

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Item25
Exam Date:	29 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Bengali

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100201
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $\{1, 2, 3, \dots, 60\}$ হতে ঐ সেটেই R একটি সম্বন্ধ যাহা নিম্নরূপ $R = \{(a, b) : b = pq, \text{ যেখানে } p, q \text{ সহমৌলিক এবং } p, q \geq 3\}$ । R এর পদসংখ্যা হল :
A:	600
B:	660
C:	540
D:	720

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100202
Question Type:	MCQ
Question:	$z = 2 + 3i$ হলে $z^5 + (\bar{z})^5$ সমান :
A:	244
B:	224
C:	245
D:	265

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100203
Question Type:	MCQ

Question:	ধর A ও B হল 3×3 ত্রয়ের দুটি বাস্তব অশূন্য ম্যাট্রিক্স যাতে করে $AB=0$, যেখানে 0 হল 3×3 ত্রয়ের শূন্য ম্যাট্রিক্স। তাহলে $AX=0$, যেখানে $***$, সহসমীকরনগুলির জন্য নিচের কোনটি সঠিক ?
A:	সহসমীকরনের একটিই সমাধান আছে
B:	সহসমীকরনের অসংখ্য সমাধান আছে
C:	B একটি বিপরীতকরণযোগ্য ম্যাট্রিক্স
D:	$\text{adj}(A)$ একটি বিপরীতকরণযোগ্য ম্যাট্রিক্স

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100204
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $\frac{1}{(20-a)(40-a)} + \frac{1}{(40-a)(60-a)} + \dots + \frac{1}{(180-a)(200-a)} = \frac{1}{256}$, তবে a -এর সর্বচ্চ মান হল :
A:	198
B:	202
C:	212
D:	218

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100205
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\alpha e^x + \beta e^{-x} + \gamma \sin x}{x \sin^2 x} = \frac{2}{3}$, যেখানে $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$, তবে নীচের কোণটি ঋণ নয় ?
A:	$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 6$
B:	$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha + 1 = 0$
C:	$\alpha\beta^2 + \beta\gamma^2 + \gamma\alpha^2 + 3 = 0$

D:	$\alpha^2 - \beta^2 + \gamma^2 = 4$
----	-------------------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100206
Question Type:	MCQ
Question:	সমাকলনটির $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2 \sin x + \cos x} dx$ মান -
A:	$\tan^{-1}(2)$
B:	$\tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{4}$
C:	$\frac{1}{2} \tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{8}$
D:	$\frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100207
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $y = y(x)$ হল নীচের অবকল সমীকরণটির $(1 + e^{2x}) \left(\frac{dy}{dx} + y \right) = 1$ এমন একটি সমাধান যাহা $\left(0, \frac{\pi}{2} \right)$ বিন্দুগামী। তাহলে $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x)$ সমান :
A:	$\frac{\pi}{4}$
B:	$\frac{3\pi}{4}$

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100208
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর L এমন একটি রেখা যাহা $bx + 10y - 8 = 0$ ও $2x - 3y = 0$, $b \in \mathbf{R} - \left\{\frac{4}{3}\right\}$ রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী। যদি L রেখাটি $(1, 1)$ বিন্দুগামী এবং $17(x^2 + y^2) = 16$ বৃত্তের একটি স্পর্শক হয়, তবে $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ এর উৎকেন্দ্রতা হবে :</p>
A:	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
B:	$\sqrt{\frac{3}{5}}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
D:	$\sqrt{\frac{2}{5}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100209
Question Type:	MCQ

Question:	$P : 2x + my + nz = 4$, তলের উপর $A(-1, 4, 3)$ বিন্দুর লম্বপাদবিন্দুর স্থানাঙ্ক $\left(-2, \frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$, হলে $3, -1, -4$ দিকানুপাত A বিন্দু হতে P এর দূরত্ব হবে :
A:	1
B:	$\sqrt{26}$
C:	$2\sqrt{2}$
D:	$\sqrt{14}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100210
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ । আরও ধর যে \vec{c} এমন একটি ভেক্টর যাহা $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{b} + \lambda \vec{c}$ মানিয়া চলে। যদি \vec{b} ও \vec{c} পরস্পরের সমান্তরাল না হয়, λ এর মান হবে :
A:	-5
B:	5
C:	1
D:	-1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100211
Question Type:	MCQ
Question:	A ও B বিন্দু দুইটি হতে একটি টাওয়ারের চূড়ার উন্নতি কোণ হল যথাক্রমে α ও $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ । A বিন্দুটি টাওয়ারের ঠিক উত্তরে অবস্থিত। B বিন্দুটি A হতে 9 একক দূরত্বে ঠিক পশ্চিমে অবস্থিত। যদি B এর টাওয়ার হতে দূরত্ব 15 একক হলে $\cot \alpha$ সমান :

A:	$\frac{6}{5}$
B:	$\frac{9}{5}$
C:	$\frac{4}{3}$
D:	$\frac{7}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	100212
Question Type:	MCQ
Question:	$(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge r)$ বিবৃতির একটি সমতুল্য বিবৃতি হল :
A:	$q \Rightarrow (p \wedge r)$
B:	$p \Rightarrow (p \wedge r)$
C:	$(p \wedge r) \Rightarrow (p \wedge q)$
D:	$(p \wedge q) \Rightarrow r$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100213
Question Type:	MCQ
Question:	A(a, 3), B(b, 5) ও C(a, b), $ab > 0$, শীর্ষবিন্দু যুক্ত একটি ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র P(1, 1)। যদি AP রেখাটি BC রেখাকে Q(k_1 , k_2) বিন্দুতে ছেদ করে, $k_1 + k_2$ একটি সম্ভাব্য মান হবে :
A:	2
B:	$\frac{4}{7}$

C:	$\frac{2}{7}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100214
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি \hat{a} ও \hat{b} দুইটি আলাদা এমন একক ভেক্টর যাদের মধ্যকার কোণ হল $\frac{\pi}{4}$ । যদি $(\hat{a} + \hat{b})$ এবং $(\hat{a} + 2\hat{b} + 2(\hat{a} \times \hat{b}))$ এর মধ্যকার কোণ θ হয়, তবে $164 \cos^2\theta$ এর মান হবে :
A:	$90 + 27\sqrt{2}$
B:	$45 + 18\sqrt{2}$
C:	$90 + 3\sqrt{2}$
D:	$54 + 90\sqrt{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100215
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $f(\alpha) = \int_1^\alpha \frac{\log_{10} t}{1+t} dt$, $\alpha > 0$, তবে $f(e^3) + f(e^{-3})$ এর মান :
A:	9
B:	$\frac{9}{2}$
C:	$\frac{9}{\log_e(10)}$

D:	$\frac{9}{2 \log_e(10)}$
----	--------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100216
Question Type:	MCQ
Question:	$\{(x, y): x - 1 \leq y \leq \sqrt{5 - x^2}\}$ রেখার ত্রৈফল হল :
A:	$\frac{5}{2} \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) - \frac{1}{2}$
B:	$\frac{5\pi}{4} - \frac{3}{2}$
C:	$\frac{3\pi}{4} + \frac{3}{2}$
D:	$\frac{5\pi}{4} - \frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100217
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধর $L : y = mx + c, m > 0$ হল $P : y^2 = 4x$ অধিবৃত্তের একটি নাভি জ্যা। মনেকর L রেখাটি P অধিবৃত্তটিকে M ও N বিন্দুতে ছেদ করেছে এবং L রেখাটি $H : x^2 - y^2 = 4$ পরাবৃত্তের একটি স্পর্শক। আরও দেওয়া আছে যে O হল P অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দু, F হল H পরাবৃত্তের নাভিবিন্দু, এবং F বিন্দুটি x- অরে ধনাত্মক দিকে অবস্থিত। তাহলে $OMFN$ চতুর্ভুজের ত্রৈফল হবে :</p>
A:	$2\sqrt{6}$
B:	$2\sqrt{14}$
C:	$4\sqrt{6}$

D:	$4\sqrt{14}$
----	--------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100218
Question Type:	MCQ
Question:	$f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R},$ $f(x) = x-1 \cos x-2 \sin x-1 + (x-3) x^2 - 5x + 4 ,$ অপেক্ষি যে যে বিন্দুতে অবকলযোগ্য নয় তাদের সংখ্যা হল :
A:	1
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100219
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $S = \{1, 2, 3, \dots, 2022\}$ S হইতে যদৃচ্ছভাবে তুলে নেওয়া একটি সংখ্যার সাথে 2022 এর গসাণ্ড 1 হওয়ার সম্ভাবনা হল :
A:	$\frac{128}{1011}$
B:	$\frac{166}{1011}$
C:	$\frac{127}{337}$
D:	$\frac{112}{337}$

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

Item No:	20
Question ID:	100220
Question Type:	MCQ
Question:	$f(x) = 3(x^2 - 2)^3 + 4, x \in \mathbf{R}$ <p>এই অপেক্ষকটির জন্য নীচের উক্তিগুলি বিবেচনা কর :</p> <p>P : $x = 0$ বিন্দুটিতে f এর স্থানীয় অবম মান আছে</p> <p>Q : $x = \sqrt{2}$ বিন্দুটি f এর একটি রূপান্তর বিন্দু</p> <p>R : $x > \sqrt{2}$ এর জন্য f' একটি বর্ধিষু অপেক্ষক।</p> <p>নীচের কোনটি সঠিক ?</p>
A:	শুধুমাত্র P ও Q সত্য
B:	শুধুমাত্র P ও R সত্য
C:	শুধুমাত্র Q ও R সত্য
D:	P, Q ও R সকলেই সত্য

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100221
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর $S = \{\theta \in (0, 2\pi) : 7 \cos^2\theta - 3 \sin^2\theta - 2 \cos^2 2\theta = 2\}$</p> <p>তাহলে নীচের সমীকরণটির</p> $x^2 - 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)x + 6 \sin^2\theta = 0, \theta \in S,$ <p>বীজগুলির যোগফল হবে _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100222
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ধর 20 টি পর্যবেণ x_1, x_2, \dots, x_{20} এর গড় ও ভেদমান হল যথাক্রমে 15 ও 9। যদি কোণ $\alpha \in \mathbf{R}$ এর মানের জন্য $(x_1 + \alpha)^2, (x_2 + \alpha)^2, \dots, (x_{20} + \alpha)^2$ এর গড়মান হল 178। এরূপ α দের সর্বোচ্চ মানের বর্গ হবে _____।
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100223
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর $a, b \in \mathbf{R}$ এমন দুটি সংখ্যা যাদের জন্য $a, -4a, -7$ দিকানুপাত বিশিষ্ট একটি রেখা এমন দুটি রেখার সাথে লম্ব যাদের দিকানুপাত হল $3, -1, 2b$ এবং $b, a, -2$ । যদি $\frac{x+1}{a^2+b^2} = \frac{y-2}{a^2-b^2} = \frac{z}{1}$ রেখাটি $x-y+z=0$ তলকে (α, β, γ) বিন্দুতে ছেদ করে তবে $\alpha+\beta+\gamma$ সমান _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100224
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর a_1, a_2, a_3, \dots একটি সমান্তর প্রগতি যার জন্য $\sum_{r=1}^{\infty} \frac{a_r}{2^r} = 4$ হয়। তাহলে $4a_2$ এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100225
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর n একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। আরও মনে কর যে $\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)^n$ এর বিস্তৃতিটির $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$ -এর ভ্রমবর্ধমান ধাতে শুরু হতে পঞ্চম পদ ও শেষ হতে পঞ্চম পদের অনুপাত হল $\sqrt[4]{6} : 1$ । ঐ বিস্তৃতিটির শু হতে ষষ্ঠ পদ $\frac{\alpha}{\sqrt[4]{3}}$ হলে α এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26

Question ID:	100226
Question Type:	Numeric Answer
Question:	0 এবং 1 ওও, 3×3 ম্যাট্রিক্স সংখ্যা, যাতে পদ সমূহের যোগফল একটি মৌলিক সংখ্যা, হল _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100227
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধর p এবং $p + 2$ হল দুটি মৌলিক সংখ্যা এবং</p> $\Delta = \begin{vmatrix} p! & (p + 1)! & (p + 2)! \\ (p + 1)! & (p + 2)! & (p + 3)! \\ (p + 2)! & (p + 3)! & (p + 4)! \end{vmatrix}$ <p>আরও ধর α এবং β হল p^α এবং $(p + 2)^\beta$ এর সর্বোচ্চ ঘাত যার জন্য p^α এবং $(p + 2)^\beta$ উভয়েই Δ এর ভাজক। এরূপ α এবং β এর যোগফল হল _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100228
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>If $\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{100 \times 101 \times 102} = \frac{k}{101}$, তবে $34k$ এর মান হল _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100229
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধরি $S = \{4, 6, 9\}$ এবং $T = \{9, 10, 11, \dots, 1000\}$. যদি $A = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k : k \in \mathbf{N}, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k \in S\}$, তবে $T - A$ সেটের সমস্ত ওও সংখ্যা হল _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
--------	-----------------------

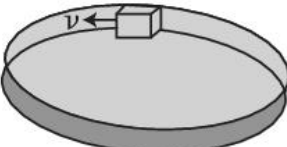
Item No:	30
Question ID:	100230
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধার $c_1 : x^2 + y^2 - 2x - 6y + \alpha = 0$ বৃত্তের, $y = x + 1$ সরলরেখার সাপেক্ষে দর্পণ প্রতিবিন্দু হল $c_2 : 5x^2 + 5y^2 + 10gx + 10fy + 38 = 0$. যদি r c_2 বৃত্তের ব্যাসার্ধ হয়, তবে $\alpha + r^2$ মান হল _____.

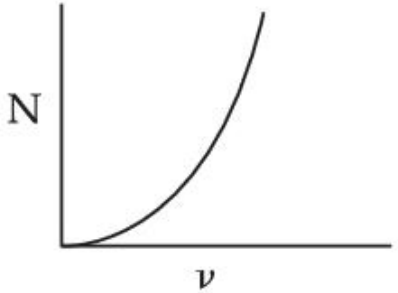
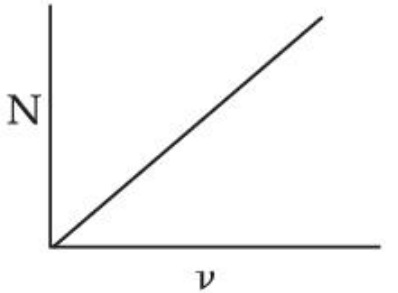
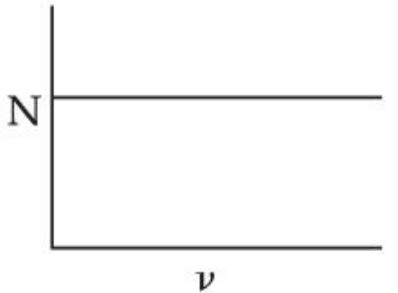
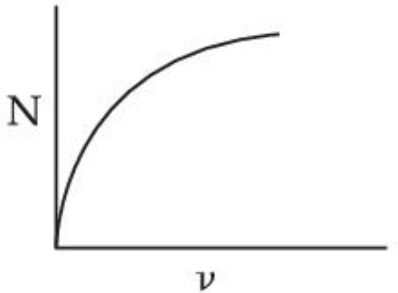
Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100231
Question Type:	MCQ
Question:	<p>বক্তব্য (A) : একটি তরল বিন্দুর দোলন পর্যায়কাল তরলটির পৃষ্ঠটানের উপর নির্ভর করে। যদি তরলের ঘনত্ব ρ এবং বিন্দুটির ব্যাসার্ধ r হয়, তবে পর্যায়কাল $T = K \sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{3/2}}}$ মাত্রা হিসাবে সঠিক হয় এবং K মাত্রাহীন থাকে।</p> <p>কারণ (R) : মাত্রা বিশ্লেষণ করে দেখা যায়, ডান দিকের রাশিটির মাত্রা দোলনকালের মাত্রা নয়।</p>
A:	(A) এবং (R) উভয় সত্য এবং (R), (A) এর সঠিক কারণ দর্শায়।
B:	(A) এবং (R) উভয় সত্য কিন্তু (R), (A) এর সঠিক কারণ নয়।
C:	(A) সত্য কিন্তু (R) সত্য নয়।
D:	(A) সত্য নয় কিন্তু (R) সত্য।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100232
Question Type:	MCQ
Question:	একটি বল উপরের দিকে ছুঁড়ে দেওয়া হলো এমন একটা বেগে যাতে এটি h উচ্চতায় আরোহণ করে। এর সময়ের সাথে যখন বলটি $\frac{h}{3}$ উচ্চতায় আরোহণ করে। এখনকার সময়ের অনুপাত নির্ণয় কর -

A:	$\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$
B:	$\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
C:	$\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$
D:	$\frac{1}{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100233
Question Type:	MCQ
Question:	$t = \sqrt{x} + 4, \left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=4} =$
A:	4
B:	zero
C:	8
D:	16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100234
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি মসৃণ উল্লম্ব প্রাচীর যুক্ত মসৃণ একটি চক্রাকার খাঁজ আছে (চিত্রের অনুরূপ)। m ভরের একটি বস্তু, ঐ খাঁজের প্রাচীর বরাবর v গতিতে ধাবিত হচ্ছে। তবে ঐ বস্তুটির উপর প্রাচীর দ্বারা অভিলম্ব প্রতিক্রিয়ার (N) সাথে ঐ বস্তুটির দ্রুতির (v) লেখচিত্র হবে—</p> 

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100235
Question Type:	MCQ
Question:	একটি E গতিশক্তি সম্পন্ন বলকে উপরের দিকে আনুভূমিক রেখার সাথে 60° কোণে প্রক্ষেপিত করা হলো। উচ্চতম বিন্দুতে, বস্তুটির গতিশক্তি হবে—
A:	শূন্য

B:	$\frac{E}{2}$
C:	$\frac{E}{4}$
D:	E

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100236
Question Type:	MCQ
Question:	1 kg এবং 3 kg ভরের দুটি বস্তুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ এবং $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ । বস্তু দুটির ভরকেন্দ্রকে নির্দেশ করে যে অবস্থান ভেক্টর তার মান, নিম্নলিখিত কোন ভেক্টরটির পথে সমান হবে ?
A:	$\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$
B:	$-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$
C:	$-2\hat{i} + 2\hat{k}$
D:	$-2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

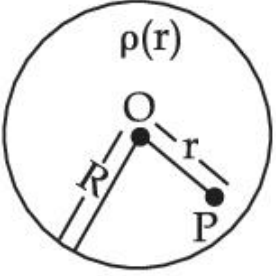
Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100237
Question Type:	MCQ
Question:	বক্তব্য (A) : কাপড়ে তেল বা গ্রীজের দাগ জল দিয়ে পরিষ্কার করা যায় না। কারণ (R) : কারণ তেল বা গ্রীজের সাথে জলের স্পর্শকোণ স্থূলকোণে সম্পৃক্ত।
A:	(A) এবং (R) উভয় সত্য এবং (R), (A) এর সঠিক কারণ দর্শায়।
B:	(A) এবং (R) উভয় সত্য কিন্তু (R), (A) এর সঠিক কারণ দর্শায় না।

C:	(A) সত্য কিন্তু (R) সত্য নয়।
D:	(A) সত্য নয় কিন্তু (R) সত্য।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100238
Question Type:	MCQ
Question:	যদি একটি তারের দৈর্ঘ্যকে দ্বিগুণ এবং ব্যাসার্ধকে অর্ধেক করে ফেলা হয়, ঐ তারের ইয়ং গুণাঙ্ক হবে (প্রাথমিক মানের তুলনায়)
A:	একই থাকবে।
B:	৪ গুণ বৃদ্ধি পাবে।
C:	$\frac{1}{4}$ হারে হ্রাস পাবে।
D:	৪ গুণ বৃদ্ধি পাবে।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100239
Question Type:	MCQ
Question:	L দৈর্ঘ্যের একটি সরল দোলক, একটি গাড়ির ছাদের সাথে বোলানো আছে। গাড়িটি α আনত কোণের ঘর্ষণহীন একটি তল বরাবর নামছে। দোলকের পর্যায়কাল হবে—
A:	$2\pi\sqrt{L/(g \cos\alpha)}$
B:	$2\pi\sqrt{L/(g \sin\alpha)}$
C:	$2\pi\sqrt{L/g}$
D:	$2\pi\sqrt{L/(g \tan\alpha)}$

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

Item No:	40
Question ID:	100240
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি গোলীয়ভাবে সুঘন আধান ঘনত্ব নিম্ন সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত</p> $\rho(r) = \begin{cases} \rho_0 \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right) & \text{যখন } r \leq R \\ \text{zero} & \text{যখন } r > R \end{cases}$ <p>r গোলকটির কেন্দ্র থেকে দূরত্ব এবং R ব্যাসার্ধ P বিন্দুতে, তড়িৎ ক্ষেত্রের মান হবে -</p> 
A:	$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$
B:	$\frac{\rho_0 r}{3 \epsilon_0} \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$
C:	$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left(1 - \frac{r}{R} \right)$
D:	$\frac{\rho_0 r}{5 \epsilon_0} \left(1 - \frac{r}{R} \right)$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100241
Question Type:	MCQ

Question:	<p>বক্তব্য I : প্রত্যেক পরিবাহীর মধ্যে এবং পৃষ্ঠে তড়িৎ বিভব ধ্রুবক থাকে।</p> <p>বক্তব্য II : তড়িৎ ক্ষেত্র, আধানযুক্ত কোনো পরিবাহীর বাইরে ঐ পরিবাহীর পৃষ্ঠের যেকোনো বিন্দুর সাথে উলম্বভাবে অবস্থান করে।</p>
A:	বক্তব্য I এবং বক্তব্য II উভয়েই সত্য।
B:	বক্তব্য I এবং বক্তব্য II উভয়েই সত্য নয়।
C:	বক্তব্য I সত্য কিন্তু বক্তব্য II সত্য নয়।
D:	বক্তব্য I সত্য নয় কিন্তু বক্তব্য II সত্য।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100242
Question Type:	MCQ
Question:	দুটি সদৃশ ধাতব তার শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত। যদি তার দুটির পরিবাহিতাংক যথাক্রমে σ_1 এবং σ_2 হয়, তাহলে ঐ সমবায়ে তার দুটির কার্যকারী পরিবাহিতাংক হবে—
A:	$\frac{\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
B:	$\frac{2\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
C:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2\sigma_1 \sigma_2}$
D:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \sigma_2}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100243
Question Type:	MCQ

Question:	$\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H মানের একটি আবেশক যুক্ত একটি তড়িৎ বর্তনীতে $E = 440 \sin 100\pi t$ মানের পরিবর্তী তড়িৎচালক বল আরোপ করা হল। ঐ বর্তনীর যুক্ত a.c. অ্যামিটারের পাঠ হবে—
A:	4.4 A
B:	1.55 A
C:	2.2 A
D:	3.11 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100244
Question Type:	MCQ
Question:	1 H আবেশাংক এবং 100Ω রোধ যুক্ত একটি কুণ্ডলী 6 V একটি কোষের সাথে যুক্ত। তবে— (a) কত সময় পরে, তড়িৎ প্রবাহ মাত্রা সাম্য মানের অর্ধেক মানে পৌঁছাবে? (b) বর্তনীতে তড়িৎ প্রবাহ শুরু হবার 15 ms পরে, ঐ কুণ্ডলীর চৌম্বকক্ষেত্রে কতটা শক্তি সঞ্চয় হবে? (দেওয়া আছে $\ln 2 = 0.693$, $e^{-3/2} = 0.25$)
A:	$t = 10 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$
B:	$t = 10 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
C:	$t = 7 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
D:	$t = 7 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	100245
Question Type:	MCQ

	পর্যায় I	পর্যায় II
Question:	(a) UV - রশ্মি (b) X - রশ্মি (c) মাইক্রোওয়েভ (d) অবলোহিত তরঙ্গ	(i) ভূমধ্যস্থ পাইপে ছিদ্র নির্দেশ (ii) জল পরিশ্রুতকরণ (iii) সঞ্চার, রাডার (iv) কুরাশায়ুক্ত দিনে দৃশ্যমানতা বৃদ্ধি
A:	(a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)	
B:	(a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)	
C:	(a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)	
D:	(a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100246
Question Type:	MCQ
Question:	একটি ইলেকট্রনের গতিশক্তি E যখন আপতিত আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য λ । যদি ইলেকট্রনের গতিশক্তি 2E হয়, তবে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য হবে—
A:	$\frac{hc}{E\lambda - hc}$
B:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda + hc}$
C:	$\frac{h\lambda}{E\lambda + hc}$
D:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda - hc}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47

Question ID:	100247
Question Type:	MCQ
Question:	ফোটনের শক্তির অনুপাত নির্ণয় কর, যখন একটি হাইড্রজেন পরমাণুর মধ্যে ইলেকট্রনের স্থানান্তরনের জন্য (i) দ্বিতীয় অনুমোদিত কক্ষপথ থেকে প্রথম অনুমোদিত কক্ষপথে এবং (ii) সর্বোচ্চ অনুমোদিত কক্ষপথ থেকে প্রথম অনুমোদিত কক্ষপথে যথাক্রমে উৎপন্ন হয়।
A:	3 : 4
B:	4 : 3
C:	1 : 4
D:	4 : 1

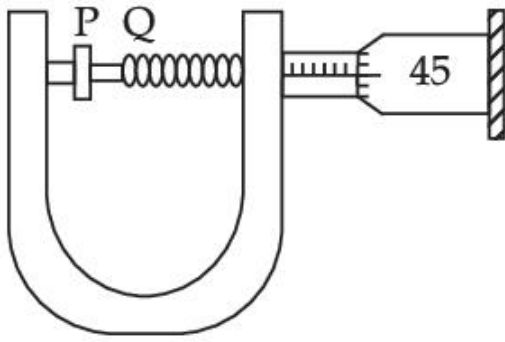
Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100248
Question Type:	MCQ
Question:	একটি AM তরঙ্গের বিস্তার পার্থক্য 8 V এবং সর্বোচ্চ বিস্তার 9 V হলে, তরঙ্গটির বিরূপনাঙ্ক (মডুলেশন ইনডেক্স) হবে—
A:	0.8
B:	0.5
C:	0.2
D:	0.1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100249
Question Type:	MCQ
Question:	একটি চল অনুবীক্ষণ যন্ত্রে, প্রতি cm তে 20 টি ঘর আছে এবং ভার্নিয়ার স্কেলে 50 টি ঘর আছে। যদি 25 টি ভার্নিয়ার স্কেলের ঘর, প্রধান স্কেলের 24 টি ঘরের সমান হয়, তবে ঐ অনুবীক্ষণ যন্ত্রের লঘিষ্ঠ ধ্রুবক হবে—
A:	0.001 cm

B:	0.002 mm
C:	0.002 cm
D:	0.005 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100250
Question Type:	MCQ

স্ক্রু গেজ নিয়ে একটি তারের ব্যাস পরিমাপে, নিম্নলিখিত পর্যবেক্ষণগুলো করা হলো।



Question:

- (A) স্ক্রু-এর একটা পূর্ণ পাক প্রধান স্কেলের 0.5 mm সদৃশ।
- (B) চক্রাকার স্কেলের ঘরসংখ্যা 50।
- (C) প্রধান স্কেলের পাঠ 2.5 mm।
- (D) চক্রাকার স্কেলের 45 ঘর, পিচ রেখার সাথে মিলে যায়।
- (E) যন্ত্রটির 0.03 ঋণাত্মক ত্রুটি আছে। তবে ঐ তারের ব্যাস হবে -

A:	2.92 mm
B:	2.54 mm
C:	2.98 mm
D:	3.45 mm

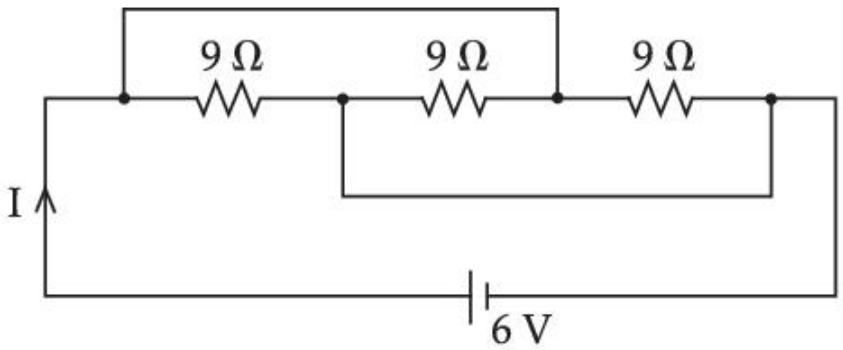
Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100251

Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি বস্তু u প্রাথমিক গতিবেগে θ কোণে উপরের দিকে প্রক্ষেপিত হলো। বস্তুটির আনুভূমিক পাল্লা R । অন্য একটি বস্তুটিকে এমনভাবে প্রক্ষেপিত হল যার আনুভূমিক পাল্লা আগের তুলনায় অর্ধেক হলো। বস্তু দুটির প্রাথমিক গতিবেগ একই থাকলে, দ্বিতীয় বস্তুটির প্রক্ষেপিত কোণের মান _____ ডিগ্রি

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100252
Question Type:	Numeric Answer
Question:	পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে h উচ্চতায়, বিন্দু ভরের একটি বস্তুর উপর অভিকর্ষজ ত্বরণের মান সমান হয় যখন বস্তুটি আবার αh গভীরে নিয়ে যাওয়া হয় (ধর, $(h \ll R_e)$ পৃথিবীর ব্যাসার্ধ (use $R_e = 6400$ km) তবে $\alpha =$ _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100253
Question Type:	Numeric Answer
Question:	স্থির এনট্রপিতে, একটি দ্বিপরমাণুক গ্যাসে $\left(\gamma = \frac{7}{5}\right)$ প্রাথমিক চাপ P_1 এবং ঘনত্ব d_1 থেকে চাপ $P_2(>P_1)$ এবং ঘনত্ব d_2 তে আনা হলো। গ্যাসটির তাপমাত্রা প্রাথমিক তাপমাত্রার তুলনায় _____ গুণ বৃদ্ধি পাবে। (ধর, $\frac{d_2}{d_1} = 32$)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100254
Question Type:	Numeric Answer
Question:	এক মোলের কোনো এক-পরমাণুক গ্যাস, তিন মোল পরিমাণ দ্বিপরমাণুক কোনো গ্যাসের সাথে মিশ্রিত করা হলো। স্থির আয়তনে, ঐ মিশ্রণের আণবিক আপেক্ষিক তাপ হবে $\frac{\alpha^2}{4} R$ J/mol K, α এর মান হবে _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100255
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>নিম্নাঙ্কিত বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহের মান হবে _____ A।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100256
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>একটি ঘন চক্রাকার কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ 5 cm এবং এর কেন্দ্রে চৌম্বক ক্ষেত্র $37.68 \times 10^{-4} \text{ T}$. ঐ কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহ মাত্রা _____ A। (ধর, পাকসংখ্যা 100 এবং $\pi = 3.14$)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100257
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>দুটি আলোক রশ্মিগুচ্ছ 4 I এবং 9 I প্রাবল্য নিয়ে একটি পর্দার উপর ব্যতিচার সংগঠিত হলো। A বিন্দুতে রশ্মিগুচ্ছ দুটির দশা পার্থক্য শূন্য এবং B বিন্দুতে π। A এবং B বিন্দুর মধ্যে লব্ধি প্রাবল্যের পার্থক্য হবে _____ I।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58

Question ID:	100258
Question Type:	Numeric Answer
Question:	314 cm দৈর্ঘ্যের একটি তার দিয়ে 14 A তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে। তারটি বৃত্তাকারে বাকানো আছে। ঐ কুণ্ডলীর চৌম্বক ভ্রামকের মান হবে _____ A-m ² । [Given $\pi = 3.14$]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100259
Question Type:	Numeric Answer
Question:	দুটি প্রতিসারক মাধ্যমে M_1 এবং M_2 X-Y তল দ্বারা বিভাজিত। $Z \geq 0$ তে প্রতিসারক মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ এবং $Z < 0$ তে M_2 প্রতিসারক মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{3}$ । $\vec{P} = 4\sqrt{3}\hat{i} - 3\sqrt{3}\hat{j} - 5\hat{k}$ ভেক্টর পথে কোনো আলো M_1 মাধ্যমের মধ্যে দিয়ে বিভাজিত তলে আপতিত হলো। আপতন কোণ M_1 মাধ্যমে এবং M_2 মাধ্যমে প্রতিসরণ কোণের পার্থক্য _____ ডিগ্রি।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100260
Question Type:	Numeric Answer
Question:	যদি একটি p-n জংশনের বিভব প্রাচীর (ব্যারিয়ার) 0.6 V হয়, তবে 6×10^{-6} m বেধের নিঃশোষিত অঞ্চলে, তড়িৎ ক্ষেত্রে তীব্রতা/প্রাবল্য হবে _____ $\times 10^5$ N/C।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100261
Question Type:	MCQ
Question:	নিচের কোন্ জোড়টিতে যথাক্রমে বিজোড় ইলেকট্রন অণু ও বিস্কৃত অষ্টক অণু বর্তমান
A:	BCl_3 এবং SF_6
B:	NO এবং H_2SO_4

C:	SF ₆ এবং H ₂ SO ₄
D:	BCl ₃ এবং NO

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100262
Question Type:	MCQ
Question:	$\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ <p>20 g 5 g</p> <p>এই বিক্রিয়ায় সীমান্তকারক বিকারক (লিমিটিং রিএজেন্ট) এবং উৎপন্ন NH₃ এর মোল সংখ্যা হল যথাক্রমে</p>
A:	H ₂ , 1.42 মোল
B:	H ₂ , 0.71 মোল
C:	N ₂ , 1.42 মোল
D:	N ₂ , 0.71 মোল

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	100263
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি 250 mL আয়তনের বিকারে 100 mL আয়তনের NaCl এর 5% (w/v) দ্রবণ তৈরী করা হইল। এই NaCl দ্রবণে ডিম হইতে নেওয়া অ্যালাবুমিন ঢালিয়া ভালো করিয়া নাড়ানো হইল। প্রস্তুত দ্রবণটি</p>
A:	লায়োফিলিক সল
B:	লায়োফোবিক সল
C:	সল নহে, একটি অবদ্রব তৈরী হইয়াছে
D:	সল নহে, অধঃক্ষেপণ হইয়াছে।

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

Item No:	64
Question ID:	100264
Question Type:	MCQ
Question:	Na, Mg এবং Si এর প্রথম আয়নায়ন তাপ (এনথালপি) যথাক্রমে 496, 737 এবং 786 kJ mol ⁻¹ । Al এর প্রথম আয়নায়ন তাপ (এনথালপি) হইল—
A:	487 kJ mol ⁻¹
B:	768 kJ mol ⁻¹
C:	577 kJ mol ⁻¹
D:	856 kJ mol ⁻¹

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100265
Question Type:	MCQ
Question:	ধাতুনিষ্কাশন বিদ্যায় “খনিজমল” পদটি এইজন্য ব্যবহার হয়—
A:	অবাঞ্ছিত মৃত্তিকাসংক্রান্ত দ্রবের দূষণ
B:	বাঞ্ছিত ধাতু ভিন্ন অন্য ধাতু দ্বারা দূষণ
C:	প্রাকৃতিকভাবেই বিশুদ্ধ ভাবে বিদ্যমান খনিজ
D:	আকরিকে চুম্বকীয় অশুদ্ধি

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100266
Question Type:	MCQ
Question:	অতিরিক্ত জলীয় স্ফারকের সঙ্গে জিঙ্কের বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন গ্যাস উদ্ভূত হয় এবং পাওয়া যায়
A:	Zn(OH) ₂
B:	ZnO

C:	$[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$
D:	$[\text{ZnO}_2]^{2-}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100267
Question Type:	MCQ
Question:	লিথিয়াম নাইট্রেট ও সোডিয়াম নাইট্রেটকে পৃথকভাবে উত্তপ্ত করিলে পাওয়া যাবে যথাক্রমে—
A:	LiNO_2 এবং NaNO_2
B:	Li_2O এবং Na_2O
C:	Li_2O এবং NaNO_2
D:	LiNO_2 এবং Na_2O

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100268
Question Type:	MCQ
Question:	SCl_2 , O_3 , ClF_3 এবং SF_6 এর কেন্দ্রস্থিত পরমাণুর ওপর নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন জোড়ের সংখ্যা যথাক্রমে—
A:	0, 1, 2 এবং 2
B:	2, 1, 2 এবং 0
C:	1, 2, 2 এবং 0
D:	2, 1, 0 এবং 2

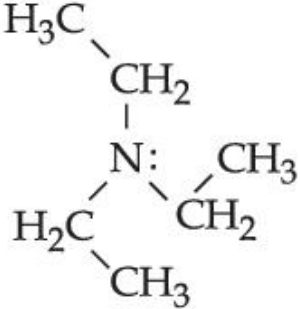
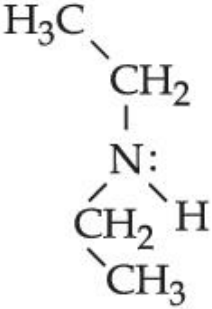
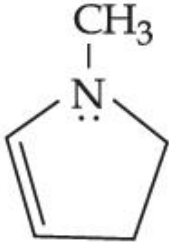
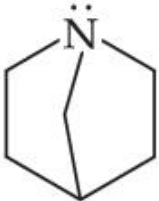
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100269
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নে প্রদত্ত ধাতুর আয়ন জোড়ের মধ্যে কোনটির আয়নগুলি বর্ণহীন?

A:	$\text{Sc}^{3+}, \text{Zn}^{2+}$
B:	$\text{Ti}^{4+}, \text{Cu}^{2+}$
C:	$\text{V}^{2+}, \text{Ti}^{3+}$
D:	$\text{Zn}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$

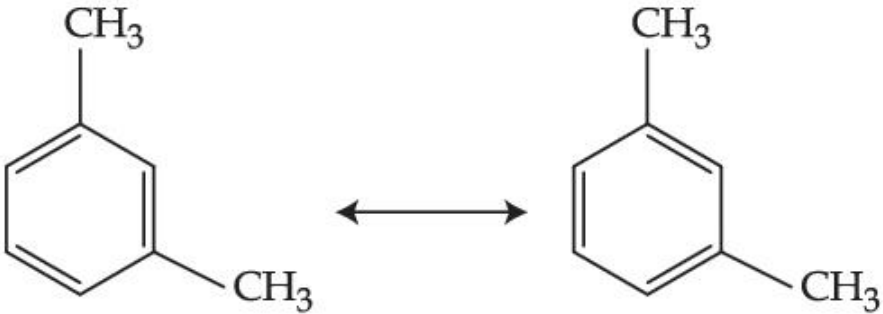
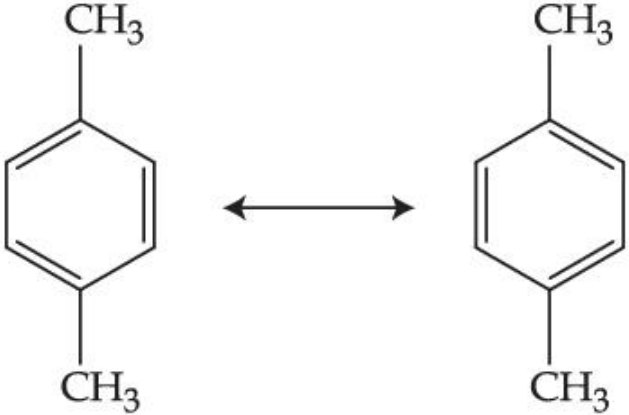
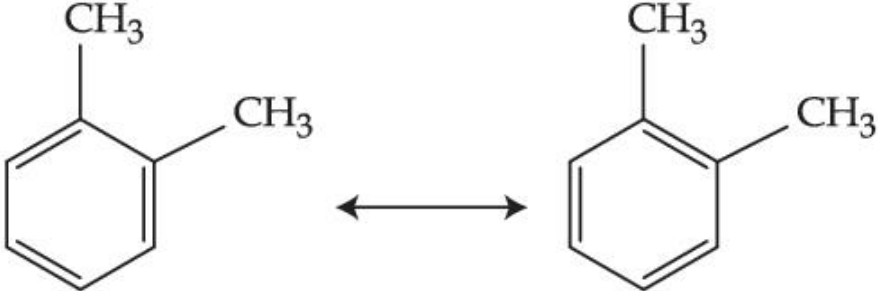
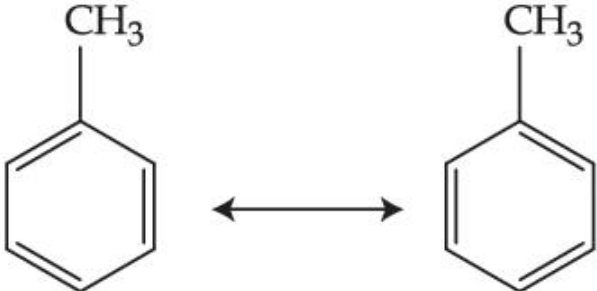
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100270
Question Type:	MCQ
Question:	শক্তিশালী জারক হওয়ার কারণে KMnO_4 প্রশম বা মৃদু ক্ষারকীয় মাধ্যমে থায়োসালফেটকে পরিমাণগত প্রায় সম্পূর্ণভাবে সালফেট এ জারিত করিতে পারে। এই বিক্রিয়ায় ম্যাঙ্গানিজের জারণ দশার সর্বোপরি পরিবর্তন—
A:	5
B:	1
C:	0
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100271
Question Type:	MCQ
Question:	নিচের কোন্ জোড়টিতে কেবলমাত্র আগাছানাশক আছে—
A:	অ্যালডেরিন ও ডাইএলড্রিন
B:	সোডিয়াম ক্লোরেট ও অ্যালড্রিন
C:	সোডিয়াম আরসিনেট ও ডাইএলড্রিন
D:	সোডিয়াম ক্লোরেট ও সোডিয়াম আরসিনেট

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100272

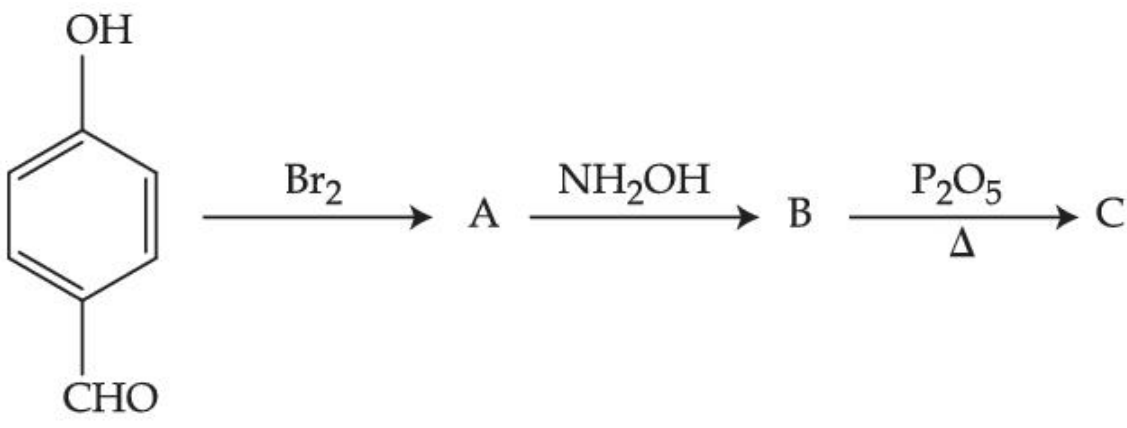
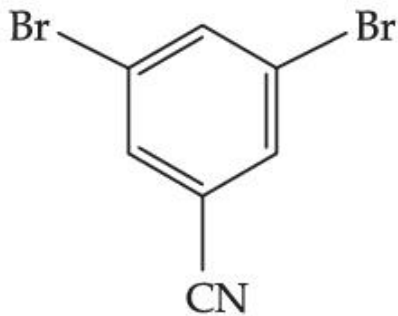
Question Type:	MCQ
Question:	নিচের কোন্টি তীব্রতম ব্রনস্টেড ক্ষার
A:	
B:	
C:	
D:	

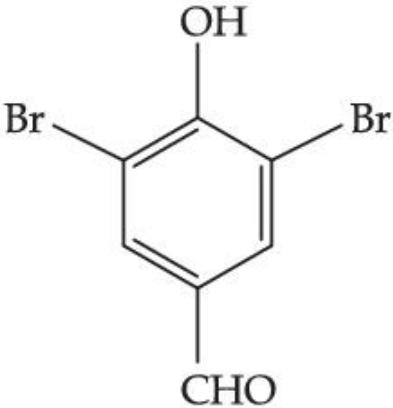
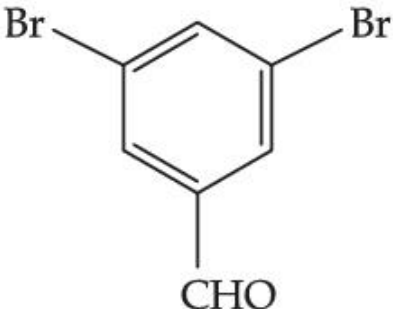
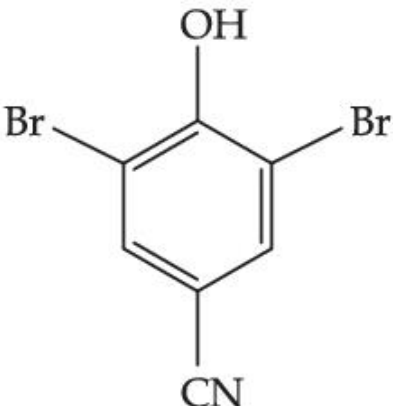
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100273
Question Type:	MCQ
Question:	নিচের যৌগ জোড়ের কোন্টি ওজোনোলিসিস এ ভিন্ন উৎপাদ দেবে (Consider the double bonds in the structures are rigid and not delocalized.)

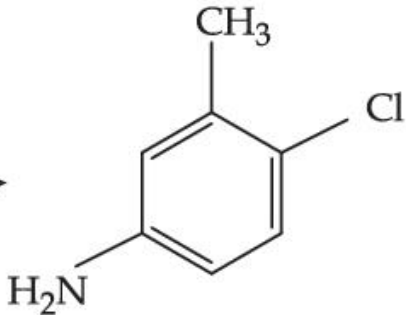
A:	 <p>Diagram A shows two resonance structures of m-xylene (1,3-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 3 positions, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 3 positions, and the double bonds are at the 1 and 4 positions.</p>
B:	 <p>Diagram B shows two resonance structures of p-xylene (1,4-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 4 positions, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 4 positions, and the double bonds are at the 1 and 3 positions.</p>
C:	 <p>Diagram C shows two resonance structures of o-xylene (1,2-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 2 positions, and the double bonds are at the 3 and 6 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 2 positions, and the double bonds are at the 1 and 4 positions.</p>
D:	 <p>Diagram D shows two resonance structures of toluene (methylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl group is at the 1 position, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl group is at the 1 position, and the double bonds are at the 1 and 3 positions.</p>

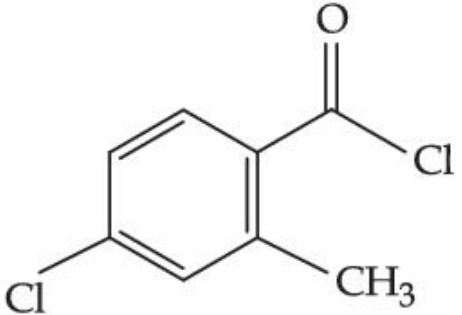
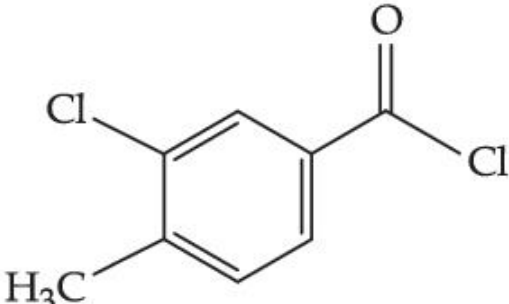
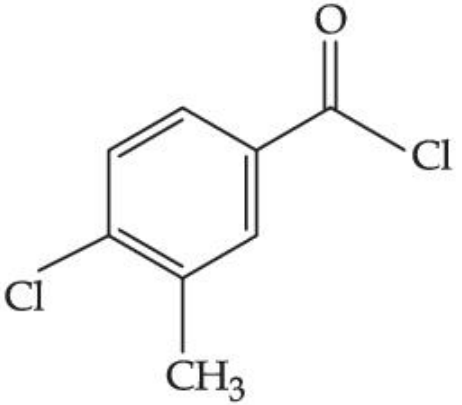
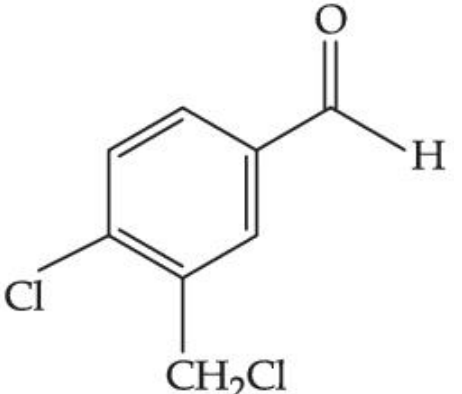
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100274
Question Type:	MCQ

Question:	$\text{A} \xleftarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}-\text{H}_2\text{O}]{\text{AgCN}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}-\text{H}_2\text{O}]{\text{NaCN}} \text{B}$ <p>প্রধান উৎপাদ প্রধান উৎপাদ</p> <p>উপরের বিক্রিয়ায় যৌগ 'A' এবং 'B' যথাক্রমে—</p>
A:	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^-$
B:	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$
C:	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$
D:	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^-$

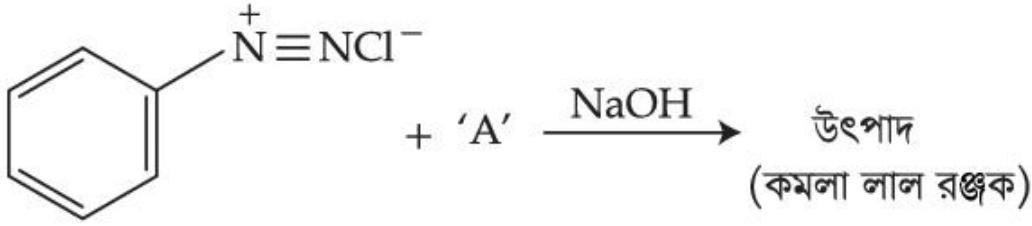
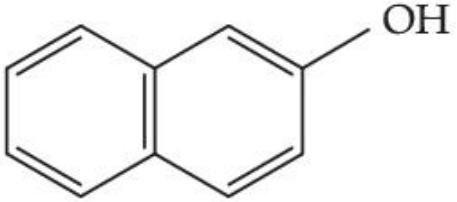
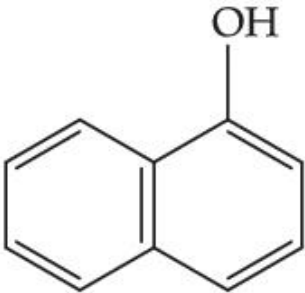
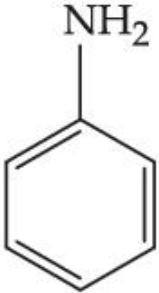
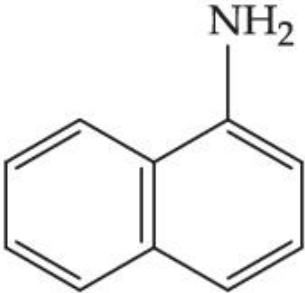
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100275
Question Type:	MCQ
Question:	 <p>প্রদত্ত বিক্রিয়া ক্রমটি বিবেচনা কর। উৎপাদ 'C' হইল—</p>
A:	

B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100276
Question Type:	MCQ
Question:	<p> $'A' (C_8H_6Cl_2O) \xrightarrow{NH_3} C_8H_8ClNO \xrightarrow[NaOH]{Br_2}$  </p> <p>উপরের বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর। যৌগ 'A' হইল—</p>

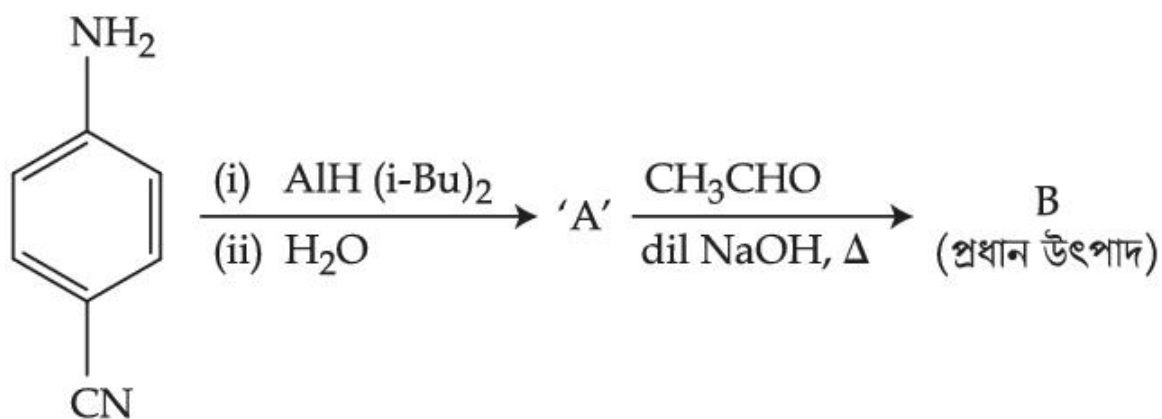
A:	 <p>Chemical structure of 2-chloro-4-(chloromethyl)benzoic acid. It consists of a benzene ring with a carboxylic acid group (-COOH) at the top position, a chlorine atom (-Cl) at the ortho position (2), and a chloromethyl group (-CH₂Cl) at the para position (4).</p>
B:	 <p>Chemical structure of 2-chloro-3-(chloromethyl)benzoic acid. It consists of a benzene ring with a carboxylic acid group (-COOH) at the top position, a chlorine atom (-Cl) at the ortho position (2), and a chloromethyl group (-CH₂Cl) at the meta position (3).</p>
C:	 <p>Chemical structure of 2-chloro-5-(chloromethyl)benzoic acid. It consists of a benzene ring with a carboxylic acid group (-COOH) at the top position, a chlorine atom (-Cl) at the ortho position (2), and a chloromethyl group (-CH₂Cl) at the meta position (5).</p>
D:	 <p>Chemical structure of 2-chloro-5-(chloromethyl)benzaldehyde. It consists of a benzene ring with an aldehyde group (-CHO) at the top position, a chlorine atom (-Cl) at the ortho position (2), and a chloromethyl group (-CH₂Cl) at the meta position (5).</p>

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100277
Question Type:	MCQ

<p>Question:</p>	 <p>নিচের কোন্টি বিকারক 'A' কে বোঝায়</p>
<p>A:</p>	
<p>B:</p>	
<p>C:</p>	
<p>D:</p>	

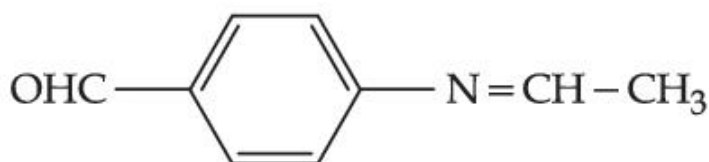
<p>Topic:</p>	<p>Chemistry-Section A</p>
<p>Item No:</p>	<p>78</p>
<p>Question ID:</p>	<p>100278</p>
<p>Question Type:</p>	<p>MCQ</p>

নিচের বিক্রিয়া ক্রমটি বিবেচনা কর

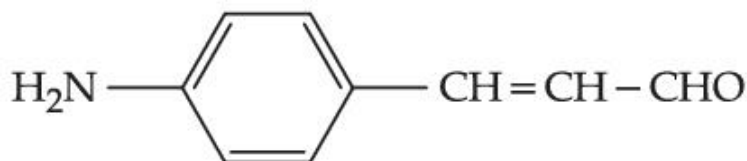


উৎপাদ 'B' টি হইল—

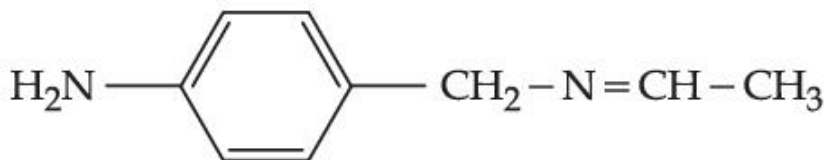
A:



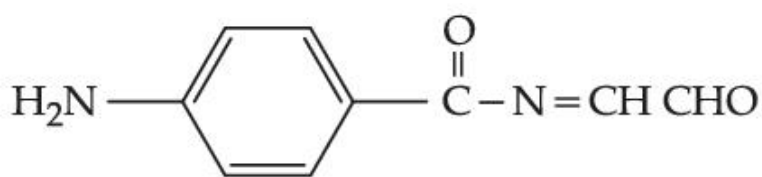
B:



C:



D:



Topic: Chemistry-Section A

Item No: 79

Question ID: 100279

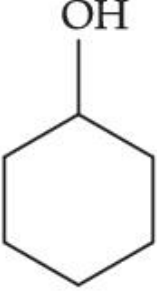
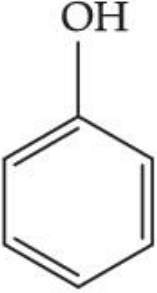
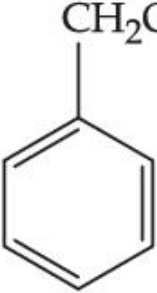
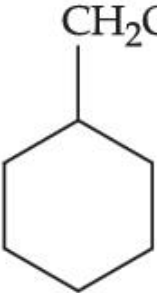
Question Type: MCQ

Question: নিচের কোন্ যৌগটি নিদ্রাকারক (হিপনোটিক) ঔষধের একটি উদাহরণ—

A: সেলডেন

B: অ্যামাইট্যাল

C:	অ্যাসপারট্যান
D:	প্রনটোসিল

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100280
Question Type:	MCQ
Question:	যৌগ 'X' টি অম্লিক; ইহা NaOH দ্রবণে দ্রব্য কিন্তু NaHCO ₃ দ্রবণে অদ্রব্য। প্রশম FeCl ₃ দ্রবণে যৌগ 'X' বেগুনী বর্ণ দেয়। যৌগ 'X' টি হইল—
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100281
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>KCl এর 74.5 ppm দ্রবণ দ্বারা ভর্তি একটি পরিবাহীতা কোষ (কোষ ধ্রুবক 129 m^{-1}) এর রোধ 100Ω। (দ্রবণ 1 রূপে চিহ্নিত)। ঐ একই কোষ 149 ppm গাঢ়ত্বের KCl দ্রবণ (দ্রবণ 2 রূপে চিহ্নিত) দ্বারা ভর্তি করিলে রোধ 50Ω।</p> <p>দ্রবণ 1 ও দ্রবণ 2 এর মোলীয় পরিবাহিতার অনুপাত $\frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} = x \times 10^{-3}$। x এর মান _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p> <p>(প্রদত্ত - KCl এর মোলীয় ভর 74.5 g mol^{-1})</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100282
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ক্যাটায়ন A^+ এবং অ্যানায়ন B^- এর ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 102 ও 181 pm। এই আয়নগুলিকে অয়নীয় কঠিন পদার্থে কেলাসিত করিতে দেওয়া হইল। এই কেলাসে B^- আয়নগুলির জন্য ঘনকাকার ক্লোজ-প্যাকিং (CCP) দেখা যায়; A^+ আয়নগুলি সকল অষ্টতলীয় শূন্যস্থানগুলিতে অবস্থান করে। কেলাস AB এর বাহু (এজ) দৈর্ঘ্য _____ PM। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100283
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$2a_0$ দৈর্ঘ্যের একটি একমাত্রিক স্থানে একটি ইলেকট্রনের দ্রুতির ন্যূনতম অনিশ্চয়তা হইল _____ km s^{-1}। (এখানে $a_0 =$ বোরের ব্যাসার্ধ 52.9 pm)</p> <p>(প্রদত্ত : ইলেকট্রনের ভর $= 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$)</p> <p>প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবক $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
--------	---------------------

Item No:	84
Question ID:	100284
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>একটি ফ্লাস্কে 0.1 M NaOH দ্রবণের 400 mL এর সহিত 0.2 M HNO₃ দ্রবণের 600 mL মেশানো হইলে ফ্লাস্কের তাপমাত্রা বৃদ্ধি _____ $\times 10^{-2}$ °C। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p> <p>(প্রশমন তাপ (এনথালপি) = 57 kJ mol⁻¹)</p> <p>জলের আপেক্ষিক তাপ = 4.2 JK⁻¹ g⁻¹)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100285
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>303 K তাপমাত্রায় জলের মধ্য দিয়ে O₂ গ্যাস বুদবুদ আকারে চালনা করা হ'ল। 1 লিটার জলে দ্রবীভূত O₂ গ্যাসের মিলি মোলের সংখ্যা _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p> <p>(প্রদত্ত : 303 K তাপমাত্রায় O₂ এর হেনরীর সূত্র ধ্রুবক = 46.82 k bar এর পার্শ্ব চাপ = 0.920 bar)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100286
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>298 K তাপমাত্রায় PbS এর দ্রাব্যতা গুণক 8×10^{-28} হইলে ঐ তাপমাত্রায় বিশুদ্ধ জলে PbS এর দ্রাব্যতা $x \times 10^{-16}$ mol L⁻¹।</p> <p>x এর মান _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)</p> <p>(প্রদত্ত : $\sqrt{2} = 1.41$)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100287
Question Type:	Numeric Answer

	পরীক্ষা	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	বিক্রিয়ায় প্রারম্ভিক হার $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$
Question:	I	0.1	0.1	2×10^{-3}
	II	1	0.2	4×10^{-3}
	III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$
	IV	0.1	0.2	2×10^{-3}
X এবং Y এর বিক্রিয়াটি X এর সাপেক্ষে প্রথম ক্রমের এবং Y এর সাপেক্ষে শূন্যক্রমের। তবে m ও l এর সংখ্যাগত মানের অনুপাত _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)				

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100288
Question Type:	Numeric Answer
Question:	রৈখিক ট্রেট্রাপেপাটাইড (বিভিন্ন অ্যামাইনো অ্যাসিড দ্বারা গঠিত) এ অ্যামাইনো অ্যাসিডের সংখ্যা _____ এবং পেপাটাইড বন্ধনীর সংখ্যা _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100289
Question Type:	Numeric Answer
Question:	প্রপাইনের ব্রোমিনায়নে, প্রপাইনে 1.0 g ব্রোমিন যোগ করিয়া 1, 1, 2, 2-tetrabromopropane পাওয়া যায় (27% প্রাপ্তি)। বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত 1, 1, 2, 2-tetrabromopropane এর পরিমাণ _____ $\times 10^{-1}$ g। (পূর্ণসংখ্যা) (মৌলীয় ভর, ব্রোমিন = 80 g/mol)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100290
Question Type:	Numeric Answer

Question:

$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ একটি অস্ফর-কক্ষক (ইনার অরবাইটাল) জটীল যৌগ হওয়া উচিত। যুগ্মকরণ শক্তি অবজ্ঞা করিলে এই জটীল যৌগের কেলাস ক্ষেত্র সুস্থিতি শক্তির পরিমাণ (–) _____ Δ_0 । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)