HSTU ADMISSION TEST 2016-2017 (Unit-A, Set-01)

Physics (MCQ)

01. এক ক্যালরি সমান কত জুল? **[Ans: a]**
(a) 4.2 (b) 4.7 (c) 5.2 (d) 3.2

02. বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত হলে কাজের পরিমাণ শূন্য হবে?
(a) 120° (b) 0° (c) 90° (d) 180°
সমাধান: (c); বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ 90° হলে কাজের পরিমাণ শূন্য হবে। কারণ $W = FS\cos\theta$
এখন $\theta = 90°$ হলে $W = FS\cos 90° \therefore W = 0$

03. একটি সরল দোলকের দোলনকাল 8 sec হলে এর কম্পাংক কত?
(a) 1 Hz (b) 0.125 Hz (c) 2 Hz (d) 1.25 Hz
সমাধান: (b); $f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = \frac{1}{8} \therefore f = 0.125$ Hz

04. নিচের কোনটি বলের ভ্রামকের মাত্রা সমীকরণ?
(a) $[ML^2T^{-2}]$ (b) $[ML^{-2}T^2]$ (c) $[ML^2T^2]$ (d) $[ML^{-1}T^{-2}]$
সমাধান: (a); বলের ভ্রামক এর মাত্রা = বল × দূরত্বের মাত্রা $= [MLT^{-2}] \times [L] = [ML^2T^{-2}]$

05. একটি তার বল প্রয়োগে সম্প্রসারিত করলে তারটির একক আয়তনে সঞ্চিত শক্তির রাশি কোনটি?
(a) $\frac{1}{2}$ বল × বিকৃতি (b) $\frac{1}{2}\frac{\text{বল}}{\text{বিকৃতি}}$ (c) $\frac{\text{পীড়ন}}{\text{বিকৃতি}}$ (d) $\frac{1}{2}$ × পীড়ন × বিকৃতি
সমাধান: (d); মোট আয়তন, V = AL এবং মোট সঞ্চিত বিভব শক্তি, $W = \frac{1}{2}\frac{YAl^2}{L} = \frac{1}{2} \times F \times l$
অর্থাৎ একক আয়তনে সঞ্চিত বিভব শক্তি বা কৃতকাজ, $U = \frac{W}{V} = \frac{\frac{1}{2}\times F\times l}{A\times L} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{F}{A}\right) \times \left(\frac{l}{L}\right) = \frac{1}{2}$ × পীড়ন × বিকৃতি

06. একটি কার্নো ইঞ্জিন 600 K ও 300 K তাপমাত্রায় যে দক্ষতায় কাজ করে, ঠিক সম দক্ষতায় কাজ করে 900K ও T তাপমাত্রায়। T-এর মান কত?
(a) 900 K (b) 1800 K (c) 1500 K (d) 450 K
সমাধান: (d); ১ম ক্ষেত্রে, কর্মদক্ষতা $\eta = \left(1 - \frac{300}{600}\right) \times 100\%$ বলা আছে, ২য় ক্ষেত্রে, কর্মদক্ষতা সমান।
$\eta = \left(1 - \frac{T}{900}\right) \times 100\%$ অর্থাৎ $\left(1 - \frac{300}{600}\right) = \left(1 - \frac{T}{900}\right) \Rightarrow \frac{300}{600} = \frac{T}{900} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{T}{900} \Rightarrow T = 450$ K

07. আলোক তড়িৎ ক্রিয়া কোন তত্ত্বকে সমর্থন করে? **[Ans: c]**
(a) ওয়েট (b) করপাস্কুলার (c) কোয়ান্টাম (d) ইলেকট্রোম্যাগনেটিক

08. কাজের পরিমাণ সবচেয়ে বেশী হয় যখন প্রযুক্ত বল ও সরণের মধ্যে কোণের মান- **[Ans: a]**
(a) 0° (b) 45° (c) 90° (d) 30°

09. সুষম ছিদ্রবিশিষ্ট একটি থার্মোমিটার সমান ডিগ্রীতে ভাগ করা আছে। থার্মোমিটারটি গলন্ত বরফে 15°C এবং 70°C তাপমাত্রায় 100°C পাঠ দেয়। 120°F তাপমাত্রায় উক্ত থার্মোমিটারটি কত পাঠ দিবে?
(a) −74.37°C (b) 41.89°C (c) −74.37°F (d) 74.37°F
সমাধান: (b); $\frac{C}{5} = \frac{120-32}{9} \Rightarrow C = 48.89°C$; $\frac{48.89-0°}{100-0} = \frac{\theta-15°}{70-15°} \Rightarrow \theta = 41.89°C$

10. একটি তারের দৈর্ঘ্য অর্ধেক করলে এর রোধ-
(a) অপরিবর্তিত থাকবে (b) এক-চতুর্থাংশ হবে (c) অর্ধেক হবে (d) দ্বিগুণ হবে
সমাধান: (c); $R_1 = \frac{\rho L_1}{A}$; $R_2 = \frac{\rho \frac{1}{2} L_1}{A} \Rightarrow R_2 = \frac{1}{2}R_1$

11. নিচের কোনটি সেমিকন্ডাক্টর নয়? [Ans: d]
(a) জার্মেনিয়াম (b) সিলিকন (c) আর্সেনিক (d) সেলিনিয়াম

12. 10 kg ভরের দুটি বল 1m দূরে রাখলে তাদের মধ্যে অভিকর্ষজ বলের মান কত?
(a) 6.67×10^{-7}N (b) 6.67×10^{-11}N (c) 6.67×10^{-9}N (d) 6.67×10^{-13}N

সমাধান: (c); We know, $F = G\frac{m_1 m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{10 \times 10}{1^2} \therefore F = 6.67 \times 10^{-9}$ N

13. গ্যালভানোমিটারের সাহায্যে নির্ণয় করা যায় - [Ans: d]
(a) চার্জের অস্তিত্ব (b) চার্জের পরিমাণ (c) বিভব পার্থক্য (d) বিদ্যুৎ প্রবাহের অস্তিত্ব

14. পথ ও দশা পার্থক্যের সম্পর্কে কোনটি সঠিক?
(a) $\frac{\delta}{\lambda} = \frac{\sigma}{2\pi}$ (b) $\frac{2\pi}{\lambda} = \frac{\delta}{\sigma}$ (c) $\frac{\lambda}{\delta} = \frac{\sigma}{2\pi}$ (d) $\frac{2\pi}{\sigma} = \frac{\lambda}{\delta}$

সমাধান: (b); দশা পার্থক্য $= \frac{2\pi}{\lambda} \times$ পথ-পার্থক্য $\Rightarrow \delta = \frac{2\pi}{\lambda}\sigma \Rightarrow \frac{\delta}{\sigma} = \frac{2\pi}{\lambda}$

15. একটি তরলের ফোঁটা ভেঙ্গে 125 টি ফোঁটা তৈরি করতে কত শক্তি দরকার? [তরলের তলটান T ধরতে হবে]
(a) $16\ \pi r^2$ (b) $17\ \pi T r^2$ (c) $16\ \pi T r^2$ (d) $4\pi\ 100 r^2\ T$

সমাধান: (d); এখানে, $125 \times \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi R^3 \Rightarrow R = 5r$

$W = 4\pi(125r^2 - R^2)T \Rightarrow W = 4\pi[125r^2 - (5r)^2]T = 4\pi \times 100r^2 T$

16. 0°C তাপমাত্রায় বায়ুতে শব্দের বেগ কত হবে?
(a) 320 ms^{-1} (b) 332 ms^{-1} (c) 335 ms^{-1} (d) 340 ms^{-1}

সমাধান: (b); 0°C বা 273K তাপমাত্রায় ও স্বাভাবিক চাপে শুষ্ক বায়ুতে শব্দের বেগ 332 m/s

17. যে তাপমাত্রায় ফেরোচৌম্বক পদার্থ প্যারাচৌম্বক পদার্থে পরিণত হয় তাকে কী বলে [Ans: a]
(a) কুরী তাপমাত্রা (b) নিরপেক্ষে তাপমাত্রা (c) সংকট তাপমাত্রা (d) চরম তাপমাত্রা

18. ভেক্টর $\vec{A} = \hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = a\hat{i} + 6\hat{j} - 10\hat{k}$; a –এর মান কত হলে, ভেক্টর দুটি সমান্তরাল হবে?
(a) 0 (b) –2 (c) –1 (d) 1

সমাধান: (b); ভেক্টরদ্বয়ের ক্ষেত্রে, $\frac{1}{a} = \frac{-3}{6} = \frac{5}{-10} \therefore \frac{1}{a} = -\frac{3}{6} \Rightarrow \frac{1}{a} = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = -2$

19. আলোর কোন ধর্মের উপর নির্ভর করে অপটিক্যাল ফাইবার তৈরি করা হয়েছে?
(a) প্রতিফলন (b) সংকট কোণ (c) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন (d) প্রতিসরণ

সমাধান: (c);

অপটিক্যাল ফাইবারে আলোকরশ্মি সংকট কোণের চেয়ে বড় কোণে আপতিত হয়। ফলে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন হয়।

20. কোনো ভেক্টর রাশি অঘূর্ণায়মান হবে যদি - [Ans: b]
(a) ডাইভারজেন্স শূন্য হয় (b) কার্ল শূন্য হয় (c) উভয়টি (d) কোনোটি নয়

21. একটি চাকার ভর 10 kg এবং চক্রগতির ব্যাসার্ধ 0.5m এর জড়তার ভ্রামক কত?
(a) 1.5 kg m^2 (b) 5 kg m^2 (c) 2.5 kg m^2 (d) 10 kg m^2

সমাধান: (c); জড়তার ভ্রামক, $I = Mk^2 = 10 \times (0.5)^2 = 2.5$kg m^2

22. পোস্ট অফিস বক্স নিচের কোনটির ভিত্তিতে কাজ করে? [Ans: a]
(a) হুইটস্টোন ব্রীজনীতি (b) অ্যাম্পিয়ারের সূত্র (c) ফার্মাটের নীতি (d) কার্শফের সূত্র

23. পৃথিবীর ভরের সঠিক সমীকরণ কোনটি?
(a) $M = \frac{gR^2}{G^2}$ (b) $M = \frac{gR^2}{G}$ (c) $M = \frac{gR}{G}$ (d) $M = \frac{4\pi^2 r^2}{GT^2}$

সমাধান: (b); $g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow M = \frac{gR^2}{G}$

24. গ্যাসের আয়তন কোন তাপমাত্রায় শূন্য হয়? **[Ans: d]**

(a) 273°K (b) 0 C (c) 32°F (d) 0 K

সমাধান: (d); - 273°C তাপমাত্রায় গ্যাসের আয়তন তাত্ত্বিকভাবে শূন্য হয়। $\therefore -273° = (-273 + 273) = 0\,K$

25. নিচের কোনটি অচৌম্বক পদার্থ? **[Ans: d]**

(a) কাঁসা (b) পিতল (c) স্বর্ণ (d) সবকটি

Chemistry (MCQ)

01. কালি থেকে বিশুদ্ধ পানি পাওয়ার সঠিক পদ্ধতি কোনটি? **[Ans: a]**

(a) ক্রোমাটোগ্রাফি (b) পাতন (c) পরিস্রাবন (d) হিমায়ন

02. ইলেকট্রন সমুদ্রে ধাতু সমূহ ধনাত্মক আয়ন, নিচের কোন ধাতুটি ইলেকট্রন সমুদ্রে সবচাইতে বেশি ইলেট্রন সরবরাহ করবে?

(a) ম্যাগনেসিয়াম (b) অ্যালুমিনিয়াম (c) সোডিয়াম (d) জিংক **[Ans: b]**

03. হেবার পদ্ধতিতে NH_3 উৎপাদানে নিম্নের কোনটি প্রভাব সৃষ্টিকারী নিয়ামক? **[Ans: a]**

(a) তাপমাত্রা ও চাপ (b) চাপ ও বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতল

(c) তাপমাত্রা ও বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতল (d) তাপমাত্রা চাপ ও বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতল

04. ভিনেগার তৈরির সঠিক মিশ্রণ কোনটি? **[Ans: b]**

(a) $15mlCH_3COOH + 85mlH_2O$ (b) $8mlCH_3COOH + 92mlH_2O$

(c) $CH_3CH_2COCH_3$ & CH_3CHO (d) $CH_2COOH\&CH_3COOCH_3$

05. 250 ml 0.1 M অক্সালিক এসিড দ্রবণ তৈরি করতে কত কত গ্রাম অক্সালিক এসিডের প্রয়োজন হবে? **[Ans: b]**

(a) 12.6 g (b) 2.25 g (c) 6.3 g (d) 6.86 g

সমাধান: (b); $W = \frac{SMV}{1000} = \frac{0.1\times90\times250}{1000} = 2.25\ g$

06. এসিড ক্ষার টাইট্রেশনে থাইমল 'ব্লু' (অম্ল) নির্দেশক কিভাবে রঙ বদলায়? **[Ans: b]**

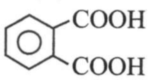
(a) Violet → red (b) Yellow → red (c) Colourless → red (d) Yellow → blue

07. p ব্লকের মৌল বাম থেকে ডান গেলে কোন ক্ষমতা কমে যায়? **[Ans: b]**

(a) জারণ (b) বিজারণ (c) ইলেক্ট্রোনেগেটিভিটি (d) কোনোটিই নয়

08. থ্যালিক এসিডে কয়টি কার্বক্সিলিক মূলক আছে?

(a) 3 টি (b) 1 টি (c) 2 টি (d) 4 টি

সমাধান: (c); সংকেত 

09. অ্যামোনিয়া অণুর আকৃতি হচ্ছে- **[Ans: d]**

(a) সরল রৈখিক (b) ত্রিভুজ সমতলীয় (c) চতুস্তলকীয় (d) ত্রিকোণীয় পিরামিডিয়

10. টলেন বিকারক যাদের পার্থক্যকরণে ব্যবহার হয়- **[Ans: c]**

(a) CH_3CH_2OH ও $CH_3CHOHCH_3$ (b) $CH_3CH_2NH_2$ ও $CH_3CH_2NHCH_3$

(c) $CH_3CH_2COCH_3$ ও CH_3CHO (d) CH_3COOH ও CH_3COOCH_3

11. ক্যান্সার সেল ধ্বংসের কাজে ব্যবহৃত হয় কোনটি? **[Ans: c]**

(a) হিসিয়াম (b) আর্গন (c) রেডন (d) জেনন

12. কোনটি বিজারক? **[Ans: a]**

(a) $SnCl_2$ (b) $KMnO_4$ (c) $K_2Cr_2O_7$ (d) কোনোটিই নয়

13. $K_2[Fe(CN)_6]^{-2}$ এ Fe এর জারণ সংখ্যা কত?
(a) +4 (b) +2 (c) +3 (d) −4
সমাধান: (b); $1 \times 2 + x + 6 \times (-1) = -2 \Rightarrow 2 + x - 6 = -2 \Rightarrow x = -2 + 4 = 2$

14. 40 mL 0.05 M HCl প্রশমিত করতে 0.1 M NaOH দ্রবণের যে আয়তন লাগে-
(a) 10 mL (b) 15 mL (c) 20 mL (d) 40 mL
সমাধান: (c); $V_1S_1 = V_2S_2$; $V_1 = \frac{40\times0.05}{0.1} = 20$ mL

15. অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো- [Ans: c]
(a) গ্লুকোজ (b) ফ্রুক্টোজ (c) গ্লাইকোজেন (d) সুক্রোজ

16. কোন বন্ধনের কারণে পানির পৃষ্টতল টান ও সান্দ্রতা বৃদ্ধি পায়? [Ans: b]
(a) আয়নিক বন্ধন (b) হাইড্রোজেন বন্ধন (c) সমযোজী বন্ধন (d) কোনোটিই নয়

17. নিচের কোনটি পানিতে দ্রবণীয় নয়? [Ans: c]
(a) Na_2SO_4 (b) Na_2SO_3 (c) $BaSO_4$ (d) $CuSO_4$

18. কাগজের মন্ড তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়? [Ans: c, d]
(a) NaCl (b) $NaHCO_3$ (c) NaOH (d) Na_2CO_3

19. অ্যারোমেটিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় নিম্নের কোন গ্রুপটি অর্থো-প্যারা নির্দেশক- [Ans: b]
(a) −COOH (b) −OH (c) $-NO_2$ (d) −CHO

20. সাধারণ তাপমাত্রায় কোন ক্ষার ধাতুটি তরল? [Ans: b]
(a) Li (b) Cs (c) K (d) Rb

21. সাবান শিল্পে উপজাত হিসেবে পাওয়া যায়- [Ans: c]
(a) চর্বি (b) ইথনাল (c) গ্লিসারল (d) সাবান

22. উচ্চ শক্তিস্তর থেকে ইলেকট্রন সমূহ চতুর্থ শক্তিস্তরে ফিরে আসার ফলে সৃষ্ট বর্নালীকে কি বলা হয়? [Ans: b]
(a) ফুনড সিরিজ (b) ব্রাকেট সিরিজ (c) বামার সিরিজ (d) লাইমেন সিরিজ

23. কোনটি সেকেন্ডরী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [Ans: a]
(a) NaOH (b) Na_2CO_3 (c) $Na_2C_2O_4$ (d) $K_2Cr_2O_7$

24. সুক্রোজকে হাইড্রোলাইসিস করলে কি পাওয়া যায়? [Ans: b]
(a) গ্লুকোজ + গ্লুকোজ (b) ফ্রুক্টোজ + গ্লুকোজ (c) গ্যালাক্টোজ + গ্লুকোজ (d) কোনোটিই নয়

25. নিম্নের কোন অণুটি রৈখিক? [Ans: a]
(a) CO_2 (b) SO_2 (c) H_2O (d) CH_2O

Biology (MCQ)

01. কোনটি ম্যাগ্রোভ বনাঞ্চলের উদ্ভিদ নয়? [Ans: d]
(a) সুন্দরী (b) গেওয়া (c) বাইন (d) কড়ই

02. আইরিশ কত ধরনের অনৈচ্ছিক পেশিতে গঠিত? [Ans: a]
(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 6

03. খাটো দিবসের উদ্ভিদ কোনটি? [Ans: b]
(a) টমেটো (b) কসমস (c) ভুট্টা (d) ঝিঙা

04. ফার্নের সমগ্র পাতাকে কী বল হয়? [Ans: b]
(a) সোরাই (b) ফ্রন্ড (c) পিনা (d) র‍্যাকিস

05. বৃক্কে পাথর হওয়ার কারণ – [Ans: d]
(i) অতিরিক্ত শারীরিক ওজন (ii) কম পানি পান করা (iii) অতিরিক্ত প্রাণীজ আমিষ জাতীয় খাদ্য গ্রহণ করা
(a) i ও ii (b) ii ও iii (c) i ও ii (d) i, ii ও iii

06. কোন হরমোন রক্তে পানির ভরসাম্য রক্ষার কাজ করে? [Ans: c]
(a) Adrenaline (b) LH (c) ADH (d) Thyroxine

07. একবীজপত্রী উদ্ভিদের ফুলের প্রতিটি স্তবক - [Ans: c]
(a) 1 এর গুণিতক (b) 2 এর গুণিতক (c) 3 এর গুণিতক (d) 4 এর গুণিতক

08. সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত - [Ans: c]
(a) ছত্রাক (b) শৈবাল কোষে (c) ব্যাকটেরিয়া কোষে (d) সবুজ উদ্ভিদে

09. প্রোটিন জাতীয় খাদ্য পরিপাকের উৎপন্ন শেষ উপাদান হলো - [Ans: c]
(a) ভিটামিন (b) খনিজ (c) অ্যামাইনো এসিড (d) ডাইপেপটাইড

10. মাইকোলজি কী? [Ans: b]
(a) শৈবাল সম্পর্কিত এসিড (b) ছত্রাক সম্পর্কিত বিদ্যা (c) মস সম্পর্কিত বিদ্যা (d) ফার্ন সম্পর্কিত বিদ্যা

11. কোনটি ফসফোপ্রোটিন? [Ans: c]
(a) ক্যারোটিন (b) ক্লোরোফিল (c) দুধের কেসিনোজেন (d) হিমোগ্লোবিন

12. কোনটি হার্ব নয়? [Ans: d]
(a) ধান (b) গম (c) সরিষা (d) গন্ধরাজ

13. পেঁয়াজের দেহ কোষে কয়টি ক্রোমোসোম থাকে? [Ans: a]
(a) 16 টি (b) 15 টি (c) 14 টি (d) 17 টি

14. কোনটি Bulb এ উদাহরণ? [Ans: c]
(a) আলু (b) আদা (c) পেঁয়াজ (d) হলুদ

15. জীব শ্রেণিবিন্যাস বিদ্যার জনকের নাম কি? [Ans: d]
(a) অ্যারিস্টটল (b) চার্লস রবার্ট ডারউইন (c) এন্টোনিভন লিউয়েন হক (d) ক্যারোলাস লিনিয়াস

16. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স এ কোন ধরনের কোষ থেকে ইনসুলিন নিঃসৃত হয়? [Ans: c]
(a) আলফা কোষ (b) এপিথেলিয়াস কোষ (c) বিটা কোষ (d) মিউকাস কোষ

17. C_4 উদ্ভিদ কোনটি? [Ans: d]
(a) মুথা ঘাস (b) ইক্ষু (c) ভুট্টা (d) সবগুলি

18. মানব দেহের কোন অঙ্গ গ্লাইকোজেন জমাট করতে পারে? [Ans: c]
(a) পিত্তথলি (b) অগ্ন্যাশয় (c) যকৃৎ (d) হাড়

19. ব্যাকটেরিওফায এক ধরনের - [Ans: b]
(a) ব্যাকটেরিয়া (b) ভাইরাস (c) ছত্রাক (d) শৈবাল

20. নিচের কোনটি মাছ? [Ans: d]
(a) তিমি মাছ (b) তারা মাছ (c) চিং (d) কোনোটিই নয়

21. কফি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়- [Ans: c]
(a) শীর্ষমুকুল (b) কঁচিপাতা (c) বীজ (d) কাণ্ড

22. মায়োসিস এর ফলে সৃষ্টি হয়- [Ans: a]
(a) গ্যামেট (b) জাইগোট (c) মায়োসাইট (d) মায়োফিল

Academic & Admission Pathshala We Rise By Lifting Others

23. কোন উদ্ভিদে জনুক্রম ঘটে না? [Ans: a]
(a) ব্যাকটেরিয়া (b) স্পাইরোগাইরা (c) মিউকর (d) মস

24. মানুষের দেহে অটোসোমের সংখ্যা কত? [Ans: a]
(a) ২২ জোড়া (b) ২৩ জোড়া (c) ২৪ জোড়া (d) ১ জোড়া

25. DNA তে থাকে না নিচের কোনটি? [Ans: d]
(a) অ্যাডেনিন (b) গুয়ানিন (c) থায়ামিন (d) ইউরাসিল

English (MCQ)

Fill in the Blanks with appropriate word: (1-3)

01. ___all his wealth, he is unhappy. [Ans: d]
(a) At (b) The (c) On (d) For

02. The boy ___ in the accident was taken to the hospital [Ans: a]
(a) injured (b) injures (c) injury (d) injure

03. Mr. F. Khandakar has obtained ___ F.R.C.S. [Ans: c]
(a) a (b) the (c) an (d) none

04. **Find the synonym of the word: (4-6)**
Acclaim [Ans: a]
(a) Applaud (b) Rebuke (c) Chide (d) Condemmation

05. Impediment [Ans: a]
(a) Obstacle (b) Impertinent (c) Embankment (d) Progress

06. Need [Ans: d]
(a) Demand (b) Ask (c) Interrogate (d) Requirement

Find the antonym of the word (7-8)

07. Leberty [Ans: b]
(a) Liberal (b) Bondage (c) Frugal (d) Diversity

08. Faithful [Ans: a,b]
(a) Faithless (b) Unfaithful (c) Non-faithful (d) defaithful

Choose the correct sentence: (9-12)

09. [Ans: c]
(a) I and he is brother.
(b) He and I am brother
(c) He and I are brothers.
(d) I and he is brothers.

10. [Ans: d]
(a) Walking towards the left, I found the shop.
(b) While I walked towards the left, I found the shop.
(c) I found the shop while walking towards the left.
(d) When I turned left, I found the shop.

11. [Ans: c]
(a) My friend could not avoid to go.
(b) My friend could not avoid go.
(c) My friend could not avoid going.
(d) My friend could not avoid gone.

12. [Ans: d]
(a) No sooner had I came then he went away.
(b) No sooner I come then he went away.
(c) No sooner had I come when he went away.
(d) No sooner had I come than he went away.

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others

Change the narration as directed: (13-17)

13. He said, "What a fool I am!" (make it indirect) **[Ans: a]**
(a) He exclaimed that he was a great fool. (b) He told me that I am a fool.
(c) He exclaimed me that I am a fool. (d) He exclaimed that I was a great fool.

14. I said him, "You may come in." (make it indirect) **[Ans: c]**
(a) I told him that you may be come in. (b) I told him that you might come in
(c) I told him that he might come in. (d) I told him that he might be come in.

15. Mother said to me, "May you shine in life." (make it indirect) **[Ans: c]**
(a) Mother told me that I might shine in life. (b) Mother prayed that I may shine in life.
(c) Mother prayed that I might shine in life. (d) Mother wished that I might shine in life.

16. The stranger asked him where he lived. (make it direct) **[Ans: a]**
(a) "Where do you live?" said he the stranger. (b) "Where you live?" the stranger said.
(c) Where you lived that the stranger asked. (d) "Where you live?" said the stranger.

17. He said to her. "What do you want." (make it indirect) **[Ans: b]**
(a) He told her what did she want. (b) He asked her what she wanted.
(c) He asked her what does she want (d) He asked her what did she wanted.

18. Change the voice: (18-19)
He expects him soon. (make it passive) **[Ans: a]**
(a) He is expected soon. (b) We are expected him soon
(c) He is expect soon. (d) We are expected soon.

19. He found it at last. (make it passive) **[Ans: b]**
(a) It was found by him. (b) It was found by him at last.
(c) It was found him at last. (d) It is found him at last.

20. Choose the right form for the verb: It is many years since I (see) Obama. **[Ans: c]**
(a) had seen (b) seen (c) saw (d) was seen

21. "Bottom line" means- **[Ans: d]**
(a) The final step (b) The last line of a book (c) The end of a road (d) The essential point

22. When he whistled, the dog came back. (make it compound) **[Ans: b]**
(a) Whistling the dog, it came back. (b) He whistled and the dog came back.
(c) He whistled but the dog came back. (d) He whistled to let and the dog came back.

Translate into English: (23-25):

23. শনিবার হইতে বৃষ্টি হইতেছিল। **[Ans: a]**
(a) It had been raining since Saturday (b) It has been raining since Saturday.
(c) It has been rains from Saturday. (d) It has been raining from Saturday.

24. মাসুমা না কেঁদে পারল না। **[Ans: b]**
(a) Masuma could not but to cry. (b) Masuma could not but cry.
(c) Masuma could not help cry. (d) Masuma could not be crying.

25. সে তার মায়ের মতো দেখতে। **[Ans: b]**
(a) She likes her mother. (b) She takes after her mother.
(c) She looks after her mother. (d) She seems to her mother.

HSTU ADMISSION TEST 2017-18 (Unit-A)

Physics (MCQ)

01. দুইটি তরঙ্গের প্রতিটির দৈর্ঘ্য 12 cm করে। যদি একটি থেকে অপরটি 14 cm অগ্রগামী হয় তবে তাদের দশা পার্থক্য-

(a) $\frac{7\pi}{3}$ (b) $\frac{5\pi}{3}$ (c) $\frac{7\pi}{5}$ (d) $\frac{5\pi}{6}$

সমাধান: (a); দশা পার্থক্য $(\delta) = \frac{2\pi}{\lambda} \times$ পথ পার্থক্য $(x) = \frac{2\pi}{12} \times 14 = \frac{14\pi}{6} = \frac{7\pi}{3}$

$\therefore \delta = \frac{7\pi}{3} - 2\pi = \frac{\pi}{3}$ ∴ দশাপার্থক্য $\frac{7\pi}{3}$ বা $\frac{\pi}{3}$

02. অনুনাদ কোনটির বিশেষ অবস্থা? **[Ans: b]**

(a) মুক্ত কম্পন (b) পরবশ কম্পন (c) ঐকতান (d) কোনটিই নয়

03. একটি কাঁচ পৃষ্ঠের উপর পানি ঢাললে তা যতটা ছড়ায় দুধ ততটা ছড়ায় না। এর কারণ কি? **[Ans: b]**

(a) সান্দ্রতা (b) পৃষ্ঠটান (c) উভয়ই (d) কোনটিই নয়

04. দুটি ভেক্টর কত কোণে ক্রিয়াশীল হলে সর্বনিম্ন লব্ধি পাওয়া যাবে?

(a) 0° (b) 90° (c) 180° (d) 270°

সমাধান: (c); $\theta = 180°$ হলে, $\cos\theta$ এর মান সর্বনিম্ন হবে অর্থাৎ, $\cos\theta = -1$, তখন লব্ধির মান সর্বনিম্ন হবে।

05. যদি $\vec{A} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ ও $\vec{B} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ হয় তবে $\vec{A}.\vec{B}$ কত?

(a) 4 (b) 8 (c) 16 (d) 20

সমাধান: (b); $\vec{A}.\vec{B} = 6 \times 2 - 3 \times 2 + 2 \times 1 = 12 - 6 + 2 = 8$

06. স্থির তরঙ্গের পরপর দুইটি সুস্পন্দ বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব কত? **[Ans: b]**

(a) $\frac{\lambda}{4}$ (b) $\frac{\lambda}{2}$ (c) $\frac{3\lambda}{4}$ (d) λ

07. অর্ধপরিবাহীর শক্তি ব্যবধান হল প্রায়- **[Ans: a]**

(a) le V (b) 3e V (c) 7e V (d) 2.5e V

08. 100 m ব্যাসের বৃত্তাকার পথে কোন মটরসাইকেল আরোহী উল্লম্বের সাথে 14.6° হেলে সর্বোচ্চ কত বেগে বাঁক নিতে পারবে?

(a) 10.8 m/s (b) 16 m/s (c) 20.8 m/s (d) 26.8 m/s

সমাধান: (b); $\tan\theta = \frac{v^2}{rg} \Rightarrow v = 15.977 \approx 16 ms^{-1}$

09. 200 ওয়াট ক্ষমতা 37.2% দক্ষতা বিশিষ্ট একটি মটর কোন কাজে ব্যবহার করা হচ্ছে। প্রতি সেকেন্ড সম্পাদিত কাজ কত?

(a) 144 J (b) 244 J (c) 74.4 J (d) 256 J

সমাধান: (c); কার্যকর ক্ষমতা $(p') = p \times \eta \Rightarrow \frac{W}{t} = p \times \eta$

$\Rightarrow W = p \times \eta \times t \Rightarrow W = 200 \times \frac{37.2}{100} \times 1 \therefore W = 74.4 J$

10. একটি ত্রুটিপূর্ণ থার্মোমিটারের বরফ বিন্দু 5°C ও স্টীম বিন্দু115°C হলে, কোন বস্তুর তাপমাত্রা 50°C হলে ঐ থার্মোমিটারের পাঠ কত হবে? **[Ans: b]**

(a) 55°C (b) 60°C (c) 65°C (d) 52°C

সমাধান: (b); $\frac{C}{100} = \frac{S-M}{B-M} \Rightarrow \frac{50}{100} = \frac{S-5}{115-5} \Rightarrow 50 \times 110 = 100(S-5) \Rightarrow \frac{50 \times 110}{100} = S - 5 \therefore S = 60°C$

11. ইয়ং এর গুণাঙ্ক এর একক- [Ans: a]

(a) Nm^{-2} (b) Nm^{-1} (c) Nm (d) N^2m

12. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য অপরটির দ্বিগুণ। দ্বিতীয় সরল দোলকের দোলনকাল 3s হলে, প্রথমটির দোলনকাল কত?

(a) 4.54 s (b) 4.48 s (c) 4.24 s (d) 6.00 s

সমাধান: (c); $T \propto \sqrt{L}$ এখন, $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow T_1 = T_2 \times \sqrt{\frac{2L_2}{L_2}} \Rightarrow T_1 = 3 \times \sqrt{2} \therefore T_1 = 4.24$ sec

13. 64 ছিদ্রবিশিষ্ট একটি সাইরেনের চাকতি প্রতি মিনিটে 240 বার ঘুরলে নির্গত সুরের কম্পাংক কত হবে?

(a) 255 Hz (b) 256 Hz (c) 246 Hz (d) 265 Hz

সমাধান: (b); $m \times n = f \times t \Rightarrow f = 256$ Hz

এখানে, m = ছিদ্রসংখ্যা, n = ঘূর্ণনসংখ্যা, f = কম্পাঙ্ক

14. 2 F, 3 F, ও 4 F, মানের তিনটি ধারক সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত। এদের তুল্য ধারকত্ব কত?

(a) 1.08 F (b) 4.5 F (c) 9.0 F (d) 0.99 F

সমাধান: (c); $C_p = C_1 + C_2 + C_3 = 2 + 3 + 4 = 9F$

15. প্রাসের গতিপথের যেকোন বিন্দুতে ত্বরণের অনুভূমিক উপাংশ কত? [Ans: a]

(a) শূন্য (b) g (c) $\frac{g}{2}$ (d) $-g$

16. কোনটি চলমান তরঙ্গের সমীকরণ? [Ans: b]

(a) $y = \sin kx$ (b) $y = \cos\omega t$ (c) $y = \tan(kx - \omega t)$ (d) $y = \cos kt \sin \omega t$

17. কোন বস্তুর ত্বরণ $a = 2 + 6t\ m/s^2$ হলে স্থির অবস্থা থেকে শুরু করে 10s সময়ে কত মিটার দূরত্ব অতিক্রম করবে? [t = 0 তে বেগ শূন্য]

(a) 550 m (b) 1000 m (c) 1100 m (d) 1200 m

সমাধান: (c); $a = 2 + 6t \Rightarrow \frac{dv}{dt} = 2 + 6t \Rightarrow dv = 2dt + 6t\,dt \Rightarrow \int dv = 2\int dt + 6\int tst \Rightarrow v = 2t + 3t^2$

আবার, $ds = vdt \Rightarrow ds = (2t + 3t^2)dt \Rightarrow \int ds = 2\int t\,dt + 3\int t^2 dt \Rightarrow s = t^2 + t^3$

t = 10 sec হলে, $s = 10^2 + (10)^3 = 1100$ m

18. তামার পয়সনের অনুপাত কত? [Ans: c]

(a) 0.11 (b) 0.22 (c) 0.33 (d) 0.44

19. দৈর্ঘ্য বরাবর গতিশীল একটি মিটার স্কেলের ভর এর স্থির ভরের 2 গুণ। গতিশীল অবস্থায় এর আপেক্ষিক দৈর্ঘ্য কত মিটার?

(a) 0.5 m (b) 1.0 m (c) 1.5 m (d) 2.0 m

সমাধান: (a); $\frac{m_0}{m} = \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$ আবার, $L = L_0\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} \Rightarrow L = \frac{L_0}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$ m

20. কত উচ্চতা থেকে পানি পড়লে পানি একটি টারবাইনের চাকার উপর 30 ms^{-1} বেগে এসে পড়বে?

(a) 30 m (b) 15.7 m (c) 45.9 m (d) 9.8 m

সমাধান: (c); $V^2 = 0^2 + 2gh \Rightarrow h = 45.91$ m

21. যদি স্পর্শ কোণ 90° এর বেশি হয়, তবে কৌশিক নলে তরলের অবস্থা কেমন হবে? [Ans: d]

(a) উপরে উঠবে নিচে নামবে (b) অপরিবর্তিত থাকবে

(c) উপরে উঠবে নিচে নামবে না (d) উত্তর নেই

22. অস্টক হলো সেই উপসুর যার কম্পাঙ্ক মূল সুরের কম্পাঙ্কের- [Ans: b]

(a) সমান (b) দ্বিগুণ (c) তিনগুণ (d) চারগুণ

23. একটি তামার তারের রোধ R হলে এর দ্বিগুণ দৈর্ঘ্য ও দ্বিগুণ ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি তামার রোধ কত হবে?
(a) $\frac{R}{4}$ (b) $\frac{R}{2}$ (c) R (d) 2R
সমাধান: (b); $\frac{R}{R_1} = \frac{4}{2} = 2 \therefore R_1 = \frac{R}{2}$

24. আপাতন কোণ সংকট কোণের/ক্রান্তি কোণের সমান হলে প্রতিসরণ কোণ কত? **[Ans: b]**
(a) 0° (b) 90° (c) 45° (d) 180°

25. পৃথিবী পৃষ্ঠে কোন বস্তুর মুক্তিবেগ কত? **[Ans: d]**
(a) $9.8\ ms^{-1}$ (b) $11.2\ ms^{-1}$ (c) $9.8\ kms^{-1}$ (d) $11.2\ kms^{-1}$

Chemistry (MCQ)

01. 1°, 2°, 3° অ্যামিনের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করতে ব্যবহৃত হয়- **[Ans: c]**
(a) HNO_3 (b) In ও HCl (c) HNO_2 (d) $CHCl_3$

02. পোলারায়ন ক্ষমতার ক্রমের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? **[Ans: b]**
(a) $Cl^- > F^- > Br^-$ (b) $Br^- > Cl^- > F^-$ (c) $F^- > Cl^- > Br^-$ (d) $Cl^- > Br^- > F^-$

03. S_N1 এবং E1 বিক্রিয়ার জন্য সবচেয়ে উপযোগী মাধ্যম কোনটি? **[Ans: b]**
(a) অ-আয়নিত দ্রাবক (b) ইলেকট্রনীয় দ্রাবক (c) প্রোটিন দ্রাবক (d) নিরপেক্ষ দ্রাবক

04. মৌলের যেকোন উপশক্তি স্তরে ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা নির্ণয়ের সূত্র হলো- **[Ans: c]**
(a) $2n^2$ (b) $(2l + 1)$ (c) $2(2l + 1)$ (d) $2(l + 1)$

05. নিচের যৌগগুলোর কোনটিতে সমযোজী বৈশিষ্ট সবচেয়ে বেশী? **[Ans: d]**
(a) NaCl (b) CsF (c) $CaCl_2$ (d) $AlCl_3$

06. এসিডের তীব্রতা নির্ভর করে কিসের উপর? **[Ans: c]**
(a) K_c (b) K_b (c) K_a (d) K_d

07. পেপটাইজেশন পদ্ধতিতে তৈরি করা যায়- **[Ans: b]**
(a) ইমালশন (b) কলয়েড (c) সাসপেনশন (d) কোয়াগুলেশন

08. $Na \rightarrow Na^+ + e^-$ বিক্রিয়াটিকে বলা হয়- **[Ans: b]**
(a) জারণ বিক্রিয়া (b) জারণ-অর্ধ বিক্রিয়া (c) বিজারণ বিক্রিয়া (d) বিজারণ-অর্ধ বিক্রিয়া

09. কোন বন্ধনের কারণে পানির পৃষ্ঠতল টান ও সান্দ্রতা বৃদ্ধি পায়? **[Ans: a]**
(a) হাইড্রোজেন বন্ধন (b) সমযোজী বন্ধন (c) কো-অর্ডিনেট বন্ধন (d) পেপটাইড বন্ধন

10. গ্যাস ক্রোমাটোগ্রাফিতে ব্যবহারযোগ্য বাহক গ্যাস কোনটি? **[Ans: c]**
(a) O_2 (b) Cl_2 (c) N_2 (d) H_2
সমাধান: (c); $H_2 \rightarrow$ অল্প সময়ে, কম তাপমাত্রায় ভালো কাজ করে
$N_2 \rightarrow$ এর রয়েছে উচ্চতর ক্রোমাটোগ্রাফিক দক্ষতা
[বইয়ে N_2, H_2 এর উদাহরণ দেওয়া হয়েছে। তবে He ব্যবহারযোগ্য]

11. জ্বালানির অকটেন নাম্বার বৃদ্ধির জন্য মিশানো হয় কোনটি? **[Ans: b]**
(a) ন্যাফথালিন (b) টলুইন (c) হেক্সাডেকেন (d) অকটাডেকেন

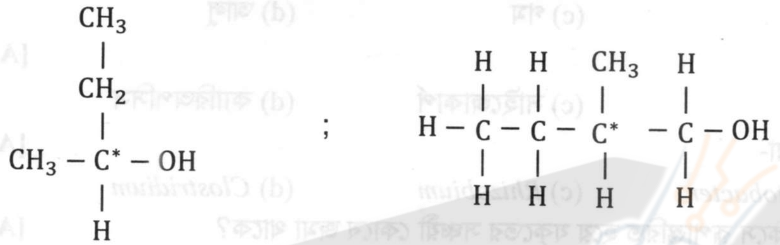
12. ফারমেন্টশন বিক্রিয়ায় কোনটি প্রযোজ্য হবে না? **[Ans: b]**
(a) গ্লুকোজের 10% দ্রবণ (b) তাপমাত্রা 60° (c) এনজাইম (d) আংশিক পাতন

13. নিচের কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ নয়? **[Ans: b]**
(a) HCl (b) Na_2CO_3 (c) NaOH (d) $Na_2S_2O_3$

14. নিচের কোন বিক্রিয়াটি খোলা পাত্রে করা হলে একমুখী হয়? [Ans: b]
(a) $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + CH_3COOH$ (b) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
(c) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow NaNO_3 + AgCl$ (d) $CuSO_45H_2O \rightarrow CuSO_43H_2O + 2H_2O$

15. দুর্বল অম্লের বৈশিষ্ট কোনটি? [Ans: a]
(a) বিয়োজন ধ্রুবকের মান কম (b) বিয়োজন ধ্রুবকের মান বেশী
(c) সম্পূর্ণরূপে আয়োনিত হয় (d) অধিক পরিমাণে প্রোটন দান করে

16. নিম্নের কোনটি আলোক সক্রিয় যৌগ?
(a) 2-মিথাইল-2-বিউটানল (b) বিউটানল-2 (c) 2-মিথাইল-1-বিউটানল (d) বিউটানল
সমাধান: (b+c); আলোক সক্রিয় যৌগে কাইরাল কার্বন থাকে।



17. 5% NaOH এর 1000 mL দ্রবণে কত গ্রাম NaOH থাকে?
(a) 5g (b) 25g (c) 40g (d) 50g
সমাধান: (d); $\%x = \frac{W}{V} \times 100\% \Rightarrow 5\% = \frac{W}{100} \times 100\% \Rightarrow W = 50g$

18. অ্যানিলিং একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ কোন শিল্পে? [Ans: c]
(a) চামড়া শিল্পে (b) সিমেন্ট শিল্পে (c) কাঁচ শিল্পে (d) কাগজ শিল্পে

19. গাড়ীর কালো ধোঁয়ায় উপস্থিত বিষাক্ত গ্যাস- [Ans: a]
(a) CO (b) CH_4 (c) CFC (d) SO_2

20. ইথাইল অ্যালকোহলের বাষ্পকে উত্তপ্ত কপারের উপর দিয়ে চালনা করলে উৎপন্ন হয়-
(a) ফরমালডিহাইড (b) অ্যাসিটালডিহাইড (c) অ্যাসিটিলিন (d) এসিটোন
সমাধান: (b); $CH_3CH_2 - OH \xrightarrow[\Delta]{Cu} \underset{\text{অ্যাসিট্যালডিহাইড}}{CH_3CHO} + H_2O$

21. নিচের কোনটি তাপমাত্রার ওপর নির্ভরশীল?
(a) মিলিগ্রাম/কেজি (b) মিলিমোল/লিটার (c) মাইক্রোগ্রাম/কেজি (d) মাইক্রোগ্রাম/মিলিগ্রাম
সমাধান: (b); মিলিমোল/ লিটার মোলারিটির একক। আয়তনের ওপর তাপমাত্রার প্রভাব রয়েছে।

22. কয়লার কোন উপাদানটি বাড়ালে কয়লার গুণগতমান বাড়ে? [Ans: c]
(a) উদ্বায়ী পদার্থ (b) সালফার (c) ফিক্সড কার্বন (d) ছাই

23. প্রোটিন শনাক্তকারী পরীক্ষা কোনটি? [Ans: a]
(a) বাই-ইউরেট পরীক্ষা (b) মুরের পরীক্ষা (c) ব্রোমিন পরীক্ষা (d) কোনটিই নয়

24. WHO এর সুপারিশ অনুযায়ী ppm এককে আর্সেনিকের সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?
(a) 0.01 (b) 0.05 (c) 0.04 (d) 0.06
সমাধান: (b); সর্বোচ্চ নিরাপদ মাত্রা = 0. 01 ppm
সর্বোচ্চ সহনশীর মাত্রা = 0.05 ppm

25. গ্যাস ক্রোমাটোগ্রাফি কোনটির সমতুল্য? [Ans: c]
(a) আংশিক চাপ (b) নিম্নচাপ পাতন (c) বাষ্প পাতন (d) পাতন

Biology (MCQ)

01. আমাদের জাতীয় মাছের বৈজ্ঞানিক নাম কি? **[Ans: a]**
(a) *Tenualosa ilisha* (b) *Tenulosa ilisha* (c) *Tenolosa ilisha* (d) কোনোটিই নয়

02. ছোট দিনের উদ্ভিদ হলো- **[Ans: a]**
(a) দেশি শিম (b) কলা (c) পেপেঁ (d) বেগুন

03. জিন প্রকৌশলে গুরুত্বপূর্ণ- **[Ans: d]**
(a) ছত্রাক (b) শৈবাল (c) ভাইরাস (d) ব্যাকটেরিয়া

04. C_4 উদ্ভিদ হলো- **[Ans: b]**
(a) আম (b) আখ (c) গম (d) আলু

05. ধান কোন প্রকৃতির ফল? **[Ans: d]**
(a) ক্যাপসিউল (b) বেরী (c) সাইজোকার্প (d) ক্যারিঅপসিস

06. শিমজাতীয় উদ্ভিদে থাকে যে ব্যাকটেরিয়া- **[Ans: c]**
(a) *Pseudomonas* (b) *Azotobacter* (c) *Rhizobium* (d) *Clostridium*

07. মানবদেহের যকৃতে অতিরিক্ত গ্লুকোজ কিসে রূপান্তরিত হয়ে যকৃতের সঞ্চয়ী কোষে জমা থাকে? **[Ans: c]**
(a) গ্লুকোজ (b) সুক্রোজ (c) গ্লাইকোজেন (d) রাইবোজ

08. প্রতিসেট ক্রোমোসোমকে বলে- **[Ans: a]**
(a) ডিপ্লয়েড কোষ (b) হ্যাপ্লয়েড কোষ (c) জনন কোষ (d) জিনোম

09. Poaceae গোত্রের উদ্ভিদের নাম- **[Ans: c]**
(a) ঢেঁড়স (b) কসমস (c) বাঁশ (d) আলু

10. রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব কত? **[Ans: b]**
(a) 2.02 (b) 1.065 (c) 1 .506 (d) 2.500

11. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স থেকে নিঃসৃত হয়- **[Ans: a]**
(a) ইনসুলিন (b) গ্লুকোজ (c) গ্যাস্ট্রিন (d) সবগুলোই

12. কোন অস্থিটি মধ্যকর্ণে নেই? **[Ans: c]**
(a) ম্যালিয়াস (b) ইনকাস (c) অ্যাটলাস (d) স্টেপিস

13. সমীকরণিক বিভাজন- **[Ans: c]**
(a) মায়োসিস (b) অ্যামাইটোসিস (c) মাইটোসিস (d) সবগুলো

14. কে ব্যাকটেরিয়ার নামকরণ করেন? **[Ans: a]**
(a) C.G. Ehrenberg (b) লিউয়েন হুক (c) ডারউইন (d) ল্যামার্ক

15. নিচের কোন প্রাণীর লোহিত কণিকায় নিউক্লিয়াস নেই? **[Ans: b]**
(a) ব্যাঙ (b) মানুষ (c) উট (d) কোনোটিই নয়

16. প্রাণিজ স্টার্চ বলা হয় কাকে? **[Ans: d]**
(a) গ্লুকোজ (b) সুকরোজ (c) ম্যাল্টোজ (d) গ্লাইকোজেন

17. যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধাঁ পায় তাকে কী বলে? **[Ans: b]**
(a) *Epistatic gene* (b) *Hypostatic gene* (c) *Lethal gene* (d) *Complem*

18. হার্ডেরিয়ান গ্রন্থির অবস্থান- **[Ans: c]**
(a) জিহবায় (b) ত্বকে (c) চোখে (d) কানে

19. কোনটি গ্রিন হাউস গ্যাস? **[Ans: d]**
(a) ক্লোরো-ফ্লোরো কার্বন (b) মিথেন (c) কার্বন ডাই অক্সাইড (d) সবগুলোই

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others

20. যে প্রক্রিয়ায় রিকম্বিনেট DNA তৈরি হয় তাকে কী বলা হয়? [Ans: s]
(a) জিন প্রকৌশল (b) ডিএনএ প্রকৌশল (c) আরএনএ প্রকৌশল (d) সবগুলোই সঠিক

21. নিচের কোনটি ছোট দিনের উদ্ভিদ? [Ans: a]
(a) আলু (b) পাট (c) ফুলকপি (d) পেঁয়াজ

22. কোন গোত্রের নডিউল তৈরি করে? [Ans: b]
(a) মালভেসি (b) লিগিউমিনোসি (c) সোলানেসি (d) গ্রামিনি

23. কোনটি প্রাথমিক খাদক? [Ans: c]
(a) বৃক্ষরাজী (b) বাঘ (c) হরিণ (d) ময়ূর

24. পাটের আঁশ ছাড়াতে কাজে লাগে কোন ধরনের ব্যাকটেরিয়া? [Ans: b]
(a) *Azotobacter* (b) *Clostridium* (c) *E.coli* (d) *Rhizobium*

25. মূলের বহিঃত্বককে কি বলে? [Ans: c]
(a) এপিডার্মিস (b) এক্সোডার্মিস (c) এপিব্লেমা (d) এন্ডোডার্মিস

English (MCQ)

Fill in the blanks with appropriate (s): (1-4)

01. There are — dangerous drivers. [Ans: d]
(a) a very lot of (b) very much of (c) a very much of (d) a lot of

02. She died — malaria but her husband died — grief. [Ans: b]
(a) of, by (b) of. from (c) by, of (d) from, of

03. A man is known — the company he keeps. [Ans: a]
(a) by (b) for (c) with (d) from

04. Who are eligible – higher education? [Ans: c]
(a) on (b) to (c) for (d) in

Find the synonym of the words:(5-6)

05. Gentle [Ans: c]
(a) Harsh (b) Clever (c) Modest (d) Rude

06. Miserly [Ans: d]
(a) Flexible (b) Munificent (c) Tidy (d) Small

Find the antonym of the words: (7-8)

07. Amicable [Ans: d]
(a) interesting (b) Loving (c) Affectionate (d) Unfriendly

08. Hilarious [Ans: b]
(a) Jovial (b) Despondent (c) Pensive (d) Glory

09. Choose the correct sentence: [Ans: b]
(a) One of my friends are a lawyer? (b) one of my friends is a lawyer.
(c) One of my friend is a lawyer (d) One of my friends were a lawyer.

10. Choose the correct sentence: [Ans: b]
(a) You had better went home. (b) You had better go home.
(c) You had better going home. (d) You had better gone home.

11. Choose the correct sentence: [Ans: b]
(a) I am looking forward to see you (b) I am looking forward to seeing you.
(c) I am looking forward seeing you. (d) I am looking forward to has see you.

Change the narration: (12-13)

12. He said, 'The train reached at nine.' **[Ans: b]**
(a) He said that the train has reached at nine. (b) He said that the train had reached at nine.
(c) He said that the train reached at nine. (d) He said that the train has been reached at nine.

13. he said, 'Whom do you want?' **[Ans: b]**
(a) he asked my when I had wanted. (b) He asked me whom I wanted.
(c) He asked me when I had. (d) He asked me if I had want.

Change the voice as directed: (14-15)

14. What did they pay you for doing the job? **[Ans: c]**
(a) What had you been paid for doing the job by them?
(b) What you were paid for doing the job?
(c) What were you paid for doing the job by them?
(d) What were you being paid for doing the job?

15. 'Let the book be read by you' **[Ans: a]**
(a) Read the book (b) You are to read the book
(c) Let read the book by you (d) let the book be reading by you.

Change the sentences as directed: (16-17)

16. How beautiful the night is! (make it assertive) **[Ans: b]**
(a) It is beautiful night (b) The night is very beautiful
(c) It is very beautiful night (d) Night is very sweet

17. I have not praised the girl. I have not criticized her either. (make it compound) **[Ans: b]**
(a) I have not praised the girl whom I have not criticized her either
(b) I have neither praised nor criticized the girl.
(c) I have not praised the girl and I have not criticized the girl either
(d) I have not praised and criticized the girl either.

parts of speech: (18-19)

18. He waters the plants everyday Here 'waters' is- **[Ans: b]**
(a) adjective (b) verb (c) adverb (d) noun

19. Which one in Reflexive pronoun? **[Ans: c]**
(a) He (b) Each (c) Myself (d) Who

Translate into English: (20-25)

20. মাসুমা না হেসে পারলো না। **[Ans: b]**
(a) masuma could not but to laugh. (b) masuma could not but laugh
(c) masuma could not self-laugh. (d) masuma could not be laughing

21. আমার ঢাকা যাবার কথা ছিল। **[Ans: a]**
(a) I was supposed to go Dhaka. (b) I have to go to Dhaka
(c) I am to go to Dhaka (d) I need to go to Dhaka

22. কর্তৃপক্ষ তাকে তিরস্কার করলো। **[Ans: d]**
(a) The authorities criticized him. (b) The authorities gave reins to him
(c) The authorities took him to book. (d) The authorities took him to task.

23. তিনি রাগে গরগর করছেন। **[Ans: a,b]**
(a) He is boiling with anger. (b) He is burning with anger.
(c) He is bursting with anger. (d) He is bursting into anger.

24. এক টাকার ভাংতি দাও। **[Ans: a]**
(a) Give me change for a taka (b) Give me change a taka
(c) Give me a change for taka (d) Give me a taka change

25. সে অত্যন্ত ধূর্ত। **[Ans: a]**
(a) He is very cunning (b) He is very clever (c) He is very sloppy (d) He is very witty

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others

HSTU ADMISSION TEST 2018-2019 (Unit-A, Set-01)

Physics (MCQ)

01. গাড়ির বেগ দ্বিগুণ করলে গাড়িটিকে থামানোর দূরত্ব কত হবে?

(a) দ্বিগুণ (b) তিনগুণ (c) চারগুণ (d) পাঁচগুণ

সমাধান: (c); $v^2 = u^2 - 2as \Rightarrow s = \frac{u^2}{2a}$ [চূড়ান্ত বেগ, v = 0]

$\Rightarrow s \propto u^2$ [ব্রেকের জন্য মন্দন, a = ধ্রুবক]

সুতরাং, গাড়ির প্রাথমিক বেগ দ্বিগুণ হলে, গাড়িটি থামানোর দূরত্ব, $s = (2)^2 = 4$ গুণ।

02. আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব প্রদান করেন কে? **[Ans: a]**

(a) হাইগেনস (b) নিউটন (c) ফ্যারাডে (d) প্ল্যাঙ্ক

03. রেডিও আইসোটোপের ব্যবহার কোনটি? **[Ans: d]**

(a) শস্যের অধিক ফলনে (b) মানবদেহের টিউমারের চিকিৎসায়

(c) প্রত্নতাত্ত্বিক ধ্বংসাবশেষের সময়কাল নির্ধারণ (d) সবকয়টিতে

04. একটি পরিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা 20m এবং ব্যাস 2m। একটি পাম্প 24 মিনিটে কুয়াটিকে পানিশূন্য করতে পারে। পাম্পটির অশ্বক্ষমতা কত?

(a) 6.53 H.P (b) 5.73 H.P (c) 4.63 H.P (d) 1.67 H.P

সমাধান: (b); এখানে, $l = 20m$; $r = \frac{2}{2} = 1m$; $t = (24 \times 60)s$; $h = \frac{0+20}{2} = 10m$

$$p = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{vpgh}{t} = \frac{\pi r^2 l\rho gh}{t} = \frac{3.14 \times (1)^2 \times 20 \times 1000 \times 9.8 \times 10}{(24 \times 60)} = 4273.88\,W = \frac{4273.88}{746} HP = 5.73\,H.P$$

05. ফারেনহাইট স্কেলে কোনো বস্তুর তাপমাত্রা 50°F হলে কেলভিন স্কেলে ঐ তাপমাত্রা কত?

(a) 273°K (b) 283°K (c) 290°K (d) 300°K

সমাধান: (b); $\frac{F-32}{9} = \frac{K-273}{5} \Rightarrow \frac{50-32}{9} = \frac{K-273}{5} \Rightarrow K = 283°K$

06. দুটি সমান চার্জের মধ্যবর্তী দূরত্ব অর্ধেক করা হলে এবং চার্জ দুটির মান কমিয়ে অর্ধেক করা হলে বলের মান কত হবে?

(a) অর্ধেক (b) দ্বিগুণ (c) চারগুণ (d) অপরিবর্তিত থাকবে

সমাধান: (d); $F_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{\frac{q_1}{2}\frac{q_2}{2}}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} \Rightarrow F_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{q_1 q_2}{d^2} \times \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} \therefore F_2 = F_1$

07. চৌম্বক ক্ষেত্রে গতিশীল আধান যে বল লাভ করে তা কোনটির উপর নির্ভর করে? **[Ans: a]**

(a) আধানের বেগ (b) আধানের ভর (c) আধানের দৈর্ঘ্য (d) কোনোটিই নয়

08. আলোর ব্যতিচারের শর্ত- **[Ans: c]**

(a) উৎস দুটি দূরে থাকবে (b) বিভিন্ন বর্ণের উৎস থাকবে (c) সুসংগত উৎস হতে হবে (d) বিস্তৃত উৎস হতে হবে

09. বস্তুর কম্পাঙ্ক আরোপিত পর্যায়বৃত্ত স্পন্দনের কম্পাঙ্কের সমান হলে কী ঘটবে? **[Ans: d]**

(a) বিট (b) ব্যতিচার (c) স্থির তরঙ্গ (d) অনুনাদ

10. সাধারণত জাংশন ডায়োড কী হিসাবে ব্যবহার করা হয়? **[Ans: d]**

(a) সুইচ (b) বিবর্ধক (c) অক্সিলেটর (d) রেক্টিফায়ার

11. ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটার কৌণিক বেগ কত?
(a) $\frac{\pi}{360}$ $rads^{-1}$　(b) $\frac{\pi}{30}$ $radmin^{-1}$　(c) $\frac{\pi}{360}$ $radmin^{-1}$　(d) $\frac{\pi}{720}$ $radmin^{-1}$
সমাধান: (c); $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{12\times60} = \frac{\pi}{360}$ $radmin^{-1}$

12. তাপ ধারণ ক্ষমতার একক কোনটি? **[Ans: d]**
(a) ওয়াট　(b) ওয়াট/কেলভিন　(c) জুল　(d) জুল/কেলভিন

13. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে কত সময় লাগে? **[Ans: c]**
(a) ৪ আলোকবর্ষ　(b) ৮ সেকেন্ড　(c) ৮ মিনিট　(d) ৮ ঘণ্টা

14. কোন রাশি দুটির একক ও মাত্রা একই? **[Ans: a]**
(a) কাজ-শক্তি　(b) কাজ-ক্ষমতা　(c) ক্ষমতা-শক্তি　(d) বল-টর্ক

15. একটি বর্তনীতে অ্যামিটারকে কীভাবে সংযোগ করা হয়? **[Ans: c]**
(a) সমান্তরালভাবে　(b) লম্বভাবে　(c) শ্রেণিতে　(d) কোনোটিই নয়

16. $\vec{A} = -\vec{B}$ হলে $\vec{A}.\vec{B}$ = কত?
(a) 1　(b) 0　(c) $-B^2$　(d) $-A^2$
সমাধান: (c); যেহেতু $\vec{A} = -\vec{B} \therefore \vec{A}.\vec{B} = B.B\cos 180° = B^2 \times (-1) = -B^2$

17. গ্লিসারিনের প্রতিসরাঙ্ক 1.48 হলে এর সঙ্কট কোণ কত হবে?
(a) 24°14′　(b) 50°17′　(c) 42°40′　(d) 48°20′
সমাধান: (c); $\theta_c = \sin^{-1}\left(\frac{1}{1.48}\right) = 42°30' \approx 42°40'$

18. এক কিলোওয়াট ঘণ্টা সমান কত জুল?
(a) 3.6×10^6J　(b) 3.6×10^5J　(c) 3.6×10^7J　(d) 3.9×10^6J
সমাধান: (a); $1k - Wh = 1000Wh = (1000 \times 3600)J = 3.6 \times 10^6J$

19. মহাকাশে একজন নভোচরীর কাছে একটি সরল দোলকের দোলনকাল কত হবে?
(a) 0　(b) 3s　(c) 2s　(d) ∞
সমাধান: (d); $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{L}{0}} = \infty [\because g = 0]$

20. একটি রকেট সমবেগে সোজা উপরের দিকে উঠছে। রকেটটি কত ত্বরণে চলছে?
(a) 0　(b) $-g$　(c) g　(d) $\sqrt{g}$
সমাধান: (c); $F = m(g + a) \Rightarrow \mathbf{ma' = m(g + 0)}[\because \mathbf{a = 0}] \Rightarrow ma' = mg \therefore a' = g$

21. হল বিভবের জন্য তড়িৎ ক্ষেত্রে প্রাবল্যের মান হলো- **[Ans: c]**
(a) $E = \frac{V_H}{v}$　(b) $E = \frac{d}{V_H}$　(c) $E = \frac{V_H}{d}$　(d) $E = V_H d$

22. প্রতি সেকেন্ডে 10 লিটার পানি 10m উপরে তোলার জন্য অন্তত কত ক্ষমতার পাম্প দরকার?
(a) 980J　(b) 98N　(c) 980W　(d) 98KW
সমাধান: (c); $p = \frac{mgh}{t} = \frac{10\times9.8\times10}{1} = 980W$

23. সমঘূর্ণন গতিতে চলমান বস্তুর- **[Ans: d]**
(a) বেগের মাত্রা পরিবর্তনশীল　(b) বেগ সর্বদা সমান
(c) সময়ের পরিবর্তনের সঙ্গে দ্রুতির পরিবর্তন ঘটে　(d) দ্রুতি সর্বদা সমান থাকে

24. নিম্ন স্ফুটনাঙ্কের কোনো তরল পরিপার্শ্ব হতে লীনতাপ বা সুপ্ততাপ গ্রহন করে পরিপার্শ্বকে শীতল করে তাকে কী বলে?
(a) হিমায়ন　(b) হিমায়ক　(c) তাপীয় ইঞ্জিন　(d) রেফ্রিজারেটর **[Ans: b, d]**

25. ভূমি থেকে 2m উচ্চতায় 40N ওজনের একটি বস্তুকে 2s ধরে রাখতে কাজের পরিমাণ কত হবে?
(a) 40J　(b) 120J　(c) 0J　(d) 240J
সমাধান: (c); বস্তুকে ধরে রাখতে কৃতকাজ শূন্য, কেননা কোনো সরণ হচ্ছে না।

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting others

Chemistry (MCQ)

01. ব্যুরেটের অভ্যন্তরে গ্রিজ বা তৈলাক্ত পদার্থ পরিষ্কার করার জন্য কী ব্যবহার করা হয়? [Ans: b]

(a) $K_2Cr_2O_7$ ও H_2SO_4 (b) $K_2Cr_2O_7$ ও গাঢ় H_2SO_4
(c) গাঢ় $K_2Cr_2O_7$ H_2SO_4 (d) গাঢ় $K_2Cr_2O_7$ ও গাঢ় H_2SO_4

02. BHT কি হিসাবে ব্যবহৃত হয়? [Ans: c]

(a) অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট (b) কিলোটিং এজেন্ট (c) অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট (d) এস্ট্রিনজেন্ট

03. কোন অবস্থাকে STP বলে? [Ans: c]

(a) 25°C, 1 atm (b) 0°C, 760 cm পারদ (c) 0°C, 76cm পারদ (d) OK, 760cm

04. পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গনেটের অম্লীয় দ্রবণে হাইড্রোজেন পারক্সাইড যোগ করলে ম্যাঙ্গানিজের জারণ সংখ্যার কী পরিবর্তন ঘটে? [Ans: b]

(a) +6 হতে +3 (b) +7 হতে +2 (c) +7 হতে +5 (d) +5 হতে +2

05. নিচের কোনটি তাপহারী বিক্রিয়া?

(a) $C + O_2 \rightarrow CO_2$ (b) $N_2 + O_2 \rightarrow NO$ (c) $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (d) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

সমাধান: (b); $\Delta H = (+)ve$ হলে বিক্রিয়া তাপহারী এবং $\Delta H = (-)ve$ হলে বিক্রিয়া তাপউৎপাদী হয়।

$N_2 + O_2 \rightarrow 2NO;\ \Delta H = +180\ kJ/mol.$ অর্থাৎ বিক্রিয়াটি তাপহারী।

06. ইউরিয়ার আইসোমার কোনটি? [Ans: d]

(a) HCNO (b) C_6H_6 (c) NH_4NO_3 (d) NH_4CNO

07. 1 লিটার 5(N) সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড প্রস্তুত করতে কতটুকু NaOH লাগবে?

(a) 100g (b) 200g (c) 300g (d) 500g

সমাধান: (b); $S = \frac{N}{e} = \frac{5}{1} = 5M;\ W = SMV = 5 \times 40 \times 1 = 200g$

08. চামড়ার পিকলিং এ শতকরা কতভাগ H_2SO_4 ব্যবহৃত হয়? [Ans: d]

(a) 3.5% (b) 2.5% (c) 0.5% (d) 1.5%

09. পর্যায় তালিকা নিষ্ক্রিয় গ্যাসের অবস্থান- [Ans: b]

(a) 1 গ্রুপে (b) 0 গ্রুপে (c) 1V গ্রুপে (d) V গ্রুপে

10. সাইক্লোহেক্সেনের সংকেত কোনটি? [Ans: c]

(a) C_6H_8 (b) C_6H_{10} (c) C_6H_{12} (d) C_6H_{14}

11. নিচের কোনটি জৈব যৌগ নয়?

(a) বেনজিন (b) পিরিডিন (c) সাইক্লোহেক্সিন (d) কোনোটিই নয়

সমাধান: (d); জৈব যৌগ বলতে হাইড্রোজেন ও কার্বন দ্বারা গঠিত হাইড্রোকার্বন থেকে উদ্ভূত যৌগসমূহকে বোঝায়।

বেনজিন→ অ্যারোমেটিক যৌগ

পিরিডিন→ হেটারো অ্যারোমেটিক যৌগ

সাইক্লোহেক্সিন→ অ্যালিসাইক্লিক যৌগ

হেক্সেন→ মুক্ত শিকল জৈব যৌগ

অর্থাৎ চারটি যৌগই জৈব যৌগ।

12. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় যে তাপশক্তির পরবর্তন হয় তার উৎস বস্তুটি কী? [Ans: d]

(a) গতি শক্তি (b) স্থিতি শক্তি (c) মোট শক্তি (d) অভ্যন্তরীণ শক্তি

13. 1 mole পানির ভর কত গ্রাম?

(a) 18 (b) 20 (c) 36 (d) 1.8

সমাধান: **(a)**; H_2O এর আনবিক ভর $= 2 \times 1 + 16 = 18$

অর্থাৎ 1mol H_2O এর ভর = 18g

14. কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড? **[Ans: d]**

(a) $HClO_3$ (b) HCl (c) $HClO_2$ (d) $HClO_4$

15. মস্তিষ্কের চিকিৎসায় কোনটি ব্যবহৃত হয়? **[Ans: a]**

(a) MRI (b) X-RAY (c) IR (d) UV

16. কম্পোজিট কণিকা কোনটি? **[Ans: a]**

(a) ডিউটেরন (b) মেসন (c) টিউট্রিনো (d) পজিট্রন

17. 0.15 mL 0.15 M CH_3COOH দ্রবণে 6ml 0.15 M NaOH দ্রবণ যোগ করা হলে, মিশ্রণের pH নির্ণয় কর? **[Ans: d]**

(a) 4.58 (b) 4.85 (c) 5.85 (d) 13.15

18. কোনটির স্ফুটনাঙ্ক বেশি? **[Ans: c]**

(a) ক্লোরোফম (b) মিথেন

(c) ইথাইল অ্যালকোহল (d) মিথাইল ব্রোমাইড

19. উন্নত মানের কাগজে কোন উপাদান কম থাকে? **[Ans: a]**

(a) লিগনিন (b) সুবেরিন (c) সেলুলোজ (d) স্টার্চ

20. বাফার দ্রবণের বৈশিষ্ট্য কী? **[Ans: b]**

(a) pH পরিবর্তন করা (b) pH পরিবর্তন রোধ করা

(c) pH বৃদ্ধিতে সহায়ত করা (d) সবগুলো

21. ক্যান্সার চিকিৎসায় নিচের কোন মৌলটি ব্যবহৃত হয়? **[Ans: d]**

(a) Ra (b) Fr (c) Th (d) Rn

22. $K_4[Fe(CN)_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ সংখ্যা কত?

(a) +2 (b) +3 (c) +4 (d) +6

সমাধান: **(a)**; $K_4[Fe(CN)_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ সংখ্যা x হলে,

$(+1) \times 4 + x + (-1) \times 6 = 0 \Rightarrow x = 6 - 4 \Rightarrow x = +2$

23. 500ml 0.5M Na_2CO_3 দ্রবণ তৈরি করতে কতটুকু Na_2CO_3 এর প্রয়োজন?

(a) 53g (b) 10.6g (c) 26.5g (d) 2.65g

সমাধান: **(c)**; $W = SMV = 0.5 \times 0.5 \times 106 = 26.5g$

24. নিচের কোনটি কক্ষ তাপমাত্রায় তরল? **[Ans: b]**

(a) F_2 (b) Br_2 (c) Cl_2 (d) I_2

25. সিমেন্ট শিল্পের প্রধান কাঁচামাল কোনটি? **[Ans: a]**

(a) CaO (b) Al_2O_3 (c) MgO (d) $CaCO_3.MgCO_3$

Biology (MCQ)

01. একটি প্রকৃত কোষের শক্তি উৎপাদন কেন্দ্র কোনটি? [Ans: d]
(a) গলগি বডি (b) নিউ (c) রাইবোসোম (d) মাইটোকন্ড্রিয়া

02. কোনটি বাস্ট ফাইবার? [Ans: a]
(a) ফ্লোয়েম ফাইবার (b) জাইলেম ফাইবার (c) কর্টেক্স ফাইবার (d) মেডুলা ফাইবার

03. ভাইরাসের গঠনে কোন জোড়াটি সঠিক? [Ans: a]
(a) প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড (b) শর্করা নিউক্লিক এসিড
(c) প্রোটিন ও অ্যামাইনো এসিড (d) শর্করা ও অ্যামাইনো এসিড

04. প্রোটিন পরিপাকের সর্বশেষ অবস্থা কোনটি? [Ans: d]
(a) পলিপেপটাইড (b) প্রোটিয়েজ (c) পেপটাইড (d) অ্যামাইনো এসিড

05. হাইড্রাতে কোন ধরনের নিষেক হয়? [Ans: b]
(a) অন্তঃনিষেক (b) পরঃনিষেক (c) বাইনিষেক (d) কোনোটিই নয়

06. সমীকরণিক বিভাজন কোনটি? [Ans: b]
(a) মায়োসিস (b) মাইটোসিস (c) অ্যামাইটোসিস (d) সবগুলোই

07. মানুষের দেহকোষে কতটি অটোসোম থাকে? [Ans: c]
(a) 22 (b) 46 (c) 44 (d) 23

08. স্মল পক্সের প্রতিষেধক আবিষ্কারের নাম কী? [Ans: b]
(a) লুইস পাসচার (b) এডওয়ার্ড জেনার (c) নিউটন (d) ভেনিজুয়েলার

09. অক্সিজেনের অভাব হলে হৃৎপিণ্ডের গতি- [Ans: b]
(a) কমে (b) বাড়ে (c) একই থাকে (d) কোনটিই নয়

10. মানবদেহে ক্রোমোসোম এর সংখ্যা- [Ans: c]
(a) ১৬ জোড়া (b) ১৯ জোড়া (c) ২৩ জোড়া (d) ২৫ জোড়া

11. কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়? [Ans: d]
(a) কার্বন ডাইঅক্সাইড (b) ক্লোরোফ্লোরো কার্বন (c) মিথেন (d) সালফার ডাইঅক্সাইড

12. ক্যারোলাস লিনিয়াস কত সালে নামকরণ প্রবর্তন করেন? [Ans: c]
(a) 1870 (b) 01753 (c) 1678 (d) 1668

13. কোনটি পার্থেনোকারপিক ফল? [Ans: a]
(a) অমৃত সাগর কলা (b) আম (c) জাম (d) অ্যাভোকেডো

14. Nostoc কোন ধরনের জীব? [Ans: b]
(a) ব্যাকটেরিয়া (b) সায়ানো ব্যাকটেরিয়া (c) ছত্রাক (d) ভাইরাস

15. লোহিত কণিকা কত দিন বাঁচতে পারে? [Ans: b]
(a) ১২০ দিন (b) ১৪০ দিন (c) ১৬০ (d) ১৮০

16. কোন ধরনের উদ্ভিদে অ্যারেনকাইমা থাকে? [Ans: b]
(a) স্থলজ উদ্ভিদ (b) জলজ উদ্ভিদ (c) মরু উদ্ভিদ (d) সবগুলোই সঠিক

17. কিংডম ফানজাই এর ফাইলাম সংখ্যা কত? [Ans: c]
(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others

18. নিষেকের ফলে কী উৎপন্ন হয়? [Ans: c]
(a) ফল (b) বীজ (c) জাইগোট (d) ভ্রূণ

19. প্রতি অণু অ্যামোনিয়া সৃষ্টিতে কয়টি ATP প্রয়োজন হয়? [Ans: a]
(a) ৩টি (b) ৬টি (c) ৪২টি (d) ৯টি

20. প্রাণীদেহে দীর্ঘতম কোষ কোনটি? [Ans: b]
(a) নেফ্রোসাইট (b) নিউরণ (c) গবলেট কোষ (d) লোহিত রক্তকণিকা

21. তেলাপোকার উদর কয়টি খণ্ডে বিভক্ত? [Ans: b]
(a) ৮টি (b) ১০টি (c) ৬টি (d) ১২টি

22. RNA তে কোনটি থাকে না? [Ans: b]
(a) অ্যাডিনিন (b) থাইমিন (c) গুয়ানিন (d) ইউরাসিল

23. জীবের মৃত্যুর জন্য দায়ী জিন (Gene) কে কি বলে? [Ans: c]
(a) Dominant gene (b) Recessive gene (c) Lethal gene (d) Complementary gene

24. কোনটি মৃদু আলোক সংবেদী? [Ans: b]
(a) রড কোষ (b) কোণ কোষ (c) অন্ধবিন্দু (d) সবগুলোই সঠিক

25. উদ্ভিদে ডিম্বকের নিষেক পরবর্তী দশা কোনটি? [Ans: a]
(a) বীজ (b) ফল (c) ভ্রূণ (d) ইন্টাইন

English (MCQ)

Find out the antonym of the word: (1-2)

01. Harmony [Ans: b]
(a) Admiration (b) Discord (c) Co-operation (d) Co-ordination

02. Smart [Ans: c]
(a) Irrelevant (b) Borin (c) Stupid (d) Difficult

Find out the synonym of the word: (3-4)

03. Prolong [Ans: b]
(a) Redeem (b) Protract (c) Curtail (d) Reduce

04. Delicate [Ans: a]
(a) Fragile (b) Stable (c) Obsolete (d) Thick

05. Choose the correct sentence: [Ans: a]
(a) The jury are arguing among themselves
(b) The jury is arguing among themselves
(c) The jury are argued among themselves
(d) The jury has argued among themselves

06. Choose the correct sentence: [Ans: d]
(a) I need a few furnitures
(b) I do not need many furnitures
(c) I do not need a few furnitures
(d) I need some furniture

Change the voice: (7-8)

07. Take care of your health [Ans: b]
(a) Let your health taken care
(b) Let your health be taken care of
(c) Let your health taken care of
(d) health is taken care by you

08. He was seen by me carrying a basket. [Ans: c]
(a) I see him carrying a basket
(b) I had seen him carrying a basket
(c) I saw him carrying a basket
(d) He saw me carrying a basket

Change the speech: (9-10)

09. Anis said, 'I must write a letter' [Ans: d]
(a) Anis said he must write a letter (b) Anis said that he must write a letter
(c) Anis said he had to write a letter (d) Anis said that he had to write a letter

10. He said, 'Alas!' 'I am ruined.' [Ans: b]
(a) he exclaimed with sorrow that he is ruined (b) He exclaimed with sorrow that he was ruined
(c) He exclaimed that he was ruined (d) He exclaimed with sorrow that he has been ruined

Fill in the blank with appropriate word, phrase and clause (s): (11-17)

11. If you had come, I ____ there. [Ans: b]
(a) would go (b) would have gone (c) would be going (d) will go

12. Ana and Nipa ---- not ---- to each other for two years due to a misunderstanding. [Ans: d]
(a) are, spoken (b) are, speaking (c) has, spoken (d) have, spoken

13. We are working together for a common….. [Ans: d]
(a) Courtesy (b) decency (c) people (d) purpose

14. We agreed … a certain course of action. [Ans: d]
(a) with (b) for (c) at (d) to

15. The family does not feel …. going outing this season. [Ans: c]
(a) in (b) on (c) like (d) of

16. You had better …… the law. [Ans: d]
(a) obeying (b) to obey (c) obeyed (d) obey

17. No sooner had the thief seen the police man… [Ans: b]
(a) then he ran away (b) than he ran away (c) he had run away (d) when he ran away

Change the form of sentences as directed: (18-19)

18. He is too weak to walk. (Complex) [Ans: b]
(a) He is very weak and so he can not walk (b) He is so weak that he can not walk
(c) He is not so weak that he can walk (d) As he is not very weak he can walk

19. He is the best player. (Negative) [Ans: b]
(a) No other player is as better as he (b) No other player is as good as he
(c) No other player is as best as he (d) No other player is considered as best as he

20. None should deny the truth. (Affirmative) [Ans: c]
(a) All should accept the truth (b) Everybody should deny the truth
(c) Everybody should admit the truth (d) Anybody should deny the truth

Choose the correct form of verb: (21-22)

21. He (go) to bed at ten o'clock every day. [Ans: c]
(a) gone (b) going (c) goes (d) went

22. Would that I …… in the sky! [Ans: a]
(a) could fly (b) fly (c) flown (d) am flying

23. What is the meaning of the word 'offspring'? [Ans: b]
(a) Twins (b) Children (c) Strength (d) Winter

Translate into English: (24-25)

24. শো শো করে বাতাস বইছে। [Ans: a]
(a) The wind is blowing strongly (b) The wind is blowing with deep sound
(c) The wind is blowing (d) The wind is making whipping sound

25. তুমি কি বইখানা পড়ে শেষ করেছ? [Ans: b]
(a) Have you read complete book? (b) Have you finished reading the book?
(c) Have you finish reading the book? (d) Have you finishing reading the book?

HSTU ADMISSION TEST 2019-2020 (Unit-A, Set-01)

Physics (MCQ)

01. একটি বালক একটি বল ভূমির সমান্তরালের সাথে 30° কোণে 40 m/s বেগে ছুড়ে। বলটি কত মিটার দূরে গিয়ে ভূমিতে পড়বে?
(a) 141 (b) 71 (c) 138 (d) 61
সমাধান: (a); $R = \frac{V_0^2 \sin 2\theta_0}{g} = \frac{(40)^2 \times \sin 60°}{9.8} = 141.39 \approx 141m$

02. ক্রিয়া ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যবর্তী কোণের মান কত? **[Ans: d]**
(a) 0° (b) 60° (c) 90° (d) 180°

03. ঘূর্ণায়মান বস্তুর গতিশক্তি (K.E)- **[Ans: a]**
(a) $\frac{1}{2}I\omega^2$ (b) $\frac{1}{2}\omega$ (c) $I\omega^2$ (d) $\frac{1}{2}I^2\omega$

04. একটি তামার তারের দৈর্ঘ্য 2m ও ব্যাস 5mm। যদি তারটির দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ ও ব্যাস অর্ধেক করা হয়, তবে তারটির আপেক্ষিক রোধের কী পরিবর্তন হবে? **[Ans: b]**
(a) আপেক্ষিক রোধ অর্ধেক হবে (b) আপেক্ষিক রোধ একই থাকবে
(c) আপেক্ষিক রোধ দ্বিগুণ হবে (d) আপেক্ষিক রোধ চারগুণ হবে

05. নিচের কোনটির ওপর তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধজীবন নির্ভর করে? **[Ans: c]**
(a) তাপমাত্রা (b) চাপ (c) মৌলের প্রকৃতি (d) মৌলের পরিমাণ

06. একটি নিয়ন টিউবে উচ্চ বিভব দেওয়া হলে বাতিটির ভিতরে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়। টিউবের ক্যাথোডের দিকে কোন কণা প্রবাহিত হয়? **[Ans: c]**
(a) ইলেকট্রন (b) প্রোটন (c) ধনাত্মক নিয়ন আয়ন (d) ঋণাত্মক নিয়ন আয়ন

07. পৃথিবীর চৌম্বক অক্ষ তার ভৌগোলিক অক্ষের সাথে কত ডিগ্রি কোণ করে আছে? **[Ans: b]**
(a) 16° (b) 18° (c) 20° (d) 22°

08. ভূপৃষ্ঠ হতে কত উঁচুতে g এর মান ভূপৃষ্ঠের $\frac{1}{8}$ অংশ হবে?
(a) $2.\sqrt{2}R$ (b) 4R (c) 1.8R (d) 3.6R
সমাধান: (c); $g' = \left(1+\frac{h}{R}\right)^{-2} g \Rightarrow \frac{g}{8} = \frac{g}{\left(1+\frac{h}{R}\right)^2} \Rightarrow \left(1+\frac{h}{R}\right)^2 = 8 \Rightarrow 1+\frac{h}{R} = 2\sqrt{2} \Rightarrow \frac{h}{R} = 2.8-1 \therefore h = 1.8R$

09. সমত্তোল ও সমাবতল লেন্সে আলোক কেন্দ্রের অবস্থান কোথায়? **[Ans: a]**
(a) লেন্সের ভিতরে (b) বক্রতলের মেরুতে (c) লেন্সের বাইরে (d) লেন্সের ভিতরের মধ্য বিন্দুতে

10. উত্তপ্ত করার ফলে কঠিন পদার্থ সরাসরি বাষ্পে পরিণত হওয়াকে কী বলে? **[Ans: c]**
(a) ঘনীভবন (b) বাষ্পীভবন (c) উর্ধ্বপাতন (d) গলন

11. কত তাপমাত্রায় বায়ুতে শব্দের বেগ 0°C তাপমাত্রার বেগের দ্বিগুণ হবে?
(a) 818°C (b) 810°C (c) 820°C (d) 819°C
সমাধান: (d); এখানে, $T_1 = 0°C = 273K$; $V_1 = V \therefore V_2 = 2V$
$\therefore v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} = \frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}} \Rightarrow \frac{V}{2V} = \sqrt{\frac{273}{T_2}} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{273}{T_2} \therefore T_2 = 1092K = (1092-273)°C \therefore T_2 = 819°C$

12. একটি মিটার ব্রিজের বাম ফাঁকে 8Ω এবং ডান ফাঁকে 10Ω করা হলো। বাম প্রান্ত হতে কত দূরে সাম্যবিন্দু পাওয়া যাবে?
(a) 22.22 cm　(b) 44.44 cm　(c) 11.11 cm　(d) 66.66 cm
সমাধান: (b); $\frac{P}{Q} = \frac{\ell}{100-\ell} \Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{\ell}{100-\ell} \Rightarrow 10l = 800 - 8l \Rightarrow 18l = 800 \therefore l = 44.44$ cm

13. একটি তারের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ হলে এর ইয়ং -এর গুণাঙ্ক কত হবে? **[Ans: c]**
(a) দ্বিগুণ হবে　(b) অর্ধেক হবে　(c) অপরিবর্তিত থাকবে　(d) কমে যাবে

14. সূর্য থেকে বিকিরণ নিঃসরনের সময় যে তরঙ্গদৈর্ঘ্যে বিকিরণ হচ্ছে তা 500 nm হলে সূর্যপৃষ্ঠের তাপমাত্রা কত?
(a) 5800 K　(b) 2.9×10^3K　(c) 207 K　(d) 500 K
সমাধান: (a); Wien's displacement law অনুযায়ী,
$\lambda_{max} = \frac{b}{T}$
$\Rightarrow T = \frac{2.898\times10^{-3}}{500\times10^{-9}} = 5796 \text{ K} \approx 5800\text{K}$

λ_{max} = সর্বোচ্চ তরঙ্গদৈর্ঘ্য যাতে বিকিরণের তীব্রতা সর্বোচ্চ হয়।
b = Wien'constant = 2.898×10^{-3} mK
T = কেলভিন তাপমাত্রা

15. শব্দের তীব্রতা নিচের কোন রাশিটির ওপর নির্ভর করে? **[Ans: d]**
(a) তরঙ্গদৈর্ঘ্য　(b) কম্পাঙ্ক　(c) তরঙ্গের বিস্তার　(d) সবগুলোই

16. এক ইলেকট্রন ভোল্ট (1 eV) হলো-
(a) 1.6×10^{-9}J　(b) 1.6×10^{9}J　(c) 1.6×10^{-19}J　(d) 1.6×10^{19}J
সমাধান: (c); $V = \frac{w}{q} \Rightarrow w = Vq = 1v \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow 1eV = 1.6 \times 10^{-19}$ J

17. দোতালার জানালা থেকে একটি ফুলদানি নিচে পড়ে গেলে 3m নিচে ভূমিতে এটি কত বেগে আঘাত করবে?
(a) 9.7 m/s　(b) 9.1 m/s　(c) 7.7 m/s　(d) 8.7 m/s
সমাধান: (c); এখানে, $u = 0 \text{ ms}^{-1}$; $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$
$v^2 = u^2 + 2gh \Rightarrow v^2 = 0^2 + 2 \times 9.8 \times 3 \Rightarrow v^2 = 58.8 \therefore v = 7.7 \text{ ms}^{-1}$

18. একটি কণা 2m ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে প্রতি মিনিটে 100 বার ঘোরে। এর রৈখিক বেগ কত?
(a) 125.68 m/min　(b) 1256.8 m/min　(c) 12.568 m/min　(d) 1.2568 m/min
সমাধান: (b); $v = r\omega = r \times \frac{2\pi N}{t} = 2 \times \frac{2\pi\times100}{1} \therefore v = 1256.8$ m/min

19. 1 m দীর্ঘ একটি সোজা তারে মধ্যে দিয়ে 5A বিদ্যুৎ প্রবাহিত হচ্ছে। তারটি 0.1 Wb.m^{-2} ফ্লাক্স ঘনত্বের একটি সুষম চৌম্বক ক্ষেত্রের সাথে 30° কোণে একই তলে অবস্থান করলে কত মানের বল অনুভব করবে?
(a) 0.25 N　(b) 0.50 N　(c) 1.25 N　(d) 0.75 N
সমাধান: (a); $F = IlB\sin\theta = 5 \times 1 \times 0.1 \sin 30° = 0.25$N

20. 50 cm এবং 51 cm দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একমুখ বন্ধ দুটি অর্গান নলে প্রতি সেকেন্ডে 3টি বিটের সৃষ্টি হয়, বায়ুতে শব্দের বেগ কত?
(a) 300 ms^{-1}　(b) 303 ms^{-1}　(c) 306 ms^{-1}　(d) 309 ms^{-1}
সমাধান: (c); $f_1 = \frac{v}{4l_1} = \frac{v}{4\times0.5} = \frac{v}{2}$; $f_2 = \frac{v}{4l_2} = \frac{v}{4\times0.51} = \frac{v}{2.04}$
আবার, $f_1 - f_2 = N \Rightarrow \frac{v}{2} - \frac{v}{2.04} = 3 \therefore v = 306\text{ms}^{-1}$

21. 0.10 m ফোকাস দূরত্ববিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণ থেকে কতদূরে লক্ষ্যবস্তু স্থাপন করলে তিনগুণ বিবর্ধিত প্রতিবিম্বের সৃষ্টি হবে?
(a) 13.5 m　(b) 0.013 m　(c) 13 m　(d) 0.13 m
সমাধান: (d); এখানে, m = 3; f = 0.1m
$m = \frac{v}{u} \Rightarrow 3 = \frac{v}{u} \therefore \frac{1}{v} = \frac{1}{3u}$
আবার, $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{u} + \frac{1}{3u} = \frac{1}{0.1} \Rightarrow \frac{4}{3u} = 10 \Rightarrow u = \frac{4}{30} \therefore u = 0.13$ m

22. একজন ক্রিকেটার একটি বলকে সর্বোচ্চ 100 m অনুভূমিক দূরত্বে ছুড়তে পারে। একই বলকে একই বেগে ক্রিকেটার মাটি থেকে ওপর দিকে সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় ছুড়তে পারবে?
(a) 50 m (b) 75 m (c) 100 m (d) 150 m
সমাধান: (a); $R_m = \frac{v^2}{g} \Rightarrow v^2 = R_m \times g\,[\because R_m = 100\text{ m}] \Rightarrow v^2 = 100\text{ g}$
আবার, $H_m = \frac{v^2}{2g} = \frac{100g}{2g} \therefore H_m = 50m$

23. একটি ফাঁপা গোলককে 2V বিভবে উন্নীত করা হলো 6.67×10^{-11}C চার্জ দিয়ে। গোলকের ব্যাসার্ধ কত?
(a) 30 cm (b) 8 cm (c) 14 cm (d) 12 cm
সমাধান: (a); $v = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \times \frac{q}{r} \Rightarrow 2 = 9 \times 10^9 \times \frac{6.67 \times 10^{-11}}{r} \therefore r = 30\text{ cm}$

24. কোন ট্রানজিস্টারের $I_C = 0.95$ mA এবং $I_E = 1.0$ mA হলে এর প্রবাহ বিবর্ধন গুণক $\alpha =$?
(a) 19 (b) 1 (c) 0.95 (d) 0.5
সমাধান: (c); $\alpha = \frac{I_C}{I_E} = \frac{0.95\text{ mA}}{1\text{ mA}} \therefore \alpha = 0.95$

25. একটি টিউনিং ফর্ক অন্য একটি টিউনিং ফর্কের সাথে অনুনাদে ছিলো যার কম্পাঙ্ক 508 Hz। অজ্ঞাত ফর্কটিতে সামান্য মোম লাগালে এটি 4টি বিট উৎপন্ন করে। অজ্ঞাত ফর্কটির কম্পাঙ্ক কত?
(a) 504 Hz (b) 508 Hz (c) 502 Hz (d) 500 Hz
সমাধান: (a); $n_1 - n_2 = 4 \Rightarrow 508 - n_2 = 4 \therefore n_2 = 504$ Hz

Chemistry (MCQ)

01. মানব রক্তে কোন বাফার দ্রবণ বিদ্যমান?
(a) $NaHCO_3 + H_2CO_3$ (b) $CH_3COONa + CH_3COOH$
(c) $Na_2HPO_4 + H_3PO_4$ (d) $NH_4Cl + NH_4OH$
সমাধান: (a); মানুষের রক্তের pH মান নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়াটি $NaHCO_3 + H_2CO_3$ বাফার সিস্টেম দ্বারা পরিচালিত হয়।

02. নিচের কোনটি উভধর্মী অক্সাইড?
(a) Na_2O (b) Al_2O_3 (c) CaO (d) K_2O
সমাধান: (b); উভধর্মী অক্সাইড: ZnO, Al_2O_3, SnO_2, PbO, PbO_2 ইত্যাদি।

03. 250 dm^3 0.4 M Na_2CO_3 দ্রবণে কত গ্রাম Na_2CO_3 আছে?
(a) 26.5 (b) 10.6 (c) 8.6 (d) 1.06
সমাধান: (b); $1\text{ dm}^3 = 1000\text{ cm}^3$
$1000\text{ cm}^3\ 1M\ Na_2CO_3 \equiv 106\text{ gm } Na_2CO_3$
$250 \times 1000\text{ cm}^3 0.4M\ Na_2CO_3 \equiv \frac{106 \times 250 \times 1000 \times 0.4}{1000} = 10{,}600\text{gm}$
Note: প্রশ্নে 250 cm^3 হলে Ans B হয়।

04. নিচের কোনটি জারক পদার্থ নয়? **[Ans: b]**
(a) MnO_2 (b) CO (c) I_2 (d) H_2O_2

05. নিম্নের বন্ধনসমূহের মধ্যে কোনটি শূন্যক্রমের?
(a) F_2 (b) N_2 (c) HF (d) He
সমাধান: (d); বন্ধনক্রম বলতে কোন অণুর মধ্যে উপস্থিত বন্ধনের সংখ্যা বুঝায়। F_2 এর বন্ধন ক্রম 2, N_2 এর বন্ধনক্রম 3, HF এর বন্ধনক্রম 1, He একটি পরমাণু অবস্থায় থাকে তাই এর বন্ধনক্রম শূন্য।

06. ট্রাই কার্বক্সিলিক এসিডের উদাহরণ কোনটি? **[Ans: c]**
(a) প্রোপায়নিক এসিড (b) সিনামিক এসিড (c) সাইট্রিক এসিড (d) স্যালিসাইলিক এসিড

07. বিশুদ্ধ পানিতে কোন যৌগটি সবচেয়ে বেশি দ্রবণীয়? **[Ans: a]**
(a) $CaF2(K_{sp} = 4 \times 10^{-11})$ (b) $Ag_2S(Ksp = 1.6 \times 10^{-16})$
(c) $Ag_3PO_4(Ksp = 1.8 \times 10^{-18})$ (d) $Al(OH)_3(Ksp = 2.0 \times 10^{-32})$

08. আইসোটোপবিহীন পরমাণু কোনটি?
(a) Ag (b) Au (c) Ar (d) At
সমাধান: (উত্তর নেই) Option এর 4টি মৌলের প্রত্যেকেরেই আইসোটোপ আছে।

09. $^{15}_{7}N$ আইসোটোপে নিউট্রন সংখ্যা কত?
(a) 7 (b) 8 (c) 15 (d) 22
সমাধান: (b); নিউট্রন সংখ্যা $= 15 - 7 = 8$

10. Fe_2S_3 যৌগের K_{sp} মান কত?
(a) $96.8S^3$ (b) $110S^4$ (c) $108S^4$ (d) $108S^5$
সমাধান: (d); $Fe_2S_3 \rightleftharpoons 2Fe^{3+} + 3S^{2-}$; $k_{sp} = [Fe^{3+}]^2 \times [S^{2-}]^3 = (2S)^2 \times (3S)^3 = 108\ s^5$

11. জাল টাকা শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়? **[Ans: c]**
(a) এক্স-রে (b) আলফা রশ্মি (c) অতি বেগুনি রশ্মি (d) অবলোহিত রশ্মি

12. হেবার পদ্ধতিতে NH_3 উৎপাদনকালে নিচের কোনটি প্রভাবক হিসাবে ব্যবহৃত হয়?
(a) Mo (b) Fe (c) Ni (d) Cr
সমাধান: (b); $N_2 + 3H_2 \xrightarrow[Fe]{550°C,\ 200\ atm} 2NH_3$

13. সিমেন্টের কোন উপাদান এর দ্রুত জমাট বাঁধার জন্য দায়ী?
(a) $CaO.SiO_2$ (b) $3CaO.Al_2O_3$ (c) $CaO.Fe_2O_3$ (d) Al_2O_3
সমাধান: (b); সিমেন্টে উপস্থিত $3CaO.Al_2O_3$ সিমেন্ট জমাট বাঁধতে সাহায্য করে।

14. কোনটি হোমোসাইক্লিক অ্যারোমেটিক যৌগ? **[Ans: c]**
(a) সাইক্লোহেক্সেন (b) বেনজিন হেক্সাক্লোরাইড (c) ফেনল (d) থায়োফিন

15. নিচের কোনটি তাপহারী বিক্রিয়া?
(a) $C + O = CO_2$ (b) $N_2 + O_2 = 2NO$
(c) $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$ (d) $2H_2 + O_2 = 2H_2O_2$
সমাধান: (b); N_2O_4 বিয়োজনে NO_2 উৎপাদনে অথবা N_2 ও O_2 এর বিক্রিয়ায় NO উৎপাদনের বিক্রিয়াগুলো তাপহারী।

16. রেকটিফাইড স্পিরিটের স্ফুটনাঙ্ক হলো-
(a) 80.1°C (b) 103°C (c) 18.15°C (d) 99°C
সমাধান: (a); রেকটিফাইড স্পিরিটের স্ফুটনাংক 78.1°C ও শুষ্ক ইথনলের স্ফুটনাংক 78.3°C

17. কত ডিগ্রি তাপমাত্রায় হীরক গ্রাফাইটে পরিণত হয়? **[Ans: d]**
(a) 500°C (b) 800°C (c) 1000°C (d) 2000°C

18. 1% NaOH দ্রবণের pH কত?
(a) 0.6 (b) 1.0 (c) 13.0 (d) 13.4
সমাধান: (d); 100 ml দ্রবণে NaOH আছে 1gm
$\therefore$ 1000 ml দ্রবণে NaOH আছে 10gm
$\therefore$ দ্রবণের মোলারিটি $= \frac{10}{40} = 0.25$
$\therefore pOH = -\log\{OH^-\} = -\log(0.25) = 0.602 \therefore pH = 14 - 0.602 = 13.4$

19. রান্নার ফ্রাইপ্যানে নিচের কোনটি দ্বারা কোটিং করা হয়? [Ans: c]
(a) পলিথিন (b) পলিস্টার (c) টেফলন (d) পলিস্টাইরিন

20. $Mg(OH)_2$ এবং H_2O এর মিশ্রণকে বলা হয়-
(a) সাসপেনশন (b) কলয়েড (c) মালশন (d) দ্রবণ
সমাধান: (b); $Mg(OH)_2 + H_2O$ বা মিল্ক অব ম্যাগনেসিয়া একটি কলয়েড। এতে বিস্তারিত বস্তুকণা হলো কঠিন $Mg(OH)_2$ এর কণা ও বিস্তারণ মাধ্যম হলো H_2O।

21. অ্যারোমেটিক বলয় সক্রিয়কারক মূলক কোনটি?
(a) $-CHO-$ (b) $-COOH$ (c) $-NO_2$ (d) $-NH_2$
সমাধান: (d); বেনজিন বলয় সক্রিয়কারী মূলক: $-CH_3, -NH_2, -OCH_3, -Cl$ ইত্যাদি।
বেনজিন বলয় নিষ্ক্রিয়কারী মূলক: $-NO_2, -CHO, -COOH, -CN$ ইত্যাদি।

22. নিচের কোনটি আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয় না?
(a) $CH_3CHOHCH_3$ (b) CH_3COCl (c) CH_3COCH_3 (d) CH_3CH_2OH
সমাধান: (a); যেসব কার্বনিল যৌগে মিথাইল কার্বনিল (CH_3CO-) মূলক বর্তমান বা যেসব অ্যালকোহল জারিত হয়ে CH_3CO- গ্রুপযুক্ত যৌগে পরিণত হয় সেসব কার্বনিল ও অ্যালকোহল, হ্যালোজেন ও উপযুক্ত ক্ষারের সঙ্গে বিক্রিয়ায় হ্যালোফর্ম উৎপন্ন করে।

23. সেলুলোজ কার পলিমার? [Ans: c]
(a) $\alpha-D$ glucose (b) $\beta-D$ galactose (c) $\beta-D$ glucose (d) $\beta-D$ galactose

24. গাড়ির কালো ধোঁয়ায় উপস্থিতি বিষাক্ত গ্যাস- [Ans: a]
(a) CO (b) CO_2 (c) SO_2 (d) CFC

25. ড্রাই আইস হলো- [Ans: b]
(a) কঠিন O_2 (b) কঠিন CO_2 (c) কঠিন H_2 (d) কঠিন Cl_2

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting others

Biology (MCQ)

01. কোন ক্ষারটি শুধু DNA অণুতে পাওয়া যায়? [Ans: c]
(a) অ্যাডেনিন (b) গুয়ানিন (c) থায়ামিন (d) সাইটোসিন

02. নিষেকের পূর্বে কোনটিতে শস্য উৎপন্ন হয়? [Ans: c]
(a) মস (b) ফার্ন (c) জিমনোস্পার্ম (d) এনজিওস্পার্ম

03. নিষেক ক্রিয়ার পরে ডিম্বক পরিণত হয়- [Ans: a]
(a) বীজে (b) ফলে (c) টেস্টো (d) ভ্রূণে

04. নিচের কোন গ্রুপের জীব থ্যালোফাইট প্রকৃতির? [Ans: a]
(a) ফানজাই (b) ব্যাকটেরিয়া (c) প্লান্ট (d) নেমাটোড

05. নিচের কোনটি এককোষী? [Ans: a]
(a) মূলরোম (b) কাণ্ড (c) কচিপাতা (d) কোনোটিই নয়

06. গুটিকলম করা হয়- [Ans: d]
(a) গোলাপ (b) কুল (c) জবা (d) লেবু

07. নিচের কোন উদ্ভিদটি শ্রাব এর উদাহরণ নয়? [Ans: d]
(a) গন্ধরাজ (b) রঙ্গন (c) জবা (d) আঁশশেওড়া

08. কোনটি বহুবর্ষজীবী উদ্ভিদ? [Ans: b]
(a) সরিষা (b) হলুদ (c) জবা (d) কোনোটিই নয়

09. প্লাজমা মেমব্রেন হলো- [Ans: c]
(a) অভেদ্য (b) আভেদ্য (c) অর্ধভেদ্য (d) ভেদ্য

10. নিম্নের কোনটি অপুষ্পক উদ্ভিদের অন্তর্ভুক্ত নয়? [Ans:]
(a) থ্যালোফাইটা (b) ব্রায়োফাইটা (c) টেরিডোফাইটা (d) জিমনোস্পার্ম

11. ফল ও বীজ উৎপাদনের প্রধান নিয়ন্ত্রক হলো- [Ans: c]
(a) ডরমিন (b) জিবেরেলিন (c) অক্সিন (d) ক্রোমোসোম

12. গুপ্তবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম কোন ধরনের? [Ans:b]
(a) পলিপ্লয়েড (b) ট্রিপ্লয়েড (c) ডিপ্লয়েড (d) হ্যাপ্লয়েড

13. মানুষের পিত্তরস ক্ষরিত হয় কোনটি থেকে? [Ans: d]
(a) লালা গ্রন্থি (b) অগ্ন্যাশয় (c) মূত্রাশয় (d) যকৃৎ

14. Adenine কী সমৃদ্ধ base? [Ans: d]
(a) ফসফেট (b) সুগার (c) পেন্টোজ সুগার (d) নাইট্রোজেন

15. সূর্যশক্তিকে ব্যবহারের মাধ্যমে Food chain এর সূচনা করে- [Ans: d]
(a) Primary Consumer (b) Secondary Consumer (c) Decomposer (d) Producer

16. উদ্ভিদকোষে কয়টি মাইটোকন্ড্রিয়া থাকে? [Ans: d]
(a) ৪০০-৫০০ (b) ১০০-২০০ (c) ২০০-৩০০ (d) ৩০০-৪০০

17. পুঞ্জাক্ষি কোন প্রাণীতে পাওয়া যায়? [Ans: b]
(a) আরশোলা (b) ঘাসফড়িং (c) হাইড্রা (d) কুনোব্যাঙ

18. মায়োসিস কোষ বিভাজনের কোন উপ-পর্যায়ে 'ক্রসিং ওভার' সম্পন্ন হয়? [Ans: a]
(a) প্যাকাইটিন (b) লেপ্টোটিন (c) জাইগোটিন (d) ডিপ্লোটিন

19. কিডনি রোগ নির্ণয়ে নির্দেশক (Index) হিসেবে রক্তের কোন উপাদান দেখা হয়? [Ans: a]
(a) ক্রিয়েটিনিন (b) ইউরিয়া (c) ইউরিক এসিড (d) কিটোন বডি

20. নিম্নের কোন অঙ্গে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়? [Ans: a]
(a) প্লিহা (b) যকৃৎ (c) পাকস্থলী (d) বৃক্ক

21. ADH হরমোনটি কোথা হতে নিঃসরণ হয়? [Ans: c]
(a) সুপ্রারেনাল গ্রন্থি (b) ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি (c) পিটুইটারি গ্রন্থি (d) হাইপোথ্যালামাস গ্রন্থি

22. নিচের কোন কোলেস্টেরল মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর? [Ans: a]
(a) LDL (b) HDL (c) VLDL (d) IDL

23. হ্রদের কোন অঞ্চলে ফাইটোপ্লাংটন ও জুওপ্লাংটন থাকে? [Ans: b]
(a) লিটোরাল (b) লিমনেটিক (c) প্রোফান্ডাল (d) পেলাজিক

24. লোহিত কণিকার আয়ু কত দিন? [Ans: d]
(a) ৫০ দিন (b) ৭০ দিন (c) ৯০ দিন (d) ১২০ দিন

25. সবচেয়ে বড় রক্তকণিকা কোনটি? [Ans: b]
(a) লোহিত কণিকা (b) শ্বেত রক্তকণিকা
(c) নীল রক্তকণিকা (d) অনুচক্রিকা

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others

English (MCQ)

01. **Choose the correct sentence: (1-3)** **[Ans: d]**
(a) The sky is over our head
(b) He knows English beside Bengali
(c) Divide the mangoes among the two brothers
(d) He knows English besides Bengali

02. (a) We paid a visit to his village (b) We paid visit to his village **[Ans: a]**
(c) We paid a visit to his village (d) He knows English besides Bengali

03. (a) I forbade him from going (b) I forbade him to going **[Ans: a]**
(c) I forbade him going (d) I forbade him from not to going

Change the voice: (4-5)

04. Do you know them? **[Ans: a]**
(a) Are they known to you? (b) Are they known with you?
(c) Are they known you? (d) Is they known by you?

05. Don't make any mistake **[Ans: a]**
(a) Let not any mistake be made. (b) Let not any mistake is made
(c) Let is not any mistake be made (d) Let not made any mistake

Change the speech: (6-7)

06. Nahim prodhan says that she did not go there. **[Ans: a]**
(a) Nahim prodhan says "I did not go there." (b) Nahim prodhan says "I do not go there."
(c) Nahim Prodhan says that "I did not went there." (d) Nahim Prodhan says that I did not go there.

07. "Will you make coffee?" He said to me. **[Ans: b]**
(a) He said whether I can make coffee. (b) He asked me if I would Make coffee.
(c) He said to me if I could make coffee. (d) He ordered me to make coffee.

Fill in the blanks with appropriate word, phrase and clause (s): (8-15)

08. Ice changes ___ water. **[Ans: a]**
(a) into (b) with (c) to (d) in

09. A friend of mine phoned __ me at party. **[Ans: b]**
(a) for invite (b) to invite (c) for inviting (d) for to invite

10. You had better ___ here. **[Ans: b]**
(a) stayed (b) stay (c) staying (d) to

11. There is ___ hope of his recovery. [Ans: b]
(a) many (b) little (c) very (d) few

12. His performance is better than__. [Ans: d]
(a) I (b) me (c) my (d) mine

13. I __ the 9th letter of English alphabet. [Ans: a]
(a) is (b) am (c) are (d) will be

14. He is devoid ____ common sense. [Ans: c]
(a) on (b) to (c) of (d) through

15. A person who has lived in and knows about many different parts of the world is a ___. [Ans: b]
(a) Philanthropist (b) Cosmopolitan (c) Tourist (d) Urbanite

Chose the correct form of verb: (16-17)

16. I really enjoy (speak) English. [Ans: c]
(a) to speak (b) speak (c) speaking (d) spoke

17. In those days there (be) no steamships. [Ans: d]
(a) is (b) are (c) was (d) were

18. Which of the following word singular form? [Ans: d]
(a) Formula (b) Agenda (c) Oases (d) Radius

Choose the correct meaning of the phrases: (19-20)

19. Cock pit [Ans: d]
(a) Bottom of an aircraft (b) Front of an aircraft (c) Safety doors of an aircraft.
(d) An enclosed area of an aircraft, where the pilot sits and steers the plane.

20. Blue blood- [Ans: b]
(a) Wrong blood (b) Aristocracy (c) Enmity (d) Blue colored blood

21. Find out the antonym of the word 'Abstract'. [Ans: b]
(a) Initial (b) Concrete (c) Summery (d) Tangible

22. Find out the synonym of the word 'Jovial'. [Ans: a,c]
(a) Jolly (b) Jealous (c) Gay (d) Happy

23. Find out the correct spelling. [Ans: a]
(a) exaggerate (b) exaggerate (c) exeggrate (d) exaggerrate

24. Change the sentence as directed, 'I always remember him'. (Make it Negative) [Ans: d]
(a) I will not always remember him (b) I shall not always remember him
(c) I do not forget him (d) I never forget him

25. Translate into English. ডেভিট কি একজন ইংরেজ? [Ans: a]
(a) Is David an Englishman? (b) Is David an English?
(c) Is David an English citizen? (d) Is David a English?

Academic & Admission pathshala We Rise By Lifting Others