

Paper:	B.E_B.Tech
SET:	Item21

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100001
Question Type:	MCQ
Question:	অপেক -এর সংখ্যা যাতে $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $f(1) + f(2) = f(3)$ হবে, তার সংখ্যা
A:	60
B:	90
C:	108
D:	126

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100002
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ এর বীজগুলি $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ হয় তাহলে $\alpha^{2021} + \beta^{2021} + \gamma^{2021} + \delta^{2021}$ এর মান হবে :
A:	-4
B:	-1
C:	1
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100003
Question Type:	MCQ

Question:	ধর $n \in \mathbf{N}$, $S_n = \left\{ z \in \mathbf{C} : z - 3 + 2i = \frac{n}{4} \right\}$ এবং $T_n = \left\{ z \in \mathbf{C} : z - 2 + 3i = \frac{1}{n} \right\}$ । তাহলে $\{n \in \mathbf{N} : S_n \cap T_n = \phi\}$ সেটটির পদসংখ্যা হবে _____ ।
A:	0
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100004
Question Type:	MCQ
Question:	কতগুলি $\theta \in (0, 4\pi)$ এর মানের জন্য নীচের সহসমীকরণগুলির $3 (\sin 3\theta) x - y + z = 2$ $3 (\cos 2\theta) x + 4y + 3z = 3$ $6x + 7y + 7z = 9$ কোনো সমাধান থাকবে না ?
A:	6
B:	7
C:	8
D:	9

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100005
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - n - 1} + n\alpha + \beta) = 0$ হয় তাহলে $8(\alpha + \beta)$ সমান :
A:	4
B:	-8
C:	-4

D:	8
----	---

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100006
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $f(x) = (x^2 - 2x + 7) e^{(4x^3 - 12x^2 - 180x + 31)}$ অপেক্ষাকৃষ্টির $[-3, 0]$ অন্তরালে পরম গরিষ্ঠ মান $f(\alpha)$ হয় তাহলে নীচের কোনটি সঠিক ?
A:	$\alpha = 0$
B:	$\alpha = -3$
C:	$\alpha \in (-1, 0)$
D:	$\alpha \in (-3, -1]$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100007
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $y(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 5$ বক্রটি x -অ কে $P(-2, 0)$ বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং y -অ কে Q বিন্দুতে ছেদ করে। Q বিন্দুতে উপরের বক্রটির অন্তরকলন 3 হলে, $y(x)$ এর স্থানীয় চরমমান হবে :
A:	$\frac{27}{4}$
B:	$\frac{29}{4}$
C:	$\frac{37}{4}$
D:	$\frac{9}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8

Question ID:	100008
Question Type:	MCQ
Question:	$A = \{(x, y) : x^2 \leq y \leq \min \{x + 2, 4 - 3x\}\}$ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল হল :
A:	$\frac{31}{8}$
B:	$\frac{17}{6}$
C:	$\frac{19}{6}$
D:	$\frac{27}{8}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100009
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর $[x]$ হল গরিষ্ঠ পূর্ণসংখ্যার অপেক্ষক। ধর $[-10, 10]$ অন্তরালে সংজ্ঞায়িত একটি অপেক্ষক নিম্নরূপ</p> $f(x) = \begin{cases} x - [x], & \text{যদি } [x] \text{ অযুগ্ম হয়} \\ 1 + [x] - x, & \text{যদি } [x] \text{ যুগ্ম হয়} \end{cases}$ <p>তাহলে $\frac{\pi^2}{10} \int_{-10}^{10} f(x) \cos \pi x \, dx$ এর মান হল :</p>
A:	4
B:	2
C:	1
D:	0

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10

Question ID:	100010
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর $c : y = y(x)$ বক্রটির উপর (x, y) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা হল $\frac{2e^{2x} - 6e^{-x} + 9}{2 + 9e^{-2x}}$।</p> <p>যদি c বক্রটি $\left(0, \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2\sqrt{2}}\right)$ ও $\left(\alpha, \frac{1}{2} e^{2\alpha}\right)$, বিন্দুদ্বয়গামী হয়, তাহলে e^α সমান :</p>
A:	$\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$
B:	$\frac{3}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}\right)$
C:	$\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}\right)$
D:	$\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100011
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$(x - y^2)dx + y(5x + y^2)dy = 0$</p> <p>অবকল সমীকরণটির সাধারণ সমাধান হল :</p>
A:	$(y^2 + x)^4 = C (y^2 + 2x)^3 $
B:	$(y^2 + 2x)^4 = C (y^2 + x)^3 $
C:	$ (y^2 + x)^3 = C (2y^2 + x)^4$
D:	$ (y^2 + 2x)^3 = C (2y^2 + x)^4$

Topic:	Mathematics-Section A
--------	-----------------------

Item No:	12
Question ID:	100012
Question Type:	MCQ
Question:	A(4, 3) বিন্দুগামী একটি সরলরেখার প্রবণতা 1 এর চেয়ে বেশী এবং ঐ সরলরেখাটি $x - y - 2 = 0$ রেখাকে B বিন্দুতে ছেদ করে। যদি AB রেখাংশের দৈর্ঘ্য $\frac{\sqrt{29}}{3}$ হয় তাহলে B বিন্দুটি নীচের কোন রেখার উপর থাকবে ?
A:	$2x + y = 9$
B:	$3x - 2y = 7$
C:	$x + 2y = 6$
D:	$2x - 3y = 3$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100013
Question Type:	MCQ
Question:	ধর L হল এমন একটি বৃত্তের কেন্দ্র (α, β) , $\beta > 0$ যার সঞ্চারণপথ যেই বৃত্তটি x -অকে স্পর্শ করে এবং $x^2 + (y - 1)^2 = 1$ বৃত্তকে বহিঃস্পর্শ করে। তাহলে L এবং $y = 4$ দ্বারা পরিবেষ্টিত বৃত্তের ত্রৈফল হল :
A:	$\frac{32\sqrt{2}}{3}$
B:	$\frac{40\sqrt{2}}{3}$
C:	$\frac{64}{3}$
D:	$\frac{32}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100014

Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর P হল এমন একটি তল যাহা</p> $\frac{x-3}{9} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z-7}{-5}$ <p>রেখাকে ধারণ করে, এবং সেই তলের উপর লম্ব যেই তলটি নিচের রেখাদ্বয়কে ধারণ করে</p> $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} \text{ এবং } \frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8} \text{।}$ <p>যদি $(2, -5, 11)$ বিন্দু হইতে P তলের দূরত্ব d হয়, তবে তাহলে d^2 সমান :</p>
A:	$\frac{147}{2}$
B:	96
C:	$\frac{32}{3}$
D:	54

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100015
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর ABC এমন একটি ত্রিভুজ যে $\vec{BC} = \vec{a}$, $\vec{CA} = \vec{b}$, $\vec{AB} = \vec{c}$, $\vec{a} = 6\sqrt{2}$, $\vec{b} = 2\sqrt{3}$ এবং $\vec{b} \cdot \vec{c} = 12$। নিচের উক্তিগুলির জন্য :</p> <p>(S1) : $\left (\vec{a} \times \vec{b}) + (\vec{c} \times \vec{b}) \right - \vec{c} = 6(2\sqrt{2} - 1)$</p> <p>(S2) : $\angle ACB = \cos^{-1} \left(\sqrt{\frac{2}{3}} \right)$</p> <p>কোনটি সঠিক ?</p>
A:	(S1) ও (S2) উভয়েই সত্য

B:	কেবলমাত্র (S1) ই সত্য
C:	কেবলমাত্র (S2) ই সত্য
D:	(S1) ও (S2) উভয়েই মিথ্যা

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100016
Question Type:	MCQ
Question:	একটি দ্বিপদ বণ্টনের ক্ষেত্রে যদি গড়মান ও ভেদমানের গুণফল এবং যোগফল যথাক্রমে 24 এবং 128 হয় তাহলে একটি অথবা দুইটি সফল (success) পাওয়ার সম্ভাবনা হল :
A:	$\frac{33}{2^{32}}$
B:	$\frac{33}{2^{29}}$
C:	$\frac{33}{2^{28}}$
D:	$\frac{33}{2^{27}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100017
Question Type:	MCQ
Question:	ছয়মুখ ওয়ালা একটি লুডোর ছক্কা দুবার ছোঁড়া হল। প্রথমবার α এবং দ্বিতীয়বার β পাওয়া গেল। তাহলে $x^2 + \alpha x + \beta \geq 0 \forall x \in \mathbf{R}$ হওয়ার সম্ভাবনা হল :
A:	$\frac{17}{36}$

B:	$\frac{4}{9}$
C:	$\frac{1}{2}$
D:	$\frac{19}{36}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100018
Question Type:	MCQ
Question:	$ \cos x = \sin x, -4\pi \leq x \leq 4\pi$, এর সমাধান সংখ্যা হল :
A:	4
B:	6
C:	8
D:	12

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100019
Question Type:	MCQ
Question:	PQ একটি খুঁটি একটি অনুভূমিক তলে (horizontal ground) লম্বভাবে দাঁড়িয়ে আছে যার পাদবিন্দু হল Q । ধর R বিন্দুটি ঐ খুঁটিকে এমনভাবে দ্বিখণ্ডিত করে যাতে করে QR = 15 মিটার হয় । ঐ অনুভূমিক তলের A বিন্দু হইতে R বিন্দুর উন্নতি কোণ হল 60° । মনেকর খুঁটিটির PR অংশটি A বিন্দুতে 15° কোণ উৎপন্ন করে । তাহলে PQ খুঁটিটির উচ্চতা হবে :
A:	$5(2\sqrt{3} + 3) \text{ m}$
B:	$5(\sqrt{3} + 3) \text{ m}$
C:	$10(\sqrt{3} + 1) \text{ m}$
D:	$10(2\sqrt{3} + 1) \text{ m}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100020
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন গাণিতিক বিবৃতিটি একটি টটোলজি ?
A:	$((\sim p) \vee q) \Rightarrow p$
B:	$p \Rightarrow ((\sim p) \vee q)$
C:	$((\sim p) \vee q) \Rightarrow q$
D:	$q \Rightarrow ((\sim p) \vee q)$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100021
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ এবং $B = A - I$ । যদি $\omega = \frac{\sqrt{3}i - 1}{2}$ হয়, তাহলে</p> <p>$\{n \in \{1, 2, \dots, 100\} : A^n + (\omega B)^n = A + B\}$ সেটটির পদসংখ্যা হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100022
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>'MANKIND' এই শব্দটির অরগুলিকে ব্রম পরিবর্তন করে যতরকমভাবে সাজানো যায় সবগুলিকে ইংরেজী অভিধানের ব্রম অনুসারে সাজানো হল। ঐ ব্রমের মধ্যে 'MANKIND' শব্দটির ব্রমসংখ্যা হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100023

Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\left(t^2 x^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t} \right)^{15}, x \geq 0,$ <p>এর বিস্তৃতিতে t বর্জিত পদটির সর্বোচ্চ মান K হলে $8K$ এর মান সমান _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100024
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর a ও b হল দুইটি অশূন্য বাস্তব সংখ্যা। ধর p ও r হল $x^2 - 8ax + 2a = 0$ এর বীজদ্বয়, এবং q ও s হল $x^2 + 12bx + 6b = 0$ এর বীজদ্বয় যেখানে $\frac{1}{p}, \frac{1}{q}, \frac{1}{r}$ ও $\frac{1}{s}$ একটি সমান্তর প্রগতিতে থাকে। তাহলে $a^{-1} - b^{-1}$ এর মান হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100025
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর $a_1 = b_1 = 1, a_n = a_{n-1} + 2$ এবং $b_n = a_n + b_{n-1}$, সমস্ত স্বাভাবিক সংখ্যা $n \geq 2$ এর জন্য। তাহলে $\sum_{n=1}^{15} a_n \cdot b_n$ সমান _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100026
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর $[\alpha]$ হল গরিষ্ঠ পূর্ণসংখ্যার অপেক্ষক। ধর f অপেক্ষকটি নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত</p> $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 8x + 5, & \text{যদি } 8x^2 - 6x + 1 \geq 0 \text{ হয়} \\ 4x^2 - 8x + 5, & \text{যদি } 8x^2 - 6x + 1 < 0 \text{ হয়।} \end{cases}$ <p>কতগুলি এর মানের জন্য অবকল f যোগ্য নয় ?</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100027
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>যদি $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^{k-1}}{n^{k+1}} [(nk+1) + (nk+2) + \dots + (nk+n)]$</p> <p>$= 33 \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{k+1}} \cdot [1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k]$ হয়,</p> <p>তবে k মান হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100028
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর $2px - y = 1$ এবং $2x + py = 4p$ হল $x^2 + y^2 - 2x + 2fy + 1 = 0$ বৃত্তটির দুইটি ব্যাসের সমীকরণ। তাহলে $3x^2 - y^2 = 3$ পরাবৃত্তের যে স্পর্শকটি উপরের বৃত্তের কেন্দ্রবিন্দুগামী তার প্রবণতা m হল _____, সমানে $m \in (0, \infty)$</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100029
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>যে সমস্ত বৃত্তগুলি (i) $75x^2 = 64(5y - 3)$ অধিবৃত্তকে $\left(\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\right)$ বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং (ii) y-অক্ষকে স্পর্শ করে তাহাদের ব্যাসের দৈর্ঘ্যের যোগফল হল _____।</p>

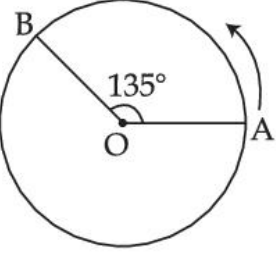
Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100030
Question Type:	Numeric Answer

Question:	$\frac{x-2}{0} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ এবং $\frac{x-3}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-1}{1}$ সরলরেখাদ্বয়ের সর্বনিম্ন দূরত্বের রেখাটি $P : ax - y - z = 0, (a > 0)$, তলের সাথে $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{27}}\right)$ কোণ উৎপন্ন করে। যদি $(1, 1, -5)$ বিন্দুটির P তলের স্থাপনে প্রতিবিম্ব (α, β, γ) হয়, তাহলে $\alpha + \beta - \gamma$ সমান _____।
-----------	--

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100031
Question Type:	MCQ
Question:	যদি ভরবেগ [P], ক্ষেত্রফল [A] এবং সময় [T] কে প্রাথমিক রাশি ধরা হয়, তবে পৃষ্ঠটান গুণাক্ষের মাত্রা হবে -
A:	$[P A^{-1} T^0]$
B:	$[P A T^{-1}]$
C:	$[P A^{-1} T]$
D:	$[P A^{-1} T^{-1}]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100032
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নলিখিত কোন রাশিগুলির মাত্রা সমান ?
A:	সরণ ভেক্টর (\vec{D}) এবং পৃষ্ঠ আধান ঘনত্ব।
B:	সরণ প্রবাহমাত্রা এবং তড়িৎ ক্ষেত্র।
C:	তড়িৎ প্রবাহ ঘনত্ব এবং পৃষ্ঠ আধান ঘনত্ব।
D:	তড়িৎ বিভব এবং শক্তি।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33

Question ID:	100033
Question Type:	MCQ
Question:	<p>এক ব্যক্তি চিত্র অনুরূপ একটি চক্রাকার পথে ধাবিত হয়েছেন। A থেকে B বিন্দু পর্যন্ত ব্যক্তিটি 60 m পথ অতিক্রম করলে, তার আনুমানিক সরণের মান হবে _____ m।</p> <p>(ধর, $\cos 135^\circ = -0.7$)</p> 
A:	42 m
B:	47 m
C:	19 m
D:	40 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100034
Question Type:	MCQ
Question:	<p>0.5 kg ভরের একটি বস্তু, সরলরেখা বরাবর $v = (3x^2 + 4) \text{ ms}^{-1}$ গতিবেগে চলমান। $x = 0$ থেকে $x = 2 \text{ m}$ সরণের জন্য, বস্তুটি কর্তৃক মোট কৃতকার্য—</p>
A:	64 J
B:	60 J
C:	120 J
D:	128 J

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100035

Question Type:	MCQ
Question:	একই ভর M এবং ব্যাসার্ধ R যুক্ত একটি ঘন চোঙ এবং একটি ঘন গোলক, h উচ্চতার একটি মসৃণ নততল বরাবর উপর থেকে নীচের দিকে গড়িয়ে পরছে। তবে চোঙ এবং গোলকটির কৌণিক কম্পাঙ্কের অনুপাত হবে—
A:	$\sqrt{\frac{5}{3}}$
B:	$\sqrt{\frac{4}{5}}$
C:	$\sqrt{\frac{3}{5}}$
D:	$\sqrt{\frac{14}{15}}$

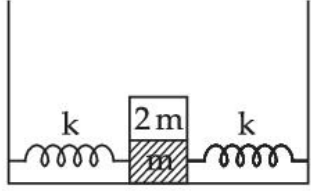
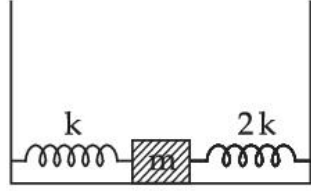
Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100036
Question Type:	MCQ
Question:	একই ভর 100 g বিশিষ্ট তিনটি বস্তু একটি সরল রেখা বরাবর A , B এবং C বিন্দুতে রাখা আছে। $AB = BC = 13\text{ m}$ একই ভরের চতুর্থ একটা বস্তু P বিন্দুতে থাকলে তার উপর মহাকর্ষ বল F হয়। P বিন্দুটি B বিন্দু থেকে 13 m দূরত্বে AC রেখার উলম্ব দ্বিখণ্ডক রেখার উপর অবস্থিত হলে, F এর আনুমানিক মান হবে—
A:	21 G
B:	100 G
C:	59 G
D:	42 G

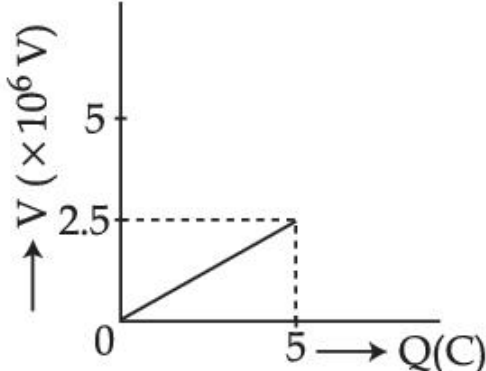
Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100037
Question Type:	MCQ

Question:	27°C তাপমাত্রায় এবং $2 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ চাপে V আয়তনের কোনো গ্যাস সমোষণভাবে প্রসারিত হয়ে দ্বিগুণ আয়তন ধারণ করে। তারপর গ্যাসটি রুদ্ধতাপীয়ভাবে পুনরায় আরও দ্বিগুণ প্রসারিত হয়। গ্যাসটির অন্তিম চাপ (ধর $\gamma = 1.5$) হবে—
A:	$3.536 \times 10^5 \text{ Pa}$
B:	$3.536 \times 10^6 \text{ Pa}$
C:	$1.25 \times 10^6 \text{ Pa}$
D:	$1.25 \times 10^5 \text{ Pa}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100038
Question Type:	MCQ
Question:	<p>(A) যখন তাপমাত্রা হ্রাস পায়, তখন গ্যাস অণুর গড় গতিশক্তি হ্রাস পায়।</p> <p>(B) যখন চাপ বৃদ্ধি পায়, তখন গ্যাস অণুর গড় গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়।</p> <p>(C) যখন আয়তন বৃদ্ধি পায়, তখন গ্যাস অণুর গড় গতিশক্তি হ্রাস পায়।</p> <p>(D) গ্যাসের চাপ তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বৃদ্ধি পায়।</p> <p>(E) গ্যাসের আয়তন তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে হ্রাস পায়।</p> <p>সঠিক উত্তরটি হবে—</p>
A:	শুধুমাত্র (A) এবং (D)
B:	শুধুমাত্র (A), (B) এবং (D)
C:	শুধুমাত্র (B) এবং (D)
D:	শুধুমাত্র (A), (B) এবং (E)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100039
Question Type:	MCQ

<p>Question:</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> </div> <p>চিত্র (A) তে '2 m' ভরের একটি বস্তু 'm' ভরের একটি বস্তুর সাথে যুক্ত অবস্থায় 'k' বল ধ্রুবকের দুটি স্প্রিং দিয়ে যুক্ত। চিত্র (B)তে, m ভরের একটি বস্তু k এবং 2k বল ধ্রুবকের দুটি স্প্রিং দিয়ে যুক্ত। যদি চিত্র (A) এবং (B) এর m ভরের বস্তুটির x পরিমাণ সরণ হয়, তবে (A) এবং (B) সংশ্লিষ্ট পর্যায়কাল T_1 এবং T_2 এর মধ্যে সম্পর্ক হবে—</p>
<p>A:</p>	$\frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{\sqrt{2}}$
<p>B:</p>	$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{3}{2}}$
<p>C:</p>	$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{2}{3}}$
<p>D:</p>	$\frac{T_1}{T_2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

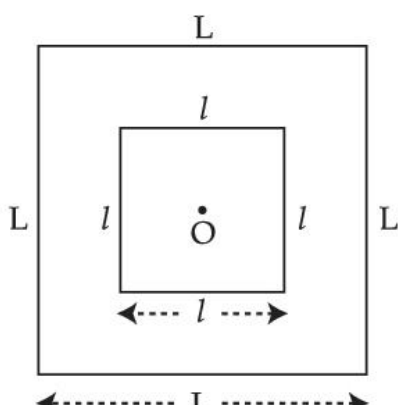
<p>Topic:</p>	<p>Physics-Section A</p>
<p>Item No:</p>	<p>40</p>
<p>Question ID:</p>	<p>100040</p>
<p>Question Type:</p>	<p>MCQ</p>
<p>Question:</p>	<p>$2 \mu\text{F}$ একটি ধারক, স্থিরভাবে 0 থেকে 5 C আধানে আধিত হল। ধারকের আধানের সাপেক্ষে ধারকটির পাত দুটির মধ্যে বিভব পার্থক্যের পরিমাণ, নীচের কোন লেখচিত্র দিয়ে উপস্থাপন করা যাবে?</p>
<p>A:</p>	

B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100041
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একই গতিশক্তি সম্পন্ন, দুটি আধান যুক্ত কণা একটি সুখম চৌম্বক ক্ষেত্র দিয়ে ঐ ক্ষেত্রের সাথে উলম্বভাবে প্রবাহিত হয়। ঐ আধান কণা দুটির চক্রপথের ব্যাসার্ধের অনুপাত 6 : 5 এবং ভরের অনুপাত 9 : 4 হলে, তাদের আধানের অনুপাত হবে—</p>
A:	8 : 5
B:	5 : 4

C:	5 : 3
D:	8 : 7

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100042
Question Type:	MCQ
Question:	একটি জেনারেটরের সাথে যুক্ত একটি শ্রেণি LCR বর্তনীর অনুনাদী কম্পাঙ্ক বৃদ্ধি করতে হলে—
A:	জেনারেটরের কম্পাঙ্ক বৃদ্ধি করা উচিত।
B:	অন্য একটি রোধক, প্রথম রোধকের সাথে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করতে হবে।
C:	অন্য একটি ধারক, প্রথম ধারকের সাথে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করতে হবে।
D:	জেনারেটরের কম্পাঙ্ক হ্রাস করা উচিত।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100043
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি l দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট ক্ষুদ্রাকার বর্গাকার তারের লুপ L দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট বৃহদাকার বর্গাকার তারের লুপের মধ্যে রাখা আছে (চিত্র অনুরূপ, $L \gg l$)। দুটি লুপ একই তলে আছে এবং উভয়ের কেন্দ্র O। এই ব্যবস্থার পারস্পরিক আবেশাঙ্ক হবে—</p> 

A:	$\frac{2\sqrt{2} \mu_0 L^2}{\pi l}$
B:	$\frac{\mu_0 l^2}{2\sqrt{2} \pi L}$
C:	$\frac{2\sqrt{2} \mu_0 l^2}{\pi L}$
D:	$\frac{\mu_0 L^2}{2\sqrt{2} \pi l}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100044
Question Type:	MCQ
Question:	একটি সমান্তরাল পাত ধারকের মধ্যে প্রবাহিত তড়িতের rms মান $6.9 \mu\text{A}$ । ধারকটি একটি 230 V , 600 rad/s কৌণিক কম্পাঙ্কের ac তড়িৎ উৎসের সাথে যুক্ত থাকলে, ধারকটির ধারকত্ব—
A:	5 pF
B:	50 pF
C:	100 pF
D:	200 pF

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	100045
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন বিবৃতিটি সঠিক ?
A:	প্রাথমিক রামধনুর বহির্ভাগে লাল রং থাকে।

B:	প্রাথমিক রামধনুর বহির্ভাগে বেগুণী রং থাকে।
C:	প্রাথমিক রামধনুতে, আলোক রশ্মি জলের কণার সাথে দুবার পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ঘটানোর পর নির্গত হয়।
D:	প্রাথমিক রামধনুটি, গৌণ রামধনু অপেক্ষা কম উজ্জ্বল

Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100046
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একই বেধের কিন্তু দুই ভিন্ন প্রতিসরাঙ্ক μ_A এবং μ_B বিশিষ্ট দুইটি পদার্থ যথাক্রমে A এবং B। একটি আলো পদার্থ দুটির মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত হতে যথাক্রমে t_1 এবং t_2 সময় নেয়। যদি $t_2 - t_1 = 5 \times 10^{-10}$ s এবং μ_A এবং μ_B এর অনুপাত 1 : 2 হয়, তবে মিটার এককে ঐ বেধের পরিমাপ কত হবে?</p> <p>(ধরে নাও, A এবং B মাধ্যমে আলোর গতিবেগ যথাক্রমে v_A এবং v_B)</p>
A:	$5 \times 10^{-10} v_A$ m
B:	5×10^{-10} m
C:	1.5×10^{-10} m
D:	$5 \times 10^{-10} v_B$ m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100047
Question Type:	MCQ
Question:	<p>800 nm আলো একটি ধাতুতে আপতিত হলে আলোক ইলেকট্রন উৎপন্ন করে। যদি 500 nm আলো ব্যবহার করা হয়, আলোক ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি পূর্বের তুলনায় দ্বিগুণ হয়ে যায়। ঐ ধাতুটির কার্য-অপেক্ষক—</p> <p>(ধর, $hc = 1230$ eV-nm)</p>
A:	1.537 eV
B:	2.46 eV
C:	0.615 eV

D:	1.23 eV
----	---------

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100048
Question Type:	MCQ
Question:	বোর এর কোয়ান্টম শর্ত অনুসারে, m ভরের n তম r ব্যাসার্ধের কক্ষপথে L কৌণিক ভরবেগে আবর্তনরত কণা, λ তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সাথে সম্পর্কিত হলে, নীচের সঠিক সম্পর্কটি হল—
A:	$\frac{nh}{2\pi r}$
B:	$\frac{nh}{2r}$
C:	$\frac{nh}{2\pi}$
D:	$\frac{2\pi r}{nh}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100049
Question Type:	MCQ
Question:	The magnetic moment of an electron (e) revolving in an orbit around nucleus with an orbital angular momentum is given by :
A:	$\vec{\mu}_L = \frac{\vec{eL}}{2m}$
B:	$\vec{\mu}_L = -\frac{\vec{eL}}{2m}$

C:	$\vec{\mu}_l = -\frac{eL}{m} \vec{L}$
D:	$\vec{\mu}_l = \frac{2eL}{m} \vec{L}$

Topic: Physics-Section A

Item No: 50

Question ID: 100050

Question Type: MCQ

Question:

নিম্নলিখিত বর্তনীর A ও B এর 5 V বিভবে A ও B এর লজিক মান A=1 অথবা B=1 হয়। যখন A ও B এর বিভব 0 V হয়, লজিক মান A=0 অথবা B=0 হয়। তবে নীচের কোন টেবিলটি সঠিক?

A:

A	B	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

B:

A	B	Y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

C:	A	B	Y
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0
D:	A	B	Y
	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100051
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি গাড়ি 150 km/h গতিবেগে যাচ্ছিল। ঐ অবস্থায় গাড়ি ব্রেক করলে, 27 m দূর গিয়ে গাড়িটি থেমে যায়। এখন যদি গাড়িটি উপরের গতিবেগের এক তৃতীয়াংশ গতিতে থাকাকালীন ঐ একই ব্রেক প্রয়োগ করা হয়, তবে গাড়িটি _____ m দূরত্বে থামবে।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100052
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>চারটি বল নীচের চিত্রের ন্যায় P বিন্দুতে সাম্য অবস্থায় আছে। F_1 এবং F_2 বলের অনুপাত $1 : x$ হলে, x এর মান $x = \underline{\hspace{2cm}}$।</p>
-----------	--

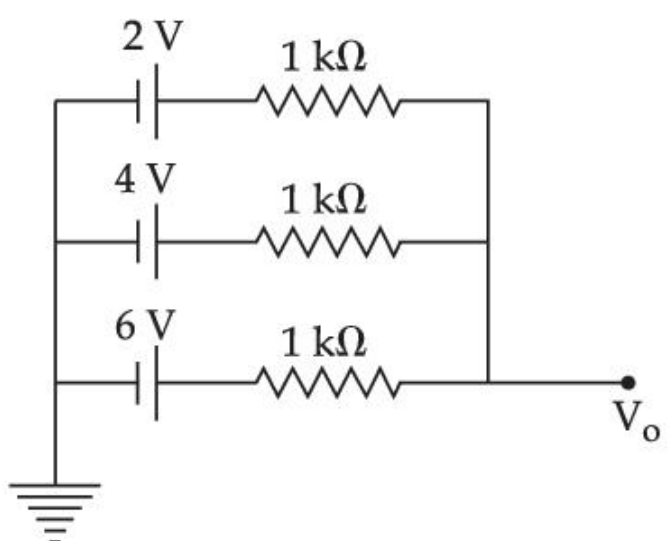
Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100053
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>L দৈর্ঘ্য এবং r ব্যাসার্ধের একটি তারের একটি প্রান্ত দৃঢ়ভাবে লাগানো আছে। তারটির অন্য প্রান্ত F বলে টানলে, তারটির দৈর্ঘ্য l পরিমাণ বৃদ্ধি হয়। অন্য একটি তারকে, যার দৈর্ঘ্য 4L এবং ব্যাসার্ধ 4r, একই ভাবে 4F বলে টানা হল। এই তারটি দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি $\underline{\hspace{2cm}}$ cm।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100054
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>দুটি ভিন্ন দৈর্ঘ্যের পিতল এবং লৌহ পাত দিয়ে গঠিত দ্বিধাতব পাতের সাহায্যে একটি এমন একক স্কেল বানানো হল যার দৈর্ঘ্য 20 cm এবং স্কেলটি তাপমাত্রার পরিবর্তনে অপরিবর্তনীয় থাকে। দ্বিধাতব পাতের দুটি অংশের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি এমন ভাবে হয়, যাতে সামগ্রিক দৈর্ঘ্য ধ্রুব থাকে। যদি পিতল পাতটির দৈর্ঘ্য 40 cm হয়, তবে লৌহ পাতটির দৈর্ঘ্য হবে $\underline{\hspace{2cm}}$ cm।</p> <p>($\alpha_{\text{লৌহ}} = 1.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ এবং $\alpha_{\text{পিতল}} = 1.8 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100055
Question Type:	Numeric Answer

Question:	একজন শ্রোতা 18 km/h গতিবেগে সাইকেল চালিয়ে একটি পাহাড়ের দিকে যাচ্ছিল। ঐ শ্রোতার পেছন দিকের কিছু দূরত্বে কোনো এক শব্দ উৎস থেকে উৎপন্ন শব্দ সরাসরি ঐ শ্রোতা শুনলো এবং পাহাড় দ্বারা প্রতিফলিত শব্দটিও শুনলো। শব্দ উৎসে ঐ শব্দের মূল কম্পাঙ্ক 640 Hz এবং বাতাসে শব্দের বেগ 320 m/s হলে, ঐ শ্রোতার শোনা দুটি শব্দের মধ্যে স্বরকম্পের কম্পাঙ্ক হবে _____ Hz।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100056
Question Type:	Numeric Answer
Question:	6 m ব্যাসার্ধের একটি গোলকের পৃষ্ঠে আধান ঘনত্ব $2 \mu\text{C}/\text{cm}^3$ । ঐ গোলকের পৃষ্ঠ থেকে প্রতি একক পৃষ্ঠ ক্ষেত্রে নির্গত বলরেখা _____ $\times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$ । [Given : Permittivity of vacuum $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100057
Question Type:	Numeric Answer
Question:	চিত্র অনুসারে, V_o এর মান হবে _____ V। 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100058

Question Type:	Numeric Answer
Question:	l দৈর্ঘ্য এবং d ব্যাসের আটটি তামার তার সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করে একটি মিশ্র রোধক তৈরী করা হল যার রোধ R । সমমানের রোধ যুক্ত, একটি একক তামার তারের দৈর্ঘ্য $2l$ হলে, তারটির ব্যাস হবে _____ d ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100059
Question Type:	Numeric Answer
Question:	বেগুনী আলোর 4000 \AA একটি LED তৈরীতে ব্যবহৃত অর্ধ পরিবাহীর নিষিদ্ধ অঞ্চলের মান _____ eV। (আসন্ন মানের পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100060
Question Type:	Numeric Answer
Question:	6.03 লক্ষ জনসংখ্যার জন্য উপযুক্ত একটি TV টাওয়ারের উচ্চতা h । যদি ঐ অঞ্চলে প্রতি বর্গ কিঃমিঃতে জন ঘনত্ব 100 হয় এবং পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6400 km হয়, তবে মিটার এককে h এর মান হবে _____ m।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100061
Question Type:	MCQ
Question:	অতিরিক্ত জলের সঙ্গে থায়োনিল ক্লোরাইডের বিক্রিয়ায় একটি মিশ্রণ পাওয়া যায়। $\text{SO}_2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ লব্ধ অ্যাসিড মিশ্রণের সম্পূর্ণ প্রশমনের জন্য 16 মোল NaOH দরকার হ'লে, ব্যবহৃত থায়োনিল ক্লোরাইডের মোল সংখ্যা—
A:	16
B:	8
C:	4

D:	2
----	---

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100062
Question Type:	MCQ
Question:	কোয়ান্টাম সংখ্যার নিম্নলিখিত কোন সংগ্রহটি অনুমোদিত নয়?
A:	$n=3, l=2, m_l=0, s=+\frac{1}{2}$
B:	$n=3, l=2, m_l=-2, s=+\frac{1}{2}$
C:	$n=3, l=3, m_l=-3, s=-\frac{1}{2}$
D:	$n=3, l=0, m_l=0, s=-\frac{1}{2}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	100063
Question Type:	MCQ
Question:	0.5 mL L ⁻¹ গাঢ়ত্বের একটি ফরমিক অ্যাসিড দ্রবণের হিমাঙ্কের অবনমন হইল 0.0405°C। ফরমিক অ্যাসিডের ঘনত্ব 1.05 g mL ⁻¹ । ফরমিক অ্যাসিডের ভ্যাণ্ট হফ গুণক হইল— (এখানে $k_f=1.86 \text{ k kg mol}^{-1}$)
A:	0.8
B:	1.1
C:	1.9
D:	2.4

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100064

Question Type:	MCQ
Question:	0.05 M HCl এর 40 mL এর সহিত 0.1 M NH ₄ OH এর 20 mL মেশানো হ'ল। মিশ্রণের pH এর মান _____। প্রদত্ত : $K_b(\text{NH}_4\text{OH}) = 1 \times 10^{-5}$, $\log 2 = 0.30$, $\log 3 = 0.48$, $\log 5 = 0.69$, $\log 7 = 0.84$, $\log 11 = 1.04$
A:	3.2
B:	4.2
C:	5.2
D:	6.2

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	65										
Question ID:	100065										
Question Type:	MCQ										
Question:	তালিকা I এর সহিত তালিকা II মেলাও। <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">তালিকা I</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">তালিকা II</td> </tr> <tr> <td>(A) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$</td> <td>(I) Cu</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$</td> <td>(II) Cu/ZnO – Cr₂O₃</td> </tr> <tr> <td>(C) $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCHO}(\text{g})$</td> <td>(III) Fe_xO_y + K₂O + Al₂O₃</td> </tr> <tr> <td>(D) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$</td> <td>(IV) Ni</td> </tr> </table> নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।	তালিকা I	তালিকা II	(A) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(I) Cu	(B) $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(II) Cu/ZnO – Cr ₂ O ₃	(C) $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCHO}(\text{g})$	(III) Fe _x O _y + K ₂ O + Al ₂ O ₃	(D) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$	(IV) Ni
তালিকা I	তালিকা II										
(A) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(I) Cu										
(B) $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(II) Cu/ZnO – Cr ₂ O ₃										
(C) $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCHO}(\text{g})$	(III) Fe _x O _y + K ₂ O + Al ₂ O ₃										
(D) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$	(IV) Ni										
A:	(A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)										
B:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)										
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										
D:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66

Question ID:	100066
Question Type:	MCQ
Question:	বহিঃস্থ ইলেকট্রন বিন্যাস $[Rn] 5f^{14}6d^17s^2$ বিশিষ্ট একটি মৌলের IUPAC নামকরণ হইল —
A:	Unnilbium
B:	Unnilunium
C:	Unnilquadium
D:	Unniltrium

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100067
Question Type:	MCQ
Question:	তামার নিষ্কাশনের সময় ধাতুমল হিসেবে অপসৃত যৌগ (গুলি) হইল— (A) CaO (B) FeO (C) Al_2O_3 (D) ZnO (E) NiO নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	কেবল (C), (D)
B:	কেবল (A), (B), (E)
C:	কেবল (A), (B)
D:	কেবল (B)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100068
Question Type:	MCQ

Question:	আম্লিক মাধ্যমে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের সঙ্গে H ₂ O ₂ এর বিক্রিয়া গঠন করে
A:	Mn ²⁺
B:	Mn ⁴⁺
C:	Mn ³⁺
D:	Mn ⁶⁺

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100069
Question Type:	MCQ
Question:	ক্ষারকীয় ধাতুগুলির ঘনত্বের সঠিক ক্রমটি চিহ্নিত কর
A:	Li < K < Na < Rb < Cs
B:	Li < Na < K < Rb < Cs
C:	Cs < Rb < K < Na < Li
D:	Li < Na < K < Cs < Rb

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100070
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার উৎপাদ 'B' তে বর্তমান বোরোনের চারিধারে জ্যামিতিক গঠন— $\text{BF}_3 + \text{NaH} \xrightarrow{450 \text{ K}} \text{A} + \text{NaF}$ $\text{A} + \text{NMe}_3 \rightarrow \text{B}$
A:	ত্রিকোণীয় সমতলীয়
B:	চতুস্তলকীয়
C:	পিরামিডাকৃতি
D:	বর্গাকার সমতলীয়

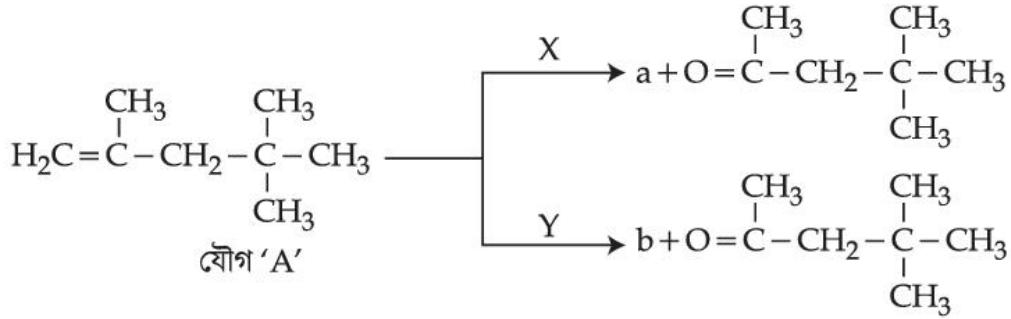
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100071
Question Type:	MCQ
Question:	অতিরিক্ত ফ্লুরিনের সঙ্গে ব্রোমিনের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন আন্তঃহ্যালোজেন যৌগের প্রকৃতি—
A:	হাইপোহ্যালাইট
B:	হ্যালোট
C:	পারহ্যালোট
D:	হ্যালাইট

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100072
Question Type:	MCQ
Question:	আলোকরাসায়নিক ধোঁয়াশায় কোন গ্যাসটি বর্তমান নহে ?
A:	NO
B:	NO ₂
C:	SO ₂
D:	HCHO

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100073
Question Type:	MCQ

যৌগ 'A', 'X' এবং 'Y' এর সহিত বিক্রিয়া করিয়া একই প্রধান উৎপাদ দিলেও ভিন্ন উপজাত উৎপাদ 'a' এবং 'b' দেয়।
'a' এর জারণে উৎপন্ন দ্রব্য পিপিলিকারা উৎপন্ন করিতে পারে।

Question:



'X' এবং 'Y' যথাক্রমে—

A: KMnO_4/H^+ এবং dil. KMnO_4 , 273 K

B: KMnO_4 (dilute), 273 K এবং KMnO_4/H^+

C: KMnO_4/H^+ এবং O_3 , $\text{H}_2\text{O}/\text{Zn}$

D: O_3 , $\text{H}_2\text{O}/\text{Zn}$ এবং KMnO_4/H^+

Topic: Chemistry-Section A

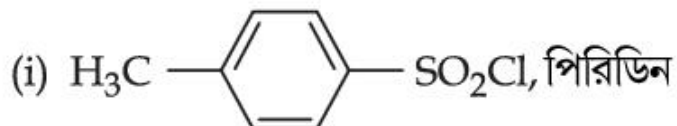
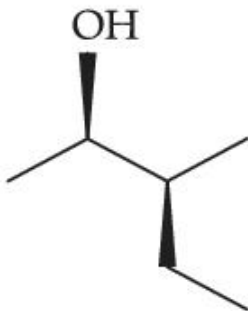
Item No: 74

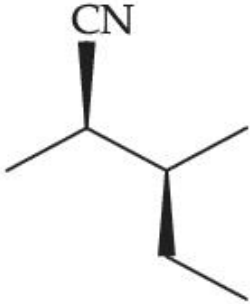
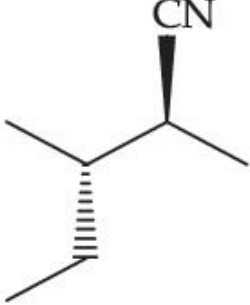
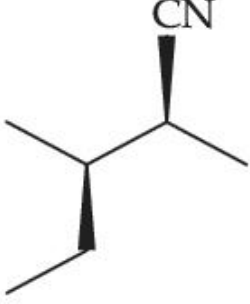
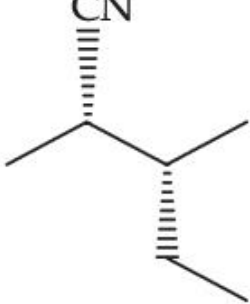
Question ID: 100074

Question Type: MCQ

Question:

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াজাত সর্বাপেক্ষা সুস্থিত উৎপাদটি হইল—

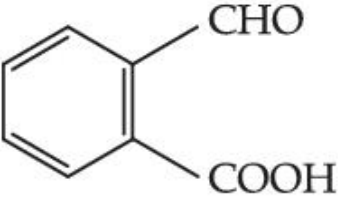
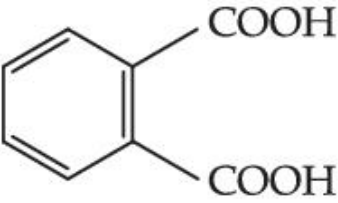
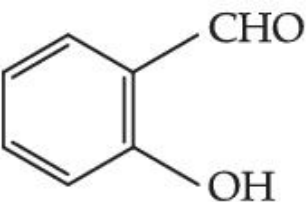


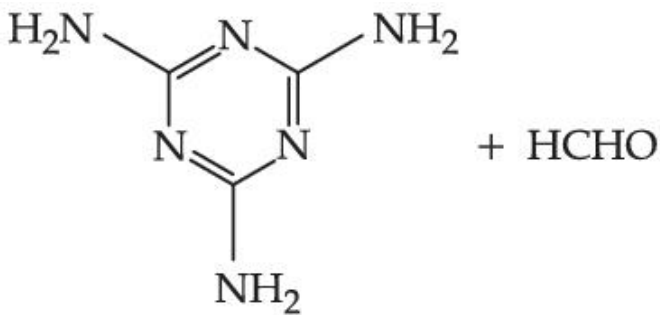
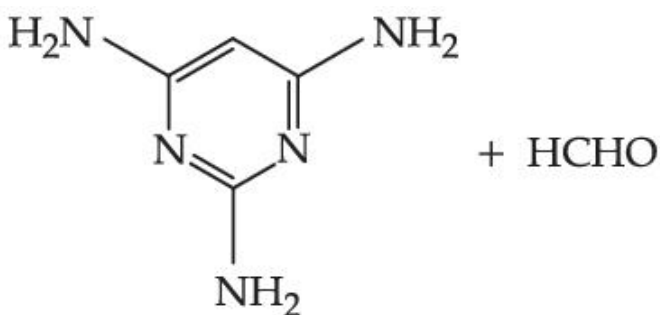
A:	
B:	
C:	
D:	

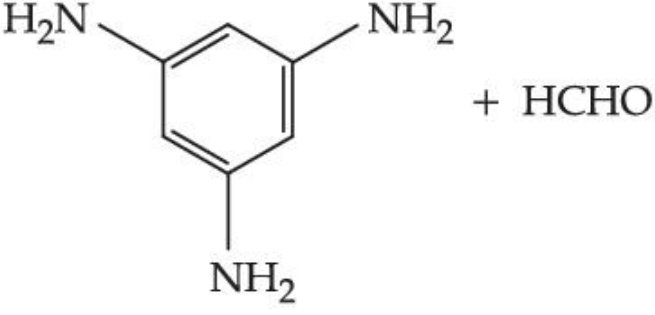
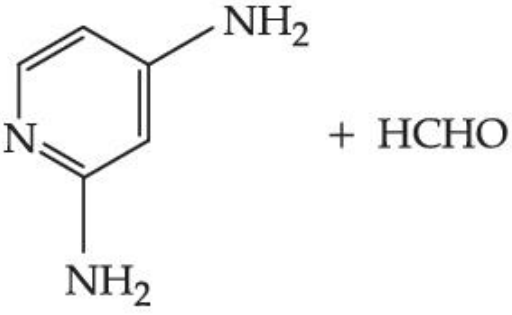
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100075
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির কোনটিতে প্রদত্ত বিক্রিয়াশর্তানুসারী সাবস্ট্রেট ও উৎপাদের সঠিক সমবায় দেখায় না—

A:	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{COCl} \xrightarrow[\text{Pd.BaSO}_4]{\text{H}_2} \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CHO}$
B:	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CN} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) DIBAL-H}} \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CHO}$
C:	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) AlH(iso Bu)}_2} \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CHO}$
D:	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}]{\text{(i) Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CHO}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100076
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি জৈব যৌগ 'A', NH_3 এর সঙ্গে বিক্রিয়ার পর উত্তাপ প্রয়োগে যৌগ 'B' দেয় এবং উহা আরো তীব্র উত্তাপনে যৌগ 'C' ($\text{C}_8\text{H}_5\text{NO}_2$) উৎপন্ন করে। যৌগ 'C' এর সহিত ইথানলীয় KOH, অ্যালকাইল ক্লোরাইড পরপর বিক্রিয়া এবং তাহার পর ক্ষারকের সহিত আর্দ্রবিশ্লেষণে একটি প্রাথমিক অ্যামিন পাওয়া যায়। যৌগ 'A' হইল—</p>
A:	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CHO})_2$

B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100077
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নলিখিত কোন ঘনীভবনে ম্যালামাইন পলিমার গঠিত হয় ?
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100078
Question Type:	MCQ
Question:	প্রোটিনের বিকৃতিকরণে নিচের কোন্ গঠনটি অবিকৃত থাকে—
A:	প্রাথমিক
B:	দ্বিতীয়ক (সেকেণ্ডারী)
C:	তৃতীয়ক (টারসিয়ারী)
D:	চতুস্তয় (কোয়াটারনারী)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100079
Question Type:	MCQ
Question:	যে ঔষধগুলি সাধারণতঃ গ্রাহকের সঙ্গে বন্ধন করে, ইহার স্বভাব-কার্যে বাধা দেয় এবং বার্তাকে রোধ করে তাদের বলা হয়—
A:	অ্যাগোনিস্ট (অঞ্জতাবাদী)

B:	অ্যান্টাগোনিস্ট (বিরোধবাদী)
C:	অ্যালোস্টারিস্ট
D:	অ্যান্টিহিস্টামিনিস্ট

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100080
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিম্নে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হ'ল</p> <p>বিবৃতি I : KHSO_4 এর সহিত উত্তপ্ত করিলে গ্লিসারলের নির্জলিত (ডিহাইড্রেটেড) হয় এবং অ্যাক্রোলিন গঠিত হয়।</p> <p>বিবৃতি II : অ্যাক্রোলিনের ফলের গন্ধ আছে এবং গ্লিসারলের উপস্থিতি পরীক্ষায় ব্যবহৃত হয়।</p> <p>সঠিক বিকল্পটি চিহ্নিত কর।</p>
A:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই ঠিক।
B:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই ভুল।
C:	বিবৃতি I ঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল।
D:	বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II ঠিক।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100081
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$\text{N}_2, \text{N}_2^+, \text{N}_2^-, \text{N}_2^{2-}, \text{O}_2, \text{O}_2^+, \text{O}_2^-, \text{O}_2^{2-}$</p> <p>এই নমুনাগুলির কতগুলি অপরাচুম্বকত্ব (ডায়াম্যাগনেটিসম) দেখায় _____।</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82

Question ID:	100082
Question Type:	Numeric Answer
Question:	298 K তাপমাত্রায় প্রপেন, গ্রাফাইট এবং ডাইহাইড্রোজেনের দহন তাপ (এনথালপি) এর পরিমাণ যথাক্রমে $-2220.0 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ এবং $-285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$ । প্রপেন (C_3H_8) এর গঠন তাপ (এনথালপি) এর সংখ্যাগত মান হল _____ kJ mol^{-1} । (নিকটতম পূর্ণ সংখ্যা)।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100083
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি আর্দ্র গ্যাসের 27°C তাপমাত্রায় চাপ 4 atm । তাপমাত্রা অপরিবর্তিত রাখিয়া গ্যাসের পাত্রের আয়তন দ্বিগুণ করা হ'ল। গ্যাসের পরিবর্তিত চাপ হইল _____ $\times 10^{-1} \text{ atm}$ । প্রদত্ত : 27°C তাপমাত্রায় জলের বাষ্প চাপ 0.4 atm ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100084
Question Type:	Numeric Answer
Question:	298 K তাপমাত্রায় $\text{Zn} \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \text{Sn}^{x+} \text{Sn}$ কোষের কোষ বিভব হইল 0.801 V । কোষ বিক্রিয়ার বিক্রিয়া ভাগফল (কোশেণ্ট) হইল 10^{-2} । এই তড়িৎরাসায়নিক কোষ বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী ইলেকট্রনের সংখ্যা _____। (প্রদত্ত : $E^\circ_{\text{Zn}^{2+} \text{Zn}} = -0.763 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Sn}^{x+} \text{Sn}} = +0.008 \text{ V}$ এবং $\frac{2.303RT}{F} = 0.06 \text{ V}$)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100085
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>প্রারম্ভিক চাপ 500 Torr হইলে ঐ গ্যাসীয় A যৌগের বিয়োজনের অর্ধায়ুকাল 240 s। গ্যাসের চাপ 250 Torr হইলে পর্যবেক্ষিত অর্ধায়ুকাল 4.0 min।</p> <p>বিক্রিয়া ক্রম হইল _____। (পূর্ণ সংখ্যা)</p>
-----------	--

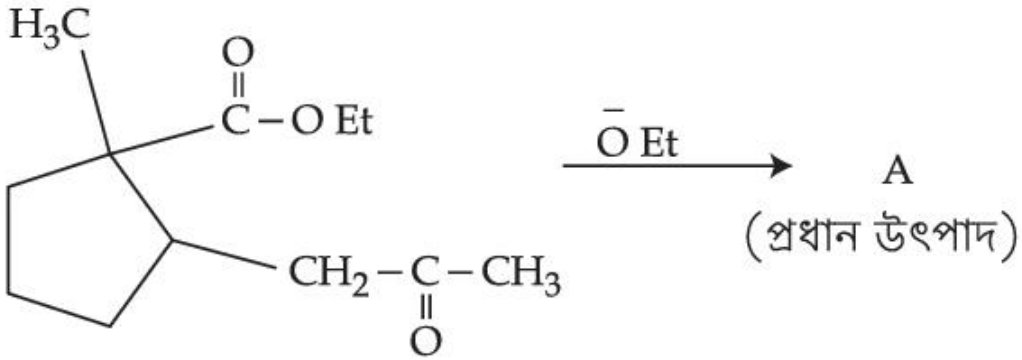
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100086
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>নিম্নলিখিত ধাতব জটিল যৌগগুলি বিবেচনা কর—</p> <p>$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$</p> <p>$[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$</p> <p>$[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$</p> <p>$[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]^{3+}$</p> <p>ইহাদের মধ্যে যে জটিল যৌগটি ন্যূনতম তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোক শোষণ করে তাহার ঘূর্ণন-মাত্র চুম্বকীয় ভ্রামক এর মান _____ B.M। (পূর্ণসংখ্যায়)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100087
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>Co^{3+}, Ti^{2+}, V^{2+} এবং Cr^{2+} এর মধ্যে যে বিকারক লঘু অ্যাসিড হইতে হাইড্রোজেন মুক্ত করিতে পারে না, তাহার ঘূর্ণন-মাত্র চুম্বকীয় ভ্রামক এর মান _____ B.M। (পূর্ণসংখ্যায়)।</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100088
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>ঝোলঢল পদ্ধতিতে ংকটি জৈব যৌগে নাইট্রোজেনের পরিমাণ নির্ধারণে যৌগের 0.25 g নমুনা হইতে উদ্ভূত অ্যামোনিয়া 2.5 mL পরিমাণ 2 M H₂SO₄ দ্রবণকে প্রশমিত করিতে পারে।</p> <p>জৈব যৌগটিতে নাইট্রোজেনের শতাংশ পরিমাণ হইল _____।</p>
-----------	--

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100089
Question Type:	Numeric Answer
Question:	অচক্রাকার C ₄ H ₅ N তে sp ³ সংকরায়িত কার্বনের সংখ্যা হইল _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100090
Question Type:	Numeric Answer
Question:	 <p>(এখানে Et হইল -C₂H₅)</p> <p>উৎপাদ 'A' তে কাইরাল কার্বনের সংখ্যা _____।</p>