



# মাদরাসাসমূহের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্ন

নির্বাচনি পরীক্ষা ২০২৪

## ঢাকা বিভাগ

০১ সরকারি মাদরাসা-ই-আলিয়া, ঢাকা  
বিষয় : উচ্চতর গণিত (সৃজনশীল)

সময়: ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান: ৫০

বিঃ দ্র: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রত্যেক বিভাগ হতে  
ন্যূনতম একটি করে মোট পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

### ক-বিভাগ : বীজগণিত

১।  $P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$

$$A(x, y, z) = (x + y + z)(xy + yz + zx)$$

(ক)  $A(x, y, z)$  ক্রক্রমিক সমমাত্রিক কিনা যাচাই কর।

(খ)  $A(x, y, z) = xyz$  হলে প্রমাণ কর,  $\frac{1}{(x+y+z)^3} = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3} + \frac{1}{z^3}$

(গ) যদি  $p(x)$  কে  $(x - a)$  ও  $(x - b)$  দ্বারা ভাগ করলে একই  
ভাগশেষ থাকে যেখানে  $a \neq b$ , তবে দেখাও যে,  $a^2 + ab + b^2 -$

$$4a - 4b + 1 = 0$$

8

২।  $M = \frac{1}{a^y + a^{-y} + 1} + \frac{1}{a^z + a^{-z} + 1} + \frac{1}{a^x + a^{-x} + 1}$

$$A = 1 + \log_p qr, B = 2 + \log_q rp, C = 3 + \log_p qr$$

(ক)  $a^{\sqrt[3]{a}} = (a\sqrt[3]{a})^3$  হলে,  $a$  এর মান নির্ণয় কর।

(খ)  $x + y + z = 0$  হলে, দেখাও যে,  $M = 1$

(গ) প্রমাণ কর যে,  $\frac{1}{A} + \frac{1}{B-1} + \frac{1}{C-2} = 1$

8

৩।  $A = \left(1 + \frac{x}{2}\right)^8$  এবং  $B = \left(a + \frac{x}{7}\right)^7$ ;  $a \neq 0$

(ক) পাসকেলের ত্রিভুজের সাহায্যে  $A$  কে প্রথম চার পদ বিস্তৃতি কর।

2

(খ)  $B$  এর বিস্তৃতিতে  $x^2$  এর সহগ 672 হলে  $x$  এর মান নির্ণয় কর।

8

(গ)  $x$  এর ঘাতের উর্ধক্রম অনুসারে  $(2 - x)A$  কে  $x^3$  পর্যন্ত বিস্তৃতি

কর। উক্ত ফলাফল ব্যবহার করে  $1.9 \times (1.05)^8$  এর মান নির্ণয়

8

কর।

### খ-বিভাগ : জ্যামিতি ও ভেট্র

৪।  $P(-6, 5), Q(-11, -6), R(7, -2), S(8, h)$  বিন্দুগুলো একটি চতুর্ভুজের  
চারটি শীর্ষ বিন্দু যেখানে  $h > 0$ .

(ক)  $(2, 5)$  বিন্দুগামী এবং  $-3$  ঢাল বিশিষ্ট সরল রেখার সমীকরণ  
নির্ণয় কর।

2

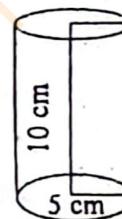
(খ)  $F(x, y)$  বিন্দুটি  $P$  ও  $Q$  বিন্দু হতে সমদূরবর্তী হলে প্রমাণ কর  
যে,  $5x + 11y + 48 = 0$

8

(গ)  $PQRS$  চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল,  $\Delta PQR$  এর ক্ষেত্রফলের দ্বিগুণ হলে  
প্রমাণ কর  $h = \frac{145}{13}$

8

৫।



(ক) 7 সে.মি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট গোলকের পৃষ্ঠা তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

2

(খ) সিলিন্ডারটি বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

8

(গ) একটি গোলক আকৃতির বল সিলিন্ডারের ভেতর ঠিক ভাবে এটে  
যায়। সিলিন্ডারের অনধিকৃত অংশের আয়তন নির্ণয় কর।

8

আল ফাতাহ দাখিল টেস্ট

৬।  $\Delta ABC$  এর  $AB$  ও  $AC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $D$  ও  $E$ .

(ক) ভেষ্টনের সাহায্যে প্রমাণ কর  $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 0$

(খ) ভেষ্টনের সাহায্যে প্রমাণ কর  $DE \parallel BC$  এবং  $DE = \frac{1}{2} BC$

(গ)  $BCDE$  ট্রাপিজিয়ামের  $BD$  ও  $CE$  বাহু দ্বয়ের মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $P$  ও  $Q$   
হলে প্রমাণ কর  $BC \parallel DE \parallel PQ$  এবং  $PQ = \frac{1}{2} (BC + DE)$

গ-বিভাগ : ত্রিকোণগঠিতি ও সম্ভাবনা

$$7। P = \frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\sin\theta + \cos\theta + 1} \text{ এবং } Q = \sec\theta + \tan\theta$$

(ক)  $\tan 10x = \cot 5x$  হলে,  $x$  এর মান নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে,  $p = Q$

(গ) যদি  $Q = \sqrt{3}$  এবং  $0 < \theta < 2\pi$  হয়, তবে  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর।

৮। দুইটি নিরপেক্ষ ছক্কা একত্রে নিক্ষেপ করা হল।

(ক) তিনটি মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপ করলে তিনটিতেই  $T$  আসার  
সম্ভাবনা কত?

(খ) উদ্দীগকের আলোকে Probability tree তৈরি করে নমুনা ক্ষেত্রে লিখ।

(গ) ছক্কা দুটিতে পাওয়া সংখ্যার যোগফল বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত? ৪

বিষয় : উচ্চতর গাণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান: ২৫

[বিঃ দ্রঃ সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের  
বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি  
(\*) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১।]

১.  $4x^3 - 5x^4 + 7x^6 - 3$  রাশিটির শুবপদ ও মূল্য সহগের সমষ্টি কত?

(ক) 10

(খ) 3

(গ) 4

(ঘ) 1

## ১২। দারুননাজাত সিদ্ধীকীয়া কামিল মাদরাসা

বিষয় : উচ্চতর গণিত (সূজনশীল)

ক-বিভাগ : বীজগণিত

১।  $F(x) = \frac{2x-1}{2x+3}$  এবং  $p(x) = x^3 - 7x^2 + 12x$

(ক)  $F$  ফাংশনের ডোমেন নির্ণয় কর।

(খ)  $F^{-1}(-3)$  নির্ণয় কর।

(গ)  $\frac{x+2}{p(x)}$  কে আংশিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

২।  $\frac{1}{5y-1} + \frac{1}{(5y-1)^2} + \frac{1}{(5y-1)^3} + \dots$  একটি অনন্ত গুণোত্তর ধারা  
এবং  $p = a^{-1} + b^{-1} + c^{-1} - 3a^{-1}b^{-1}c^{-1}$

(ক) যদি  $p(x) = 5x^3 + 6x^2 - ax + 6$  কে  $x = 2$  দ্বারা ভাগ করলে  
ভাগশেষ 4 হয়, তবে  $a$  এর মান নির্ণয় কর।

(খ)  $y$  এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে ধারাটির অসীমতক সমষ্টি  
থাকবে এবং সেই সমষ্টি নির্ণয় কর।

(গ)  $p = 0$  হলে দেখাও যে,  $bc + ca + ab = 0$ . অথবা,  $a = b = c$

৩। (i)  $p^2 + 2 = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}}$ ,  $p \geq 0$  (ii)  $B = \left(a + \frac{x}{3}\right)^7$ ,  $a \neq 0$

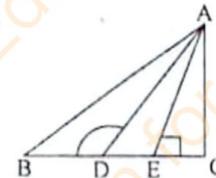
(ক) যদি  $x^a = y^b = z^c$  এবং  $xyz = 1$  হয়, তবে  $ab + bc + ca$  এর মান  
নির্ণয় কর।

(খ) (i) এর আলোকে প্রমাণ কর যে,  $3p^3 + 9p = 8$

(গ) (ii) এর আলোকে  $B$  এর বিস্তৃতিতে  $a^2$  এর সহগ 672 হলে  $x$   
এর মান নির্ণয় কর।

খ-বিভাগ : জ্যামিতি ও ভৌগোলিক

৪।



চিত্রে  $D$ ,  $BC$  এর মধ্যবিন্দু এবং  $AE \perp BC$

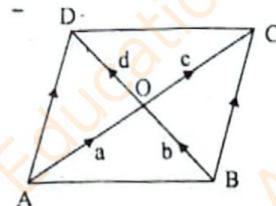
(ক) এপোলোনিয়াসের উপপাদ্যটি বিবৃত কর।

(খ) প্রমাণ কর যে,  $AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$

(গ) উদ্দীপকের  $ABC$  ত্রিভুজটির মধ্যমাত্রায়  $G$  বিন্দুতে মিলিত হলে  
প্রমাণ কর যে,  $AB^2 + BC^2 + AC^2 = 3(GA^2 + GB^2 + GC^2)$

৫। (i) চারটি শীর্ষবিন্দু যথাক্রমে  $P(-6, -6)$ ,  $Q(3, -6)$ ,  $R(6, 3)$  ও  $S(-3, 3)$

(ii)



(ক)  $(-3, 7)$  ও  $(-7, 3)$  এর মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর।

(খ) (i) এর আলোকে  $PQRS$  সামান্যরিক কিনা যাচাই কর।

(গ) ভৌগোলিক সাহায্যে প্রমাণ কর যে (ii) এর কর্ণদ্বয় পরস্পরকে  
সমদ্বিভিত্তি করে।

৬।  $A(a, b)$ ,  $B(-b, a)$ ,  $C\left(\frac{1}{a}, -\frac{1}{b}\right)$  ও  $D(k^2, 2k)$  চারটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক।

(ক)  $5x - 3y + 7 = 0$  রেখাটির ঢাল নির্ণয় কর।

(খ)  $A$ ,  $B$  ও  $C$  বিন্দু তিনটি সমরেখ হলে দেখাও যে  $a = b$

(গ)  $D$  বিন্দুগামী ও  $\frac{1}{k}$  ঢালবিশিষ্ট সরলরেখাটি  $(5, 6)$  বিন্দুগামী হলে  
 $k$  এর মান নির্ণয় কর।

৭.

৮.

৯.

১০.

১১.

১২.

□

### গ-বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও সম্ভাবনা

- ৭। (i)  $\tan\theta = \frac{3}{4}$  এবং  $\sin\theta$  খণ্ডাত্মক।  
 (ii) পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি.। ঢাকা ও নড়াইল পৃথিবীর কেন্দ্রে  $3.5^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।  
 (ক)  $\tan\theta = \frac{x}{y}$  হলে,  $\frac{x \sin\theta + y \cos\theta}{x \sin\theta - y \cos\theta}$  এর মান নির্ণয় কর।  
 (খ) (ii) এর আলোক ঢাকা ও নড়াইলের দূরত্ব নির্ণয় কর।  
 (গ) (i) হতে প্রমাণ কর যে,  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{14}{5}$
- ৮। একটি নিরেপেক্ষ মুদ্রা তিনবার নিষ্কেপ করা হলো।  
 (ক) একটি ছক্কা একবার নিষ্কেপ করা হলে বিজোড় সংখ্যা অথবা তিন দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা ওঠার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।  
 (খ) সম্ভাব্য ঘটনার Probability tree অঙ্কন করে নমুনাক্ষেত্র হতে একই ফলাফল পাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।  
 (গ) তিনবারের পরিবর্তে মুদ্রাটি চারবার নিষ্কেপ করা হলে নমুনাক্ষেত্র হতে তিনটি হেড ও একটি টেল পাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।

### বিষয় : উচ্চতর গণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

১.  $F(t) = \sqrt{t-7}$  ফাংশনটির ডোমেন নিচের কোনটি?  
 ① ডোম  $F = \{t \in \mathbb{R} : t \geq 7\}$       ② ডোম  $F = \{t \in \mathbb{R} : t > 7\}$   
 ③ ডোম  $F = \{t \in \mathbb{R} : t \leq 7\}$       ④ ডোম  $F = \{t \in \mathbb{R} : t < 7\}$
২.  $f(x) = \frac{4x-9}{x-2}$  হলে,  $f^{-1}(3)$  এর মান কত?

১	ব	২	ক	৩	গ	৪	ধ	৫	ধ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ক	৯	ধ	১০	ধ
১১	ঘ	১২	ঘ	১৩	ক	১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	ঘ	১৮	ক	১৯	ধ	২০	ঘ
২১	ধ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪		২৫	গ										

১০

## তাঁমীরুল মিল্লাত কামিল মাদরাসা, টঙ্গী

### বিষয় : উচ্চতর গণিত (সৃজনশীল)

ক-বিভাগ : বীজগণিত

১।  $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$  একটি ফাংশন যেখানে  $x \neq 2$ .

(ক)  $f(-2)$  এর মান নির্ণয় কর।(খ)  $f(x)$  দ্বারা বর্ণিত ফাংশনটি এক কিনা তা নির্ণয় কর।(গ)  $f^{-1}(x) = 3x$  হলে  $x$  এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

২। (i)  $6 + 66 + 666 + \dots$  এবং

(ii)  $(5x+1)^{-1} + (5x+1)^{-2} + (5x+1)^{-3} + \dots$  দুইটি ধারা।

(ক)  $7, \frac{7}{3}, \frac{7}{9}, \frac{7}{27}, \dots$  অনুক্রমটির 15তম পদ নির্ণয় কর।

(খ) (i) নং ধারার প্রথম n সংখ্যক পদের যোগফল নির্ণয় কর।

(গ) x-এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে (ii) নং ধারাটির অসীমতকের সমষ্টি থাকবে এবং সেই সমষ্টি নির্ণয় কর।

৩।  $x^a + y^b = z^c$  এবং  $z^2 = xy$  (ii)  $\left(2x - \frac{k}{2x}\right)^9$

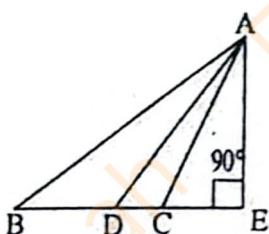
(ক)  $8^x + 32^y$  হলে  $\frac{x}{y}$  এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{c}$

(গ) (ii) এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদের মান 18144 হলে k এর মান নির্ণয় কর।

ধ-বিভাগ : জ্যামিতি ও ডেক্টর

৪।



(ক) লম্ব অভিক্ষেপ কী? চিত্রে BC এর উপর AB এর লম্ব অভিক্ষেপের নাম কী?

(খ) প্রমাণ কর যে,  $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2BC \cdot CE$ .

(গ) D, BC এর মধ্যবিন্দু হলে প্রমাণ কর যে,  $AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$

৫।  $\triangle ABC$  এর AB ও BC বাহুবয়ের মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D এবং A।

(ক) চিত্রসহ বিন্দুর অবস্থান ভেট্টারের সংজ্ঞা দাও।

(খ) ভেট্টার পদ্ধতির সাহায্যে প্রমাণ কর যে,  $DE \parallel BC$  এবং  $DE = \frac{1}{2} BC$ .

(গ) BD ও CE এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M ও N হলে ভেট্টারের সাহায্যে প্রমাণ কর যে,  $DE \parallel MN \parallel BC$  এবং  $MN = \frac{1}{2} (BC + DE)$

৬। A(a, -b), B(-b, a), C( $\frac{1}{a}, \frac{1}{a}$ ) এবং D( $k^2$ , 2k) চারটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক।

(ক)  $5x - 3y + 7 = 0$  রেখাটির ঢাল নির্ণয় কর।

(খ) A, B ও C বিন্দু তিনটি সমরেখ হলে দেখাও যে,  $a = b$

(গ) D বিন্দুগামী ও  $\frac{1}{k}$  ঢালবিশিষ্ট সরলরেখাটি (5, 6) বিন্দুগামী হলে, k এর মান নির্ণয় কর।

গ-বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও সম্ভাবনা

৭।  $M = \cos\theta + i\sin\theta$ ,  $N = \cos\theta - i\sin\theta$ .

(ক) যদি  $\tan\theta = -\sqrt{3}$  হয়, তবে  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর।

$$\left[ \frac{\pi}{2} < \theta < \pi \right]$$

(খ) যদি  $M = \sqrt{2}(M - \sin\theta)$  হয়, তবে প্রমাণ কর যে,  $N = \sqrt{2}(M - \cos\theta)$

(গ) সমাধান কর :  $\sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{1}{4}(M - N)$  যেখানে  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

৮। একটি ছকা ও দুটি মুদ্রা একবার একত্রে নিক্ষেপ করা হলো।

- (ক) দেখাও যে, সম্ভাবনার মান সর্বদা ০ থেকে ১ এর মধ্যে থাকে।
- (খ) সম্ভাব্য ঘটনার Probability tree অঙ্কন করে ছকায় মৌলিক সংখ্যা ও মুদ্রায় দুইবারই একই পিঠ উঠার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।
- (গ) দুইটি ছকা একত্রে নিক্ষেপ করা হলে, ফলাফলের সমষ্টি ৪ (আট) হওয়া সম্ভাবনা কত?

### বিষয় : উচ্চতর গণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

১.  $n(A \cap B) = 1$ ,  $n(A) = 3$  এবং  $n(A \cup B) = 12$  হলে  $n(B) =$  কত?

- (ক) 1
- (গ) 10

- (খ) 3
- (ঘ) 14

১৪.

১৫.

## ০৮ ঢাকাসহ সারাদেশের চার সহস্রাধিক মাদরাসার প্রশ্ন

বিষয় : উচ্চতর গণিত (স্জনশীল)

ক-বিভাগ : বীজগণিত

১।  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  এবং  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ফাংশন দুইটি যথাক্রমে  $f(x) = 3x + 3$   
এবং  $g(x) = \frac{x-3}{3}$  ধারা সংজ্ঞায়িত।

- (ক)  $g^{-1}(-3)$  এর মান নির্ণয় কর।
- (খ)  $f(x)$  সার্বিক ফাংশন কিমা তা নির্ধারণ কর।
- (গ) দেখাও যে,  $g = f^{-1}$

২। নিচের ধারা দুটি লক্ষ কর।

- (i)  $a + b + c + \dots$
- (ii)  $\frac{1}{(5y-1)} + \frac{1}{(5y-1)^2} + \frac{1}{(5y-1)^3} + \dots$
- (ক)  $y = \frac{3}{5}$  হলে উদ্দীপকের (ii) নং ধারাটির সাধারণ অনুপাত নির্ণয় কর।
- (খ)  $a = 9, b = 99$  এবং  $c = 999$  হলে যে ধারা পাওয়া যাবে তার প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।
- (গ)  $y$  এর উপর কি শর্ত আরোপ করলে উদ্দীপকের (ii) নং ধারাটির অসীমতক সমষ্টি থাকবে তা নির্ণয় কর।

৩। (i)  $\left(1 + \frac{x}{4}\right)^5$ ; (ii)  $\left(T - \frac{x}{3}\right)^6$

- (ক)  $(1 - 2x)^4$  কে পাসকেলের ত্রিভুজের সাহায্যে বিস্তৃত কর।
- (খ) (i) নং রাশিটির বিস্তৃতিতে  $x^1$  এর সহগ 10 হলে,  $x$  এর মান নির্ণয় কর।
- (গ) (ii) নং রাশিটির বিস্তৃতিতে  $x^2$  এর সহগ,  $x^4$  এর সহগের 9 গুণ হলে,  $T$  এর মান নির্ণয় কর।

ধ-বিভাগ : জ্যামিতি ও ডেকুমেন্ট

৪।  $\Delta XYZ$  এর  $YZ, ZX$  ও  $XY$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D, E ও F.

- (ক) উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে চিত্র অঙ্কন করে ভরকেন্দু G চিহ্নিত কর।
- (খ) যদি  $XY = XZ$  হয় তবে প্রমাণ কর যে,  $XY^2 - XD^2 = YD \cdot DZ$ .
- (গ) দেখাও যে,  $XY^2 + YZ^2 + ZX^2 = 3(GX^2 + GY^2 + GZ^2)$

৫।  $y = 2x + 2$  রেখাটি  $x$ -অক্ষকে A বিন্দুতে এবং  $2x + y = 6$  রেখাটি  $y$ -অক্ষকে B বিন্দুতে ছেদ করে। প্রদত্ত রেখাদ্বয়ের ছেদ বিন্দুর স্থানাংক P.  
(ক) রেখাদ্বয়ের ঢালবিন্দুর গুণফল নির্ণয় কর।

- (খ) P বিন্দুগামী এবং  $\frac{1}{3}$  ঢাল বিশিষ্ট সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর।
- (গ)  $\Delta OAB$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর; যেখানে O মূলবিন্দু।

৬। তিনটি ঘনকের ধার যথাক্রমে 3cm, 4cm এবং 5cm। ঘনক তিনটি গলিয়ে একটি নতুন ঘনক তৈরি করা হলো।

- (ক) 5cm ধারবিশিষ্ট ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।
- (খ) নতুন ঘনকের ধার কোনো গোলকের ব্যাস নির্দেশ করলে ঐ গোলকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় কর।

গ-বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও সমাবন্ধ

৭।  $\sin A = \frac{1}{2}$  এবং  $x \cos B + y \sin B = p$ .

- (ক)  $\sin A$  ও  $\cos A$  একই চিহ্নবিশিষ্ট হলে,  $\tan A$  এর মান নির্ণয় কর।
- (খ) প্রমাণ কর যে,  $x \sin B - y \cos B = \pm \sqrt{x^2 + y^2 - p^2}$ .
- (গ)  $x = y = 1$  এবং  $p = \sqrt{2}$  হলে উদ্দীপকের ছিটীয় সমীকরণটির সমাধান কর। (যেখানে  $0 < B < 2\pi$ ).

- ৮। ঢাকা শহরের C  
আলো, 45 জন  
প্রতিমিন প্রতিক  
একজনকে দৈনন্দিন  
(ক) একটি তি  
সম্ভাবনা  
(খ) নির্বাচিত  
নির্ণয় কর  
(গ) নির্বাচিত  
মা পড়ার

বিষয় : ঔ

- ১. যদি  $n(A) = 6, n(B)$   
(ক) 2  
২.  $P(x) = x^3 - 2x$   
(ক) -11  
□ নিচের চিহ্নগুলির

M ও N যথাক্রমে

- ৩.  $\Delta ACD \sim \Delta AN$   
(ক)  $2:1$
- ৪.  $AB = AD = 3$  G  
সে. মি. হলে, B  
(ক) 4.0 সে. মি.

- ৫. একটি সমবাহু  
মধ্যমার দৈর্ঘ্য ক  
(ক) 6.93 সে. মি

- ৬. 7 সে.মি. ব্যাসে  
(ক)  $7\pi$

- ৭.  $cx^2 + bx + a = 0$   
করলে 'a' এর ম  
(ক) 1

- ৮. একক শানীয় আ  
(ক)  $12x$

- ৯.  $2x - 4 > -8$  অ  
(ক)  $S = \{x \in \mathbb{R}$   
(খ)  $S = \{x \in \mathbb{R}$

- ১০. কোনো ধারার n  
(ক) 0

- ১১.  $1 + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} + \dots$

i. সাধারণ অনু

ii. প্রথম তিনটি

iii. অসীমতক স

নিচের কোনটি স

(ক) i ও ii

। ঢাকা শহরের কোনো একটি মহল্লার জরিপে দেখা গেল 70 জন প্রথম আলো, 45 জন যুগান্তর, 60 জন ইত্তেফাক এবং 40 জন বাংলাদেশ প্রতিদিন পত্রিকা পড়ে। এদের মধ্যে কেউ একাধিক পত্রিকা পড়ে না। একজনকে দৈবভাবে নির্বাচন করা হল।

- (ক) একটি নিরপেক্ষ ছক্কা নিষ্কেপে 2 ধারা বিভাজ্য সংখ্যা হওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।
- (খ) নির্বাচিত ব্যক্তির যুগান্তর ও ইত্তেফাক পত্রিকা পড়ার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।
- (গ) নির্বাচিত ব্যক্তির বাংলাদেশ প্রতিদিন অথবা প্রথম আলো পত্রিকা না পড়ার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।

**বিষয় : উচ্চতর গণিত (বহুনির্বাচনি অঙ্গীক্ষা)**

যদি  $n(A) = 6$ ,  $n(B) = 4$  এবং  $n(A \cap B) = 3$  হয়, তবে  $n(A \cup B) =$  কত?

### গ-বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও সম্ভাবনা

১।  $\cosec\theta + \cot\theta = a$

(ক)  $a = \frac{4}{5}$  হলে,  $\cosec\theta - \cot\theta$  এর মান কত?

(খ)  $a = \sqrt{3}$  হলে সমীকরণটি সমাধান কর (যখন  $0 < \theta < 2\pi$ )

(গ) দেখাও যে,  $\cos\theta = \frac{a^2 - 1}{a^2 + 1}$

২। একটি ছক্কা ও দুইটি মুদ্রা এক সঙ্গে নিক্ষেপ করা হলো।

(ক) নমুনা ক্ষেত্র ও নমুনা বিন্দু কী?

(খ) সম্ভাব্য ঘটনার Probability Tree তৈরি কর এবং নমুনা ক্ষেত্রটি লিখ।

(গ) মুদ্রায় কমপক্ষে একটি 1 এবং ছক্কায় 2 ও 3 এর গুণিতক আসার সম্ভাবনা কত?

### বিশ্লেষণ : উচ্চতর গণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

৩. যদি  $f(x) = \frac{x}{x-2}$ ,  $x \neq 2$  হয় তবে  $f'(2)$  এর মান কত?

# উচ্চরমালা

১	খ	২	খ	৩	গ	৪	খ	৫	খ	৬	ঘ	৭	ঘ	৮	ক	৯	ক	১০	ক	
১১	ঘ	১২	-	গ	১৩	গ	১৪	গ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	খ	২০	খ
২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	ক	২৫	ক											

## চট্টগ্রাম বিভাগ

১৮ বায়তুশ শ্রফ আদর্শ কামিল (অনার্স-মাস্টার্স) মাদরাসা, চট্টগ্রাম  
বিষয় : উচ্চতর গণিত (সূজনশীল)

ক-বিভাগ : বীজগণিত

১।  $f(x) = \sqrt{7 - 4x}$  একটি ফাংশন।

(ক)  $f(x)$  ফাংশন এর ডোমেন নির্ণয় কর।

(খ)  $f(x)$  ফাংশন এক-এক ফাংশন কীনা যাচাই কর।

(গ)  $f(x)$  ফাংশনটির লেখচিত্র অংকন কর।

২। নিচের ধারা দুটি লক্ষ্য কর :

(i)  $a + b + c + \dots$  (ii)  $\frac{1}{(5y-1)} + \frac{1}{(5y-1)^2} + \frac{1}{(5y-1)^3} + \dots$

(ক)  $y = \frac{3}{5}$  হলে উদ্দীপকের (ii) নং ধারাটির সাধারণ অনুপাত নির্ণয় কর।

(খ)  $a = 9, b = 99$  এবং  $c = 999$  হলে যে ধারা পাওয়া যায় তার প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

(গ) P এর উপর কি শর্ত আরোপ করলে উদ্দীপকের (ii) নং ধারাটির অসীমতক সমষ্টি থাকবে?

৩। (i)  $(\ell + \frac{x}{4})^5$  (ii)  $(T - \frac{x}{3})^6$

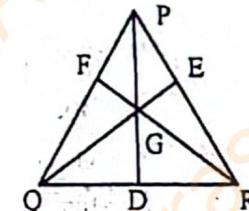
(ক)  $(1 - 2x)^2$  কে প্যাসকেলের ত্রিভুজের সাহায্যে বিস্তৃত কর।

(খ) (i) রাশিটির বিস্তৃতিতে  $\ell^2$  এর সহগ 10 হলে, x এর মান কত?

(গ) (ii) রাশিটির বিস্তৃতিতে  $x^2$  এর সহগ  $x^4$  এর সহগের 9 গুণ হলে, T এর মান নির্ণয় কর।

খ-বিভাগ : জ্যামিতি ও ভেষ্টর

৪।



ΔPQR এর QR, RP ও PQ বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D, E, F

(ক) ত্রিভুজের ভর কেন্দ্র কাকে বলে?

(খ) যদি  $PQ = PR$  হয় তবে প্রমাণ কর যে,  $PQ^2 - PD^2 = QD \cdot DR$ .

(গ) দেখাও যে,  $PQ^2 + QR^2 + RP^2 = 3(GP^2 + GQ^2 + GR^2)$

৫। একটি লোহার গোলকের ভিতরের ফাঁপা অংশের ব্যাসার্ধ 6.5 সে.মি. ও লোহার বেধ 2 সে.মি.।

(ক) বেলনের বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয়ের সূত্র দাইটি লিখ।

(খ) ঐ গোলকের ব্যবহৃত লোহাকে গলিয়ে একটি নিরেট গোলকে পরিণত করা হলো। তবে তার ব্যাস কত?

(গ) গোলকটি যদি একটি সিলিন্ডার আকৃতির বাস্তু ঠিকভাবে ঝটে যায় তাহলে অনধিকৃত অংশের আয়তন কত?

৬। ΔPQR এর QR, RP এবং PQ বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে L, M ও N.

(ক) কোন বিন্দুর অবস্থান ভেষ্টর বলতে কি বুঝ?

(খ) QR ভেষ্টরকে  $\overline{PL}$  ও  $\overline{RN}$  ভেষ্টরের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(গ) দেখাও যে,  $\overline{PL} + \overline{QM} + \overline{RN} = 0$

LOOK  
চূড়ান্ত  
উচ্চ



# মাদরাসাসমূহের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্ন

নির্বাচনি পরীক্ষা ২০২৪

## ঢাকা বিভাগ

### ০১ সরকারি মাদরাসা-ই-আলিয়া, ঢাকা

বিষয় : জীববিজ্ঞান (সৃজনশীল)

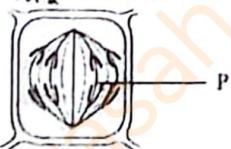
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো পৌঁছাই প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১। ফয়সাল গাজুর থেকে পছন্দ করে। ঘুঁটোজ থাকায় এটি শক্তি যোগায়। তার বড় ভাই আশরাফ প্রশ্ন করল গাছের বৃদ্ধি পাওয়ার জন্য শক্তি কিভাবে পায়? সে তার ভাইকে জানাল এক ধরনের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় উচ্চিদ এই শক্তি পেয়ে থাকে।  
 (ক) অক্সিন কী? ১  
 (খ) C, উচ্চিদ বলতে কী বুঝায়? ২  
 (গ) ফয়সালের গৃহীত খাদ্যের ২ অণু থেকে ক্রেবস চক্রে কি পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হয় হক আকারে প্রকাশ কর। ৩  
 (ঘ) উচ্চ প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্ত হলে উচ্চিদে কী প্রভাব ফেলে, বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২। চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- (ক) মাইটোসিসের তৃতীয় পর্যায়ের নাম কী? ১  
 (খ) মিয়োসিসকে হ্রাসমূলক বিভাজন বলা হয় কেন? ২  
 (গ) উদ্দীপকে উল্পাদিত পর্যায়ে নিউক্লিয়াস মেম্ব্রেন ও নিউক্লিওলাসের বিলুপ্তির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩  
 (ঘ) উদ্দীপকে উল্পাদিত P চিহ্নিত অংশকে বংশগতির ভৌত ডিপ্তি বলে আখ্যায়িত করা যায়, বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৩। শিক্ষক ক্লাসে উচ্চিদের খাদ্য তৈরি প্রক্রিয়া আলোচনার শুরুতে ইলাকবোর্ডে নিম্নোক্ত দুটি বিক্রিয়া লিখে শিক্ষার্থীদের বিষয়টি বুঝিয়ে দেন।

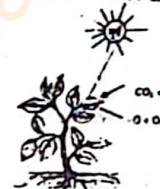


- (ক) ফটোলাইসিস কী? ১  
 (খ) সবাত শুসন বলতে কী বুঝায়? ২

- (গ) উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির ১ম পর্যায়ের বর্ণনা কর।

- (ঘ) বিক্রিয়াটির বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীণ প্রভাবকসমূহ আলোচনা কর। ৪

- ৪। চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং ছবি সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



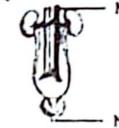
- (ক) পাইরুভিক এসিডের সংকেত কী? ১

- (খ) উচ্চিদ পরিবেশ থেকে লবণ শোষণ করে কেন? ২

- (গ) প্রক্রিয়াটিতে উৎপাদিত পদার্থ উচ্চিদের বিভিন্ন স্থানে কিভাবে পরিবাহিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

- (ঘ) উচ্চিদ দেহে A ও G এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫। চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- (ক) প্যারালাইসিস কী? ১

- (খ) হেনলির লুপ বলতে কী বুঝায়? ২

- (গ) রেচন পদার্থ কীভাবে M হতে N এ পৌছায়? ব্যাখ্যা কর। ৩

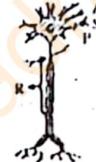
- (ঘ) দেহকে সুস্থ রাখতে চিত্রের তত্ত্বাত্মক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬। রিফাত একজন কৃষক। তার দুইটি কল্যা সন্তান। সম্পত্তি তার আরও একটি কল্যা সন্তান হওয়ায় সে তার স্ত্রীর উপর ভীষণ ক্ষুঙ্খ। বংশগতির অধ্যাভিকর্তার জন্য হাসিবের ছেলে বর্ণ সনাক্ত করতে অসুবিধা হচ্ছে।  
 (ক) বিয়োজক কাকে বলে? ১  
 (খ) জীব বৈচিত্র্য বলতে কী বুঝায়? ২

- (গ) কল্যা সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে বাবা ও মায়ের মধ্যে কার জিন দায়ী, বর্ণনা কর। ৩

- (ঘ) উদ্দীপকের আলোকে জিনগত রোগটি বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭। নিচের চিত্রটি দেখ এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



- (ক) লোকাস কী? ১  
 (খ) অভিযোজন বলতে কি বুঝায়? ২  
 (গ) চিত্রে উল্লেখিত S ও R চিহ্নের মধ্যে কার্যগত পার্শ্বক্য ব্যাখ্যা কর। ৩  
 (ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গাঙ্গটির দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা  
     আলোচনা কর। ৪

৮। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

**ব্যাকটেরিয়া - রিকমিনেন্ট প্রাজ্যাধিত - টিস্য কালচার - ট্রাঙ্গেজনিক উচ্চিদ**

(M) (N) (O) (P)

(क) मिउच्युलिजम की

(x) फाइटो हर्मोन बलते कि वस्त्राय

(গ) উল্লেখিত প্রবাহ চিন্ত্র ০ চিহ্নিত অংশটির প্রক্রিয়া বর্ণনা করু।

(ঘ) জীবজগতে N চিহ্নিত অংশটির গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

## বিষয় : জীববিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

**[বিশেষ সুরক্ষা :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপথে প্রশ্নের ক্রমিক  
নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিক বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের  
বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১।  
প্রশ্নপথে কোন প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. Logos শব্দের অর্থ কী?  
ক) জীবন      খ) পরিবেশ      গ) জ্ঞান      ঘ) শক্তি

২. অণুজীব নিয়ে আলোচনা করা হয় কোন শাখায়?  
ক) Parasitology      খ) Microbiology  
গ) Biochemistry      ঘ) Entomology

৩. *Periplaneta americana* কোন প্রাণীর বৈজ্ঞানিক নাম?

ক) মৌমাছি      খ) আরশোলা      গ) দোয়েল      ঘ) ইলিশ

৪. প্রকৃত কোষের ক্রোমোজোমে থাকে-  
i. RNA      ii. DNA, প্রোটিন      iii. হিস্টোন  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) ii      খ) i, iii      গ) ii, iii      ঘ) i, ii, iii

৫. শুসনে গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় কত অণু ATP তৈরি হয়?  
ক) ৪      খ) ৬      গ) ৮      ঘ) ১৮

৬. সিভললের প্রাচীর কী দিয়ে তৈরি?  
ক) সুবেরিন      খ) লিগিনিন      গ) পেকটিন      ঘ) কাইটিন

৭. অণুবীক্ষণ যন্ত্রের দেহ নলের চিত্রে ঘূণায়মান অংশকে কী বলে?  
ক) টানানল      খ) নোসপিস      গ) অবজেকটিভ      ঘ) দর্পন

৮. ক্রোমোজোমগুলো ক্রমান্বয়ে সংকুচিত হয়ে মোটা ও খাটো হয় কোন ধাপে?  
ক) প্রোফেজ      খ) প্রো-মেটাফেজ      গ) মেটাফেজ      ঘ) এনাফেজ

□ নিচের চিত্রের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



୯. ଚିତ୍ରର କୋଷ ବିଭାଜନେର ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି-  
 i. ଆମାଇଟୋସିସ ii. ମାଇଟୋସିସ iii. ମିଯୋସିସ  
 ନିଚେର କୋନଟି ସଠିକ୍ ?  
 କି ii      ୩) i, iii      ୪) ii, iii      ୫) i, ii ଓ iii



১৯. চিত্রের কোষ বিভাজনের প্রক্রিয়াটি-

- i. আয়ামাইটোসিস ii. মাইটোসিস iii. মিয়োসিস

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) ii      (খ) i, iii      (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

- (ৰ) i, iii

- (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

২০. এ প্রক্রিয়ায় কোষ বিভাজনে-

i. জীবের পৈদাহীক বৃদ্ধি ঘটে

ii. অক্ষত্যুরণ হয়

iii. ক্রোমোসোম সংখ্যাহ্রাস পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) ii      (খ) i, iii      (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

- (ৰ) i, iii

- (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর i ও ii]

## উত্তরমালা

১	গ	২	খ	৩	শ	৪	গ	৫	গ	৬	শ	৭	প	৮	ক	৯	ক	১০	১১	গ	১২	গ	১৩	শ
১৪	গ	১৫	শ	১৬	শ	১৭	ক	১৮	ক	১৯	শ	২০	প	২১	শ	২২	গ	২৩	শ	২৪	প	২৫	শ	

০২

## দাবুননাজাত সিলীকিয়া কার্মিল মাদরাসা

বিষয় : জীববিজ্ঞান (সুজনশীল)

১

X → *Penicillium*

Y → *Homo sapiense*

Z → *Nymphaea nouchali*

(ক) হিস্টোলজি কী?

(খ) ব্যাঙ হেটোরোট্রিফিক কেন? ব্যাখ্যা করো।

(গ) উদ্ধীপকে "Y" চিহ্নিত জীবটির কারণসহ নেস্টেড হায়ারকিং বর্ণনা কর।  
(ঘ) উদ্ধীপকে "X" ও "Z" চিহ্নিত জীব দুটির মধ্যে রাজ্যাত্মক বৈশিষ্ট্যের দিক দিয়ে কোনটি উন্নত? বিশ্লেষণ করো।

২। জীব বিজ্ঞানের ক্লাসে শিক্ষক কোষের দৃটি বিশেষ অঙ্গোণৰ কথা বললেন। যার একটি শক্তি উৎপন্ননে সম্পৃক্ত এবং অপরটি শান্ত তৈরি করে, এটি প্রাণী কোষে অনুপস্থিত?  
(ক) নসিকা কী?  
(খ) প্রানিজগনাল আবরণী চিমু বলতে কী বোঝায়?

২৩. B চিহ্নিত অংশটি-

- i. গৱর্ডড
- ii. গৱর্মুড
- iii. গৱর্পেট্রের একটি অংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii

- (খ) i, iii

- (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

২৪. Biotechonology শব্দের প্রবর্তক কে?

(ক) জোহান মেডেল

(খ) কার্ল এরিক

(গ) নুই পাস্তুর

(ঘ) ক্যারোলাস লিনিয়াস

২৫. জীব প্রযুক্তির মাধ্যমে সমস্য হয়েছে-

i. ক্যাপার নির্ণয় ii. আণ্টিবায়োটিক উৎপাদন iii. আকসিন উৎপাদন

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i, ii

- (খ) i, iii

- (গ) ii, iii

- (ঘ) i, ii & iii

- (গ) উদ্বীপকে উল্লিখিত প্রথম কোষীর অঙ্গাণুটির গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর।  
 (ঘ) জীবজগত টিকে থাকতে উদ্বীপকের দ্বিতীয় অঙ্গাণুটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৩। P → উন্নত জীবের দেহ কোথে সংঘটিত হয়।  
 Q → উন্নত জীবের জনন মাত্রকোধে সংঘটিত হয়।  
 (ক) ক্রোমাটিড কী?  
 (খ) হ্রাসমূলক কোষ বিভাজন বলতে কী বোঝায়?  
 (গ) 'P' কোষ বিভাজনের প্রথম ধাপটি চিত্রসহ বর্ণনা কর।  
 (ঘ) উক্ত দুই ধরনের কোষ বিভাজনের তুলনামূলক আলোচনা কর।

৪।  $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{B}]{\text{A}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$   
 (ক) ফটোলাইসিস কী?  
 (খ) বড় গাছের নীচে রাতে ঘুমানো ঠিক নয় কেন?  
 (গ) উদ্বীপকের বিক্রিয়ায় A ও B এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।  
 (ঘ) উক্ত প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৫। রফিকের বয়স 25 বছর উচ্চতা 170 সে.মি ওজন 65 কেজি, সে হালকা পরিশমী।  
 (ক) পেরিস্টোলসিস কী?  
 (খ) মিশ্রগনিথ বলতে কী বোঝায়?  
 (গ) রফিকের BMI নির্ণয় পূর্বক। BMI মান কোন স্তরে আছে উল্লেখ কর।  
 (ঘ) রফিকের ওজন একই রাখতে তার দৈনিক ক্যালরির চাহিদা ব্যাখ্যা কর।

৬। মানবদেহ এমন একটি অঙ্গ আছে, যার মাধ্যমে নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য পদার্থ দেহ থেকে বের করে দেয় এবং দেহের পানিসাময় রক্ষা করে।  
 (ক) রেনাল পেলভিস কী?  
 (খ) অসমোরেগুলেশন বলতে কী বোঝায়?  
 (গ) উদ্বীপকে উল্লিখিত অঙ্গাণুটির কাজ করার এককটির গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর।  
 (ঘ) উক্ত অঙ্গাণুটি বিকল হরে স্থায়ী চিকিৎসা পদ্ধতিটি বিশ্লেষণ কর।

৭। M → ড্রণ ও মাত্র জরায়ু টিস্যুর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনকারী অঙ্গ।  
 N → নালিহীন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত রাসায়নিক পদার্থ।  
 (ক) পরাগায়ণ কী?  
 (খ) AIDS কে ঘাতক রোগ বলা হয় কোন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) উদ্বীপকের 'M' ড্রণের গঠনে ওতোপ্রতোভাবে জড়িত- ব্যাখ্যা কর।  
 (ঘ) মানব প্রজননে 'N' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

৮। S → ভাসমান স্বৰূপ উল্লিদ → ছোট মাছ → বড় মাছ  
 (ক) কমেনসেলিজম কী?  
 (খ) স্বর্ণলতাকে কেন ঝণাঝুক আন্তঃক্রিয়া বলা হয়?  
 (গ) উদ্বীপকের আলোক একটি জলজ বাস্তুতন্ত্রের চিহ্নিত চির অংকন করে বর্ণনা কর।  
 (ঘ) 'P' এর সংখ্যা কমে গেলে বাস্তুতন্ত্রের উপর কী প্রভাব পড়বে? বিশ্লেষণ কর।

৯। নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii      (খ) i ও iii  
 ১০। নিউক্লিওলাসের সম্পূর্ণ বি  
 (ক) প্রোফেজ      (খ) অ্যানাফেজ  
 ১১। নিচের কোনটি C, উল্লিদ  
 (ক) বট      (খ) আ  
 ১২। সালোকসংশ্লেষণ ব্যবহৃত  
 (ক) লাল ও সবুজ      (খ) কমলা ও সবুজ  
 ১৩। ফ্রেশগু FADH<sub>2</sub> এবং 3 অণু  
 (ক) 7      (খ) 10  
 ১৪। নিচের কোনটি 'মাইক্রো বি  
 (ক) ক্লুকুর্বন      (খ) জিভা  
 ১৫। পিটোর্কুলার উৎস কোনটি  
 (ক) পিটিনি ও দুধ  
 (গ) দুধ ও মধু  
 ১৬। নিচের কোন খাদ্যে ক্যাল  
 (ক) শর্করা      (খ) আলু  
 ১৭। মানবদেহের রসায়ন গবে  
 (ক) মস্তিষ্ক      (খ) হৃৎসর  
 ১৮। অ্যান্টিবডি তৈরি নিচের কোনটি  
 (ক) লিম্ফেসাইট      (খ) মাঝে  
 ১৯। হিমোগ্লোবিনযুক্ত রক্ত কমি  
 (ক) রক্ত জমাট বাঁধা  
 (গ) অক্সিজেন পরিবহন ব্যবস্থা  
 ২০। রক্তের সিস্টোলিক চাপ  
 i. মাথা ব্যথা হয়  
 ii. অস্থিরতা দেখা যায়  
 iii. অস্থিরতা দেখা যায়  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii      (খ) i ও iii  
 ২১। নিচের কোনটি জীবাণুবাসী  
 (ক) অ্যাজমা  
 (গ) নিউমোনিয়া  
 ২২। অল্লীয় মৃত্যু তৈরি হয় কোনটি  
 (ক) আলু      (খ) গুড়ী  
 ২৩। নিচের কোনটির ছিঁড়ে যাবে  
 (ক) পেশী      (খ) অঙ্গ  
 ২৪। ফেমারিজেন কোথায় উৎপন্ন হয়  
 (ক) ফুলে      (খ) ফুল  
 ২৫। ডাবের পানিতে কোনটি পুরু  
 (ক) অক্সিন

**বিষয় :** জীববিজ্ঞান (বঙ্গনির্বাচনি অভীক্ষা)

**୧୦** **ତାମୀରୁଳ ମିଲାତ ମହିଳା କାମିଲ ମାଦ୍ରାସା**

ବିଷୟ: ଜୀବବିଜ୍ଞାନ (ସ୍ଵଜନଶୀଳ)

- ଉଚ୍ଚଦେର ଏକଟି ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାତେ ପାନିର ସାଲୋକ, ବିଭାଜନ ଘଟେ ଏବଂ  $O_2$  ବିଜ୍ଞାରିତ ହୁଏ  $CO_2$  ଉଥିପନ କରେ ।  
 (କ) ଶବ୍ଦନିକ ବସ୍ତୁ କୀ?  
 (ଖ) ପ୍ଲାଇକୋଲାଇସିସ ବଲତେ କୀ ବୁଝାଯା?  
 (ଗ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେର 'S' ତୈରୀର ପ୍ରକ୍ରିୟା ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।  
 (ଘ) ଉତ୍ତିଥିତ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟିତେ "ପାନିର ସାଲୋକ ବିଭାଜନ ଓ ATP ଉଥିପନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୁଗପଥ ଘଟେ" - ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।
- ନାହିଁଦେର ଉଚ୍ଚତା ୧.୭୩ ମୀ ଏବଂ ଓଜନ ୫୦ କେଜି । ବଡ଼ ଭାଇ ଶ୍ରୀଦେର ରାତରେ ଖାବାରେ ପରିମାଣ ୩୦୦ ଗ୍ରାମ । ଯାତେ ୬୦% ଶର୍କରା, ୨୦% ଆମିଶ, ୫% ଚର୍ବି ଓ ବାକି ଅଂଶେ ରାଫେଜ ଥାକେ ।  
 (କ) ମିଶ୍ର ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଲତେ କୀ ବୁଝ? ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଖ) BMI ଓ BMR ଏର ମଧ୍ୟେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କୀ? ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଗ) ଶ୍ରୀଦେର ତାର ରାତରେ ଖାବାର ଥିବାକୁ କତ କିଲୋକ୍ୟାଲେରି ଶୃଙ୍କତ ପାଯ । ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଘ) ନାହିଁଦେଇ ସାଥ୍ୟଗତ ଦିକ ବିବେଚନୀୟ ତୋମାର ଯଥାୟଥ ପ୍ରାର୍ଥନା ତୁଲେ ଧର ।
- ହାସାନ ସାହେବେର ବୁକେର ମାଝଥାନେ ବ୍ୟଥା ଶୁରୁ ହଲେ । ବ୍ୟଥା ବୁକ ଥିକେ ଗଲା ଓ ବାମ ହାତେ ଛଡ଼ିଯେ ପଡ଼ିଲା । ଅପରଦିକେ ଶଫିକ ସାହେବେର ଘାଡ଼ ବ୍ୟଥା ଶୁରୁ ହଲେ ଏବଂ ନାକ ଦିଯେ ରକ୍ତ ପଡ଼ିତେ ଲାଗିଲା ।  
 (କ) ଆମଜାଇନା କୀ?  
 (ଖ) ଧରିନ ଓ ଶିରାର ପାର୍ଥକ୍ୟଗୁଲୋ ଲିଖ ।  
 (ଗ) ହାସାନ ସାହେବେର ସମସ୍ୟାଟି ଯେ ଅଙ୍ଗୋତାର ଲୁହିଦେର ଚିହ୍ନିତ ଚିତ୍ର ଆୟକ ।  
 (ଘ) ଶଫିକ ସାହେବେର ରୋଗଟିର ପ୍ରତିକାର ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।
- ବ୍ୟସୋର୍ବ ଆମଜାଦ ସାହେବ ବିଭିନ୍ନ ଶାରୀରିକ ସମସ୍ୟାଯ ଡୁଗହେନ । ଦେହ ପାନି ଜମାର କାରଣେ ଚୋଖ-ମୁଖ ସହ ସାରା ଶରୀର ଫୁଲେ ଗେଛେ । ଏମତାବସ୍ଥାଯ ଡାକ୍ତାରେର ପରାର୍ମଶ କ୍ରମେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷାର ପର ଜାନା ଗେଲ ତାର ଏକଟି ଅଙ୍ଗ କାଜ କରଛେ ନା ।  
 (କ) ମେଡ୍ଲା କୀ?  
 (ଖ) ବୁକେ ପାଥର ହେଁଯାର କାରଣ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଗ) ଉତ୍ତିଥିତ ଅଙ୍ଗଟିର କାର୍ଯ୍ୟକୀ ଏକକେ ଚିହ୍ନିତ ଚିତ୍ର ଆୟକ ।  
 (ଘ) ଆମଜାଦ ସାହେବେର କି ଚିକିତ୍ସା ହତେ ପାରେ? ଯୌନିକ ମତାମତ ଦାଓ ।

ରୋଗେର ନାମ	ଲକ୍ଷଣ
M	ଡୋପାନିନ ତୈରୀର କୋଷଗୁଲୋ ଧୀରେ ଧୀରେ ଧଂସପାତ୍ର ହୁଏ
N	ଅଧିକ ପିପାସା ଲାଗା, ଦୂର୍ବଲତା ବୋଧ କରା, କ୍ଷତସ୍ଥାନ ସହଜେ ନା ଶୁକାନୋ ।

- (କ) ସିନ୍ୟାପସ କୀ?  
 (ଖ) କୋନଟି ମାନବଦେହେର ପ୍ରଧାନ ହରମୋନ ଉଥିପନକାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥି? ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଗ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେର 'M' ରୋଗଟି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଘ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେ ଉତ୍ତିଥିତ 'N' ରୋଗଟି ସାଧାରଣତ ବଂଶଗତ କାରଣେ ହେଁଥାକେ- ଯୁନ୍ତି ସହକାରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।



- (କ) ନିଷେକ କୀ?  
 (ଖ) ଅମରାକେ ଫୁସଫୁସର ସାଥେ ତୁଳନା କରା ହୁଏ କେନ?  
 (ଗ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେର R ଅଂଶେ ସୃଷ୍ଟି ଗ୍ୟାମେଟଟିର ବିକାଶ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।  
 (ଘ) Q ଏବଂ R ସମସ୍ତିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମେହି ଉଚ୍ଚଦେର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ଚିକିତ୍ସେ ରାଖିବା ଉତ୍ତିତି ଯୁନ୍ତି ସହକାରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।



- (କ) ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ କୀ?  
 (ଖ) DNA କେ ବଂଶଗତିର ରାସାୟନିକ ଭିତ୍ତି ବଲା ହୁଏ କେନ?  
 (ଗ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେର 'X' ଚିହ୍ନିତ ଅଂଶେର ଗଠନ ଚିତ୍ରିତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଘ) ଉନ୍ଦ୍ରୀପକେର 'X' ଏର ପ୍ରଧାନ ଉପାଦାନେର ମାଧ୍ୟମେ କୀଭାବେ ସୁରିଚାର ପାଓଯା ସମ୍ଭବ?

- ବର୍ତ୍ତମାନେ କୃଥିବିଜ୍ଞାନୀରା ଫୁଲେର ପରାଗରେଣୁ ଥେକେ ନତୁନ ଉତ୍ତିତ ସୃଷ୍ଟି କରାତେ ଯେମନ ସମ୍ପର୍କ ହେଁବେଳେ ତେମନି ଅଣୁଜୀବେର ମଧ୍ୟମେ ଉତ୍ତିତ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିବା ନତୁନ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପନ୍ନ ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛନ ।  
 (କ) GMO କୀ?  
 (ଖ) ଲାଇଗେଜ ବଲତେ କୀ ବୁଝ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଗ) ଉତ୍ତିଥିତ ପ୍ରଥମ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
 (ଘ) ଉତ୍ତିଥିତ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟିର ଗୁମ୍ଭତ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

**ବିଷୟ : ଜୀବବିଜ୍ଞାନ (ବହୁନିର୍ବାଚନି ଅଭିନ୍ଦା)**

- ନିଚେର କୋନଟି ରିଚାର୍ଜେବଲ ବ୍ୟାଟାରିର ମତ?  
 (କ) ATP      (ଖ) ADP      (ଗ) AMP      (ଘ) NADH<sub>2</sub>
- ଦୂର୍ବଳ ଧାସେର ଶର୍କରା ତୈରୀର ପ୍ରାଧାନ ସଥାନ କୋନଟି?  
 (କ) ଫୁଲ      (ଖ) ମୋସୋଫିଲ ଟିସ୍ୟୁ      (ଗ) ମୂଳ      (ଘ) ଆଇଲେମ ଟିସ୍ୟୁ
- କୋନ ଉଚ୍ଚଦେର ସାଲୋକସଂଶ୍ଲେଷଣରେ ହାର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବେଶ?  
 (କ) ଜୁଲାଜ      (ଖ) ସଥଳଜ      (ଗ) ମର୍ବୁଜ      (ଘ) ମେର୍ବୁଜ
- ଅନ୍ତକାର ପର୍ଯ୍ୟାମେ ନିଚେର କୋନଟି ବିଜ୍ଞାରିତ ହେଁ କାରୋହାଇଟ୍ରୋଟ୍ ଉଥିପନ ହୁଏ?  
 (କ) CO<sub>2</sub>      (ଖ) O<sub>2</sub>      (ଗ) H<sub>2</sub>O      (ଘ) NADPH + H<sup>+</sup>
- C<sub>3</sub> ତୁଳା ଆବଶ୍ୟକରେ ଜାନ୍ଯ କର ତାଲ କ୍ୟାଲଭିନ୍ ନୋବେଲ ପୂର୍ବକାର ପାନ?  
 (କ) ୧୯୬୧      (ଖ) ୧୯୦୫      (ଗ) ୧୯୬୬      (ଘ) ୧୯୬୫
- କୋନଟିର ଅଭାବ ହେଁ ଉଚ୍ଚଦେର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ବନ୍ଦ ହେଁ ଯାଏ?  
 (କ) ଫୁସଫରାସ      (ଖ) ସାଲଫାର      (ଗ) ଲୌହ      (ଘ) ମ୍ୟାଗନେଶ୍ୟାମ
- ଡାଇବ୍ୟାକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ କେଣ କୋନଟିର ଅଭାବ?  
 (କ) ବୋରନ      (ଖ) ସାଲଫାର      (ଗ) ଫୁସଫରାସ      (ଘ) ଲୌହ
- ଉଚ୍ଚଦେର ବର୍ଦନଶୀଳ ଅନ୍ତକାର ମରେ ଯାଏ କୋନଟିର ଅଭାବ?  
 (କ) ମ୍ୟାଗନେଶ୍ୟାମ      (ଖ) ବୋରନ      (ଗ) ଲୌହ      (ଘ) ନାଇଟ୍ରୋଜେନ
- ଅଧିକମାତ୍ରାୟ କୋଲେସ୍ଟେରଲ ଥାକେ କୋନ ଥାଏ?  
 (କ) ଚିତ୍ତି      (ଖ) ଇଲିଶ      (ଗ) ବୁଇ      (ଘ) ପାବଦା
- ମହିଳାଦେର 'HDL' କୋଲେସ୍ଟେରଲରେ ମାନ କର ତିଲିମୋଲ/ଲିଟାର?  
 (କ) ୦.୯୦ - ୧.୪୫      (ଖ) ୦.୮୦ - ୧.୫୦      (ଗ) ୦.୯୦ - ୧.୬୮      (ଘ) ୦.୮୫ - ୧.୮୧
- ରକ୍ତରସେ ଥାକୁ ଆମିଷଗୁଲୋ ହୁଲେ-  
 i. ସେରିନ ii. ପ୍ଲୋବିଉଲିନ iii. ଫାଇଟ୍ରିନୋଜେନ
- ନିଚେର କୋନଟି ସଠିକ?  
 (କ) i ଓ ii      (ଖ) i ଓ iii      (ଗ) ii ଓ iii      (ଘ) i, ii ଓ iii
- ନିଚେର କୋନଟି ରେଚନ ପଦାର୍ଥ?  
 (କ) ଆୟମୋନିଆ ଓ ଆୟଲବୁମିନ (ଖ) ଆୟଲବୁମିନ (ଗ) ପ୍ଲୋବିଉଲିନ (ଘ) ଫାଇଟ୍ରିନୋଜେନ
- ବୁକେର ଆବରଣ କେ କୀ ବେଳେ?  
 (କ) କ୍ୟାପସୁଲ      (ଖ) ପୁରା      (ଗ) ପେରିକାର୍ଡିଆମ      (ଘ) ପେରି ଅସ୍ଟରାଯ
- ଇଉରିଆ ପରିସ୍ତୁ ହୁଏ କୋଥାୟ-  
 (କ) ମାଲପିଜିଯାନ ଅଙ୍ଗ      (ଖ) ସଂଗ୍ରାହୀ ନାଲିକାଯ  
 (ଗ) ପେଲିଭିସେ      (ଘ) ମେଡ୍ଲାଯ
- କିଡନୀତେ ପାଥର ହେଁଯାର କାରଣଗୁଲୋ ହୁଲେ-  
 i. ଅତିରିକ୍ତ ଶାରୀରିକ ଓଜନ ii. କମ ପାନ କରା iii. କିଡନିର ସଂକ୍ରମ  
 ନିଚେର କେଳଟି ସଠିକ?  
 (କ) i ଓ ii      (ଖ) i ଓ iii      (ଗ) ii ଓ iii      (ଘ) i, ii ଓ iii
- ଡାବେର ପାନିତେ କୋନ ହରମୋନ ପାଓଯା ଯାଏ?  
 (କ) ଅକ୍ରିନ      (ଖ) ସାଇଟୋକାଇନିନ (ଗ) ଜିବେରେଲିନ      (ଘ) ଇଥିଲିନ
- ବୀଜହିନ ଫଳ ଉଥାଦନେ କୋନଟିର ବ୍ୟବହାର ରମ୍ୟେହେ?  
 (କ) ଜିବେରେଲିନ      (ଖ) ସାଇଟୋକାଇନିନ (ଗ) ଇଥିଲିନ      (ଘ) ଆୟବସିକ ଏସିଡ
- କୋନଟି ସେରିବ୍ରାମକେ ଆବୃତ କରେ ରାଖେ?  
 (କ) ପୁରା      (ଖ) ଟନୋପ୍ରାସ୍ଟ (ଗ) ମେନିନଙ୍ଗେସ (ଘ) ପେରିକାର୍ଡିଆମ
- ହରମୋନ ସାହାଯ୍ୟ କରେ-  
 i. ବିପାକୀୟ କାଜେ ii. ଶାରୀରବୃତ୍ତୀୟ କାଜେ iii. ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ କ୍ରିୟା ଘଟାଇଲା  
 ନିଚେର କୋନଟି ସଠିକ?  
 (କ) i ଓ ii      (ଖ) i ଓ iii      (ଗ) ii ଓ iii      (ଘ) i, ii ଓ iii
- ପିଟ୍ରୋଟାଇ ପ୍ରାଣିକ କାଜେ-  
 i. ଜାନନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟ      ii. ଦୂର୍ଘ କ୍ରମ ନିଯମାନ୍ତ୍ରଣ  
 iii. ଜାନନ୍ତ୍ରିକ ସଂକୋଚନ ନିଯମାନ୍ତ୍ରଣ କରେ  
 ନିଚେର କୋନଟି ସଠିକ?  
 (କ) i ଓ ii      (ଖ) i ଓ iii      (ଗ) ii ଓ iii      (ଘ) i, ii ଓ iii
- ପଲିମାରେଜା ଚିନ୍ ପର୍ଯ୍ୟତିତେ କି ଟେସ୍ଟ କରା ହୁଏ?  
 (କ) RNA      (ଖ) DNA      (ଗ) କୋଷ      (ଘ) ରକ୍ତ

## ০৮ তামীরুল মিল্লাত কামিল মাদরাসা, টঙ্গী

বিষয় : জীববিজ্ঞান (সৃজনশীল)

১। মানবদেহে বিভিন্ন ধরনের পেশি রয়েছে; এদের মধ্যে কিছু পেশি মানুষের ইচ্ছাধীন এবং কিছু পেশি মানুষের ইচ্ছাধীন নয়।

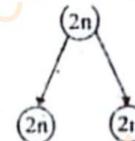
(ক) টিস্যু কাকে বলে?

(খ) পরিবহণ কলাগুচ্ছ বলতে কী বুঝায়?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষের ইচ্ছাধীন পেশির চিক্রিসহ গঠন বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত পেশিহয়ের কাজ আলোচনা কর।

২।

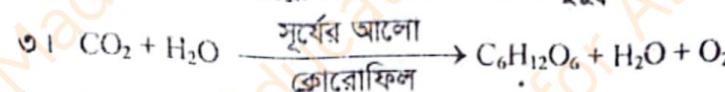


(ক) কোষ কাকে বলে?

(খ) বিয়োজন বিভাজন বলতে কী বুঝায়?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত কোষ বিভাজনটির প্রথম পর্যায় চিক্রিসহ বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত কোষ বিভাজনের পুরুষ আলোচনা কর।



(ক) শ্বাসন কী?

(খ) ATP- কে Biological coin বলা হয় কেন?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির আলোকে পর্যায়টি বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির পুরুষ আলোচনা কর।

৪।

সেলিম সাহেব ইদানিং দিনের বেলায় ঢোকে দেখেন ও রাতের বেলায় কিছু দেখাতে পান না। আবার আব্দুল জলিল একজন ব্যবসায়ী হলেও তিনি খাবারে বিভিন্ন ধরনের ঝুঁতিকর রাসায়নিক ব্যবহার করে থাকেন।

(ক) পুষ্টি কী?

(খ) চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিনগুলোর নাম লিখ।

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত সেলিম সাহেবের যে রোগ হয়েছে তা ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) উদ্দীপকের আব্দুল জলিল সাহেবের যে রোগ হয়েছে তা ব্যাখ্যা কর।

৫।

মানবদেহে বক্ষগ্রহণের বাম পার্শ্বে মোচাকৃতির পেশিবহুল মাংসল একটি বিশেষ অঙ্গ অবস্থান করে। যার মাধ্যমে মানুষের রক্ত সঞ্চালন হয়।

(ক) ইমবাইবিশন কী?

(খ) অভিস্রবণ বলতে কী বুঝায়?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির চিক্রিসহ গঠন বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির রক্ত সঞ্চালন পদ্ধতি আলোচনা কর।

৬।

শরীরের একটি বিশেষ অঙ্গের মাধ্যমে বিপাকীয় নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য নিষ্কাশিত হয়। যেটি দেখতে অনেকটা সিম বীজের মতো।

(ক) নেফ্রন কী?

(খ) ডায়ালাইসিস বলতে কী বুঝায়?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির চিক্রিসহ গঠন বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটি কীভাবে ইউরিন নিষ্কাশনের কাজ করে, তা আলোচনা কর।

৭।



(ক) বাস্তুতন্ত্র কী?

(খ) খাদ্যজাল বলতে কী বুঝায়?

(গ) উদ্দীপকে উল্লেখিত বাস্তুতন্ত্র ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) উদ্দীপকের উল্লেখিত বাস্তুতন্ত্রটির শক্তির প্রবাহ আলোচনা কর।

২৪। নিচের কোনটি বংশগতি ব্যধি?



২৫. বিটি ভূঁটা, বিটি তুলা ইত্যাদি শস্যে কোনটির জিন প্রবেশ করানো হয়েছে?

- ୫) ବ୍ୟାକ୍ଟିରିୟା    ୬) ପ୍ରୋଟୋଜୋୟା    ୭) ଛତ୍ରାକ    ୮) ଭାଇରାସ

୧	ଥ	୮	ଥ	୯	କ	୧୦	କ	୧୧	ଗ	୧୨	କ	୧୩	କ
୨୦	ଘ	୨୧	ଥ	୨୨	ଥ	୨୩		୨୪	ଗ	୨୫	କ		

ପ୍ରାଚୀନ ଟିସ୍ୱ କାଳଚାରେ ମାଧ୍ୟମେ ଅନେକ ଉତ୍ତିଦେର ଚାରା ଉତ୍ପାଦନ କରା ହିଁଛେ  
ଆବାର ଜିନ ପ୍ରକୋଶଳ ପଦ୍ଧତି ମାନୁଷେର ଅନେକ ଉପକାରେ ଆସିଛେ ।

- (ক) GMO কী?  
(খ) ট্রান্সজেনিক জীব বলতে কী বুঝায়?  
(গ) উদ্বিগ্নকে উল্লেখিত টিস্যু কালচার পদ্ধতি চিরসহ বর্ণনা কর।  
(ঘ) মানুষের প্রয়োজনে জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং জিন প্রকৌশলের ভূমিকা আলোচনা কর।

Digitized by srujanika@gmail.com

**বিষয় : জীববিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)**

১. কোনটি প্রকৃতি বিজ্ঞানের প্রাচীনতম শাখা?

  - (ক) চিকিৎসা বিজ্ঞান
  - (খ) পদাৰ্থ বিজ্ঞান
  - (গ) রসায়ন বিজ্ঞান
  - (ঘ) জীব বিজ্ঞান

২. রক্ত কণিকা কয় ধরনের?

  - (ক) ১ ধরনের
  - (খ) ২ ধরনের
  - (গ) ৩ ধরনের
  - (ঘ) ৪ ধরনের

५

৩. প্রোক্যাস্মিয়াম হতে সৃষ্টি হয়-  
 i. প্রোটোজাইলেম ii. প্রো- মেটাজাইলেম iii. মেটাজাইলেম  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ① i ও ii      ② ii ও iii      ③ i ও iii      ④ i, ii ও iii

৪. মাইটোসিস কোষ বিভাজন ঘটে-

ପ୍ରାଚୀ

৫. সবাত শুসনে কত ক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়?

  - (ক) 600k cal/mol
  - (খ) 620k cal/mol
  - (গ) 673k cal/mol
  - (ঘ) 686k cal/mol

৬. গ্রাম্যান কোন ধরনের বিজ্ঞানী ছিলেন?

  - (ক) চিকিৎসাবিদ
  - (খ) উদ্যানতত্ত্ববিদ
  - (গ) ভূগতত্ত্ববিদ
  - (ঘ) শারীরতত্ত্ববিদ

৭. ফটোফুরোবাইলেশন পরিযায় কী তৈরি হয়?

**০৫** ঢাকাসহ সারাদেশের চার সহস্রাধিক মাদরাসার প্রশ্ন  
বিষয় : জীববিজ্ঞান (স্জনশীল)

১।



চিত্র-A



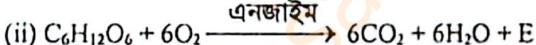
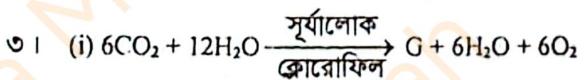
চিত্র-B



চিত্র-C

- (ক) প্রকৃত কোষ কী?  
(খ) ব্যাকটেরিয়াতে কোন ধরনের কোষ বিভাজন ঘটে? ব্যাখ্যা কর।  
(গ) চিত্রে 'B' এর জীবটি কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা কর।  
(ঘ) চিত্রে 'A' ও 'C' এর মধ্যে কোনটিকে প্রাণিগতের সর্বোচ্চ রাজ্যে স্থান দেওয়া হয়েছে? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর।

- ২। দাখিল পরীক্ষার্থী মরিয়ম ও আয়েশা তাদের জীববিজ্ঞান ল্যাবে আঃ কাদের স্যারের সহযোগিতায় অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে কোষ পর্যবেক্ষণ করল। মরিয়মের পর্যবেক্ষণ করা কোষটি ছিল একটি পেয়াজের কোষ ও আয়েশারটি ছিল একটি আমিবার কোষ।  
(ক) স্টেইন কী?  
(খ) যৌগিক অণুবীক্ষণ যন্ত্রে কোন্তে বস্তু কীভাবে ফোকাসে আনা হয়?  
(গ) মরিয়ম কীভাবে উক্ত কোষটি পর্যবেক্ষণ করল? ব্যাখ্যা কর।  
(ঘ) উদ্দীপকে আলোচিত কোষ দুইটি ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্রে দেখলে যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হবে তা বিশ্লেষণ কর।



(ক) ফসফোরাইলেশন কী?

(খ) স্থলজ উচ্চিদের তুলনায় জলজ উচ্চিদের সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি কেন?

(গ) উদ্দীপকে উল্লিখিত (ii) নং প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন 'E' এর হিসাব ছকের মাধ্যমে দেখাও।

(ঘ) অস্তিত্ব রক্ষায় সকল জীব (i) নং প্রক্রিয়াটির উপর নির্ভরশীল-যুক্তিসহ আলোচনা কর।

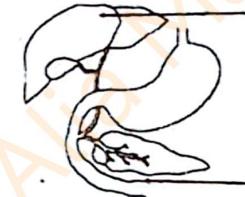
৪। আমাদের দেহে ত্রিকোণাকৃতি পাম্প এর মতো একটি অঙ্গ আছে যার কার্যকারিতা মৃত্যুর পূর্ব পর্যন্ত চলতে থাকে। দেহের অন্যান্য অঙ্গের মতো এরও অক্সিজেন ও খাদ্যসার সরবরাহের প্রয়োজন হয়।

- (ক) ব্যাপন চাপ কী?  
(খ) কোন প্রকারের শ্বেতকণিকা আমাদের দেহে 'এন্টিবায়োটিকের মতো কাজ করে ব্যাখ্যা কর।

(গ) উল্লিখিত অঙ্গটির গঠন বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লিখিত উপাদানসমূহ সরবরাহে ব্যাঘাত ঘটলে অঙ্গটিতে উক্ত অবস্থাটি বিশ্লেষণ কর।

৫।



(ক) পেরিস্টালিসিস কী?

(খ) অগ্ন্যাশয়কে মিশ্রণিষ্ঠ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।

(গ) চিত্রের 'B' অংশে খাদ্য পরিপাক প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর।

(ঘ) মানবদেহে 'A' চিহ্নিত অংশটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৬।

A	বিস্তৃত প্যাচানো সিডির মতো গঠন
B	একস্ত্রক গঠন
C	রক্তশূন্যতার জন্য দায়ী জিন

(ক) জৈব বিবর্তন কী?

(খ) প্রাকৃতিক নির্বাচন বলতে কী বুঝায়?

(গ) মাতা-পিতা কিভাবে "C" এর জন্য দায়ী? ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) গঠনগত দিক দিয়ে A, B থেকে ভিন্ন -বিশ্লেষণ কর।

৭।



(ক) পরাগায়ন কী?

(খ) কোন অঙ্গের মাধ্যমে মায়ের দেহ থেকে ভূগ পৃষ্ঠি পায়? ব্যাখ্যা কর।

(গ) চিত্রে 'B' এর পরিস্ফুটন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) জীবের অস্তিত্ব রক্ষায় 'A' এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৮।

জীববিজ্ঞানীর নাম	কাজ	ফলাফল
ড. শামিম	উচ্চিদের জিনগত পরিবর্তন ঘটানো	নতুন বৈশিষ্ট্যের উচ্চিদ
ড. গোলাম মোস্তফা	প্রাণীর জিনগত পরিবর্তন ঘটানো	নতুন বৈশিষ্ট্যের প্রাণী

(ক) Bt Cotton কী?

(খ) মাহের জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ব্যবহার সম্পর্কে লেখ।

(গ) ড. শামিম আশ্রাফের কাজের কৌশল ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) ড. গোলাম মোস্তফার মতো গবেষণা মানবকল্পাণে কী ভূমিকা রাখবে? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও।



# মাদরাসাসমূহের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্ন

নির্বাচনি পরীক্ষা ২০২৪

## ঢাকা বিভাগ

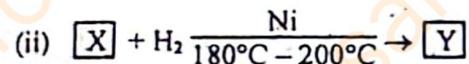
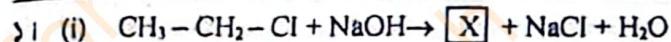
### ০১ সরকারি মাদরাসা-ই-আলিয়া, ঢাকা

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের উল্লিখিত সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো পোচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।।



(ক) সেমিমোলার দ্রবণ কাকে বলে?

১

(খ) মির্দেনকে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।

২

(গ) উদ্দীপকের  $x$  যোগ হতে পলিথিন প্রস্তুতি সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর।

৩

(ঘ) কানীয় পটাশিয়াম পারম্যাজ্ঞানেট এর সাথে  $X$  ও  $Y$  যোগের আচরণের ভিন্নতা বিশ্লেষণ কর।

৪

২। প্রক্ষপট-১ : 250ml দ্রবণে  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  এর পরিমাণ 2.65gপ্রক্ষপট-২ :  $X$  একটি সমযোজী যোগ, যার আণবিক ভর = 180।ইহাতে  $C = 40\%$ ,  $H = 6.66\%$  ও  $O = 53.33\%$ 

(ক) পরিবর্তনশীল যোজনী কাকে বলে?

১

(খ)  $\text{H}_2\text{O}$  একটি পোলার যোগ- ব্যাখ্যা কর।

২

(গ) প্রক্ষপট-১ হতে দ্রবণের মোলারিটি বাহির কর।

৩

(ঘ) প্রক্ষপট-২ থেকে  $X$  যোগের আণবিক সংকেত বের করে যোগটি পানিতে দ্রবণীয়তার ক্ষেত্রে ভিন্ন আচরণ করে- বিশ্লেষণ কর।

৪

৩। দৃশ্যকল-১ : A যোগের সাংকেতিক চিহ্ন-



দৃশ্যকল-২ : B একটি ক্ষতসৃষ্টিকারী যোগ। উহার 100ml ডেসিমোলার দ্রবণে 40g দ্রব্য দ্রবীভূত আছে।

(ক) রসায়ন গবেষণাগার কাকে বলে?

১

(খ) পদার্থবিজ্ঞানের সাথে রসায়নের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।

২

(গ) দৃশ্যকল-২ হতে B যোগের আণবিক ভর বের কর।

৩

(ঘ) দৃশ্যকল-A ও B যোগের অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশ ও স্বাস্থ্যের অন্য ক্ষতিকর- সাবধানতা উল্লেখপূর্বক বিশ্লেষণ কর।

৪

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
P	12
Q	8
R	15

এখানে P,Q ও R প্রতীকী অর্থে, প্রকৃত মৌল নহে।

(ক) হাইড্রোকার্বন কাকে বলে?

১

(খ) পটাশিয়ামের যোজনী ও যোজনী ইলেকট্রন অভিন্ন- ব্যাখ্যা কর।

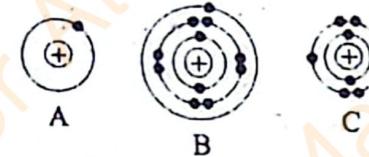
২

(গ) PQ যোগের বন্ধন প্রকৃতি- ব্যাখ্যা কর।

৩

(ঘ)  $\text{RCI}_3$  যোগ অষ্টক নিয়ম অনুসরণ করলেও  $\text{RCI}_5$  অষ্টক নিয়মের ব্যক্তিক্রম- বিশ্লেষণ কর।

৪



(ক) ধাতব বন্ধন কাকে বলে?

১

(খ) লোহার মরিচা পড়া একটি রাসায়নিক পরিবর্তন- ব্যাখ্যা কর।

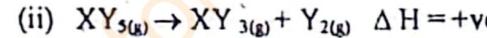
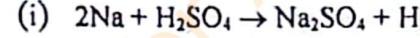
২

(গ) AC-একটি পোলার যোগ- ব্যাখ্যা কর।

৩

(ঘ) AC ও BC যোগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ভিন্ন সন্দেশে পানিতে দ্রবণীয়তা ও বিদ্যুৎ পরিবাহিতার ক্ষেত্রে একইরূপ আচরণ করে- বিশ্লেষণ কর।

৪



এখানে X ও Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথ্যাক্রমে 15 ও 17

(ক) বিক্রিয়ার হার কাকে বলে?

১

(খ) সকল সংযোজন বিক্রিয়া সংশ্লেষণ বিক্রিয়া নয়- ব্যাখ্যা কর।

২

(গ) (i) নং বিক্রিয়াটিকে রিডক্ষন বিক্রিয়ার ধারণার আলোকে ব্যাখ্যা কর।

৩

(ঘ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার বিক্রিয়ক পদার্থের বিয়োজন হ্রাসে তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব লা-শাতেলিয়ারের নীতির আলোকে ব্যাখ্যা কর।

৪

৭। একজন শিক্ষার্থী পরীক্ষাগারে  $65\text{g}$   $\text{MgO}$  এর সাথে  $44\text{g}$   $\text{CO}_2$  চালনা করে বিক্রিয়াটি সম্পন্ন করলো।

(ক) ভিনেগার কাকে বলে?

(খ)  $\text{Cu}$  (29) এর ইলেকট্রন বিন্যাস ব্যতীক্রম- ব্যাখ্যা কর।

(গ) উদ্বীপকের বিক্রিয়াটির ধরন- ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) শিক্ষার্থীর ব্যবহৃত বিক্রিয়াকসমূহের অস্থচরণের সম্ভাব্যতা গাণিতিকভাবে যাচাই কর।

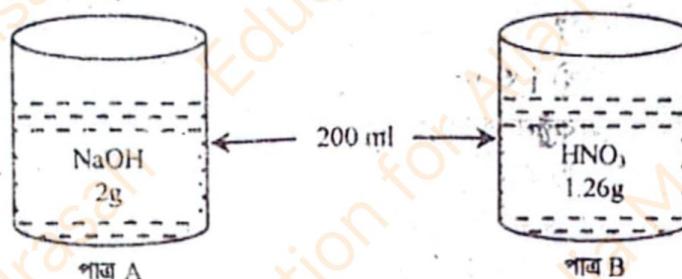
১

২

৩

৪

৮।



(ক) উৎপাদন কাকে বলে?

(খ) ব্যাপন ও নিঃসরণের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ।

(গ) A ও B পাত্রের দ্রবণের বিক্রিয়ার উৎপন্ন লবণের উপাদানসমূহের শতকরা সংযুক্তি বাহির কর।

(ঘ) A এবং B পাত্রের মধ্যে দ্রবণের মোলারিটি কোনটি বেশি? গাণিতিকভাবে যুক্তি দাও।

১

২

৩

৪

### বিষয় : রসায়ন (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।।

১. কোনটি মৃদু তড়িৎ বিশেষ্য?

- (ক)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (খ)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (গ)  $\text{CuSO}_4$  (ঘ)  $\text{NaCl}$

$A = \frac{39}{19} X^+$

উপরের উদ্বীপকের সাহায্যে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২. A এর নিউট্রন সংখ্যা কত?

- (ক) 18 (খ) 6 (গ) 20 (ঘ) 39

৩. A এর শেষ স্তরে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?

- (ক) 1 (খ) 6 (গ) 8 (ঘ) 18

৪. কোনটি মধ্যম মানের সক্রিয় ধাতু?

- (ক) Au (খ) Al (গ) Zn (ঘ) Hg

৫. C-H এর বন্ধন শক্তি কত কিলোজুল/মোল?

- (ক) 326 (খ) 344 (গ) 391 (ঘ) 414

৬. পিতলে ক্পারের সংযুক্তি কত?

- (ক) 65% (খ) 90% (গ) 91% (ঘ) 95%

৭. যৌগের বন্ধন গঠনের ফেন্ট্রে কেন্দ্রীয় পরমাণু অস্টক এর নিয়ম মেনে চলে-

- i.  $\text{CCl}_4$  ii.  $\text{BCl}_3$  iii.  $\text{H}_2\text{S}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i,ii ও iii

$A + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br}$

উপরের উদ্বীপকের মানাম্যা ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫. C-H এর বর্ণনা শান্তি কর্ত কিলোজুল/মোল?

(ক) 326 (খ) 344 (গ) 391 (ঝ) 414

৬. পিতলে কপারের সংস্থান করত?

(ক) 65% (খ) 70%

৭. যৌগের বর্ণন গঠনের ফলে কেন্দ্রীয় পরমাণু অস্তিক এবং নিয়ম মেনে চলে-

i.  $CCl_4$  ii.  $BCl_3$  iii.  $H_2S$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঝ) i, ii ও iii

□  $A + Br_2 \rightarrow CH_3-CHBr-CH_2Br$

উপরের উদ্ধৃতিকের সাহায্যে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৮. A সাথে পানির বিক্রিয়ার কী পাওয়া যায়?

(ক) প্রোপেন (খ) জৈব এসিড (গ) গ্লাইকল (ঝ) আলকোহল

৯. A মোগাটি-

i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয় ii. পানিমার উৎপন্ন করে

iii.  $(KMnO_4 + KOH)$  চুবণ দ্বারা জারণ বিক্রিয়া দেয়।

## ১৫ উত্তরমালা

১	ক	২	গ	৩	ক	৪	গ	৫	ধ	৬	ক	৭	গ	৮	ধ	৯	ধ	১০	গ	১১	ধ	১২	ধ	১৩	ক
১৪	ধ	১৫	গ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ক	২০	ধ	২১	ধ	২২	গ	২৩	.গ	২৪	ধ	২৫	গ		

## ১৬ দারুননাজীত সিলিকিয়া কার্মিল ঘোষাসী, ঢাকা

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

১। i)  $C_2H_2$ , ii)  $C_2H_4$ , iii)  $Br_2$ , iv)  $KMnO_4$ , v)  $CH_3COONa$

(ক) ফুড প্রিজারভেটিভ কী?

(খ) রিচার্চ পার্টিউল বিরজিক হিসাবে ব্যবহৃত হয় কীভাবে?

(গ) উদ্দীপকের যোগ গুলি ব্যবহার করে আলকেন উৎপাদনের 'জন্তি

বিক্রিয়া সমীকরণ সহ লিখ।

(ঘ) যৌগের অসম্পত্তি পরীক্ষায় উদ্ধৃতিকের কোন কোন যৌগ

ব্যবহার করা যায়-সমীকরণসহ লিখ।

২৩. 27g পানিতে কত মোল পানি বিদ্যমান?

(ক) 0.5 (খ) 1 (গ) 1.5 (ঝ) 2

২৪. নিচের পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ হতে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

O		
A		Cl

এখনে A ও C প্রতিকী অর্থে ব্যবহৃত প্রচলিত কোনো যৌগের প্রতীক নথি।

(ক) O (খ) G (গ) Cl (ঝ) A

২৫. A, G ও Cl মৌলগুলোর ফেন্টে-

i. G-এর আকার ছেট

ii. A-এর অধিত্ব ধর্ম নথি

iii. A-অপেক্ষা C/ এর আয়নিকরণ শান্তি বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঝ) i, ii ও iii

## ২৪ উত্তরমালা

১	ক	২	গ	৩	ক	৪	গ	৫	ধ	৬	ক	৭	গ	৮	ধ	৯	ধ	১০	গ	১১	ধ	১২	ধ	১৩	ক
১৪	ধ	১৫	গ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ক	২০	ধ	২১	ধ	২২	গ	২৩	.গ	২৪	ধ	২৫	গ		

## ২৫ উত্তরমালা

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

১। i)  $C_2H_2$ , ii)  $C_2H_4$ , iii)  $Br_2$ , iv)  $KMnO_4$ , v)  $CH_3COONa$

(ক) ফুড প্রিজারভেটিভ কী?

(খ) রিচার্চ পার্টিউল বিরজিক হিসাবে ব্যবহৃত হয় কীভাবে?

(গ) উদ্দীপকের যোগ গুলি ব্যবহার করে আলকেন উৎপাদনের 'জন্তি

বিক্রিয়া সমীকরণ সহ লিখ।

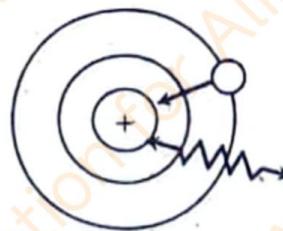
(ঘ) যৌগের অসম্পত্তি পরীক্ষায় উদ্ধৃতিকের কোন কোন যৌগ

ব্যবহার করা যায়-সমীকরণসহ লিখ।

(ঞ) জৈব প্রেসেন্স সহ লিখ।

(খ) চুনের পানির  $pH$  যান ৭ অপেক্ষা বেশি-না কম হবে? ব্যাখ্যা করো।

- (গ) উদ্দীপকের (i) নং প্রক্রিয়াটি উদাহরণ সহ বর্ণনা কর।  
 (ঘ) i নং যোগটির জারণ ধর্ম ও নিরুদ্ধন ধর্ম সমীকরণ সহ লিখ।
- ৩। C – C, C – H, C = O, H – O, O = O বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 344, 414, 724 এবং 464, 498 কিলোজুল/মোল।  
 (ক) ডিভি বিশ্লেষণ কী?  
 (খ) তাপোৎপাদী বিক্রিয়ায়  $\Delta H$  এর মান খণ্ডাত্মক হয় কেন?  
 (গ) CH<sub>4</sub> এর দহন তাপের মান হিসাব কর।  
 (ঘ) জ্বালানী হিসাবে CH<sub>4</sub> এবং C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> এর মধ্যে কোনটি ভাল হবে- গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।
- ৪। i)  $H_2C_2O_4$ ,  $Na_2Cr_2O_7$ ,  $Na_2S_2O_3$   
 ii)  $H_2O \xrightarrow{\text{ডিভি}} H_2 + O_2$   
 (ক) ফটোক্যামিক্যাল ধোয়া কী?  
 (খ) অধঃক্ষেপন বিক্রিয়ায় অধঃক্ষেপ পড়ার কারণ কী?  
 (গ) i নং উদ্দীপকে কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ সংখ্যা হিসাব কর।  
 (ঘ) ii বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া বিশ্লেষণ কর।
- ৫। 250 mL 0.1M অক্সালিক এসিডের ( $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ ) দ্রবণ প্রস্তুত করে তার সাথে আরো 100mL পানি মেশানো হলো।  
 (ক) লিমিটিং বিক্রিয়ক কী?  
 (খ) 2g Mg এর সাথে 10g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> যোগ করলে একটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে?  
 (গ) কঠিন অক্সালিক এসিডের ভর হিসাব কর।  
 (ঘ) দ্রবণের পরিবর্তিত ঘনমাত্রা হিসাব কর।
- ৬।  $^{12}X$ ,  $^{17}Y$  যেখানে X ও Y প্রচলিত অর্থে কোন মৌলের প্রতীক নয়।  
 (ক) রাসায়নিক বন্ধন কাকে বলে?  
 (খ) 1টি CO<sub>2</sub> অণুর ভর কত হবে?  
 (গ) উদ্দীপকের মৌল দুইটির বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর।  
 (ঘ) উদ্দীপকের মৌল দুইটি দ্বারা গঠিত যৌগের বিদ্যুৎ পরিবাহিতা ব্যাখ্যা কর।
- ৭। কার্বন, অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন পর্যায় সারণিতে বিদ্যমান তিনটি মৌল। এর মধ্যে কার্বন দুইটি ও নাইট্রোজেন পোচটি অক্সাইড গঠন করে।  
 (ক) পর্যায় সারণির মূল ভিত্তি কী?  
 (খ) Na<sup>+</sup> ও Mg<sup>++</sup> এর মধ্যে কোনটির আকার ছোট হবে- ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) উদ্দীপকের মৌল তিনিটির পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর।  
 (ঘ) কার্বন কীভাবে দুইটি অক্সাইড গঠন করে ব্যাখ্যা কর।
- ৮।



- (i) চিত্র : রাদারফোর্ড পরমাণু মডেল (ii) চিত্র : বোর পরমাণু মডেল  
 (ক) ফসফেট যোগ মূলকের যোজনী কত?  
 (খ) ক্যালসিয়ামকে মৃৎকার ধাতু বলে কেন?  
 (গ) i নং চিত্রে দেখানো পরমাণু মডেল বর্ণনা কর।  
 (ঘ) উদ্দীপকের কোন পরমাণু মডেল অধিক গ্রহণযোগ্য ব্যাখ্যা কর।

বিষয় : রসায়ন (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

৮. সঠিক এ  
 i. ইউরি  
 iii. NaCl  
 নিচের ক  
 কি i ও  
 ৫. সঠিক ন  
 i. Kalia  
 নিচের নে  
 কি i ও i  
 ৬. কোন উপ  
 কি 3d  
 ৭. থাইরয়ে  
 কি Tc<sup>-</sup>  
 ৮. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> C  
 কি 0  
 ৯. অক্সাইড  
 কি 6  
 ১০. পানির অ  
 কি ।  
 ১১. ত্তে বা  
 কি 58.5  
 250 ml।  
 ১২. কঠিন Na  
 কি 1g  
 ১৩. ঐ দ্রবণে  
 কি 1.0M  
 ১৪. লিথিয়াম  
 কি - ।  
 ১৫. ফেরাস কে  
 i. FeCl<sub>2</sub>  
 নিচের কে  
 কি i ও ii  
 ১৬. NaCl যে  
 কি ।  
 ১৭. কোনটি ই  
 কি Fe  
 ১৮. নিচের কে  
 কি Zn<sup>++</sup>  
 ১৯. ড্রাইসেলে  
 কি MnO  
 ২০. 1টি <sup>235</sup>U  
 i. <sup>141</sup>Ba  
 নিচের কে  
 কি i  
 ২১. চায়ে নিচে  
 কি ইথানি  
 গ ট্যানিন  
 ক্ষেত্রে  
 কি ।  
 ২২. দ্রবণে Cl<sup>-</sup>  
 কি 1 x 11



## ■ ঢাকা বিভাগ ■

১১ সরকারি মাদরাসা-ই-আলিয়া, ঢাকা

বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড : ১৩০

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সঠিকভাবে উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১। একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম। ঘরের মান 1mm এবং প্রধান স্কেলের 19 ঘরের সমান ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ঘর। উক্ত স্কেল দ্বারা বর্গাকার একটি বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে 1.875cm. পাওয়া গেল। মূল স্কেলের পাঠ 18mm এবং পরিমাপে ত্রুটি 5%।

(ক) ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট কাকে বলে? ১

(খ) ডেজিস্ক্রিপ্ট একটি নিউক্লিয় ঘটনা - ব্যাখ্যা কর। ২

(গ) উদ্দীপকের যন্ত্রটির ভার্নিয়ার সম্পাদন নির্ণয় কর। ৩

(ঘ) বর্গাকার বস্তুটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ে কত শতাংশ ত্রুটি হতে পারে? ৪

২। একটি ট্রালফর্মারের মূল্য কুড়লীর ভোল্টেজ 600 Volts এবং তড়িৎ প্রবাহ 2Amp। গৌণ কুড়লীর পাক সংখ্যা 30 এবং প্রবাহ 5Amp। ট্রালফর্মারটিকে 50% কর্মদক্ষতার একটি বৈদ্যুতিক মোটর চালনার জন্য নির্বাচন করা হলো। মোটরটি 200kg ভরের পানি 98 সেকেন্ডে 30m উচ্চতায় উঠাতে পারে।

(ক) এম আর আই এর পূর্ণরূপ কী? ১

(খ) ভিডিও কনফারেন্সে ব্যবহৃত সংকেত কীরূপ - ব্যাখ্যা কর। ২

(গ) ট্রালফর্মারটির মূল্য কুড়লীর পাক সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

(ঘ) উল্লিখিত মোটরটি চালানোর জন্য ট্রালফর্মারটি উপযোগী কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। একটি লেন্সের প্রধান অক্ষের উপর আলোক কেন্দ্র থেকে 25cm দূরে একটি বস্তু রাখা হলো। লেন্সের ক্ষমতা -2D।

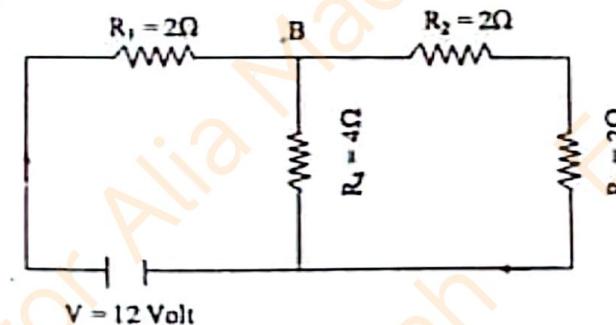
(ক) আলোর প্রতিফলনের ১ম সূত্রটি বিবৃত কর। ১

(খ) অবতল দর্পণ একটি অভিসারী দর্পণ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

(গ) লেন্স হতে বস্তুটির বিস্তৃত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩

(ঘ) উদ্দীপকের লেন্সটি ঢাকের কোন ধরনের ত্রুটি দূর করতে ব্যবহৃত হয়, রশ্মিচিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪।



(ক) ধারক কী? ১

(খ) অভ্যন্তরীণ রোধের মান বাড়ালে তড়িৎ প্রবাহ কমে যায় কেন? ২

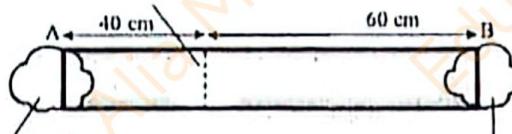
(গ) বর্তনীর তুল্য রোধ নির্ণয় কর। ৩

(ঘ) "R<sub>1</sub> ও R<sub>2</sub> এর মান সমান হওয়া সত্ত্বেও তড়িৎ প্রবাহ ত্বরিত" - উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

## ১০ তা'মীরুল মিল্লাত কামিল মাদরাসা, ঢাকা

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

- ১। নিচের উদ্দীপকের আলোকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :
- NH<sub>4</sub>Cl এর সাদা মোয়া



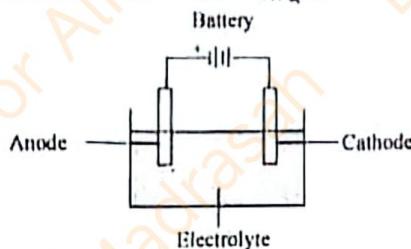
NH<sub>4</sub>Cl এসিজ প্রবণ  
মিয়ে ভেজানো হৃতা

NH<sub>4</sub>OCl প্রবণ মিয়ে  
ভেজানো হৃতা

- (ক) আধুনিক পর্যায় সূচনাটি লেখ।  
(খ) গুপ-২ এর মৌলসমূহকে মৃৎকার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।  
(গ) উদ্দীপকের B প্রাতের মৌগাটির শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর।  
(ঘ) উদ্দীপকে NH<sub>4</sub>Cl এর সাদা মোয়া A প্রাতের কাছাকাছি উৎপন্ন হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর।

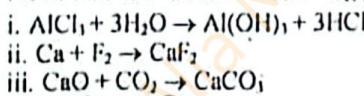
- ২। 'A' একটি মোগে Al = 15.78% ও S = 28.07% বিদ্যমান। মৌগাটির আণবিক ডর 342।  
(ক) মোল কাকে বলে?  
(খ) উদাহরণের সাহায্যে ধাতুর ব্যবহার ব্যাখ্যা কর।  
(গ) 'A' মোগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর।  
(ঘ) 'A' মোগের 5g কত আয়তনে দ্রবীভূত করলে দ্রবণের ঘনমাত্রা হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

- ৩। নিচের উদ্দীপকের আলোকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



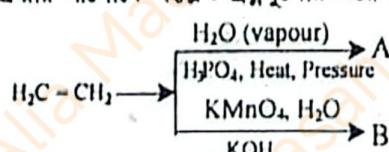
- (ক) ব্যবহার শক্তি কী?  
(খ) ইলেক্ট্রোপ্লেটিং বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর।  
(গ) উদ্দীপকের কোষাটিতে গলিত NaCl ব্যবহার করলে কোথা বিক্রিয়া কীবুপ হবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর।  
(ঘ) উদ্দীপকের কোষাটিতে গাঢ় NaCl ব্যবহার করলে ডিঁড়ারে কী ধরনের উৎপাদ পাওয়া যাবে? বিশ্লেষণপূর্বক মূল্যায়ন কর।

- ৪। নিচের বিক্রিয়ার আলোকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- (ক) অবিভারণ কী?  
(খ) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> এর নিরুদক ধর্ম ব্যাখ্যা কর।  
(গ) উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়ায় অধঃক্ষেপণ ঘটে তা ব্যাখ্যা কর।  
(ঘ) সকল সংযোজন বিক্রিয়া সংশ্লেষণ কি-না তা ii ও iii নং এর আলোকে বিশ্লেষণ কর।

- ৫। নিচের বিক্রিয়ার আলোকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- (ক) আরোমেটিক হাইড্রোকার্বন কাকে বলে?  
(খ) আলকেন অপেক্ষা আলকিন অধিক সক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা কর।  
(গ) আসিটিলিন থেকে B প্রস্তুত কর।  
(ঘ) A থেকে আসিড তৈরি করা যাবে কী? সমীকরণের সাহায্য বিশ্লেষণ কর।

- ৬। ফারহান বেশ কিছুদিন বদহজম হওয়ায় বাসায় বিশ্রাম নিচ্ছে। হঠাৎ বাড়ির ফ্রিজেটি বিকল হওয়ায় রোজিনা বেগম ফ্রিজে থাকা পচনশীল দ্রব্যাদি নিয়ে চিন্তায় পড়লেন। ফারহান ফ্রিজ পরিবর্তনের সময় ফ্রিজে

থাকা বেকিং পাউডার সঞ্চ করলো এবং সেখান থেকে 2 টাচ পোলেন গুড়া সুধ মনে করে খেয়ে কিছুটা অস্তিত্বের করলো। এদিকে সদ্য ডাক্তার হওয়া বড় বেন ঘটনাটি জেনে ভবিষ্যাতে তাকে এটি বেস্টে নিয়ে করলেন।

- (ক) গ্লাস ফ্লিনার কী?  
(খ) ব্লিটিং পাউডার কীভাবে জীবাণু মৎস করে? ব্যাখ্যা কর।  
(গ) ফারহানের বদহজম থেকে অস্তিত্বের কারণ রাসায়নিকভাবে ব্যাখ্যা কর।  
(ঘ) সাময়িকভাবে ফ্রিজের পচনশীল দ্রব্যাদি সংরক্ষণে রোজিনা বেগম কী পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারতেন? পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ কর।

- ৭। নিচের সামগ্রির আলোকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

পর্যায়	2	15	16	17
↓ গুপ →		A'	B	P
2				
3	Q			R

এখানে A, B, P, Q ও R প্রকৃত অর্থে কোনো মোলের প্রতীক নয়। দেখল প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।

- (ক) ক্যাটায়ান কী?  
(খ) রাদারফোর্ড পরমাণু মডেলের ২টি সীমাবদ্ধতা লেখ।  
(গ) উদ্দীপকের A, P ও R মোলের আকারের গ্রাম বর্ণনা কর।  
(ঘ) A, B ও Q এর মধ্যে কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি? বিশ্লেষণপূর্বক মূল্যায়ন কর।
- ৮। একটি পাত্রে 0.05 g Mg এবং 14 g Cl<sub>2</sub> নেওয়া হলো। কিন্তু বিক্রিয়া শেষে দেখা গেল কাঞ্চিত উৎপাদ পাওয়া গেলো না।  
(ক) পানিযোজন বিক্রিয়া কাকে বলে?  
(খ) Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> যোগে S এর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর।  
(গ) পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটি রেডঅ- প্রামাণ কর।  
(ঘ) পাত্রে কাঞ্চিত উৎপাদ তৈরি না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর।

বিষয় : রসায়ন (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

১. MgO এ Mg এর যোজনী?  
ক) 1      খ) 2      গ) 3      ঘ) 4
২. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে কম?  
ক) বরফ      খ) পানি      গ) জলীয় বাষ্প      ঘ) দুধ
৩. 'গুড়' প্রধান রাসায়নিক উপাদান কোনটি?  
ক) সেলুলোজ      খ) ফ্লুকটোজ      গ) সুক্রোজ      ঘ) গুকোজ
৪. নিচের কোন যোগে প্রতিটি পরমাণুই নিয়ন্ত্রে ইলেক্ট্রন বিন্যাস লাভ করে?  
ক) NaI      খ) KI      গ) CaS      ঘ) NaCl
৫. 20A মৌলিক-  
i. ধাতু      ii. 2নং শুণে অবস্থিত      iii. এর যোজনী 2  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii      খ) i ও iii      গ) ii ও iii      ঘ) i, ii ও iii
৬. N শেলে সর্বোচ্চ ইলেক্ট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?  
ক) 2      খ) 8      গ) 18      ঘ) 32
৭. Zn + Cu<sup>2+</sup> → Zn<sup>2+</sup> + Cu; বিক্রিয়াটিতে জারক পদার্থ কোনটি?  
ক) Cu      খ) Zn      গ) Cu<sup>2+</sup>      ঘ) Zn<sup>2+</sup>
৮. 0.5 মোল Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> এর ভর কত গ্রাম?  
ক) 6.63      খ) 13.25      গ) 26.50      ঘ) 53
৯. সালফারের প্রকৃত আণবিক ডর কত?  
ক) 31      খ) 32      গ) 124      ঘ) 256
১০. 2g Mg এর সাথে 2g O<sub>2</sub> বিক্রিয়া করানো হলো-  
i. 3.33g MgO উৎপন্ন হয়      ii. Mg হলো লিমিটিং বিক্রিয়ক  
iii. বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত O<sub>2</sub> হলো 1.33g  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii      খ) i ও iii      গ) ii ও iii      ঘ) i, ii ও iii
১১. কঠিনকে জরলে মুগান্তর করার প্রক্রিয়াকে বলে-  
ক) স্ফুটনাঙ্ক      খ) গলন      গ) স্ফুটন      ঘ) গলনাঙ্ক

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (m <sup>2</sup> )	ମାଧ୍ୟମ	ଡରଙ୍ଗା ଦୈର୍ଘ୍ୟ (m)	ଡରଙ୍ଗା ବେଗ ( $m s^{-1}$ )
100	A	0.4	160
100	B		240

यन्त्रिएकाटिनिर्दिष्टकम्पात्तेकम्पनम्भुत।

- |   |   |
|---|---|
| (ক) আপেক্ষিক তাপ কাকে বলে?  | ১ |
| (খ) তাপ ও তাপমাত্রার মধ্যে পার্থক্য লিখ।  | ২ |
| (গ) A মাধ্যমে তরঙ্গটির পর্যায়কাল কত?   | ৩ |
| (ঘ) B মাধ্যমে যে সময়ে তরঙ্গটি $350\text{m}$ অগ্রসর হবে সেই সময়ে B মাধ্যমে কঙগুলো পূর্ণ কশন দিবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।   | ৪ |
| ৬। একটি বস্তুর ভর $200\text{kg}$ এবং আয়তন $0.125\text{m}^3$ । প্রিসারিনের ঘনত্ব $1260\text{kgm}^{-3}$ । এখানে $g = 9.8\text{ms}^{-2}$ ।  |   |
| (ক) বল বৃদ্ধিকরণ নীতিটি বিবৃত কর।   | ১ |
| (খ) এক টুকরো লোহা পানিতে ডুবে গোলেও লোহার তৈরি জাহাজ ডুবে না- কেন?  | ২ |
| (গ) প্রিসারিনে যত্নটির ওজন নির্ণয় কর।  | ৩ |
| (ঘ) উদ্বীপকের বস্তুটিকে প্রিসারিনে নিমজ্জিত অবস্থায় ডাসাব জন্য আয়তনের কী পরিবর্তন আসতে হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।  | ৪ |
| ৭। $5\text{KW}$ ক্ষমতার একটি ক্রেন ৪ মিনিটে $15$ মিটার উচুতে $1500\text{ kg}$ ডরের একটি বস্তুকে তুলতে পারে। অপরপক্ষে $2\text{KW}$ ক্ষমতার অন্য একটি ক্রেন $20$ মিটার উচুতে $1000\text{kg}$ ডরের বস্তু $5$ মিনিটে তুলতে পারে।<br>(আলোর বেগ $3 \times 10^8\text{ms}^{-1}$ ) |   |
| (ক) কাজ কাকে বলে?   | ১ |
| (খ) জিওথার্মাল নবায়নযোগ্য শক্তি কেন? ব্যাখ্যা কর।  | ২ |
| (গ) প্রথম বস্তুটির ভরকে শক্তিতে মূল্যায়ন করা হলে কত জুল শক্তি পাওয়া যাবে- নির্ণয় কর।   | ৩ |
| (ঘ) কোন ক্রেনটি ব্যবহার করা শান্তিনক, কর্মদক্ষতার আলোকে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।  | ৪ |

সময় (s)	0	20	40	60	80	100	120
বেগ ( $\text{ms}^{-1}$ )	0	4	8	12	12	6	0

- (ক) মৌলিক বল কাকে বলে? ১  
 (খ) গাড়ির টায়ার খোঁচা কাটা খাকে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২  
 (গ) গাড়িটি প্রথম। মিনিট ২০ সেকেন্ডে কত দূরত্ত অভিক্রম করবে  
 নির্ণয় কর। ৩  
 (ঘ) উদীপকের তথ্যের ভিত্তিতে তুরণ সময় লেখচিত্র একে এর  
 গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

ବିସ୍ୟ : ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ (ବତ୍ତନିର୍ବାଚନ ଅଭିକ୍ଷା)

समय : १५ मिनिट

ପର୍ମାନ : ୨୫

**বিশেষ প্রটোকল :** সর্ববরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃক্ষসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃক্ষটি বল পয়েন্ট করলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভৱাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১।

ପ୍ରତିଗତ୍ୟ କୋଣୋ ଅକାର ଦାଗ/ଚିହ୍ନ ଦେଉଯା ଯାବେ ନା ।



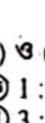
৪. বেগ একটি-  
 i. মৌলিক রাশি ii. ডেক্টর রাশি  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ① i ও ii  
 ② ii ও iii

৫. 10kg ভরের একটি স্তর বর্ষা হলো। 20 Sec পর বেগ কত  
 ①  $20\text{m/s}$   
 ②  $400\text{m/s}$

৬. নিউটনের গতির প্রথম সূত্র  
 ① জড়তা ও শক্তি  
 ② বল ও জড়তা

৭. সূস্পষ্ট রক্তনালিকার ব্লকেজ পর্যন্ত  
 ① ই.টি.টি  
 ② এনজিওপ্লাস্টি

৮. নিচের উদ্ধীপকের আলোকে  
 একটি বৈদ্যুতিক মোটরের  
 ছৃ-পৃষ্ঠ থেকে 5m উপরে উঠা  
 ৯. উদ্ধীপকে-  
 i. শক্তির নিয়ন্তার সূত্রটি প্রমাণ  
 ii. মোটরটির কর্মদক্ষতা 62%  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ① i  
 ② i ও ii

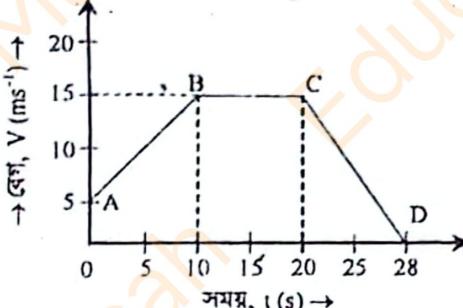
১০. তিমি মাছ 2000m গভীরতায় গে  
 ১১. কর্কের ঘনত্ব  $0.25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$   
 শতাংশ পানির নিচে থাকবে?  
 ১২. সুন্দরাপ কিসের পরিবর্তন ঘঁ  
 ১৩. কোন তাপমাত্রায় গ্যাসের আবণ  
 ১৪.   
 P হতে O তে পৌছাতে M  
 সময় লাগে 0.6 Sec.  
 (i)  
 (i) ও (ii) নঁ তরঙ্গের কম্প  
 ১৫. শব্দের তীব্রতার একক হলো-  
 i.  $\text{Wm}^{-2}$  ii.  $\text{Jm}^{-1}$   
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ১৬. অবতল দর্পণের ফোকাসে একটি  
 ১৭. সমান

১০ উত্তরমালা

১	খ	২	খ	৩	ক	৪	গ	৫	গ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	গ	১১	ক	১২	ক	১৩	ক
১৪	খ	১৫	খ	১৬	ঘ	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	ঘ	২১	খ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	ঘ		

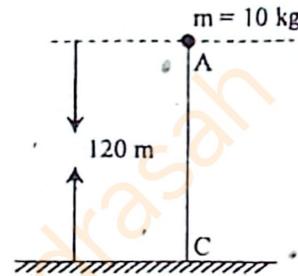
০২ দারুননাজাত সিদ্ধিকয়া কামিল মাদরাসা  
বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

১। একটি গাড়ি গতিশীলের স্থানচিত্র নিম্নরূপ-



- (ক) ভার্ণিয়ার ধ্রুব কী?  
 (খ) তোমার ওজন পৃথিবীর সকল দিশে সমান হবে কী? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) AB অংশের ত্বরণ নির্ণয় কর।  
 (ঘ) গাড়ি মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর।

২।

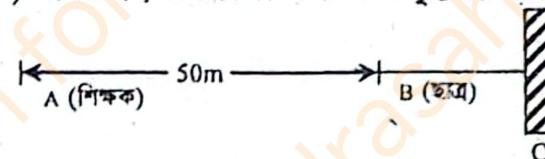


- (ক) সাম্য বল কাকে বলে?  
 (খ) 50 J বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) 'A' বিন্দু থেকে বস্তুটিকে মুক্তভাবে পড়তে দিলে এটি কত বেগে 'C' বিন্দুতে আঘাত করবে।  
 (ঘ) ডৃপ্তি থেকে কত উচ্চতায় বিভবশক্তি গতিশক্তির বিগুণ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করে মতবাদ দাও।

৩। দুটি বৈদ্যুতিক খুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব  $30\text{m}$ । খুটি দুটির সাথে  $30.001\text{m}$  দৈর্ঘ্যের তামার তার যেদিন সংযোগ দেওয়া হয় এই দিন বায়ুর তাপমাত্রা ছিল  $30^{\circ}\text{C}$ । তামার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ  $16.7 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ । শীতকালে যেদিন বায়ুর তাপমাত্রা  $4^{\circ}\text{C}$  হলো সেদিন তারাটি ছিঁড়ে গেল।

- (ক) তেজস্ক্রিয়তা কী?  
 (খ) বন্দুক হতে গুলি ছুড়লে বন্দুকধারী পিছনের দিকে দাঙ্গা অনুভব করে কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) বায়ুর তাপমাত্রাকে ঘনরেনহার্ট স্কেলে নির্ণয় কর।  
 (ঘ) তারাটি ছিঁড়ে যাওয়ার কারণ গাণিতিক যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।

৪।



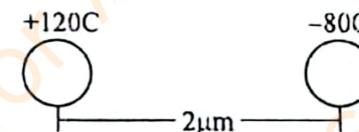
$AB = BC$  এবং বাতাসে শব্দের বেগ  $350\text{ms}^{-1}$ । শিক্ষকের ভোকাল কর্তৃর কম্পাঙ্ক  $700\text{Hz}$

- (ক) Electric Field কী?  
 (খ) পানির ঢেউ অনুপস্থিত তরঙ্গা কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) শিক্ষকের ডাকা শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।  
 (ঘ) শিক্ষকের ডাকা শব্দের প্রতিস্রনি কে কত সময় পর শুনতে পারে-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৫। বায়ু মাধ্যম থেকে একটি আলোক রশ্মি কাচে  $20^{\circ}$  কোণে আপত্তি হয়ে  $13.18^{\circ}$  কোণে প্রতিসরণ হয়। একটি লেন্সের ফোকাস দূরত্ব  $20\text{cm}$ ।

- (ক) লেন্সের ক্ষমতা কাকে বলে?  
 (খ) চিকিৎসকগণ দাঁতের চিকিৎসায় অবতল দর্পণ ব্যবহার করে কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) বায়ু সাপেক্ষে লেন্সের কাচের প্রতিসরণাঙ্ক নির্ণয় কর।  
 (ঘ) উদ্ধীপকের লেন্সের আলোক কেন্দ্র থেকে প্রধান অক্ষের  $30\text{cm}$  ও  $15\text{cm}$  দূরত্ব সূচিত প্রতিবন্ধ এক নয়-রশ্মি চিত্র অঙ্কনপূর্বক বিশ্লেষণ কর।

৬।



- (ক) ধারকত্ত কাকে বলে?  
 (খ) অর্ধ পরিবাহীতে তাপমাত্রা বাড়ালে বিদ্যুৎ পরিবহণ ক্রমন হবে? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) উদ্ধীপকের আধান ঘয়ের মধ্যবর্তী বলের মান নির্ণয় কর।  
 (ঘ) আধানঘয়ের সংযোগ সরলরেখার কোন বিন্দুতে তড়িৎ প্রাবল্য শূল্য হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

- কু প্রাচন      কু পার্সিন      কু নেটুরন      কু হলেফ্রেম  
 ১৬. নিচের কোনটি ক্ষার?  
 ৩) NaOH      ৪) NaCl      ৫) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ৬) HCl

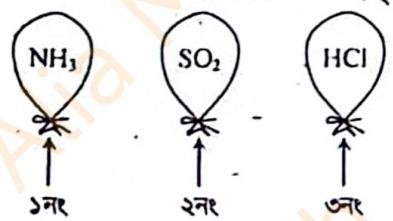
২৫. 10g CaCO<sub>3</sub> এ কতটি অণু আছে?  
 ৩)  $6.02 \times 10^{23}$       ৪)  $6.02 \times 10^{21}$       ৫)  $6.02 \times 10^{22}$       ৬)  $2.58 \times 10^{22}$

### ৭) উত্তরমালা

১	খ	২	গ	৩	ক	৪	ক	৫	ঘ	৬	ঘ	৭	গ	৮	ঘ	৯	খ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ক	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	গ	১৬	ক	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	ক	২১	ঘ	২২	গ	২৩	ক	২৪	ঘ	২৫	ক		

### ০৮) ঢাকাসহ সারাদেশের চার সহস্রাধিক মাদরাসার প্রশ্ন বিষয় : রসায়ন (স্জনশীল)

১।



- (ক) সোডিয়ামের ম্যাটিন নাম কী?  
 (খ) নিম্নলিখিত অবস্থা প্রদান করে কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) ১নং গ্যাসটির 10g এ অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর।  
 (ঘ) উদ্দীপকের যোগগুলির ব্যাপনের হার তুলনা কর।

২।

মৌল	পা. সংখ্যা
P	11
Q	15
R	20

[P, Q, R প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- (ক) ডিইও ঝণাঞ্জকতা কাকে বলে?  
 (খ) আলুমিনিয়াম ও সালফার এর মধ্যে কান্স আয়নীকরণ শক্তি বেশি? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) Q-এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর।  
 (ঘ) উদ্দীপকের P, Q, R মৌলের ইলেক্ট্রন আসক্তির মান বিশ্লেষণ করে উহাদের ক্রম নির্ণয় কর।

৩।

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
A	1
B	8
C	15

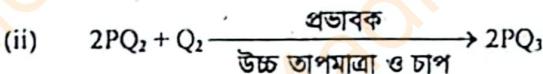
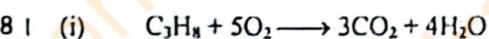
[এখানে A, B ও C প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- (ক) তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কাকে বলে?

(খ) Cr(24) এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস ব্যক্তিগত- ব্যাখ্যা কর।

(গ) A ও B দ্বারা গঠিত যৌগের বস্থন গঠন ব্যাখ্যা কর।

- (ঘ) A<sub>2</sub>B ও CA<sub>3</sub> যৌগের মধ্যে কোনটি পোলারিটি ধর্ম প্রদর্শন করে? বিশ্লেষণ কর।



$$\Delta H = - X \text{ kJ/mole}$$

এখানে, C – H, O = O, C = O ও O – H এর মান যথাক্রমে 414, 498, 724 এবং 464 kJ/mole.

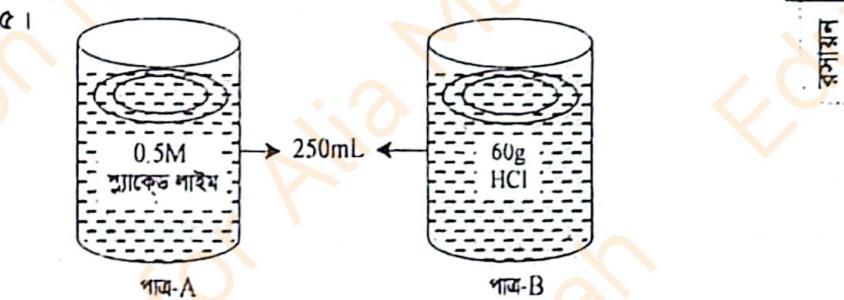
- (ক) সমাণুতা কাকে বলে?

(খ) Hg + Cl<sub>2</sub> → HgCl<sub>2</sub> বিক্রিয়াটির ধরন একাধিক- ব্যাখ্যা কর।

(গ) (i) নং বিক্রিয়াটির  $\Delta H$  এর মান বাহির কর।

- (ঘ) (ii) নং বিক্রিয়া থেকে সর্বোচ্চ পরিমাণ PQ<sub>3</sub> পাওয়ার উপায় বিশ্লেষণ কর।

LOOK



- (ক) মনোমার কাকে বলে?

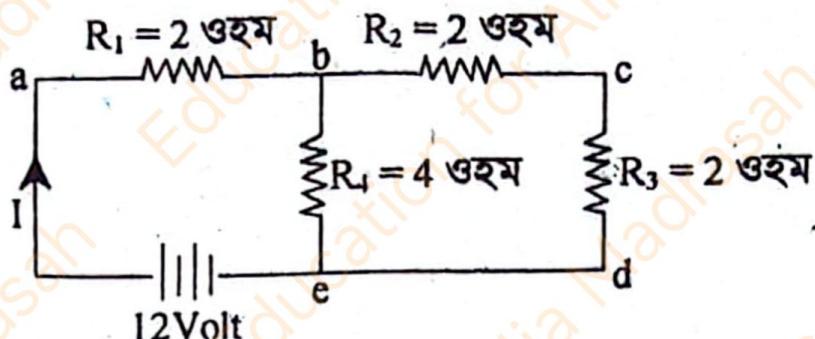
(খ) "বিউটিন একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন"- ব্যাখ্যা কর।

(গ) "A" পাত্রের দ্রবণ পরিমাণ নির্ণয় কর।

- (ঘ) "A" এবং "B" পাত্রের দ্রবণ দুটিকে মিশ্রিত করলে প্রাপ্ত দ্রবণের লিটেমাস পেপারের বর্ণের পরিবর্তন হবে কি না বিশ্লেষণ কর।

প্রয়োজন

৭।



- (ক) সংকট কোণ কী?  
 (খ) শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে শব্দ দ্রুত শোনা যায় কেন?  
 (গ) বটনীর তুল্য রোধ নির্ণয় কর।  
 (ঘ)  $R_1$  ও  $R_2$  এর মান সমান হওয়া সত্ত্বেও তড়িৎ প্রবাহ ভিন্ন- উভিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর।

৮। যে কোন ট্রান্সফর্মারের  $V_p = 210V$ ,  $N_s = 500$  এবং  $N_p = 30$

- (ক) জেনারেটর কী?  
 (খ) পৃথিবীর বিভবকে শূন্য ধরা হয় কেন?  
 (গ) গৌণ কুণ্ডলীর রিভবের মান নির্ণয় কর।  
 (ঘ) 560 volt পেতে হলে পাঁচ সংখ্যার কী ধরনের পরিবর্তন করতে হবে। গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

### বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভিক্ষা)

১. ৫ ফেমটো মিটার প্রকাশ করে কোনটি?
 

ক) $5 \times 10^{-6}m$	খ) $5 \times 10^{-9}m$
গ) $5 \times 10^{-12}m$	ঘ) $5 \times 10^{-15}m$
২. চাপের মাত্রা কোনটি?
 

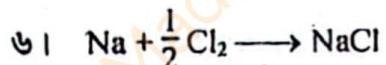
ক) $ML^{-1}T^{-2}$	খ) $MLT^{-1}$
গ) $ML^2T^{-2}$	ঘ) $MLT^{-2}$
৩. কাজ-
  - i. বস্তুর ভরের উপর নির্ভরশীল
  - ii. অতিরিক্ত দূরত্ব বেশি হলে বেশি হবে
  - iii. বল ও সরণের গুণফল
 নিচের কোনটি সঠিক?
 

ক) i ও ii	খ) i ও iii	গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
-----------	------------	-------------	----------------
৪. বেগ দ্বিগুণ হলে গতি শক্তি কত গুণ হবে?
 

ক) দ্বিগুণ	খ) চার গুণ	গ) এক গুণ	ঘ) নয় গুণ
------------	------------	-----------	------------
৫. 20°C তাপমাত্রার প্রতিধ্বনি শুনতে তার কত সময় লাগবে?
 

ক) 0.1sec	খ) 0.104sec	গ) 0.108sec	ঘ) 1.8sec
-----------	-------------	-------------	-----------
৬. কোন দুটির রাশির একক অভিন্ন?
 

ক) ক্ষমতা ও শক্তি	খ) পৌড়ন ও বিকতি
-------------------	------------------

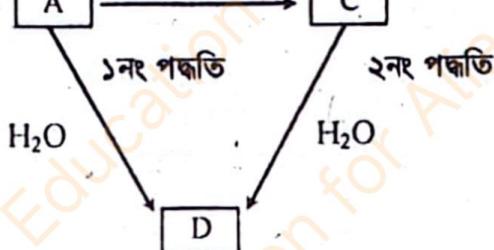


(ক) সমাধুকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে?

(খ) উভয়ুক্তি বিক্রিয়া বলতে কী বোঝা?

(গ) বিতীয় বিক্রিয়াটির উৎপাদ মৌগড়িতে সালফারের জারণ সংখ্যা নির্ণয় করো।

(ঘ) উদ্দীপকে প্রথম বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে-বিশ্লেষণ করো।

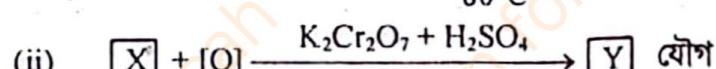
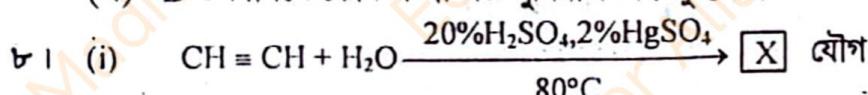


(ক) আকরিক কী?

(খ) পলিথিনের মনোমার কী? ব্যাখ্যা কর।

(গ) প্রমাণ অবস্থায় 50 লিটার A তৈরিতে  $\text{SO}_2$  এর পরিমাণ নির্ণয় কর।

(ঘ) D উৎপাদনে কোন পদ্ধতিটি সুবিধাজনক? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।



(ক) ফরমালিন কাকে বলে?

(খ) জৈব ও অজৈব যোগের মধ্যে ২টি পার্থক্য লিখ।

(গ) Z-যোগ থেকে মিথেন প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ।

(ঘ) খাদ্য সংরক্ষক ও আসবাবপত্র তৈরিতে উদ্দীপকের X ও Y যোগের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

### বিষয় : রসায়ন (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

১. পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর কোনটি?

- (ক) ফ্লোরিন
- (খ) সিজিয়াম
- (গ) লেড
- (ঘ) বোরণ

২. তাপ প্রয়োগে কোন পদার্থটি ব্যক্তিগত ধর্ম প্রদর্শন করে?

- (ক)  $\text{MgCl}_2$
- (খ)  $\text{CaCl}_2$
- (গ)  $\text{ZnCl}_2$
- (ঘ)  $\text{AlCl}_3$

৩. কোনটির ব্যাপন হার বেশি?

- (ক)  $\text{H}_2$
- (খ)  $\text{N}_2$
- (গ)  $\text{O}_2$
- (ঘ)  $\text{CO}_2$

৪. থাইরয়েড ক্যানসার নিরাময়ে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- (ক)  $^{32}\text{P}$
- (খ)  $^{60}\text{Co}$
- (গ)  $^{99}\text{Tc}$
- (ঘ)  $^{131}\text{I}$

৫. টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ে ও নিরাময়ে তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- (ক)  $^{99}\text{Tc}$
- (খ)  $^{60}\text{Co}$
- (গ)  $^{32}\text{P}$
- (ঘ)  $^{131}\text{I}$

৬. নিচের কোন মৌলের ইলেক্ট্রনের আসক্তি সবচেয়ে কম?

- (ক) Be
- (খ) Ra
- (গ) Sr
- (ঘ) Mg

১০. চুন প্রয়োগে

- (ক) হাস পার

- (গ) ঠিক থাই

নিচের উদ্দীপ

50 g ফ্লোরিন

১১. বিক্রিয়াম্বিবি

- (ক) 22.4 L

১২. বিক্রিয়কগুলু

যোগ করতে

- (ক) 1.37 g

১৩. চুনের পানি

জন্য স্বচ্ছ দ্র

- (ক)  $\text{CaCO}_3$

১৪. ড্রাইসেলে এ

- (ক)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

১৫. ক্যাথোড ত

- i. জারণ সং

- ii. দ্রবণের

- iii. বিজারণ

নিচের কোন

- (ক) i ও ii

১৬. কোনটি অধ

- (ক)  $\text{Mg} + \text{I}_2$

- (খ)  $\text{HCl} + \text{AgNO}_3$

- (গ)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$

১৭. ব্লিচিং পাউড

- i. কাচ পরি

- ii.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- iii. পানির

নিচের কোন

- (ক) i ও ii

১৮.  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

- (ক) + 1.5

১৯. ড্রাইলিমিন

- (ক) 65%

নিচের উদ্দী

দুই কার্বনি

$\text{A(g)} + \text{H}_2$

২০. উদ্দীপকে E

- (ক)- $\text{C}_2\text{H}_6$

২১. উদ্দীপকের

- i. লাল বল্ক

- ii. B যোগ

- iii. পলিথিন

## ১০ তামীরুল মিল্লাত মহিলা কামিল মাদ্রাসা, ঢাকা

### বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

১। একটি বন্দুক থেকে  $40\text{ms}^{-1}$  বেগে ছোড়া গুলি 50m দূরে অবস্থিত একটি তত্ত্বার মধ্যে প্রবেশ করার 0.01 sec পর থেমে যায়। তত্ত্বাটি একটি মাটির দেয়ালের গায়ে লাগানো হিল। তত্ত্বার পুরুষ 21 cm।

(ক) তৎক্ষণিক শুভি কাকে বলে?

(খ) গতিশীল বস্তুর অতিক্রান্ত দূরত্ব কখনও শূন্য হয়না কিন্তু সরল শূন্য হতে পারে— ব্যাখ্যা কর।

(গ) বন্দুকের গুলিটি কত সময় পর তত্ত্বাটিকে আঘাত করবে?

(ঘ) মাটির দেয়ালটি উপরিখাত গুলি দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হবে কিনা— উত্তরের সমক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

২। স্থির অবস্থান হতে  $4 \times 10^4 \text{kg}$  ভরের মাড়িকে 2 sec এ  $20 \text{ ms}^{-1}$  বেগে গতিশীল করা হলো। এটি 2 ঘণ্টা সময়ে চলে। সুমন মন্দনে 5 sec এ থেমে গেল।

(ক) মৌলিক বল কাকে বলে?

(খ) পড়াল বস্তুর দূরত্ব  $1 \text{ sec}$  এ  $9.8 \text{ m}$  হলে 5 sec এ দূরত্ব কত হবে?

(গ) গাড়িটির মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব কত?

(ঘ) গাড়িটি চালাতে শুরুর এবং ধামানোর ক্ষেত্রে প্রযুক্তি বলের তাপ্তমোর কারণ গাণিতিক যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর।

৩। একজন বিমান যাত্রী ভূপৃষ্ঠ থেকে  $220 \text{m}$  উচুতে থাকাকালীন সময়ে  $6 \text{kg}$  একটি পাথর ছেড়ে দিল। এতে পাথরটি সরাসরি ভূ-পৃষ্ঠে পতিত হলো।

(ক) যান্ত্রিক শক্তি কাকে বলে?

(খ) চল্পত সিঁড়ি দিয়ে উপরে উঠা কী ধরনের কাজ ব্যাখ্যা কর।

(গ) ভূ-পৃষ্ঠ থেকে কত উচ্চতায় পাথরের গতিশক্তি বিভব শক্তির এক-পয়ন্তৰাণ হবে?

(ঘ) ভূ-পৃষ্ঠ থেকে  $40 \text{m}$  উচ্চতার এবং বিমান থেকে পাথর ফেলে দেওয়ার  $55$  পর মোট শক্তি বিন্দুপ পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৪। একটি হাইড্রোলিক প্রেসের বড় পিস্টন ও ছোট পিস্টনের ব্যাসের অনুপাতি  $5 : 1$ । ছোট পিস্টনটি কিন্তু পরিমাণ দূরত্ব অতিক্রম করলে বড় পিস্টনে  $300 \text{ N}$  বল অনুচ্ছে হয়।

(ক) প্রবত্তা কাকে বলে?

(খ) ধারালো আলপিন দিয়ে কাগজ ছিঁড় করা সহজ কেন?

(গ) ছোট পিস্টনে প্রয়োগকৃত বলের পরিমাণ নির্ণয় কর।

(ঘ) উদ্বীপকের তথ্য অনুযায়ী উভয় পিস্টনে কাজের পরিমাণ সমান হবে— বৃলবৃন্ধিকরণ নীতির সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

৫।  $2 \text{m}$  দৈর্ঘ্য এবং  $1.5 \text{m}$  প্রস্থবিশিষ্ট এক খড় লোহার পাতের তাপমাত্রা  $70^\circ\text{C}$  বাড়লো এবং ফেন্ট্রফল  $50 \text{cm}^2$  বৃন্ধি পায়।

(ক) গলনাঙ্ক কী?

(খ) তাপ ও তাপমাত্রার মধ্যে পার্থক্য লেখ।

(গ) লোহার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ নির্ণয় কর।

(ঘ) উক্ত লোহার তৈরি কোনো বস্তুর আয়তন শতকরা  $2$  ভাগ বাড়াতে হলে তাপমাত্রা কত বৃন্ধি করতে হবে? গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।

৬। একটি কুপের গভীরতা  $100$  মিটার। গভীরতার এক চতুর্থাংশ পানি-ধার পূর্ণ।  $0^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় শব্দের বেগ  $330 \text{ ms}^{-1}$ । কুপের উপরের পৃষ্ঠে শব্দ সৃষ্টি করা হলো এবং  $0.44$  সেকেন্ড পর প্রতিমনি শোনা গেল। কুপের ব্যাসার্ধ  $2$  মিটার।

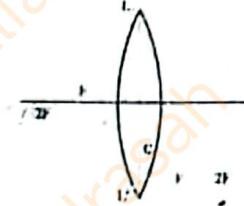
(ক) প্রতিমনি কাকে বলে?

(খ) শব্দের তৈরীতা  $10 \text{ min}^{-1}$  বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর।

(গ) কুপের এলাকায় তাপমাত্রা নির্ণয় কর।

(ঘ) দিনের তাপমাত্রা  $30^\circ\text{C}$  হলে প্রতিমনি শোনার উপযোগী করে কুপটিতে সর্বোচ্চ কত কেজি পরিপূর্ণ করা যাবে। গাণিতিকভাবে

১।



লেপটির ক্ষমতা  $+ 2 \frac{1}{2} D$ । লেপটির সামনে সক্ষবস্তু এমন এক

অবস্থানে রাখা হলো যাতে বিবর্ধন এর মান । হয়।

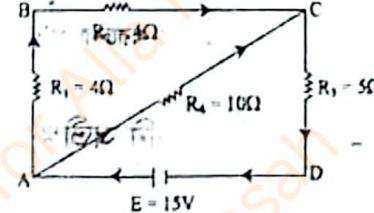
(ক) লেপ্সের আলোক কেন্দ্র কী?

(খ) স্পর্শ না করে কিভাবে লেপ সন্তুষ্ট করা যায়?

(গ) লেপটির যোকাস দূরত্ব নির্ণয় কর।

(ঘ) উদ্বীপকের বিবর্ধন প্রেতে সক্ষবস্তুর অবস্থান, বিশ্বের অবস্থান ও আকৃতি বিশ্লেষণ কর।

৮।



(ক) রিওন্সেট কাকে বলে?

(খ) কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ ক্ষেত্রে বৃন্ধি করা যায়? ব্যাখ্যা কর।

(গ) বর্তীর তুল্যরোধ নির্ণয় করো।

(ঘ)  $R_1$  ও  $R_2$  এর বিভব পার্থক্য সমান হবে কি? গাণিতিকভাবে মতামত দাও।

### বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

১. নির্দিষ্ট ভরের বস্তুর গতিশক্তি এ গুণ করলে বেগ কতগুণ হবে?

ক)  $\frac{1}{4}$       খ)  $\frac{1}{2}$       গ) ২      ঘ) 16

২. কোন গাড়ির বেগ  $15 \text{ms}^{-1}$  থেকে সূচমতাবে বৃন্ধি পেয়ে  $10 \text{ sec}$  পরে  $75 \text{ms}^{-1}$  হয়। গাড়িটির তুরণ কত?

ক)  $2 \text{ms}^{-1}$       খ)  $3 \text{ms}^{-1}$       গ)  $6 \text{ms}^{-1}$       ঘ)  $5 \text{ms}^{-1}$

৩. নিচের কোনটি বল ও বেগের গুণফল?

ক) কাজ      খ) শক্তি      গ) ক্ষমতা      ঘ) ভরবেগ

৪. একটি মোটর  $2 \text{kg}$  ভরের বস্তু  $5 \text{m}$  উচ্চতায় উত্তোলন করতে যোট  $107 \text{J}$  শক্তি ব্যয় করেছে। মোটরটিতে মোট কত শক্তি অপচয় হচ্ছে?

ক) ৬J      খ) ৯J      গ) 10J      ঘ) 49J

৫. তাপ ধারণ ক্ষমতার একক কি?

ক)  $\text{J kg}^{-1}$       খ)  $\text{J K}^{-1}$       গ)  $\text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$       ঘ)  $\text{kgJ}^{-1}$

৬. পৃথিবীর বিভব কত ভোট?

ক) ২ ভোট      খ) ০ ভোট      গ) ১ ভোট      ঘ) 4 ভোট

৭. বিভবের একক কি?

ক)  $\text{JC}^{-1}$       খ)  $\text{CJ}^1$       গ)  $\text{NC}^{-1}$       ঘ)  $\text{J}$

৮. একটি অবস্থা দর্শণের বক্তৃতার কেন্দ্রে  $5 \text{cm}$  দৈর্ঘ্যের একটি লক্ষ্যবস্তু রাখা হলে-

i. এর বৈধিক বিবর্ধন। ii. বিভবের আকৃতি বর্তিত

iii. প্রতিবিধের আকৃতি সদ ও উষ্টা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i      খ) ii      গ) i ও iii      ঘ) i, ii ও iii

৯. ২০ মোডের তিনটি মোড পরস্পর সমান্তরালে সংযুক্ত করলে তুল্য মোডের মান কত ওহঁ হবে?

ক) 6      খ) 4      গ) 0.55      ঘ) 0.67

১০. নিচের কোনটি অর্ধপরিবাহী?

ক) কাচ      খ) লোনা      গ) রাবার      ঘ) জামেনিয়া

১১. নিম্নের কোনটির সাহায্যে মানব শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের ত্রিমাত্রিক ছবি পাওয়া যায়?

ক) সিটিস্ক্যান      খ) এক্স-রে      গ) ইসিজি      ঘ) এনজিওগ্রাফী

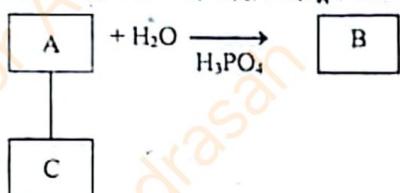
## ॥ చ్టోథామ బిభాగ ॥

### 05 ధార్మతీ ఇస్లామియా కామిల మాదరాసా, చ్టోథామ విషయ : రసాయన (స్జనశీల)

1. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।  
 20g 'A' యోగేర 15g కె విశ్లేషణ కరు 4g కార్బన్, 0.33g హాఇడ్రోజెన్ ఎవ్ అభశిష్ట అస్ట్రిజెన్ పాయా గెలు।  
 (క) డినెగార్ కీ?  
 (ఖ)  $C_2H_2O_1$ , జలీయ ద్రవశై విద్యుత్ పరివర్ష కరు నా కెల?  
 (గ) A యోగేర ఆగించి డర 90 లె, యోగటిర ఆగించి సంకేత నిర్ణయ కర.  
 (ఘ) A యోగేర అభశిష్ట డర థేకె 500ml డెసి మోలార్ ద్రవ ప్రస్తుత కరా యావె కినా? గాపితికబావె విశ్లేషణ కర.

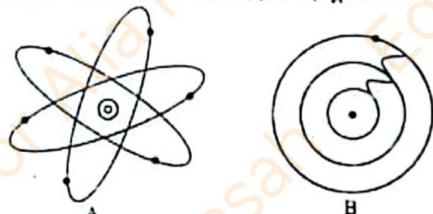
2. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।  
 (ఒ)  $A(g) + 3B(g) \rightleftharpoons 2D(g); \Delta H = -x \text{ kJ/mol}$   
 (ఓ)  $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$   
 (క) ఉత్ముఖీ విక్రియా కాకె బలె?  
 (ఖ) రాసాయనిక సామాచస్థా ఏకటి గతిశీల అవస్థా-యాఖ్యా కర.  
 (గ) (ఒ) నఁ విక్రియా హతె దేఖాంచె, జారణ విజారణ యుగపం ఘటె?  
 (ఘ) (ఒ) నఁ విక్రియార సామాచస్థార ఉపర తాప ఓ చాపేర ప్రభావ విశ్లేషణ కర.

3. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।



- (ఒ) A → తిన కార్బన్ విశిష్ట ఆయికిన, C పలిమార.  
 (క) సంప్రగణశీల ఇలెక్ట్రన్ కాకె బలె?  
 (ఖ) ద్వితీయ ప్రధాన శక్తిస్తరాల ద్వారా థాకె నా కెన?  
 (గ) ఉద్దీపకే A ఏకటి అసమ్పూత హాఇడ్రోకార్బన్ తా విక్రియార మాధ్యమే వర్ణన కర.  
 (ఘ) ఉద్దీపకేర B థేకె C ప్రస్తుత సంక్ల కినా? సమీకరణసహ విశ్లేషణ కర.

4. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।



- (క) గాఠనిక సంకేత కాకె బలె?  
 (ఖ) Mg కె మృత్కార ధాతు బలా హయ కెన?  
 (గ) B మడెల్లె సర్వశోష శక్తిస్తరాల ఘ్రాయిమాన ఇలెక్ట్రన్లెర కోణిక భరుపెగ నిర్ణయ కర. ( $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$ )  
 (ఘ) పరమాగ్నం యాఖ్యాయ ఉద్దీపకేర కోన మడెల్లె అధిక ఉపయోగీ? విశ్లేషణ కర.

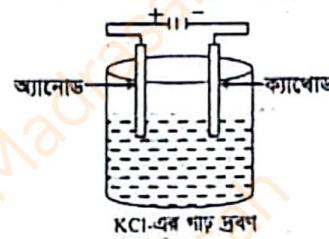
5. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।

- ఒ X, Y, Z ఏవ్ ఓ W చారటి మౌలి.  
 (ఏ) ఏథానె X, Y, Z ఏవ్ W ఏవ్ ప్రచలిత మౌలెర ప్రతీక నయ?  
 (క) దుఇయిర నియమ కాకె బలె?  
 (ఖ)  $F_c^2$  జారెక ఓ విజారాక హిసెబె కాజు కరు యాఖ్యా కర.  
 (గ) ఇలెక్ట్రన్ విన్యాసెర మాధ్యమే X, Y, W మౌలెర పర్యాయ సారపితె అభస్థాన నిర్ణయ కర.  
 (ఘ) Y, Z ఏవ్ W మౌలెర ఇలెక్ట్రన్ ఆసక్తి ఏవ్ పారమాగించి బాసార్డెర త్రమ యాఖ్యా కర.

6. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి।

మౌల	పర్యాయ	గ్రూప
A	2	1
B	2	17
C	3	15
D	3	17

- (క) లా-శాతెల్సియార నీతితి వివుతి కర.  
 (ఖ) పిగడార కామడ్ క్లోర్థానె చున యాఖార కరా హయ కెన?  
 (గ) A ఓ B మౌలియ దారా గఠిత యోగేర బస్థన గఠన ప్రక్రియా డాయాగ్రామె సాహాయె యాఖ్యా కర.  
 (ఘ) C ఓ D దారా గఠిత యోగేర పోలార్ ద్రావకె ద్రువీయితా విశ్లేషణ కర.  
 7. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి.  
 (ఒ)  $C_2H_2 - OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$   
 (ఓ)  $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$   
 (క) తడిం విశ్లేషణ కాకె బలె?  
 (ఖ)  $Hc$  కె గ్రూప II ఏ రాఖా హయ నా కెన?  
 (గ) C - H, C - C, O - H, O = O, C = O, ఎవ్ బస్థనశక్తి యథాక్రమే 414, 344, 350, 464, 498, 724, kJ/mol లెలు ఉద్దీపకేర (ఒ) నఁ విక్రియా హతె డాండి ఏవ్ మాన నిర్ణయ కర.  
 (ఘ) (ఒ) నఁ విక్రియార విక్రియిక ఓ ఉంపాద పదార్థసమూత యాఖార కరు కిభావె విద్యుత్శక్తి ఉంపాదన కరా యాయ తా చిత్రసహ వర్ణన కర.  
 8. నిచేరు ఉద్దీపకటి లక్ష్య కర ఏం సంశ్లిష్ట ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి.



- (క) గ్యాలభానిక కోష కాకె బలె?  
 (ఖ) ఇథానలకె జ్ఞాలాని హిసెబె యాఖార కరా హయ కెన?  
 (గ) ఉద్దీపకేర కోషటిర క్యాథోడ ఓ ఆయానోడ సంఘిత విక్రియాసమూత వర్ణన కర.  
 (ఘ) ఆయానోడ ఉంపన పదార్థిటికె కలిచునెర మధ్యే చాలనా కరలె యె మూ పదార్థి ఉంపన హయ తా ఏకటి శక్తిశాలీ జీవాగ్నాశక- విశ్లేష కర.

### విషయ : రసాయన (వహునిర్వాచని అభీష్టా)

1. కాపడ కాచా సోడార సంకేత కోనటి?
- (క)  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
  - (ఖ)  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$
  - (గ) నిచేరు విక్రియా దృటిర ఆలోకె 2 ఓ 3నఁ ప్రశ్నల ఉత్తర దాండి :  $CaC_2(s) + H_2O(l) \rightarrow X(g) + Y(s)$   
 $Y(s) + Cl_2(g)^{400^\circ C} \rightarrow Z$
2. X యోగేర ఆగించి సంకేత కోనటి?
- (క)  $C_2H_2$
  - (ఖ)  $C_2H_4$
  - (గ)  $C_2H_6$
  - (ఘ) Z యోగటి
- i. దాత తోలాతె యాఖుత హయ  
 ii. ఎవ్ ఆగించి డర 127  
 iii. జీవాగ్నాశక హిసెబె యాఖుత హయ  
 నిచేరు కోనటి సఠిక?
- (క) i ఓ ii
  - (ఖ) i ఓ iii
  - (గ) ii ఓ iii
  - (ఘ) i, ii ఓ iii
3. సమ్పూత హాఇడ్రోకార్బన్ కోనటి?
- (క) సాఇక్లోప్రోపెన
  - (ఖ) సాఇక్లోప్రోపిన
  - (గ) ప్రోపిన
4. జైవ యోగేర అసమ్పూత కోనటి దారా పరీఖా కరా యాయ?
- (క) కార్బన్
  - (ఖ) సాలఫార
  - (గ) అస్ట్రిజెన్
  - (ఘ) బ్రోమిన
5. బ్లాష్టే ఏ సంకేత కోనటి?
- (క)  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
  - (ఖ)  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
  - (గ) నిచేరు కోన ఏసిడ పాకస్థలితె పరిపాక క్రియా ఘటాయ?
6. బ్లాష్టే ఏ సంకేత కోనటి?
- (క)  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$
  - (ఖ)  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$
  - (గ)  $H_2CO_3$
  - (ఘ)  $HNO$

## ୪ ଉତ୍ତରମାଳା

୧	ଗ	୨	ଗ	୩	ଗ	୪	ଖ	୫	ଖ	୬	ଖ	୭	କ	୮	ଗ	୯	ଘ	୧୦	ଘ	୧୧	କ	୧୨	ଗ	୧୩	କ
୧୪	ଗ	୧୫	ଖ	୧୬	ଖ	୧୭	କ	୧୮	ଗ	୧୯	କ	୨୦	ଗ	୨୧	ଘ	୨୨	ଘ	୨୩	ଖ	୨୪	ଗ	୨୫	ଘ		

### ୩୧ ତାମ୍ରିବୁଲ ମିଲାତ କାମିଲ ମାଦ୍ରାସା, ଟଙ୍ଗୀ

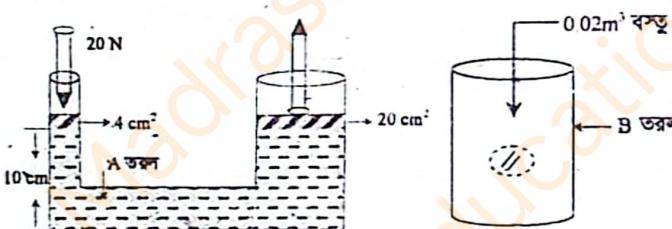
ବିଷୟ : ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ (ସ୍ଵଜନଶୀଳ)

- ୧।  $72 \text{ Km h}^{-1}$  ବେଗେ ଚଲନ୍ତ ଏକଟି ଗାଡ଼ିରେ ତ୍ରେକ ଚାପାୟ ଗାଡ଼ିଟି  $4 \text{ s}$  ଏଥେମେ ଗୋଲ୍ ହେବାର ପାଇଁ ଆବାର  $54 \text{ km h}^{-1}$  ବେଗେ ଚଲନ୍ତ ଅପର ଏକଟି ଗାଡ଼ିର ଚାଲକ ଧୀରେ ଧୀରେ ତ୍ରେକ ଚାପାୟ ଗାଡ଼ିଟି  $8 \text{ s}$  ଏଥେମେ ଥାମଲ ।
- (କ) ଭାର୍ନିଆର ଧ୍ରୁବ କୀ?
  - (ଖ) “ଓଜନ ଏକଟି ଲକ୍ଷ ରାଶି” – ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।
  - (ଗ) ପ୍ରଥମ ଗାଡ଼ିଟି  $595 \text{ s}$  ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ଏକଟି ସେତୁ  $30 \text{ s}$  ଏ ସମ୍ବନ୍ଧିତେ ଅତିକ୍ରମ କରିଲେ ଗାଡ଼ିଟି ଦୈର୍ଘ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
  - (ଘ) ତ୍ରେକ ଚାପାର ପର କୋଣ ଗାଡ଼ିଟି ବେଶି ଦୂରତ୍ତ ଅତିକ୍ରମ କରିବେ? ଗାଣିତିକଭାବେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

୨। ଆରିଫ ଏକଟି ବାଡ଼ିର  $5 \text{ ତଳାୟ}$  ଥାକେ । ପ୍ରତିଟି ସିଡ଼ିର ଉଚ୍ଚତା  $20 \text{ cm}$  ଏବଂ ପ୍ରତି ତଳାୟ  $22$  ଟି ସିଡ଼ି ଥାକିଲେ  $5 \text{ ତଳାୟ}$  ଉଠିଲେ ଆରିଫେର  $4 \text{ min}$  ସମୟ ଲାଗେ । ଏଇ  $5 \text{ ତଳାୟ}$  ଶରୀଫେର  $4.5 \text{ min}$  ସମୟ ଲାଗେ । ଏଥାନେ ଉଲ୍ଲେଖ୍ୟ ଯେ, ଆରିଫେର ଭର  $64 \text{ Kg}$  ଏବଂ ଶରୀଫେର ଭର  $75 \text{ Kg}$  । [ $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ]

    - (କ) କ୍ଷମତା କୀ?
    - (ଖ) ବାୟୋମାସକେ ନବାୟନଯୋଗ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ବଳାର କାରଣ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।
    - (ଗ) ଆରିଫ କୀ ପରିମାଣ କାଜ ସମ୍ପାଦନ କରେଛି? ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
    - (ଘ) ଆରିଫ ଓ ଶରୀଫେର ମଧ୍ୟେ କାର କ୍ଷମତା ବେଶି ଉତ୍ସରେ ସ୍ଵପକ୍ଷେ ଯୁକ୍ତି ଦାଓ ।

୩।



ବଳ ପ୍ରଯୋଗେର ପୂର୍ବେ ଛୋଟ ସିଲିନ୍ଡରରେ ତଳଦେଶେ ତରଲେର ଚାପ  $13328 \text{ Pa}$  । ତରଲେ ନିମିଜ୍ଜିତ ବସ୍ତୁର ହାରାନୋ ଓଜନ  $196 \text{ N}$  ।

- (କ) ପୀଡ଼ନ କୀ?
- (ଖ) ନଦୀର ପାନି ଅପେକ୍ଷା ସାଗରେର ପାନିତେ ସ୍ନାତାର କାଟା ସହଜତର କେନ?
- (ଗ) ବଡ଼ ପିସ୍ଟନ୍ ବଲେର ମାନ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
- (ଘ) କୋଣ ତରଲଟି ବ୍ୟାରୋଫିଟାର ତୈରିତେ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ହେବେ? ତେମାର ବୌକ୍ରିକ ମତାମତ ଉପସ୍ଥାପନ କର ।

- ୪। ଏକଟି ରେଲଲାଇନ୍  $18 \text{ m}$  ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଲୋହାର ପାତ ବ୍ୟବହୃତ ହେବେ । ଦୁଇ ପାତରେ ମଧ୍ୟେ  $3 \text{ cm}$  ଫାଁକା ରାଖା ହେବେ । ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଵାଭାବିକେର ଚେଯେ  $12^\circ\text{C}$  ବେଡ଼େ ଗେଲ । ଲୋହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରସାରଣ ସହଗ  $11.6 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  ।
- (କ) ଆପେକ୍ଷିକ ତାପ କାକେ ବଲେ?
  - (ଖ) ତାପ ଓ ତାପମାତ୍ରାର ମଧ୍ୟେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।
  - (ଗ) ବର୍ଧିତ ତାପମାତ୍ରା କେ ଫାରେନହାଇଟ କ୍ଲେବ୍ ରୂପାନ୍ତର କର ।
  - (ଘ) ବର୍ଧିତ ତାପମାତ୍ରାଯ ରେଲଗାଡ଼ି ଚଲାଚଲ ନିରାପଦ ହେବେ କି? ଗାଣିତିକ ବିଶ୍ଳେଷଣେ ମାଧ୍ୟମେ ଦେଖାଓ ।

୫। ସୁରଶଳାକା ଥିଲେ ମଧ୍ୟମେ  $x$  ଓ  $y$  ମଧ୍ୟମେ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଯଥକ୍ରମେ  $0.634 \text{ m}$  ଓ  $2.871 \text{ m}$  ଏବଂ କମ୍ପାଙ୍କ  $520 \text{ Hz}$  ।

    - (କ) ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ କାକେ ବଲେ?
    - (ଖ) ଶଦ୍ଵେର ବେଗ ମଧ୍ୟମେ ଘନତ୍ରେ ଉପର ନିର୍ଭରଶୀଳ କେନ?
    - (ଗ) ତରଙ୍ଗେର ପର୍ଯ୍ୟାଯକାଳ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
    - (ଘ) ଉଦ୍‌ଦିଗକେ  $x$  ଓ  $y$  କୋଣ ଧରନେର ମାଧ୍ୟମେ ଗାଣିତିକ ଭାବେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

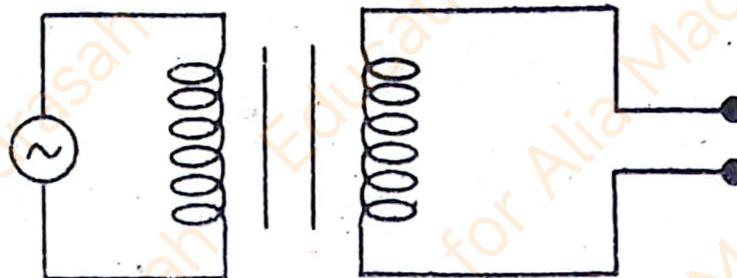
୬। ମିନାର ଦାଦୀର ଚୋଥେର ଲେସେର କ୍ଷମତା କମେ ଯାଓଯା କାରଣେ ଚଶମା ବ୍ୟବହାର ଶୁରୁ କରିଲେ । ଚଶମାର କାଚେର ଉପାଦାନେର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ  $1.56 \text{ l}$  ।

      - (କ) ଆକୁଯାସ ହିଉମାର କୀ?
      - (ଖ) ସର୍ପ ନା କରେ ଏକଟି ଅଜାନା ଲେସକେ କୀତାବେ ଶମାନ୍ତ କରା ଯାଏ-ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।
      - (ଗ) ଚଶମାର ଉପାଦାନେର କ୍ରାନ୍ତି କୋଣ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
      - (ଘ) ମିନାର ଦାଦୀର ଚୋଥେର ସମ୍ସାର କାରଣ, ଫଲାଫଳ ଏବଂ ପ୍ରତିକାର ରଶ୍ମିଟିରେ ସାହାଯ୍ୟ ବର୍ଣନ କର ।

୭।

      - (କ) ତଡ଼ିଂ ବତନୀ କୀ?
      - (ଖ) ସିସ୍ଟେମ ଲେସ କୀତାବେ କମାନୋ ଯାଏ?
      - (ଗ) ବତନୀର ତ୍ଲୁ ରୋଧ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।
      - (ଘ) ଉଦ୍‌ଦିଗକେ ବତନୀର ସବଗୁଲୋ ରୋଧ ସମ୍ବନ୍ଧରାଳ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଲେ ସ୍ଫୁରଣ କରିବାକୁ ପରିବାରର କାରଣେ ଫିଉଝଟି ଅକ୍ଷତ ଥାକବେ କି-ନା? ଗାଣିତିକ ଭାବେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

৪।



এখানে,  $V_p = 440V$

$N_p = 500$

$I_p = 1A$

$V_s = 220V$

- (ক) p-n জংশন কাকে বলে?
- (খ) ডোপিং কী? ডোপিং কেন করা হয়।
- (গ) গৌণ কুড়লীর পাক সংখ্যা নির্ণয় কর।
- (ঘ) ট্রান্সফর্মারটি দ্বারা  $110\Omega$  এর একটি বাতি জ্বালানো সম্ভব কি-না? গাণিতিক ভাবে বিশ্লেষণ কর।

### বিষয় : পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভিক্ষা)

১. আপেক্ষিক তত্ত্বের প্রতিষ্ঠাতা কে?

- (ক) ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক
- (খ) আলবার্ট আইনস্টাইন
- (গ) চন্দ্রশেখর রমন
- (ঘ) জেমস ফ্রার্ক ম্যাক্সওয়েল

২. সমীকরণে  $2as$  এর যাত্রা কোনটি?

- (ক)  $L^2T^{-2}$
- (খ)  $LT^{-2}$
- (গ)  $LT^{-1}$
- (ঘ)  $LT$

৩. একটি মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তু  $5 s$  এ  $25 m$  দূরত্ব অতিক্রম করে।  $67^{\circ}$  সেকেন্ডে বস্তুটি আর কত দূরত্বে যাবে?

- (ক)  $36 m$
- (খ)  $30 m$
- (গ)  $11 m$
- (ঘ)  $5 m$

৪. একটি পাথরকে সূতা দিয়ে বেঁধে মাথার উপর ঘুরালে-

- i. ক্রমাগত দিক পরিবর্তন করবে
- ii. ত্বরণ সৃষ্টি হবে

১১.

১২.

১৩.

১৪.

১৫.

১৬.

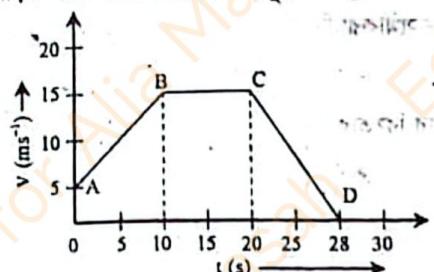
১৭.

১৮.

## ১৫) ঢাকাসহ সারাদেশের চার সহস্রাধিক মাদরাসার প্রশ্ন

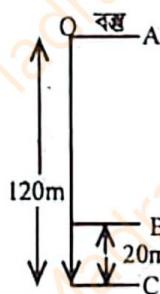
বিষয় : পদাৰ্থবিজ্ঞান (স্জনশীল)

১। একটি গাড়ির গতিপথের লেখচিত্র নিম্নলিখিত :



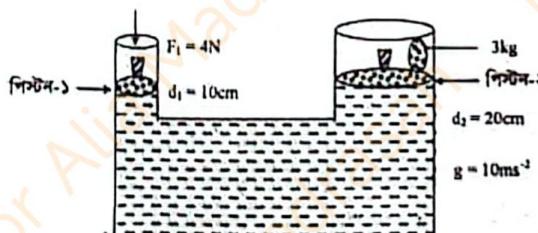
- (ক) স্থিতি কাকে বলে?  
 (খ) “সরণ বস্তুর গতিপথের উপর নির্ভর করে না।” – ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) AB অংশের ত্বরণ নির্ণয় কর।  
 (ঘ) গাড়িটির মোট অভিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর।
- ২। স্থির অবস্থা হতে  $1500 \text{ kg}$  ভরের একটি গাড়ি  $2.5 \text{ ms}^{-2}$  সূচমত্তরণে  $10 \text{ sec}$  চলে  $1000 \text{ kg}$  ভরের অপর একটি স্থির গাড়িকে ধারা দিলে গাড়ি দৃঢ়ি মিলিত হয়ে চলতে শুরু করল।  
 (ক) সমবেগ কাকে বলে?  
 (খ) পানির ডিতর দিয়ে মার্বেল বায়ু মাধ্যম অপেক্ষা ধীরে পতিত হয়? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) সংঘর্ষের মুহূর্তে  $1\text{m}$  গাড়ির বেগ নির্ণয় কর।  
 (ঘ) সংঘর্ষের পর মোট গতিশক্তি সংরক্ষিত থাকবে কিনা-গাণিতিকভাবে মতামত দাও।

৩।



- (ক) বায়োমাস কাকে বলে?  
 (খ) মুক্তভাবে পড়লে বস্তুর যে কোনো মুহূর্তের গতিশক্তি উচ্চতার উপর নির্ভরশীল – ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) A বিন্দু হতে বস্তুটি কত নিচে নামলে বিভবশক্তি গতিশক্তির অর্ধেক হবে নির্ণয় কর।  
 (ঘ) বস্তুটিকে মুক্তভাবে ছেড়ে দিলে A ও B বিন্দুতে শক্তির নিয়তাত্মক সূত্র সমর্থন করে-গাণিতিকভাবে মতামত দাও।

৪।



- (ক) পীড়ন কাকে বলে?  
 (খ) একই ভরের লোহখও পানিতে ডুবে যায় কিন্তু নৌকা ভেসে থাকে – কারণ ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) পিস্টন-১ এ চাপের পরিমাণ নির্ণয় কর।  
 (ঘ) 3kg ভরের বস্তুটিকে উপরে তোলা যাবে কিনা- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

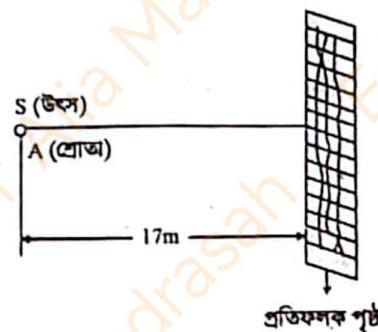
৫। দৃশ্যকল্প-১ : P ও Q বস্তু দূরত্বের তথ্য ছকে নিম্নরূপ :

বস্তু	ভর	আঃ তাপ	তাপমাত্রা
P	100 gm	$600 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	$68^{\circ}\text{F}$
Q	200 gm	$500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	$120^{\circ}\text{F}$

দৃশ্যকল্প-২ : দশম শ্রেণির একজন ছাত্র  $-1^{\circ}\text{C}$  তাপমাত্রার দূই খণ্ড বরফকে হাতে ধরে চাপ দিয়ে ছেড়ে দিলে তা জোড়া লেগে যায়। কিন্তু  $-2^{\circ}\text{C}$  তাপমাত্রায় দূই খণ্ড বরফকে একইভাবে চেপে ধরে ছেড়ে দিলেও জোড়া লাগে না।

- (ক) গলন কাকে বলে?  
 (খ) বাল্পায়নে শীতলতার উচ্চব হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) দৃশ্যকল্প-১ এ P ও Q বস্তুকে তাপীয় সংস্পর্শে রাখা হলে কী পরিমাণ তাপের আদান-প্রদান হবে?  
 (ঘ) দৃশ্যকল্প-২ এর ঘটনাটি তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা কর।

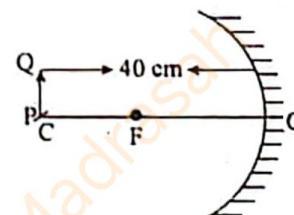
৬।



উৎস S ও প্রোত্তা A একই অবস্থানে আছে। শব্দ উৎসের কম্পাঙ্ক  $420 \text{ Hz}$ . ঐ স্থানে বাতাসের তাপমাত্রা  $40^{\circ}\text{C}$  এবং  $0^{\circ}\text{C}$  তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগ  $330 \text{ m/s}$ ।

- (ক) শ্রাব্যতার সীমা কাকে বলে?  
 (খ) গ্রীঘকালে শব্দ দ্রুত প্রোত্তার কানে পৌছায় – ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) উৎসের শব্দের পর্যায়কাল নির্ণয় কর।  
 (ঘ) 'A' অবস্থানে প্রোত্তা দাঁড়িয়ে শব্দ উৎপন্ন করলে প্রতিফলনি শুনতে পাবে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৭।



- (ক) কাঞ্চি কোণ কাকে বলে?  
 (খ) ব্যাণ্ড প্রতিফলনে বস্তু অনুজ্ঞাল দেখায় কেন? ব্যাখ্যা কর।  
 (গ) উদ্বিপক অনুসারে প্রতিবিষের দূরত্ব নির্ণয় কর।  
 (ঘ) সৃষ্টি প্রতিবিষ্টির দৈর্ঘ্য PQ এর সমান হবে কী? রশ্মি চিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও।

৮। পড়ার সময় আলডি  $220V - 100W$  এর একটি বাতি দৈনিক 3 ঘণ্টা করে অন্যদিকে তার ভাই আলিফ  $220V - 40W$  একটি টেবিল ল্যাম্প দৈনিক 4 ঘণ্টা করে ব্যবহার করে। প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তির মূল্য  $3.5$  টাকা।

- (ক) ও'মের সূচিটি লেখ।  
 (খ) নির্দিষ্ট তাপমাত্রা, উপাদান ও প্রয়োজনীয় পরিবাহকের দৈর্ঘ্য 5 গুণ বড় করলে রোধের কী পরিবর্তন হবে ব্যাখ্যা করো।  
 (গ) আলিফের বাতির প্রবাহমাত্রা নির্ণয় করো।  
 (ঘ) আর্থিক দিক বিবেচনায় আলডি ও আলিফের মধ্যে কে মিতব্যযী? গাণিতিক যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো।