

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Item33
Exam Date:	28 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Bengali

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100601
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি অবকল সমীকরণ $xdy = (\sqrt{x^2 + y^2} + y)dx, x > 0$ এর সমাধান ছেদ করে সরলরেখা $x = 1, y = 0$ বিন্দুতে এবং সরলরেখা $x = 2, y = \alpha$ বিন্দুতে তবে α এর মান হবে :
A:	$\frac{1}{2}$
B:	$\frac{3}{2}$
C:	$-\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100602
Question Type:	MCQ
Question:	ত্রিকোণমিক অপেক্ষক $f(x) = \cos^{-1} \left(\frac{x^2 - 4x + 2}{x^2 + 3} \right)$ এর মুখ্যমান ধরে এর সংজ্ঞার অঞ্চল হবে :
A:	$\left(-\infty, \frac{1}{4} \right]$

B:	$\left[-\frac{1}{4}, \infty\right)$
C:	$\left(-\frac{1}{3}, \infty\right)$
D:	$\left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100603
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি ভেক্টর $\vec{a} = (1+t)\hat{i} + (1-t)\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = (1-t)\hat{i} + (1+t)\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{c} = t\hat{i} - t\hat{j} + \hat{k}$, $t \in \mathbf{R}$ যেখানে $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$, $\alpha\vec{a} + \beta\vec{b} + \gamma\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \alpha = \beta = \gamma = 0$. তবে সকল t এর মানের সেট হবে :
A:	একটি শূন্য সেট নয় এরূপ একটি সসীম সেট
B:	\mathbf{N} এর সমান
C:	$\mathbf{R} - \{0\}$ এর সমান
D:	\mathbf{R} এর সমান

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100604
Question Type:	MCQ
Question:	ত্রিকোণমিক বিপরীত অপেক্ষক $\cos^{-1}(x) - 2\sin^{-1}(x) = \cos^{-1}(2x)$ এর সমাধানের মুখ্যমানগুলির সমষ্টি হবে :
A:	0
B:	1
C:	$\frac{1}{2}$

D:	$-\frac{1}{2}$
----	----------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100605
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $*, \odot \in \{\wedge, \vee\}$ দ্বিপদ প্রক্রিয়া যদি $(p*q)\odot(p \odot \sim q)$ একটি অনুলাপ হয় তবে ক্রমিক জোড় $(*, \odot)$ হবে :
A:	(\vee, \wedge)
B:	(\vee, \vee)
C:	(\wedge, \wedge)
D:	(\wedge, \vee)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100606
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি একটি ভেক্টর \vec{a} যাহার মান 9। ধরি \vec{b} অপর ভেক্টর যাতে যেকোন $(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} - \{(0, 0)\}$, এর তবে $(6y \vec{a} - 18x \vec{b})$ ভেক্টর $(x \vec{a} + y \vec{b})$ -এর সাথে লম্ব। তবে $ \vec{a} \times \vec{b} $ এর মান হবে :
A:	$9\sqrt{3}$
B:	$27\sqrt{3}$
C:	9
D:	81

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100607

Question Type:	MCQ
Question:	$t \in (0, 2\pi)$ এর জন্য, যদি ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ হয় যাহার শীর্ষবিন্দুগুলি হল $A(\sin t, -\cos t)$, $B(\cos t, \sin t)$ এবং $C(a, b)$ যাহার লম্ববিন্দু একটি বৃত্তের কেন্দ্র $(1, \frac{1}{3})$ এর উপর অবস্থিত, তবে $(a^2 - b^2)$ এর মান হবে :
A:	$\frac{8}{3}$
B:	8
C:	$\frac{77}{9}$
D:	$\frac{80}{9}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100608
Question Type:	MCQ
Question:	$\alpha \in \mathbf{N}$ এর জন্য, ধরি একটি সম্পর্ক $R \rightarrow \mathbf{N}$ দেওয়া আছে। $R = \{(x, y) : 3x + \alpha y, \text{ যাহা } 7 \text{ এর গুণিতক}\}$ সম্পর্ক R একটি সমতুল্য সম্পর্ক হবে যদি কেবলমাত্র :
A:	$\alpha = 14$
B:	$\alpha, 4$ এর গুণিতক হয়
C:	α কে 10 দ্বারা ভাগ করলে 4 অবশিষ্ট থাকবে
D:	α কে 7 দ্বারা ভাগ করলে 4 অবশিষ্ট থাকবে

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100609
Question Type:	MCQ
Question:	একটি পরীক্ষায় 60% মহিলা এবং 40% পুরুষ পরীক্ষায় বসে, এদের মধ্যে 60% পাশ করে। একজন পাশ পরীক্ষার্থী কে যথেষ্টভাবে নির্বাচন করা হল, তবে নির্বাচিত পরীক্ষার্থী মহিলা হইবার সম্ভাবনা হবে :

A:	$\frac{3}{4}$
B:	$\frac{11}{16}$
C:	$\frac{23}{32}$
D:	$\frac{13}{16}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100610
Question Type:	MCQ
Question:	<p>যদি $y = y(x)$, $x \in (0, \pi/2)$ হলে অবকল সমীকরণ</p> $\left(\sin^2 2x\right)\frac{dy}{dx} + (8\sin^2 2x + 2\sin 4x)y = 2e^{-4x}(2\sin 2x + \cos 2x)$ <p>যেখানে, $y(\pi/4) = e^{-\pi}$,</p> <p>তবে $y(\pi/6)$ এর মান হবে :</p>
A:	$\frac{2}{\sqrt{3}}e^{-2\pi/3}$
B:	$\frac{2}{\sqrt{3}}e^{2\pi/3}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{3}}e^{-2\pi/3}$
D:	$\frac{1}{\sqrt{3}}e^{2\pi/3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100611

Question Type:	MCQ
Question:	অধিবৃত্ত $y^2 = 2x - 3$ এর উপর P এবং Q দুটি বিন্দুতে দুটি স্পর্শক টানা হল, যাহার পরস্পরকে R(0, 1) বিন্দুতে ছেদ করে তবে ত্রিভুজ PQR এর লম্ববিন্দু হবে :
A:	(0, 1)
B:	(2, -1)
C:	(6, 3)
D:	(2, 1)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	100612
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি বৃত্ত $x^2 + y^2 - x + 2y = \frac{11}{4}$ এর কেন্দ্র C এবং ঐ বৃত্তের উপর যে কোনো একটি বিন্দু P। একটি সরলরেখা C বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করল যাহা CP এর সহিত $\frac{\pi}{4}$ কোণ উৎপন্ন করে এবং ঐ বৃত্তকে Q এবং R বিন্দুতে ছেদ করে, তবে ত্রিভুজ PQR (বর্গ এককে) হবে :
A:	2
B:	$2\sqrt{2}$
C:	$8 \sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$
D:	$8 \cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100613
Question Type:	MCQ
Question:	$7^{2022} + 3^{2022}$ কে 5 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হবে :

A:	0
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100614
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি ম্যাট্রিক্স $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ এবং ম্যাট্রিক্স $B_0 = A^{49} + 2A^{98}$ । যদি $B_n = \text{Adj}(B_{n-1})$, সকল $n \geq 1$ এর জন্য, তবে $\det(B_4)$ এর মান হবে :
A:	328
B:	330
C:	332
D:	336

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100615
Question Type:	MCQ
Question:	$S_1 = \left\{ z_1 \in \mathbf{C} : z_1 - 3 = \frac{1}{2} \right\}$ এবং $S_2 = \left\{ z_2 \in \mathbf{C} : z_2 - z_2 + 1 = z_2 + z_2 - 1 \right\}$. তবে $z_1 \in S_1$ এবং $z_2 \in S_2$ এর জন্য $ z_2 - z_1 $ এর সর্বনিম্ন মান হবে :
A:	0
B:	$\frac{1}{2}$

C:	$\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100616
Question Type:	MCQ
Question:	বৃত্ত $x^2 + y^2 = 1$, $z = 0$ এর উপর কোনো বিন্দু থেকে অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দু নিম্নলিখিত কোন বক্রের উপর অবস্থিত হবে ?
A:	$(6x + 5y - 12)^2 + 4(3x + 7y - 8)^2 = 1$, $z = 6 - 2x - 3y$
B:	$(5x + 6y - 12)^2 + 4(3x + 5y - 9)^2 = 1$, $z = 6 - 2x - 3y$
C:	$(6x + 5y - 14)^2 + 9(3x + 5y - 7)^2 = 1$, $z = 6 - 2x - 3y$
D:	$(5x + 6y - 14)^2 + 9(3x + 7y - 8)^2 = 1$, $z = 6 - 2x - 3y$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100617
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $f(x) = \frac{5x^2}{2} + \frac{\alpha}{x^5}$, $x > 0$ এর অবম মান হয় 14, তবে α এর মান হবে :
A:	32
B:	64
C:	128
D:	256

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18

Question ID:	100618
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি α, β এবং γ তিনটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা, যেখানে $f(x) = \alpha x^5 + \beta x^3 + \gamma x, x \in \mathbf{R}$ এবং $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, যেখানে $g(f(x)) = x$, সকল $x \in \mathbf{R}$ । যদি $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ সমান্তর শ্রেণীভুক্ত হয়, শূন্য গড়ে, তবে $f\left(g\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(a_i)\right)\right)$ এর মান হবে :
A:	0
B:	3
C:	9
D:	27

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100619
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি একটি শ্রেণি a_1, a_2, a_3, \dots যেখানে $a_1 = 1, a_2 = 2$ এবং $a_{n+2} = \frac{2}{a_{n+1}} + a_n$, সকল $n = 1, 2, 3, \dots$ । যদি $\left(\frac{a_1 + \frac{1}{a_2}}{a_3}\right) \cdot \left(\frac{a_2 + \frac{1}{a_3}}{a_4}\right) \cdot \left(\frac{a_3 + \frac{1}{a_4}}{a_5}\right) \dots \left(\frac{a_{30} + \frac{1}{a_{31}}}{a_{32}}\right) = 2^\alpha \left({}^{61}C_{31}\right)$, তবে α এর মান হবে :
A:	-30
B:	-31
C:	-60
D:	-61

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20

Question ID:	100620
Question Type:	MCQ
Question:	দ্বিতীয় ক্রমের অন্তরকলন অপেক্ষক $f(x) = \int_0^x e^{x-t} f'(t) dt - (x^2 - x + 1)e^x$, $x \in \mathbf{R}$, এর সর্বনিম্ন মান হবে :
A:	$-\frac{2}{\sqrt{e}}$
B:	$-2\sqrt{e}$
C:	$-\sqrt{e}$
D:	$\frac{2}{\sqrt{e}}$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100621
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি S একটি passwords এর সেট যাহা 6 থেকে 8 টি চরিত্র আছে, যাহাতে প্রতিটি চরিত্র হয় বর্ণমালা {A, B, C, D, E} বা সংখ্যা {1, 2, 3, 4, 5}, চরিত্রগুলি পুনঃ পুনঃ প্রয়োগ করা যাবে। যদি S থেকে নেওয়া passwords এর সংখ্যা কমপক্ষে একটি চরিত্র হয় {1, 2, 3, 4, 5} এর থেকে হয় $\alpha \times 5^6$, তবে α এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100622
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $P(-2, -1, 1)$ এবং $Q\left(\frac{56}{17}, \frac{43}{17}, \frac{111}{17}\right)$ বিন্দুদ্বয় হল রম্বস PRQS এর দুটি শীর্ষবিন্দু। যদি কর্ণ RS এর দিগঙ্ক অনুপাত হয় $\alpha, -1, \beta$, যেখানে উভয় α এবং β হল সংখ্যামানে সর্বনিম্ন অখণ্ড সংখ্যা, তবে $\alpha^2 + \beta^2$ এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23

Question ID:	100623
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $f: [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ একটি দ্বিতীয় অন্তরকলজ এর অপেক্ষক $(0, 1)$ অন্তরে, যেখানে $f(0) = 3$ এবং $f(1) = 5$. যদি সরলরেখা $y = 2x + 3$ প্রদত্ত গ্রাফ f কে কেবল দুটি ভিন্ন বিন্দুতে ছেদ করে $(0, 1)$ অন্তরে, তবে সর্বনিম্ন বিন্দু $x \in (0, 1)$, $f''(x) = 0$ এর হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100624
Question Type:	Numeric Answer
Question:	যদি $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{15x^3}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{(1+x^2)^3}} dx = \alpha\sqrt{2} + \beta\sqrt{3}$, যেখানে α, β অখণ্ড সংখ্যা, তবে $\alpha + \beta$ এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100625
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & \alpha \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} \beta & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ । ধরি α_1 হল α এর একটি মান যাহা সিদ্ধ করে। $(A+B)^2 = A^2 + \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, এবং α_2 হল α এর একটি মান যাহা সিদ্ধ করে, $(A+B)^2 = B^2$. তবে $ \alpha_1 - \alpha_2 =$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100626
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ধরি $p, q \in \mathbf{R}$ এর জন্য, একটি বাস্তব সংখ্যার অপেক্ষক $f(x) = (x-p)^2 - q$, $x \in \mathbf{R}$ এবং $q > 0$ । ধরি a_1, a_2, a_3 এবং a_4 একটি সমান্তরীয় প্রগতিতে আছে যাহার গড় p এবং ধনাত্মক সাধারণ অন্তর। যদি $ f(a_i) =500$ সকল $i = 1, 2, 3, 4$, তবে $f(x) = 0$ এর সংখ্যামানে বীজদ্বয়ের অন্তর হবে _____।
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100627
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>সকল পরাবৃত্ত $H : x^2 - y^2 = 1$ এবং উপবৃত্ত $E : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$, তবে</p> <p>(1) E এর উৎকেন্দ্রতা হল H এর উৎকেন্দ্রতার অনোন্যক এবং</p> <p>(2) সরল রেখা $y = \sqrt{\frac{5}{2}}x + K$ হল E এবং H এর সাধারণ স্পর্শক। তবে $4(a^2+b^2)$ -এর মান হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100628
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধরি $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$ গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত যেখানে $x_1 = 3$ এবং সাধারণ অনুপাত $\frac{1}{2}$। একটি নুতন সারণী তৈরি করা হল প্রতি x_i এর পরিবর্তে $(x_i - i)^2$ করে। যদি \bar{x} হল নুতন শ্রেণির গড়মান, তবে $\bar{x} \leq$ সর্বোচ্চ অখণ্ড সংখ্যা _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100629
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{(x+2 \cos x)^3 + 2(x+2 \cos x)^2 + 3 \sin(x+2 \cos x)}{(x+2)^3 + 2(x+2)^2 + 3 \sin(x+2)} \right)^{\frac{100}{x}}$ এর মান হবে _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100630
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\frac{3x^2 - 9x + 17}{x^2 + 3x + 10} = \frac{5x^2 - 7x + 19}{3x^2 + 5x + 12}$ এর সকল x এর বাস্তব মানের যোগফল হবে _____।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100631
Question Type:	MCQ
Question:	$\left(\frac{B^2}{\mu_0}\right)$ এর মাত্রাসংকেত হবে (যদি μ_0 : শূন্য মাধ্যমে চৌম্বক ভেদ্যতা এবং B : চৌম্বক ক্ষেত্র প্রাবল্য)
A:	$[M L^2 T^{-2}]$
B:	$[M L T^{-2}]$
C:	$[M L^{-1} T^{-2}]$
D:	$[M L^2 T^{-2} A^{-1}]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100632
Question Type:	MCQ
Question:	একটি আম গাছের তলা দিয়ে 9 km/h সমবেগে একটি NCC প্যারেড চলছে যে গাছে ভূমি থেকে 19.6 m উচ্চতায় একটি বাঁদর বসে আছে। কোনো এক মুহূর্তে বাঁদরটি একটি আম ছেড়ে দেয়। সেই মুহূর্তে একজন ক্যাডেটের আমগাছ থেকে দূরত্ব কত থাকলে সে আমটি ধরতে পারবে ? (দেওয়া আছে $n g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
A:	5 m
B:	10 m

C:	19.8 m
D:	24.5 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100633
Question Type:	MCQ
Question:	দুটি পৃথক পরীক্ষায় একটি 5 kg ভরের বস্তু 25 ms^{-1} দ্রুতিতে একটি দেওয়ালে আঘাত করে এবং যথাক্রমে (i) 3 সেকেন্ডে, (ii) 5 সেকেন্ডে গতিহীন হয়। তবে নিচের বিকল্পগুলির মধ্যে কোনটি সঠিক ?
A:	বস্তুর উপর সংঘর্ষজনিত ঘাত এবং প্রযুক্ত গড় বল ক্ষেত্রেই একই হবে।
B:	বস্তুর উপর সংঘর্ষজনিত ঘাত উভয়ক্ষেত্রে সমান হলেও গড় বল আলাদা হবে।
C:	বস্তুর উপর সংঘর্ষজনিত গড় বল উভয়ক্ষেত্রে সমান কিন্তু ঘাত আলাদা হবে।
D:	বস্তুর উপর সংঘর্ষজনিত গড় বল এবং ঘাত উভয় ক্ষেত্রে আলাদা হবে।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100634
Question Type:	MCQ
Question:	বাতাসে একটি বেলুনের ভর 10 g। ওই বেলুন থেকে 4.5 cm/s বেগে সমহারে হাওয়া বেরিয়ে যাচ্ছে। যদি বেলুনটি সম্পূর্ণ কুঁচকে যেতে 5 s সময় লাগে তবে বেলুনের উপর প্রযুক্ত গড় বল (dyne এককে) হবে :
A:	3
B:	9
C:	12
D:	18

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100635

Question Type:	MCQ
Question:	ভরের পরিবর্তন না করে যদি পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 2% সংকুচিত হয় তবে ভূপৃষ্ঠে অভিকর্ষণ ত্বরণের মানের পরিবর্তন হবে :
A:	কমবে 2%
B:	কমবে 4%
C:	বাড়বে 2%
D:	বাড়বে 4%

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100636
Question Type:	MCQ
Question:	1 cm ² প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট তারের দৈর্ঘ্য টেনে দ্বিগুণ করতে বলের মান হবে , (প্রদত্ত তারটির ইয়ংগুণাংকের মান 2×10^{11} N/m ²)
A:	1×10^7 N
B:	1.5×10^7 N
C:	2×10^7 N
D:	2.5×10^7 N

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100637
Question Type:	MCQ
Question:	একটি কার্ণ-ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 50% যদি সিলিন্ডারের তাপমাত্রা 40°C হ্রাস পায় তবে দক্ষতার 30% বৃদ্ধি ঘটে। উৎসের (সোর্স) তাপমাত্রা হল :
A:	166.7 K
B:	255.1 K
C:	266.7 K

D:	367.7 K
----	---------

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100638
Question Type:	MCQ
Question:	<p>বিবৃতি I : একটি আদর্শ গ্যাসের অণুর গড় ভরবেগ তার তাপমাত্রার উপর নির্ভর শীল।</p> <p>বিবৃতি II : অক্সিজেন অণুর গড়-মাধ্য-মূল (rms) বেগের মান v। যদি তাপমাত্রা দ্বিগুণ করা হয় এবং অক্সিজেন অণু বিয়োজিত হয়ে দুটি অক্সিজেন পরমাণুর সৃষ্টি করে তবে তাদের গড়-মাধ্য-মূল বেগের মান হবে $2v$।</p> <p>উপরের বিবৃতিদ্বয়ের আলোকে সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর :</p>
A:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক
B:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
C:	বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
D:	বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100639
Question Type:	MCQ
Question:	$y = 0.5 \sin \frac{2\pi}{\lambda} (400 t - x) \text{ m}$ <p>এই তরঙ্গ-সমীকরণে তরঙ্গ গতির মান হবে :</p>
A:	200 m/s
B:	$200\sqrt{2}$ m/s
C:	400 m/s
D:	$400\sqrt{2}$ m/s

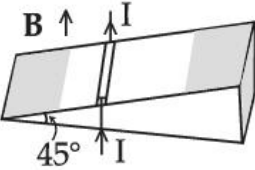
Topic:	Physics-Section A
--------	-------------------

Item No:	40
Question ID:	100640
Question Type:	MCQ
Question:	40 μF ধারকত্ব বিশিষ্ট দুটি ধারককে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করা আছে। এবার একটি ধারকের পাতদ্বয়ের ফাঁকে K পরাবিদ্যুত ধ্রুবক বিশিষ্ট পদার্থ দিয়ে পূর্ণ করার ফলে এদের তুল্য ধারকত্বের মান দাঁড়ায় 24 μF । তবে K এর মান :
A:	1.5
B:	2.5
C:	1.2
D:	3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100641
Question Type:	MCQ
Question:	R_1 রোধবিশিষ্ট একটি তারকে টানার ফলে সেটির দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি তার আসল দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ। তবে এটির নতুন রোধের সাথে তার আসল রোধের অনুপাত হবে :
A:	9 : 1
B:	1 : 9
C:	4 : 1
D:	3 : 1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100642
Question Type:	MCQ

Question:	<p>গ্রথীত ভাবনা :</p> <p>একটি গ্যালভানোমিটারের প্রবাহ সুবেদিতা বৃদ্ধি করা যেতে পারে</p> <p>(A) পাক সংখ্যার হ্রাস ঘটিয়ে।</p> <p>(B) চৌম্বক ক্ষেত্র প্রাবল্যের বৃদ্ধি ঘটিয়ে।</p> <p>(C) কুণ্ডলীর ক্ষেত্রফলের বৃদ্ধি ঘটিয়ে।</p> <p>(D) স্প্রিংএর ব্যাবর্তন ভ্রামক (টরসনাল কনস্ট্যান্ট) এর হ্রাস ঘটিয়ে।</p> <p>নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির মধ্যে সর্বোপযুক্ত উত্তরটি বেছে নাও :</p>
A:	শুধুমাত্র (B) এবং (C)
B:	শুধুমাত্র (C) এবং (D)
C:	শুধুমাত্র (A) এবং (C)
D:	শুধুমাত্র (B) এবং (D)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100643
Question Type:	MCQ
Question:	<p>চিত্রানুসারে 0.45 kg m^{-1} রৈখিক ঘনত্বের একটি ধাতব দণ্ড 45° কোণের আনত একটি মসৃণ তলের উপর সমান্তরাল ভাবে রাখা আছে। যদি ওই স্থানে চৌম্বক ক্ষেত্রের উলম্ব উপাংশের মান 0.15 T হয় তবে ওই দণ্ডটিকে ওই আনত তলে স্থির রাখতে দণ্ডে প্রবাহ মাত্রার সর্বনিম্ন মান :</p> <p>{ব্যবহার কর : $g = 10 \text{ m/s}^2$}</p> 
A:	30 A
B:	15 A
C:	10 A
D:	3 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100644
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি শুদ্ধ আবেশ বর্তনীতে প্রবাহের সমীকরণ $5 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$। যদি আবেশাংকের মান 30 mH হয় তবে আবেশ কুণ্ডলীর প্রান্তদ্বয়ের মাঝে বিভব প্রভেদের সমীকরণ হবে :</p> <p>{ধর $\pi = \frac{22}{7}$}</p>
A:	$1.47 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
B:	$1.47 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$
C:	$23.1 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
D:	$23.1 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$

Topic:	Physics-Section A												
Item No:	45												
Question ID:	100645												
Question Type:	MCQ												
Question:	<p>চিত্রানুসারে প্রথম মাধ্যম অতিক্রান্ত করার পর একটি আলোক রশ্মির দ্বিতীয় মাধ্যমে গতিবেগ v_2 হবে :</p> <p>(প্রদত্ত $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Air</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Medium 1</td> <td style="padding: 5px;">Medium 2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$\mu_r = 1$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">$\mu_r = 1$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$\epsilon_r = 4$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">$\epsilon_r = 9$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">\vec{C}</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">\vec{v}_1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">\vec{v}_2</td> </tr> </table>	Air	Medium 1	Medium 2		$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$		$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$	\vec{C}	\vec{v}_1	\vec{v}_2
Air	Medium 1	Medium 2											
	$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$											
	$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$											
\vec{C}	\vec{v}_1	\vec{v}_2											
A:	$1.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$												
B:	$0.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$												
C:	$1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$												
D:	$3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$												

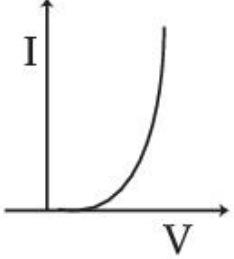
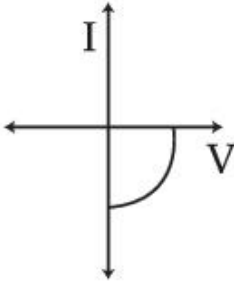
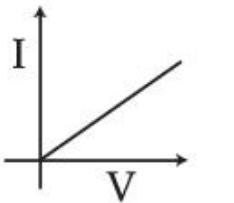
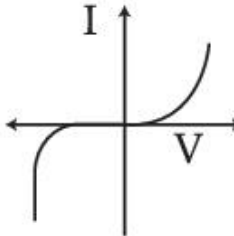
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46

Question ID:	100646
Question Type:	MCQ
Question:	একটি প্রতিসারক দূরবীণের সাধারণ অবস্থানে অভিলক্ষ্য এবং অভিনেত্রের মাঝে দূরত্ব 30 cm । যদি দূরবীণটির কৌণিক বিবর্ধন 2 হয় তবে অভিলক্ষ্যের ফোকাস দূরত্বের মান হবে :
A:	20 cm
B:	30 cm
C:	10 cm
D:	15 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100647
Question Type:	MCQ
Question:	$\lambda = \frac{1.227}{x} \text{ nm}$ সমীকরণটি ইলেকট্রনে দ্য-ব্রগলীয় তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান নির্ণয়ে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই সমীকরণে x কীসের পরিবর্তে ব্যবহার করা হয়েছে ? যেখানে $m =$ ইলেকট্রনের ভর $P =$ ইলেকট্রনের ভরবেগ $K =$ ইলেকট্রনের গতিশক্তি $V =$ ইলেকট্রনের উপর প্রযুক্ত ত্বারক বিভব
A:	\sqrt{mK}
B:	\sqrt{P}
C:	\sqrt{K}
D:	\sqrt{V}

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100648
Question Type:	MCQ

Question:	একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 60 দিন। এটির প্রাথমিক ভরের $\frac{7}{8}$ অংশের বিঘটন ঘটেতে সময় লাগবে :
A:	120 দিন
B:	130 দিন
C:	180 দিন
D:	20 দিন

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100649
Question Type:	MCQ
Question:	নিচের লেখচিত্রগুলির কোনটি 'সোলার সেল' এর বৈশিষ্ট সূচক হবে ?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100650
Question Type:	MCQ
Question:	একটি বিস্তার মডুলেশন্ ঘটনায় বিকৃতি উপেক্ষা করার প্রয়োজনে মডুলেশন্ ধ্রুবকের (μ) এর মান কোনটি হবে ?
A:	$\mu \leq 1$
B:	$\mu \geq 1$
C:	$\mu = 2$
D:	$\mu = 0$

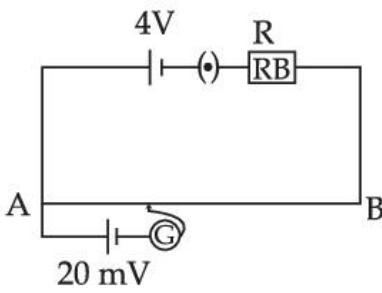
Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100651
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\hat{i} + 2\hat{j} + \alpha\hat{k}$ এর $2\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ উপর এর অভিক্ষেপ শূন্য। তখন α এর মান হবে _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100652
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি তাৎক্ষণিক প্রস্তুত তেজস্ক্রিয় উৎসের অর্ধায়ু 2 ঘণ্টা 30 মিনিট এবং এটির বিকিরণ প্রাবল্য অনুমোদিত মাত্রার 64 গুণ বেশী। ন্যূনতম যত সময় পরে এই উৎস নিয়ে নিরাপদে কাজ করা যাবে তার মান _____ ঘণ্টা।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100653
Question Type:	Numeric Answer

Question:	একটি ইয়ংএর দ্বিছিদ্র পরীক্ষায় 560 nm এ লেজার রশ্মি 7.2 mm পরস্পর উজ্জ্বল পটির বেধ সম্পন্ন ঝালর উৎপন্ন করে। দ্বিতীয় আর একটি আলোর উৎস যদি 8.1 mm বেধ সম্পন্ন ঝালর উৎপাদন করে তবে দ্বিতীয় আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য _____ nm।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100654
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি LCR শ্রেণী অনুবাদি বর্তনীতে প্রবাহের বিস্তার তার সর্বোচ্চ মানের $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গুণ হয় যখন কৌণিক কম্পাঙ্ক 212 rad s^{-1} এবং 232 rad s^{-1} । ঐ বর্তনীর রোধের মান $R=5 \Omega$ । ঐ বর্তনীর স্বঃ আবেশাংকের মান _____ mH।

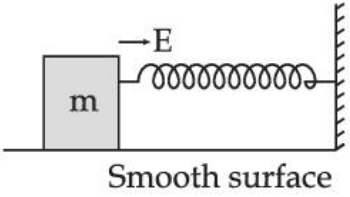
Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100655
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>20Ω রোধ এবং 300 cm দৈর্ঘ্যের একটি পোটেনসিয়োমিটার তার একটি রোধ-বাক্স (R.B.) এবং একটি 4 V emf সম্পন্ন সাধারণ কোষের সাথে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করা হল। রোধ বাক্সের রোধ 'R' হলে একটি 20 mV কোষ ঐ তারের 60 cm দৈর্ঘ্যের জন্য নাল্ উৎপাদন করে। 'R' এর মান _____ Ω।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100656
Question Type:	Numeric Answer

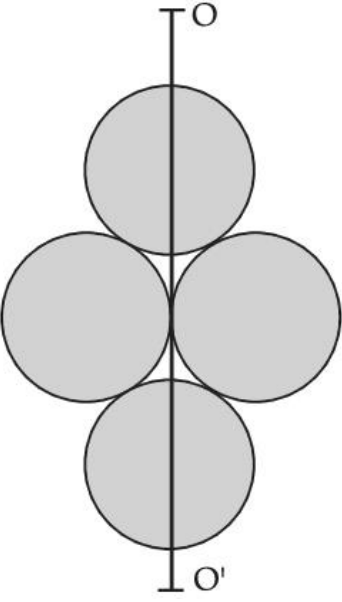
Question:	$1.2 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ এবং $2.4 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ দ্বিমেরু ভ্রামক বিশিষ্ট দুটি তড়িৎ দ্বিমেরুকে যথাক্রমে $5 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ এবং $15 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ প্রাবল্যের তড়িৎক্ষেত্র রাখা হল। দ্বিমেরুদ্বয়ে উৎপন্ন ভ্রামকের অনুপাত $\frac{1}{x}$ হলে x এর মান _____।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100657
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি প্রতিবন্ধকের কম্পাংক হবে _____ Hz যখন 36 km/hr বেগে একটি পর্বত অভিমুখে গতিশীল একটি ট্রেন 320 Hz কম্পাংকের হর্ন বাজায় এবং প্রতিবন্ধকটি ট্রেনের চালক শোনে। বাতাসে শব্দের গতিবেগ 330 m/s।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100658
Question Type:	Numeric Answer
Question:	2 mm ব্যাসের একটি বায়ু-বুদবুদ 1750 kg m^{-3} ঘনত্বের একটি দ্রবণের ভিতর দিয়ে 0.35 cms^{-1} গতিবেগে উপরের দিকে উঠছে। ঐ দ্রবণের সান্দ্রতা গুণাঙ্কের মান _____ poise. (আসন্ন পূর্ণমান) (বাতাসের ঘনত্ব উপেক্ষণীয়)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100659
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>'m' ভরের একটি ব্লক (চিত্রের ন্যায়) E গতিশক্তি সহ একটি স্প্রিং এ আছড়ে পড়ায় যখন স্প্রিংটির 25 cm সংকোচন হয় তখন ওটির গতিশক্তি অর্ধেক হয়ে যায়। স্প্রিংটির স্প্রিং ধ্রুবক যদি $nE \text{ Nm}^{-1}$ হয় তবে n এর মান _____।</p>  <p style="text-align: center;">Smooth surface</p>

Topic:	Physics-Section B
--------	-------------------

Item No:	60
Question ID:	100660
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>'a' ব্যাস এবং 'M' ভরসম্পন্ন চারটি অভিন্ন চাকতিকে চিত্রের ন্যায় সাজানো হল। OO' অক্ষের সাপেক্ষে তন্ত্রটির জড়্য ভ্রামকের মান $\frac{x}{4} Ma^2$ হলে x এর মান হবে _____।</p> 

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100661
Question Type:	MCQ
Question:	নীচে দেওয়া ভুল বিবৃতিটি চিহ্নিত কর :
A:	বোরের কক্ষ হল নিউক্লিয়াসের চারমশে প্রস্ফাবিত বৃত্তাকার পথ যাতে ইলেকট্রন ঘোরে।
B:	একটি কক্ষক হল একটি পরমাণুর একক ইলেকট্রন তরঙ্গ অপেক্ষক (ψ)
C:	হাইড্রোজেন বর্ণালী দ্বারা বোরের কক্ষের অস্তিত্ব সমর্থিত।
D:	পারমাণবিক কক্ষক কেবলমাত্র n এবং l কোয়ান্টাম সংখ্যা দ্বারা বিশেষিত।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100662

Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন্ সম্পর্কটি ঠিক নয় ?
A:	$\Delta H = \Delta U - P\Delta V$
B:	$\Delta U = q + W$
C:	$\Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{surr}} \geq 0$
D:	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	63										
Question ID:	100663										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা - I এর সহিত তালিকা - II মেলাও :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">তালিকা - I</th> <th style="text-align: center;">তালিকা - II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)</td> <td>প্রাথমিক ব্যাটারী</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)</td> <td>দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধান-মোক্ষন (ডিসচার্জিং)</td> </tr> <tr> <td>(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)</td> <td>জ্বালানী কোষ</td> </tr> <tr> <td>(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)</td> <td>দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধানযোগ (চার্জিং)</td> </tr> </tbody> </table> <p>নিচের বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা - I	তালিকা - II	(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	প্রাথমিক ব্যাটারী	(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধান-মোক্ষন (ডিসচার্জিং)	(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	জ্বালানী কোষ	(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধানযোগ (চার্জিং)
তালিকা - I	তালিকা - II										
(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	প্রাথমিক ব্যাটারী										
(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধান-মোক্ষন (ডিসচার্জিং)										
(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	জ্বালানী কোষ										
(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	দ্বিতীয়ক ব্যাটারীর আধানযোগ (চার্জিং)										
A:	(A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)										
B:	(A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)										
C:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)										
D:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100664

Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা - I এর সহিত তালিকা - II মেলাও :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">তালিকা - I বিক্রিয়া</th> <th style="text-align: right;">তালিকা - II অনুঘটক</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$</td> <td>(I) $\text{NO}(\text{g})$</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$</td> <td>(II) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l})$</td> </tr> <tr> <td>(C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Glucose Fructose</td> <td>(III) $\text{Pt}(\text{s})$</td> </tr> <tr> <td>(D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$</td> <td>(IV) $\text{Fe}(\text{s})$</td> </tr> </tbody> </table> <p>নীচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা - I বিক্রিয়া	তালিকা - II অনুঘটক	(A) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(I) $\text{NO}(\text{g})$	(B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(II) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l})$	(C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Glucose Fructose	(III) $\text{Pt}(\text{s})$	(D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	(IV) $\text{Fe}(\text{s})$
তালিকা - I বিক্রিয়া	তালিকা - II অনুঘটক										
(A) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(I) $\text{NO}(\text{g})$										
(B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(II) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l})$										
(C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Glucose Fructose	(III) $\text{Pt}(\text{s})$										
(D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	(IV) $\text{Fe}(\text{s})$										
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)										
B:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)										
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)										
D:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100665
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নীচের কোন্ জোড়টিতে সদস্য মৌলগুলির ইলেকট্রন-অর্জন এনথালপি প্রায় এক অথবা সদৃশ ?</p> <p>(A) Rb এবং Cs (B) Na এবং K (C) Ar এবং Kr (D) I এবং At</p> <p>নীচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চয়ন কর :</p>
A:	কেবল (A) এবং (B)
B:	কেবল (B) এবং (C)

C:	কেবল (A) এবং (C)
D:	কেবল (C) এবং (D)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100666
Question Type:	MCQ
Question:	নিষ্কালন প্রক্রিয়ায় আকরিক ঘন করাৰ জন্য নীচের কোন্ বিক্রিয়াটি উপযুক্ত ?
A:	$2\text{Cu}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
B:	$\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \rightarrow 3\text{FeO} + \text{CO}_2$
C:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
D:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{Mg} \rightarrow 6\text{MgO} + 4\text{Al}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100667
Question Type:	MCQ
Question:	ব্লার্ক পদ্ধতি প্রয়োগে ক্ষরজল মৃদুকরণে উৎপন্ন ধাতু লবণগুলি :
A:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ এবং $\text{Mg}(\text{OH})_2$
B:	CaCO_3 এবং $\text{Mg}(\text{OH})_2$
C:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ এবং MgCO_3
D:	CaCO_3 এবং MgCO_3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100668
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন্ বিবৃতিটি ভুল ?
A:	জলযোজন এনথালপি কম হবার কারণে জলে LiF -এর দ্রাব্যতা কম

B:	KO ₂ পরাচুম্বকীয়
C:	তরল অ্যামোনিয়ায় সোডিয়ামের দ্রবণ তড়িৎপরিবাহী প্রকৃতির
D:	পটাশিয়াম ধাতুর তুলনায় সোডিয়াম ধাতুর ঘনত্ব উচ্চতর

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	69										
Question ID:	100669										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা - I এর সহিত তালিকা - II মেলাও :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">তালিকা - I</th> <th style="text-align: center;">তালিকা - II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(I) H₂</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$</td> <td>(II) N₂</td> </tr> <tr> <td>(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$</td> <td>(III) O₂</td> </tr> <tr> <td>(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(IV) Cl₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>নীচের বিকল্পগুলি থেকে ঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা - I	তালিকা - II	(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂	(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂	(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂	(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂
তালিকা - I	তালিকা - II										
(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂										
(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂										
(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂										
(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂										
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)										
B:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)										
C:	(A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)										
D:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100670
Question Type:	MCQ
Question:	খনিজ অম্ল থেকে H ₂ মুক্ত করার প্রবণতা নিম্নলিখিত নমুনাগুলির মধ্যে কার সর্বাপেক্ষা কম ?
A:	Cu

B:	Mn
C:	Ni
D:	Zn

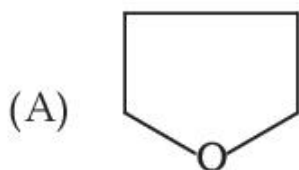
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100671
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নীচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল :</p> <p>বিবৃতি I : দূষিত জলে দ্রবীভূত অক্সিজেন ও BOD উভয়ের মান খুব কম।</p> <p>বিবৃতি II : ইউট্রোফিকেশনের ফলে জলে দ্রবীভূত অক্সিজেনের পরিমাণ কমে।</p> <p>উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।</p>
A:	বিবৃতি I এবং II উভয়েই ঠিক
B:	বিবৃতি I এবং II উভয়েই ভুল
C:	বিবৃতি I ঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
D:	বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II ঠিক

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100672
Question Type:	MCQ

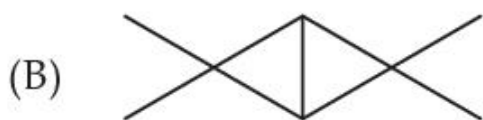
তালিকা - I এর সহিত তালিকা - II মেলাও :

তালিকা - I

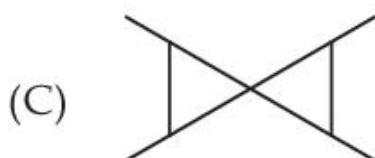
তালিকা - II



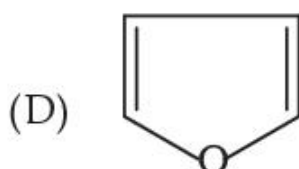
(I) স্পাইরো যৌগ



(II) অ্যারোমেটিক যৌগ



(III) হেটারোসাইক্লিক যৌগ



(IV) বাইসাইক্লো যৌগ

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে ঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :

A: (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)

B: (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

C: (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

D: (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)

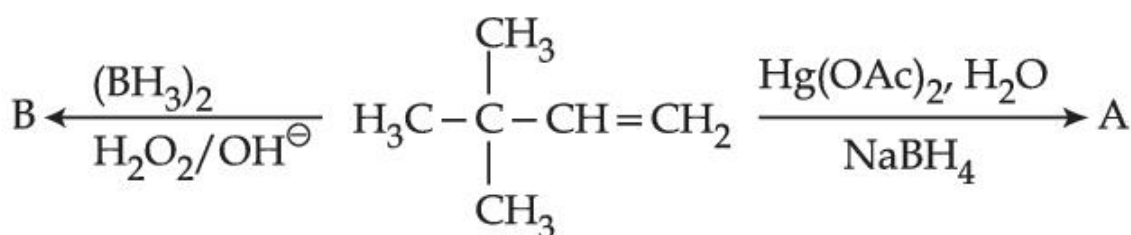
Topic: Chemistry-Section A

Item No: 73

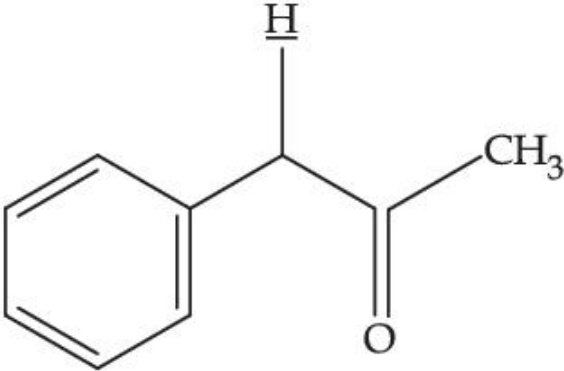
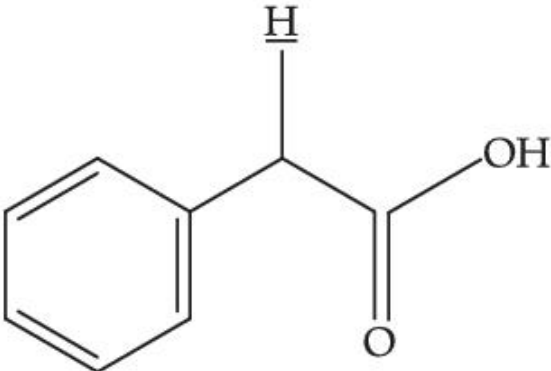
Question ID: 100673

Question Type: MCQ

নীচের বিক্রিয়ার জন্য সঠিক বিকল্পটি চিহ্নিত কর :

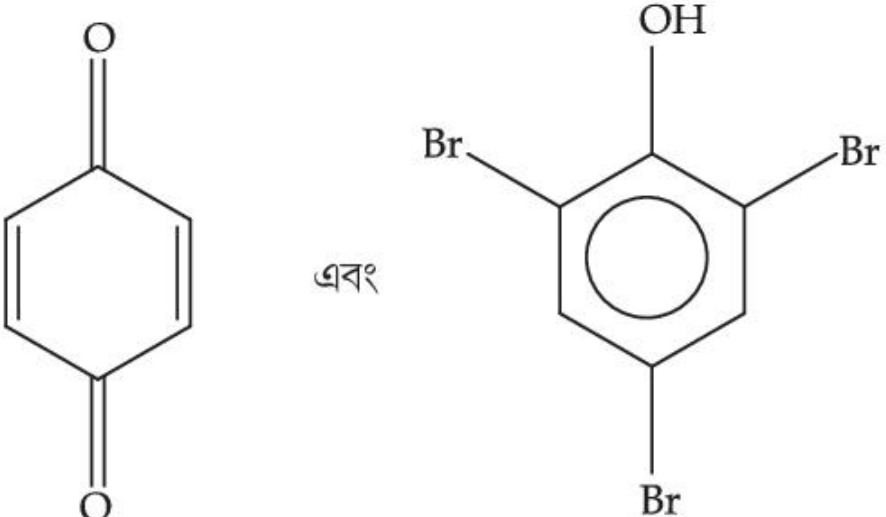
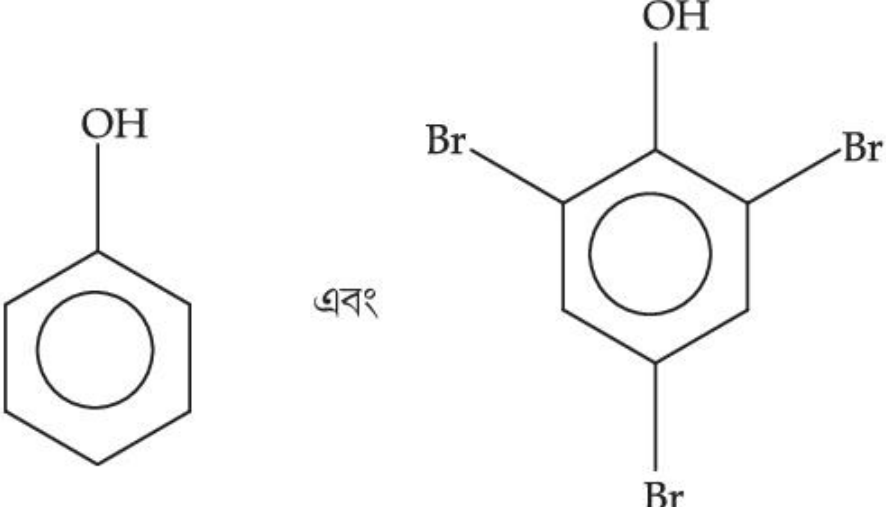


A:	'A' এবং 'B' উভয়েই মার্কোনিভ যুত উৎপাদ
B:	'A' মার্কোনিভ উৎপাদ এবং 'B' অ্যাণ্টি-মার্কোনিভ উৎপাদ
C:	'A' এবং 'B' উভয়েই অ্যাণ্টি-মার্কোনিভ উৎপাদ
D:	'B' মার্কোনিভ উৎপাদ এবং 'A' অ্যাণ্টি-মার্কোনিভ উৎপাদ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100674
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন্ যৌগটির চিহ্নিত প্রোটন সর্বনিম্ন pK _a মান দেখায় ?
A:	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{C} - \text{COOH} \end{array}$
B:	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
--------	---------------------

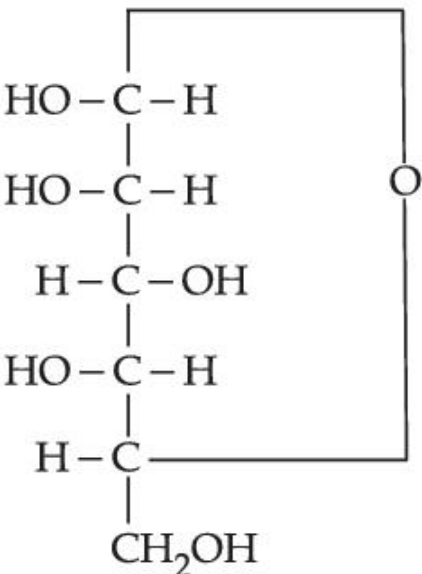
Item No:	75
Question ID:	100675
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নীচে দেওয়া বিক্রিয়া ক্রমে মুখ্য উৎপাদ A এবং B চিহ্নিত কর :</p> <p style="text-align: center;"> (A) (B) </p>
A:	<p style="text-align: center;">এবং</p>
B:	<p style="text-align: center;">এবং</p>

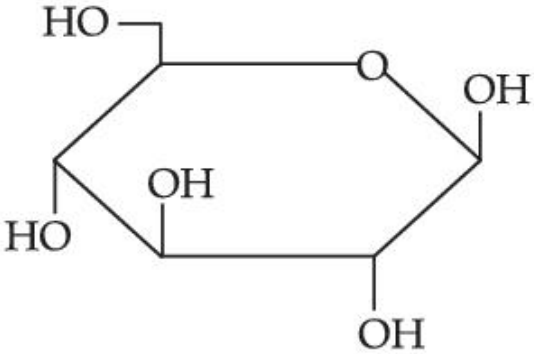
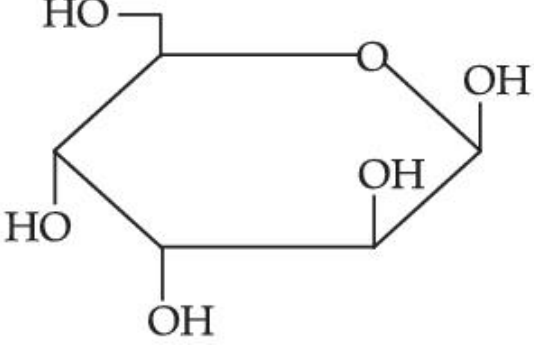
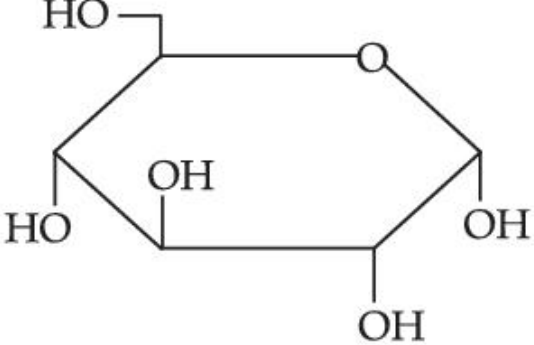
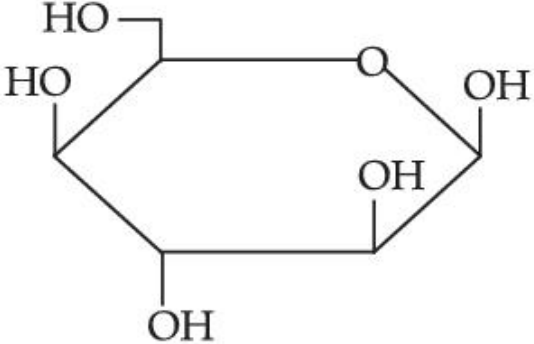
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100676
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নীচে দেওয়া রূপান্তরের জন্য সঠিক বিকল্পটি সনাক্ত কর :</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{N}(\text{CH}_3)_3^{\oplus}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \text{A} + \text{B}$ <p style="text-align: center;">(মুখ্য উৎপাদ) (গৌণ উৎপাদ)</p>
A:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, সেইটজেফ উৎপাদ
B:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, হফম্যান উৎপাদ

C:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, হফম্যান উৎপাদ
D:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, সেইটজেফ উৎপাদ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100677
Question Type:	MCQ
Question:	টেরিলিন পলিমার, নিম্নলিখিত যে ঘনন (কনডেনশেশন) বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয় :
A:	ইথেন-1, 2-ডাইঅল এবং বেঞ্জিন-1, 3 ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড
B:	প্রোপেন-1, 2-ডাইঅল এবং বেঞ্জিন-1, 4 ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড
C:	ইথেন-1, 2-ডাইঅল এবং বেঞ্জিন-1, 4 ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড
D:	ইথেন-1, 2-ডাইঅল এবং বেঞ্জিন-1, 2 ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100678
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিম্নে প্রদত্ত সাইক্লিক হেমিঅ্যাসিটাল (X) -এর জন্য সঠিক পাইরানোজ গঠনটি :</p>  <p style="text-align: center;">(X)</p>

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100679
Question Type:	MCQ

Question:	<p>উৎসেচক নিরোধক ঔষধ সম্পর্কিত কয়েকটি বিবৃতি নীচে দেওয়া হল :</p> <p>(A) নিরোধক ঔষধ প্রতিদ্বন্দ্বী ও অপ্রতিদ্বন্দ্বী হয়।</p> <p>(B) এরা সক্রিয় স্থান ও অ্যালোস্টেরিক স্থানে বন্ধন করতে পারে।</p> <p>(C) প্রতিদ্বন্দ্বী ঔষধগুলি অ্যালোস্টেরিক স্থান রোধকারী।</p> <p>(D) অপ্রতিদ্বন্দ্বী ঔষধগুলি সক্রিয় স্থান রোধকারী।</p> <p>নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>
A:	কেবল (A), (D)
B:	কেবল (A), (C)
C:	কেবল (A), (B)
D:	কেবল (A), (B), (C)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100680
Question Type:	MCQ
Question:	<p>কক্ষ তাপমাত্রায় H_2O_2 এর সহিত আয়োডাইড আয়নের বিক্রিয়ার গতি পর্যবেক্ষণের জন্য :</p> <p>(A) সর্বদা সদ্য-প্রস্তুত শ্বেতসার দ্রবণ ব্যবহার কর।</p> <p>(B) KI দ্রবণের গাঢ়ত্ব অপেক্ষা সোডিয়াম থায়োসালফেটের গাঢ়ত্ব সর্বদা কম রাখ।</p> <p>(C) নীল রঙের আবির্ভাবের অব্যবহিত পর সময় নথিভুক্ত কর।</p> <p>(D) নীল রঙের আবির্ভাবের অব্যবহিত পূর্বে সময় নথিভুক্ত কর।</p> <p>(E) KI দ্রবণের গাঢ়ত্ব অপেক্ষা সোডিয়াম থায়োসালফেটের গাঢ়ত্ব সর্বদা বেশি রাখ।</p> <p>নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চয়ন কর :</p>
A:	কেবল (A), (B), (C)
B:	কেবল (A), (D), (E)
C:	কেবল (D), (E)
D:	কেবল (A), (B), (E)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100681
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$X + Y + 3Z \rightleftharpoons XYZ_3$ <p>0.05 মোল পরিমাণ Z এর সহিত X এবং Y উভয়ের এক মোলের সঙ্গে উল্লিখিত বিক্রিয়ায় যৌগ XYZ_3 উৎপন্ন হয়। XYZ_3 এর প্রাপ্তি _____ g। (প্রদত্ত : X, Y এবং Z - এর পারমাণবিক ভর যথাক্রমে 10, 20 এবং 30)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100682
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>একটি মৌল M, 300 pm কোষ প্রান্ত বিশিষ্ট দেহকেন্দ্রিক ঘনক একক কোষে কেলাসিত হয়। মৌলটির ঘনত্ব 6.0 g cm^{-3}। মৌলের 180 g পরিমাণে পরমাণুর সংখ্যা _____ $\times 10^{23}$। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100683
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>নিম্নলিখিত নমুনাগুলির মধ্যে পরাচুম্বকীয় নমুনার সংখ্যা _____।</p> <p>$B_2, Li_2, C_2, C_2^-, O_2^{2-}, O_2^+$ এবং He_2^+</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100684
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>150 g অ্যাসেটিক অ্যাসিডে 10.2 g অ্যাসকর্বিিক অ্যাসিড ($C_6H_8O_6$) অণুদ্বির উপস্থিতিতে হিমাঙ্ক হ্রাস পায় $(x \times 10^{-1})^\circ C$। x এর মান _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p> <p>[প্রদত্ত : $K_f = 3.9 \text{ K kg mol}^{-1}$; অ্যাসকর্বিিক অ্যাসিডের মৌলীয় ভর = 176 g mol^{-1}]</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100685
Question Type:	Numeric Answer
Question:	বিউটিরিক অ্যাসিড (C_3H_7COOH) -এর K_a -এর মান 2×10^{-5} । $0.2 M$ বিউটিরিক অ্যাসিড দ্রবণের pH _____ $\times 10^{-1}$ । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা) [প্রদত্ত : $\log 2 = 0.30$]

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100686
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$A \rightarrow B$ এই প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু কাল 0.3010 মিনিট। বিকারকের প্রারম্ভিক গাঢ়ত্ব এবং বিক্রিয়ায় 2.0 মিনিট পর বিকারকের গাঢ়ত্বের অনুপাত হবে _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100687
Question Type:	Numeric Answer
Question:	নিম্নলিখিত নমুনাগুলির মধ্যে বর্গাকার পিরামিডাকৃতি গঠন সম্পন্ন আন্তঃহ্যালোজেন যৌগের সংখ্যা : ClF_3 , IF_7 , BrF_5 , BrF_3 , I_2Cl_6 , IF_5 , ClF , ClF_5

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100688
Question Type:	Numeric Answer
Question:	আম্লিক মাধ্যমে MnO_4^{2-} -এর অসমাপ্ত বিক্রিয়ায় দুইটি ম্যাঙ্গানিস যৌগ A এবং B উৎপন্ন হয়। B তে Mn -এর জারণ দশা যদি A তে Mn এর দারণ দশার চেয়ে কম হয় তাহলে B -এর ঘূর্ণনমাত্র চুম্বকীয় ভ্রামকের (μ) মান _____ BM। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100689
Question Type:	Numeric Answer
Question:	অষ্টতলী জটিল যৌগ $\text{Cu(en)}_2(\text{SeN})_2$ -এর আপেক্ষিক বিচারে বেশি সুস্থিত সম্ভাব্য সমাণুর সংখ্যা _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100690
Question Type:	Numeric Answer
Question:	C, H এবং O সম্বলিত একটি জৈব যৌগের 0.492 g পরিমাণের সম্পূর্ণ দহনের ফলে 0.79376 g CO_2 এবং 0.4428 g H_2O উৎপন্ন হয়। জৈব যৌগটিতে অক্সিজেনের শতকরা সংযুতি কত ?