পথ' প্রবন্ধটি কোন প্রবন্ধগ্রন্থ থেকে সংকলিত হয়েছে?

- A. যুগবাণী B. দুর্দিনের যাত্রী
C. রক্ত-মঙ্গল D. রাজবন্দির জবানবন্দি

[SOWhy] প্রবন্ধটি কাজী নজরুল ইসলামের 'বিখ্যাত প্রবন্ধগ্রন্থ' 'রক্ত মঙ্গল' থেকে সংকলিত হয়েছে।

10. 'annex' শব্দের বাংলা পরিভাষা কোনটি?

- A. পরিশিষ্ট B. অধ্যায়
C. সূচিপত্র D. পাদটীকা

[SOWhy] শব্দটির অর্থ পরিশিষ্ট/নির্ঘণ্ট। Chapter-অধ্যায়; Contents-সূচিপত্র; Footnote- পাদটীকা।

11. 'বিভক্তিহীন নামশব্দকে' কী বলে?

- A. মৌলিক শব্দ B. নাম শব্দ
C. প্রাতিপদিক D. কৃদন্ত শব্দ

[SOWhy] বিভক্তিহীন নামশব্দকে প্রাতিপদিক শব্দ বলে। অন্যদিকে যেসব শব্দকে ভাগ্যে অর্থ প্রকাশ করে না তাকে মৌলিক শব্দ বলে।

- কৃৎ প্রত্যয় যুক্ত সাধিত শব্দকে কৃদন্ত শব্দ বলে।
- বিশেষ্য, বিশেষণ, অব্যয় শব্দ কখনও প্রত্যয় যোগে বা ক্রিয়ারূপে ব্যবহৃত হয় এ ধরনের ক্রিয়ার মূলকে নাম ধাতু বলে।

12. কোনটি মৌলিক শব্দ?

- A. গোলাপ B. শীতল C. ঢাকাই D. কান্না

[SOWhy] গোলাপ মৌলিক শব্দ। অন্যান্য- মৌলিক শব্দ- নাক, লাল, ভাই, তিন ইত্যাদি। অন্যদিকে, ঢাকা + আই = ঢাকাই; শীত + অল = শীতল; √কান্না + না = কান্না সাধিত শব্দ।

13. কোনটি দ্বন্দ্ব সমাসের উদাহরণ?

- A. সত্ত্বাহ B. দম্পতি C. অভাব D. সিংহাসন

[SOWhy] জায়া + পতি = দম্পতি; দম্পতি শব্দটি দ্বন্দ্ব সমাস। অপরদিকে

- সিংহচিহ্নিত আসন = সিংহাসন; মধ্যপদলোপী কর্মধারয়।
- অভাব অব্যয়ীভাব সমাস।
- সত্ত্ব অহের সমাহার = সত্ত্বাহ; দ্বিগু সমাস

14. নিত্য মুখন্য-এ বাচক শব্দ?

- A. গৃহিণী B. উষ্ণ
C. সমর্পণ D. কল্পণ

[SOWhy] গৃহিণী, উষ্ণ, সমর্পণ ৭-তু বিধানের নিয়মানুসারে বসে।

15. 'সেই অস্ত্র' কবিতায় বর্ণিত নগরটির নাম কী?

- A. এথেন্স B. বাগদাদ
C. ট্রয় D. জেরুজালেম

[SOWhy] প্রাচীন গ্রিসের স্থাপত্যকলায় নন্দিত এক শহর ট্রয়নগর, যা 'সেই অস্ত্র' কবিতায় উল্লেখ রয়েছে।

16. 'তাহারাই পড়ে মনে' কবিতায় কার আগমনী গানের কথা বলা হয়েছে?

- A. গ্রীষ্ম B. শীত C. বসন্ত D. বর্ষা

[SOWhy] এ কবিতায় শীতের পর বসন্তের আগমনী গানের কথা বলা হয়েছে।

17. 'আহ্বান' শব্দের প্রমিত উচ্চারণ কোনটি?

- A. আওভান্ B. আহোভান্ C. আহোভান্ D. আহোব্বান্

[SOWhy] আহ্বান শব্দটির সঠিক উচ্চারণ আওভান্ যেখানে 'ভ' কটি ইংরেজি V এর মতো উচ্চারিত হবে, বাংলা মহাপ্রাণ বর্ণ 'ভ' এর মতো নয়।

18. নিচের কোনটি অপপ্রয়োগের দৃষ্টান্ত নয়?

- A. দারিদ্রতা B. ঐক্যতা C. উৎকর্ষতা D. বিশিষ্টতা

19. সম্বোধনে কোন বিরামচিহ্ন বসে?

- A. দাঁড়ি B. কমা C. কোলন D. ডাল

[SOWhy] বাংলা ভাষায় বিরাম চিহ্ন বারোটি। সম্বোধনের পর কমা বসে। যেমন: রশিদ, এদিকে এসো। অন্যদিকে বাক্যের পরিসমাপ্তি বোঝাতে দাঁড়ি বসে। কমা অপেক্ষা বেশি বিরতির প্রয়োজন হলে সেমিকোলন বসে।

20. 'গোলাপ' শব্দটির উৎস কোন ভাষা থেকে?

- A. আরবি B. ফারসি C. ফরাসি D. তুর্কি

[SOWhy] গোলাপ- মৌলিক শব্দ এবং এর উৎস ফারসি ভাষা থেকে। বেশ কিছু ফারসি ভাষা হলো-আন্দাজ, ইয়ার, কারদানি, কারসাজি, খরচ, খাসা, খুব, খুশি, গরম, গান, চশমা, চাকর, চালাক, চেহারা, পাঞ্জা, পছন্দ, পর্দা, পোশাক, বন্দর, বাজার ইত্যাদি।

21. কোনটি পার্শ্বিক ধ্বনির উদাহরণ?

- A. ম B. ক C. হ D. ল

[SOWhy] ল-পার্শ্বিক ধ্বনি; ড়- তাড়নজাত ধ্বনি; শ, ষ, স- শিষ ধ্বনি।

22. 'আমি চাঁদ দেখেছি'-বাক্যটিতে কোন ক্রিয়াপদ ব্যবহৃত হয়েছে?

- A. সক্রমক ক্রিয়া B. অক্রমক ক্রিয়া C. দ্বিক্রমক ক্রিয়া D. প্রযোজক ক্রিয়া

23. কোন বাক্যটি শুদ্ধ?

- A. বিদ্যান মূর্খ অপেক্ষা শ্রেষ্ঠতর B. বিদ্যান মূর্খ অপেক্ষা শ্রেষ্ঠ
C. বিদ্যান মূর্খ অপেক্ষা শ্রেষ্ঠতর D. বিদ্যান মূর্খ অপেক্ষা শ্রেষ্ঠ

24. 'কুহেলী' শব্দের অর্থ কী?

- A. কুয়াশা B. বাতাস C. চাদর D. পাখির ডাক

[SOWhy] কুহেলী শব্দের অর্থ- কুয়াশা; উত্তরী শব্দের অর্থ-চাদর।

25. সাহিত্যের কোন শাখাটি সংলাপ নির্ভর?

- A. গল্প B. মহাকাব্য C. নাটক D. আত্মজীবনী

[SOWhy] নাটক হচ্ছে সংলাপ নির্ভর।

প্রশ্ন- ২৫টি ইংরেজি নম্বর- ২৫

Read the following passage and answer the questions (1-4)

Putting men on Mars has been an idea in science fiction for quite a while. However, when man first walked on the Moon, Walking on Mars suddenly seemed feasible. A manned mission to Mars would be a huge milestone in space exploration. It would allow a more in-depth study of the Red planet, and many have argued that building a permanent base on similar to the Moon landings, but much more difficult. The trip is about a hundred times longer, and there are new problems such as the Martian weather which must be considered. NASA currently has plans to have a man on Mars sometime in the 2030s, while the while the ESA plans to do so also around the same time. Russia has plans to launch a manned Mars mission by 2040.

01. Sending human beings to Mars has been a topic of _____.

- A. NASA B. Movies
C. ESA D. Literature

Ans D

02. What seems to be a possibility now?

- A. Sending a probe to Mars
B. Building a permanent base on the Moon
C. Landing on Mars by human beings
D. Controlling Martian weather

Ans C

03. What will be the outcome of a manned mission to mars?

- A. a permanent base on the red planet
B. A hundred time longer trip
C. Martian weather management
D. An in-depth study of the planet

Ans D

04. What is the meaning of the word 'milestone'?

- A. Investigation B. large stone
C. Breakthrough D. Invention

Ans C

05. I am used to _____ by boats.

- A. travelling B. travel
C. be travelling D. have been travelling

[S@info] Be used to এর পরে verb এর সাথে ing যোগ হয়।

06. Would you mind _____ the door?

- A. to close B. to closing C. closing D. to be closed

[S@info] Would you mind, be used to, look forward to, insist on, feel like get used to ইত্যাদি শব্দের পরে verb এর সাথে ing যুক্ত হয়।

07. The padma Bridge _____ over the padma River is the longest bridge in Bangladesh.

- A. constructed B. was constructed
C. is constructed D. which constructed

[S@info] Sentence এ subject এবং finite verb সমান আছে সুতরাং শূন্যস্থানে mon finite verb → constructed হবে।

08. _____ your help, I could not overcome the problem.

- A. For B. But for
C. Instead of D. In case of

[S@info] But for অর্থ ছাড়া বা না হলে, Option C হবে না কারণ অর্থ সঙ্গতিপূর্ণ নয়। Option D হবে না কারণ অর্থ সঙ্গতিপূর্ণ নয়।

09. Do you know _____?

- A. where dose he live B. where did he live
C. where he lives D. where he live

[S@info] Sub-ordinate clause এ প্রশ্নবোধক বাক্য হয় না।

10. The judge wanted the murderer to be _____.

- A. hung B. hanged C. hanging D. dhnged

[S@info] to be এর পরে V₃ হয়।

11. His _____ condition is not good.

- A. economical B. economic C. economics D. economy

[S@info] • economic- অর্থনৈতিক। • economical- মিতব্যয়ী।

12. The programme was _____.

- A. telecast live B. telecasted live
C. telecast lively D. telecasted alive

[S@info] telecast এর past participle form telecasted-ই।

13. If I had wings, I _____ in the sky.

- A. would have flown B. would be flying
C. will fly D. would fly

[S@info] 1st conditional sentence. If + past indefinite, sub + would/could/might + verb এর base form.

14. He is yet to get a suitable job _____ his good result.

- A. in spite B. in spite off C. despite D. though

[S@info] Simple sentence সুতরাং despite হবে। Option B হবে না কারণ in spite off দেওয়া option A হবে না কারণ in spite এর পর of নাই।

15. I take pride _____ my achievements.

- A. on B. for C. in D. with

[S@info] • Appropriate preposition • Pride in অর্থ গর্বিত হওয়া।

16. Rony said that he _____ her dancin.

- A. saw B. had seen
C. has seen D. sees

[S@info] Sequence of tense এর নিয়ম অনুযায়ী প্রথম অংশে past indefinite tense হলে পরের অংশ past perfect tense হয়।

17. The grater the demand. _____ the price.

- A. high B. higher
C. the highest D. the higher

[S@info] Double comparative sentence. the + comparative, the + comparative.

18. By four o'clock, the staff _____ the work.

- A. will have been finishing B. will have finished
C. will be finishing D. may be finishing

[S@info] By + time থাকলে future perfect tense হয়।

19. 'Bona fide' is synonymous with _____.

- A. genuine B. innocent
C. placid D. dauntless

[S@info] Bona fide- সত্যি সত্যি বা প্রকৃত।

A. genuine- প্রকৃত B. innocent- নিষ্পাপ

C. placid- প্রশান্ত D. dauntless- নিতীক।

20. He told me that he _____ if he could finish work early.

- A. may come B. has to come
C. would come D. would have come

[S@info] 2nd conditional sentence এর নিয়মানুযায়ী If + past indefinite tense + sub + would/could might + verb এর base form.

21. which sentence is correct?

- A. How long have you been joined this company?
B. When did you join this company?
C. How long are you joined this company?
D. When you do join this company?

[S@info] Option A হবে না কারণ passive voice বোঝাচ্ছে, Option B হবে। interrogative sentence এ Auxiliary verb sub এর পূর্বে বসে। Option C এর সঠিক রূপ- How long are you joining this company. Option D হবে না কারণ interrogative sentence এ subject এর পূর্বে Auxiliary verb হয়।

22. What is an antonym for 'dismantle'?

- A. Strike B. Assemble
C. Destroy D. Remake

[S@info] dismantle- টুকরো টুকরো করে ফেলা। Assemble- একত্রিত করা।

23. Choose the correctly spelled word.

- A. Bureaucacy B. Accomodation
C. Maintainance D. Bizzare

[S@info] Bureaucacy- আমলাতন্ত্র। মনে রাখার উপায়: Burea U cracy → বুড়িয়া তুমি cracy.

24. What is the synonym for 'adjourn'?

- A. Postpone B. Ban
C. Advise D. Cancel

[S@info] Adjourn- স্থগিত রাখা। postpone- স্থগিত রাখা। Ban- নিষেধাজ্ঞা।

25. Choose the correct sentence?

- A. Many men was present there.
B. Many man were present there.
C. Many a man was present there
D. Many a man were present there.

[S@info] Option A তে plural subject Many men এর পরে singular verb was দেওয়া। Option B হবে না কারণ Many man singular subject এর পরে plural verb দেওয়া। Option C হবে, কারণ Many a/an থাকলে verb singular হয়। Option D হবে না কারণ Many a/an এর পরে singular verb হয়।