

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Set 20
Exam Date:	27 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Bengali

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	1169401
Question Type:	MCQ
Question:	ধরো \mathbb{R} -এর উপর R_1 এবং R_2 দুটি সম্পর্ক নিম্নলিখিত ভাবে সংজ্ঞায়িত : $a R_1 b \Leftrightarrow ab \geq 0$ এবং $a R_2 b \Leftrightarrow a \geq b$ । তবে নিচের কোনটা সত্য?
A:	R_1 একটি সমতুল্যতা সম্পর্ক কিন্তু R_2 নয়।
B:	R_2 একটি সমতুল্যতা সম্পর্ক কিন্তু R_1 নয়।
C:	R_1 এবং R_2 উভয়ই সমতুল্যতা সম্পর্ক।
D:	R_1 বা R_2 কেউই সমতুল্যতা সম্পর্ক নয়।

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	1169402
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি \mathbb{N} হল স্বাভাবিক সংখ্যার সেট। ধরি $f, g: \mathbb{N} - \{1\} \rightarrow \mathbb{N}$ একটি অপেক্ষক যার সংজ্ঞা হল $f(a) = a$, যেখানে a সেইসব মৌলিক সংখ্যা p -এর সর্বোচ্চ ঘাত যাতে p^a দ্বারা a বিভাজ্য হয়, এবং $g(a) = a+1$ $a \in \mathbb{N} - \{1\}$ । তবে, $f + g$ অপেক্ষকটি
A:	একক (1-1) কিন্তু পরিব্যপ্ত (onto) নয়।
B:	পরিব্যপ্ত (onto) কিন্তু একক (1-1) নয়।
C:	একক (1-1) এবং পরিব্যপ্ত (onto) উভয়ই।
D:	একক (1-1) এবং পরিব্যপ্ত (onto) কোনোটিই নয়।

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	1169403
Question Type:	MCQ

Question:	ধরো $v = z ^2 + z-3 ^2 + z-6i ^2$ $z \in \mathbb{C}$ -এর সর্বনিম্ন মান হল v_0 । যদি $z = z_0$ বিন্দুতে v সর্বনিম্ন মান নেয়, তাহলে $ 2z_0^2 - \bar{z}_0^3 + 3 ^2 + v_0^2$ -এর মান সমান
A:	1000
B:	1024
C:	1105
D:	1196

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	1169404
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$ এবং $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, যাতে $\alpha A^2 + \beta A = 2I$ । তাহলে $\alpha + \beta$ -এর মান হবে
A:	-10
B:	-6
C:	6
D:	10

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	1169405
Question Type:	MCQ
Question:	$(2021)^{2022} + (2022)^{2021}$ কে 7 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হয়,
A:	0
B:	1
C:	2
D:	6

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	1169406
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ হল স্বাভাবিক সংখ্যার একটি সমান্তর প্রগতি। যদি প্রথম পাঁচ পদের যোগফল আর প্রথম নয় পদের যোগফলের অনুপাত 5 : 17 হয়, এবং $110 < a_{15} < 120$ হয়, তবে প্রগতিটির প্রথম দশটি পদের যোগফল হবে
A:	290

B:	380
C:	460
D:	510

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	1169407
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধরি $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ অপেক্ষকের সংজ্ঞা হল</p> $f(x) = a \sin\left(\frac{\pi[x]}{2}\right) + [2-x], a \in \mathbb{R},$ <p>যেখানে $[t]$ হল সর্বোচ্চ পূর্ণসংখ্যা t। যদি $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ এর অস্তিত্ব থাকে তবে</p> $\int_0^4 f(x) dx$ <p>-এর মান হবে</p>
A:	-1
B:	-2
C:	1
D:	2

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	1169408
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ধরি $I = \int_{\pi/4}^{\pi/3} \left(\frac{8 \sin x - \sin 2x}{x}\right) dx$। তবে নিচের কোনটি সত্য?</p>
A:	$\frac{\pi}{2} < I < \frac{3\pi}{4}$
B:	$\frac{\pi}{5} < I < \frac{5\pi}{12}$
C:	$\frac{5\pi}{12} < I < \frac{\sqrt{2}}{3}\pi$
D:	$\frac{3\pi}{4} < I < \pi$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	1169409

Question Type:	MCQ
Question:	$y^2 = 8x + 4$ বক্র এবং $x^2 + y^2 + 4\sqrt{3}x - 4 = 0$ বক্র দ্বারা সীমাবদ্ধ ছোট ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হল
A:	$\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$
B:	$\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$
C:	$\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$
D:	$\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	11694010
Question Type:	MCQ
Question:	ধরো $\frac{dy}{dx} = x + y$ অবকল সমীকরণের দুটি সমাধান হল $y = y_1(x)$ এবং $y = y_2(x)$, যেখানে $y_1(0) = 0$ এবং $y_2(0) = 1$ । তাহলে $y = y_1(x)$ এবং $y = y_2(x)$ -এর ছেদবিন্দুর সংখ্যা হবে
A:	0
B:	1
C:	2
D:	3

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	11694011
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $P(a, b)$ হল $y^2 = 8x$ অধিবৃত্তের উপর এমন একটি বিন্দু যা $x^2 + y^2 - 10x - 14y + 65 = 0$ বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যায়। ধরি A হল a -এর সম্ভাব্য মানগুলির গুণফল এবং B হল b -এর সম্ভাব্য মানগুলির গুণফল। তবে $A + B$ -এর মান হল,
A:	0
B:	25
C:	40
D:	65

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

Item No:	12
Question ID:	11694012
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $\vec{a} = \alpha \hat{i} + \hat{j} + \beta \hat{k}$ এবং $\vec{b} = 3\hat{i} - 5\hat{j} + 4\hat{k}$ হল এমন দুইটি ভেক্টর যাতে করে $\vec{a} \times \vec{b} = -\hat{i} + 9\hat{j} + 12\hat{k}$ হয়। তাহলে $\vec{b} + \vec{a}$ ভেক্টরের ওপর $\vec{b} - 2\vec{a}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপের মান হবে
A:	2
B:	$\frac{39}{5}$
C:	9
D:	$\frac{46}{5}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	11694013
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \alpha \hat{i} + \beta \hat{j} + 2\hat{k}$ যদি $\left((\vec{a} \times \vec{b}) \times \hat{i} \right) \cdot \hat{k} = \frac{23}{2}$ হয়, তবে $ \vec{b} \times 2\hat{j} $ এর মান হবে
A:	4
B:	5
C:	$\sqrt{21}$
D:	$\sqrt{17}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	11694014
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি S হল সব 5 অঙ্কের সংখ্যার নমুনাশেখ। যদি S থেকে স্বাধীন ভাবে পছন্দ করা সংখ্যার 7 -এর গুণিতক কিন্তু 5 -এর গুণিতক না হওয়ার সম্ভাবনা p হয়, তবে $9p$ -এর মান
A:	1.0146
B:	1.2085
C:	1.0285
D:	1.1521

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	11694015
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $2h$ উচ্চতার একটি টাওয়ার AB অনুভূমিক তলে লম্বভাবে দণ্ডায়মান। ওই অনুভূমিক তলের P বিন্দু হতে এক ব্যক্তি 2α উন্নতি কোণে ওই টাওয়ারের h উচ্চতা পর্যন্ত দেখতে পায়। যদি তিনি \vec{AP} বরাবর দূরত্ব সরে যায় তাহলে উন্নতি কোণে টাওয়ারটির চূড়া B দেখতে পায়। যদি $d = \sqrt{7} h$ হয়, তবে $\tan \alpha$ -এর মান হবে
A:	$\sqrt{5} - 2$
B:	$\sqrt{3} - 1$
C:	$\sqrt{7} - 2$
D:	$\sqrt{7} - \sqrt{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	11694016
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $(p \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge (\sim q))$ উক্তিটি $(\sim p)$ -এর সমতুল্য হয় তবে $r =$
A:	p
B:	$\sim p$
C:	q
D:	$\sim q$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	11694017
Question Type:	MCQ
Question:	যদি P তল দুইটি পারস্পরিক লম্ব তল $2x + ky - 5z = 1$ ও $3kx - ky + z = 5$, $k < 3$ -এর ছেদগামী হয়, এবং ধনাত্মক x -অক্ষের সাথে ছেদিতাংশ একক হয়, তবে y -অক্ষের উপর P -তলের ছেদিতাংশ হল
A:	$\frac{1}{11}$
B:	$\frac{5}{11}$
C:	6
D:	7

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	11694018
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $A(1, 1), B(-4, 3), C(-2, -5)$ হল ABC ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু। P, BC বাহুর উপর একটি বিন্দু। Δ_1 ও Δ_2 যথাক্রমে APB এবং ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল। যদি $\Delta_1 : \Delta_2 = 4 : 7$, তবে AP রেখা AC রেখা ও x -অক্ষ দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হল
A:	$\frac{1}{4}$
B:	$\frac{3}{4}$
C:	$\frac{1}{2}$
D:	1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	11694019
Question Type:	MCQ
Question:	যদি $x^2 + y^2 - 2gx + 6y - 19c = 0, g, c \in \mathbb{R}$, বৃত্তটি $(6, 1)$ বিন্দুগামী হয় এবং উহার কেন্দ্র $x - 2cy = 8$ রেখার উপর থাকে, তবে x -অক্ষের উপর বৃত্তের ছেদিতাংশ হল,
A:	$\sqrt{11}$
B:	4
C:	3
D:	$2\sqrt{23}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	11694020
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি অপেক্ষক $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ -এর সংজ্ঞা হল $f(x) = \begin{cases} \int_0^x (5 - t-3) dt, & x > 4 \\ x^2 + bx & , x \leq 4 \end{cases}$ যেখানে $b \in \mathbb{R}$ যদি $f, x = 4$ -এ সন্তত হয়, তবে নিচের কোনটি সত্য নয়?
A:	$x = 4$ -এ অন্তরকলন যোগ্য নয়

B:	$f'(3) + f'(5) = \frac{35}{4}$
C:	$\left(-\infty, \frac{1}{8}\right) \cup (8, \infty)$ -এ f অপেক্ষকটি আরোহী
D:	$x = \frac{1}{8}$ -এ f অপেক্ষকটি স্থানীয় অবম মান আছে

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	11694021
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$k \in \mathbb{R}$ -এর মান ধরো</p> $\cos(\sin^{-1}(x \cot(\tan^{-1}(\cos(\sin^{-1} x)))))) = k, 0 < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$ <p>যেখানে বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলি মুখ্যমানই নেয়। যদি $x^2 - bx - 5 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ এবং $\frac{\alpha}{\beta}$ হয়, তবে $\frac{b}{k^2}$ এর মান হল _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	11694022
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>একটি ছাত্র 10টি পর্যবেক্ষণের গড় এবং ভেদমান যথাক্রমে 15 এবং 15 গণনা করল। দেখা গেল যে ছাত্রটি একটি পর্যবেক্ষণ ভুলবশত 15-এর বদলে 25 নিয়েছে। তবে ওই 10টি পর্যবেক্ষণের সঠিক সমক বিচ্যুতি হল _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	11694023
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ধরি $\frac{x-3}{7} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-4}$ রেখাটি $\frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$ এবং $4ax - y + 5z - 7a = 0 = 2x - 5y - z - 3, a \in \mathbb{R}$ রেখাদ্বয়কে ধারণকারী তলকে $P(\alpha, \beta, \gamma)$ বিন্দুতে ছেদ করো তবে $\alpha + \beta + \gamma$ -এর মান হল _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	11694024
Question Type:	Numeric Answer

Question:	একটি উপবৃত্ত $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ পরাবৃত্ত $H: \frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{64} = -1$ -এর শীর্ষবিন্দু দিয়ে যায়। ধরি উপবৃত্ত E -এর প্রধান অক্ষ ও উপাক্ষ যথাক্রমে H -এর তির্যক ও অনুবন্ধী অক্ষের সাথে সমান হয়। ধরি E এবং H -এর উৎকেন্দ্রতার গুণফল হল $\frac{1}{2}$ । যদি উপবৃত্ত E -এর নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য l হয়, তবে $113l$ এর মান হল _____.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	11694025
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $y = y(x)$ অবকল সমীকরণ $\sin(2x^2) \log_e(\tan x^2) dy + \left(4xy - 4\sqrt{2}x \sin\left(x^2 - \frac{\pi}{4}\right)\right) dx = 0, 0 < x < \sqrt{\frac{\pi}{2}}$ -এর সমাধান যাহা $\left(\sqrt{\frac{\pi}{6}}, 1\right)$ বিন্দুগামী, তবে $\left y\left(\sqrt{\frac{\pi}{3}}\right)\right $ -এর মান হল :

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	11694026
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি M এবং N হল $y^5 - 9xy + 2x = 0$, বক্রের উপর সেইসব বিন্দুর সংখ্যা যে সমস্ত বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক x -অক্ষ এবং y -অক্ষের সমান্তরাল। তবে $M + N$ -এর মান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	11694027
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $f(x) = 2x^2 - x - 1$ এবং $S = \{n \in \mathbb{Z} : f(n) \leq 800\}$ । তবে, $\sum_{n \in S} f(n)$ -এর মান হল _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	11694028
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ধরি, S হল সেই সময় 3×3 ম্যাট্রিক্সে A -র সেট যার পদগুলি $\{-1, 0, 1\}$ সেট হতে নেওয়া এবং যাদের ক্ষেত্রে $A^T A$ -এর কর্ণপদগুলির যোগফল 6 হয়, হল S -এ সদস্য সংখ্যা হল _____।
-----------	---

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	11694029
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি, $x^2 + 4y^2 + 2x + 8y - \lambda = 0$ উপবৃত্তটির নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য হল 4। λ হল ওই উপবৃত্তটির প্রধান অক্ষের দৈর্ঘ্য। $\lambda + 1$ -এর মান হবে _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	11694030
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধরি $S = \{z \in \mathbb{C} : z^2 + \bar{z} = 0\}$ । তাহলে $\sum_{z \in S} (\operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z))$ -এর মান হবে _____।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	11694031
Question Type:	MCQ
Question:	প্রদত্ত ভর, দৈর্ঘ্য এবং সময় দিয়ে 5% সঠিকতায় একটি টর্কমিটারের ক্রমাক্ষ নির্ণয় করা হল। এই ভাবে ক্রমাক্ষ নির্ণয় করার পর, টর্কমিটারটি ব্যবহার করে টর্ক পরিমাপ করলে, সামগ্রিক সঠিকতা মান হবে,
A:	15%
B:	25%
C:	75%
D:	5%

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	11694032
Question Type:	MCQ

Question:	100 m/s প্রাথমিক গতিবেগে একটি বুলেট খাড়া নিচের দিকে ছোঁড়া হল। 10s পর, বুলেটটি ভূমি স্পর্শ করে এবং তৎক্ষণাৎ পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক সংঘর্ষে স্থির হয়ে যায়। $t = 20s$ মোট সময়ের জন্য, গতিবেগ-সময় লেখটি হবে, (ধরো $g = 10m/s^2$)
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	11694033
Question Type:	MCQ
Question:	0.5 kgs ⁻¹ হারে, একটি স্থির ড্রপার থেকে 5 ms ⁻¹ গতিতে চলমান একটি বেল্টের উপর বালি ঝরে পড়ছে। বেল্টটিকে একই বেগে চলমান রাখতে কত শক্তি খরচ করতে হবে:
A:	1.25 W
B:	2.5 W
C:	6.25 W

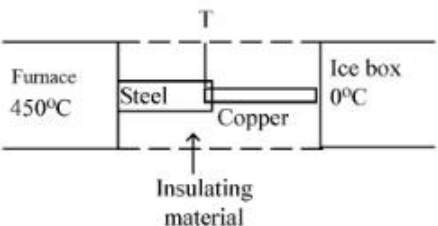
D:	12.5 W
----	--------

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	11694034
Question Type:	MCQ
Question:	2 m/s গতিতে চলমান একটি বাহক বেলেটর উপর একটি ট্রাভেল ব্যাগ মৃদুভাবে রাখা হল। ব্যাগ ও বেলেটর মধ্যে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক 0.4। ঘর্ষণ দ্বারা স্থির হবার আগে ব্যাগটি বেলেটর উপর পিছলে যায়। পিছলে যাবার সময় ব্যাগটি বেলেটর উপর যে দূরত্ব অতিক্রম করে তা হল, [ধরো $g = 10 \text{ m/s}^{-2}$]
A:	2 m
B:	0.5 m
C:	3.2 m
D:	0.8 ms

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	11694035
Question Type:	MCQ
Question:	একই প্রস্থচ্ছেদ 16 cm^2 যুক্ত দুটি চোঙাকার জলের পাত্রে জলের উচ্চতা যথাক্রমে 100 cm এবং 150 cm। পাত্র দুটি সংযোগী নল দিয়ে যুক্ত করলে, জলের উচ্চতা সমস্তরে পৌঁছায়। এই প্রক্রিয়ায় অভিকর্ষজ বল দ্বারা কৃতকার্য [ধরো জলের ঘনত্ব $= 10^3 \text{ kg/m}^3$ এবং $g = 10 \text{ ms}^{-2}$]
A:	0.25 J
B:	1 J
C:	8 J
D:	12 J

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	11694036
Question Type:	MCQ
Question:	4:3 ভর অনুপাতের দুটি কৃত্রিম উপগ্রহ A এবং B পৃথিবীকে কেন্দ্র করে যথাক্রমে $3r$ এবং $4r$ ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার কক্ষে প্রদক্ষিণ করছে। A ও B-এর মোট যান্ত্রিক শক্তির অনুপাত হল,
A:	9:16
B:	16:9

C:	1:1
D:	4:3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	11694037
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একটি ইম্পাত এবং তাম্র দণ্ডের তাপপরিবাহিতাঙ্ক যথাক্রমে K_1 এবং K_2, দৈর্ঘ্য যথাক্রমে L_1 এবং L_2 এবং প্রস্থচ্ছেদ যথাক্রমে A_1 এবং A_2। যাতে করে $\frac{K_2}{K_1} = 9$, $\frac{A_1}{A_2} = 2$, $\frac{L_1}{L_2} = 2$। চিত্রে দেখানো বিন্যাসে স্থির অবস্থায় ইম্পাত-তাম্র সংযোগস্থলের তাপমাত্রা T হবে,</p>  <p>The diagram shows a horizontal rod placed between a furnace on the left and an ice box on the right. The furnace is labeled 'Furnace 450°C' and the ice box is labeled 'Ice box 0°C'. The rod is divided into two sections: 'Steel' on the left and 'Copper' on the right. The junction between the steel and copper is labeled 'T'. The entire setup is enclosed in a container with 'Insulating material' at the bottom, indicated by an upward arrow.</p>
A:	18°C
B:	14°C
C:	45°C
D:	150°C

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	11694038
Question Type:	MCQ

Question:	<p>নিম্নে কতগুলি বিবৃতি দেওয়া আছে। সঠিক বিবৃতিটি বাছিয়া লও। যখন কোন কৃষ্ণবস্তুর তাপমাত্রা দ্বিগুণ করা হয়, প্রতি সেকেন্ডে প্রতি একক ক্ষেত্রে নিগত বিকিরণের শক্তি 16 গুণ বৃদ্ধি পায়। যখন কৃষ্ণবস্তুর উষ্ণতা অর্ধেক করা হয়, বিকিরিত রশ্মির সর্বোচ্চ শক্তি দ্বিগুণ হয়ে যায়।</p> <p>(A) যখন একটি তরল ও তার পারিপার্শ্বিকের মধ্যে ক্ষুদ্র তাপমাত্রার ব্যবধান দ্বিগুণ হয়, তরলের তাপের ক্ষয়ের হার দ্বিগুণ হয়।</p> <p>(B) দুটি সমান তলক্ষেত্রের বস্তু P ও Q-র তাপমাত্রা যথাক্রমে 10°C ও 20°C। একটি নির্দিষ্ট সময়ে P ও Q কতক নিঃসৃত তাপীয় বিকিরণের অনুপাত 1:1.15।</p> <p>(C) 100K থেকে 400K তাপমাত্রায় কার্যকারী কোন কার্বো ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 75%।</p> <p>(D) যখন কোন তরলের, বাহ্যক মাধ্যমের তুলনায় ক্ষুদ্র তাপমাত্রার পার্থক্য চারগুণ বৃদ্ধি পায়, তখন তরলটির তাপক্ষয় দ্বিগুণ হয়।</p> <p>সঠিক বিবৃতিগুলো হবে,</p>
A:	শুধুমাত্র A, B এবং C
B:	শুধুমাত্র A এবং B
C:	শুধুমাত্র A এবং C
D:	শুধুমাত্র B, C এবং D

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	11694039
Question Type:	MCQ
Question:	<p>একই তাপমাত্রায় একই আয়তনের দুটি ভিন্ন পাত্রে একই গ্যাস দ্বারা পূর্ণ করা হল। যদি গ্যাস অণুর সংখ্যার অনুপাত 1:4 হয়, তবে</p> <p>(A) দুটি পাত্রের গ্যাস অনুর গড় বর্গবেগের বর্গমূল সমান হবে।</p> <p>(B) দুটি পাত্রে চাপের অনুপাত 1:4 হবে।</p> <p>(C) চাপের অনুপাত 1:1 হবে।</p> <p>(D) দুটি পাত্রের গ্যাস অনুর গড় বর্গবেগের বর্গমূলের অনুপাত 1:4 হবে।</p> <p>সঠিক বিবৃতিটি হল :</p>
A:	শুধুমাত্র A এবং C
B:	শুধুমাত্র B এবং D
C:	শুধুমাত্র A এবং B
D:	শুধুমাত্র C এবং D

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	11694040
Question Type:	MCQ

Question:	পরস্পরের থেকে '2a' দূরত্বে দুটি সম আধানযুক্ত Q ধনাত্মক আধান কণা অবস্থিত আছে। এই আধানদুটির মধ্যবিন্দুতে, m ভরের একটি বিন্দু আধান q ₀ রাখা হল। সাধন কণাদুটির সংযোজী রেখা বরাবর, বিন্দু আধান q ₀ -কে ক্ষুদ্রসরণ করলে, বিন্দু আধানটি সরল দোল গতি প্রাপ্ত হয়। q ₀ আধানটির স্পন্দনের পর্যায়কাল হবে,
A:	$\sqrt{\frac{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$
B:	$\sqrt{\frac{q_0 Q}{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}}$
C:	$\sqrt{\frac{2\pi^2 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$
D:	$\sqrt{\frac{8\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	11694041
Question Type:	MCQ
Question:	একই emf যুক্ত দুটি উৎসকে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করা হয়। এই সমবায়টির সঙ্গে একটি বহিঃস্থ রোধ R যোগ করা আছে। দুটির উৎসের অভ্যন্তরীণ রোধ যথাক্রমে r ₁ এবং r ₂ (r ₁ > r ₂)। যদি r ₁ অভ্যন্তরীণ রোধযুক্ত উৎসটির বিভব পার্থক্য শূন্য হয়, তবে R -এর রাশি হবে,
A:	r ₁ - r ₂
B:	$\frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}$
C:	$\frac{r_1 + r_2}{2}$
D:	r ₂ - r ₁

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	11694042
Question Type:	MCQ
Question:	দুটি দণ্ড চুম্বক আনুভূমিক তলে পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্রে যথাক্রমে 3s এবং 4s পর্যায়কালে স্পন্দিত হচ্ছে। যদি দণ্ডদুটির জড়তা ভ্রামকের অনুপাত 3:2 হয়, তবে তাদের চৌম্বক ভ্রামকের অনুপাত হবে,

A:	2:1
B:	8:3
C:	1:3
D:	27:16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	11694043
Question Type:	MCQ
Question:	চৌম্বক মধ্যতলের সঙ্গে 45° কোণে, একটি চুম্বক ঝোলানো আছে। যেটি অনুভূমিকের সঙ্গে 60° কোণ করে। চুম্বকটির প্রকৃত বিনতি কোণ হবে,
A:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$
B:	$\tan^{-1}(\sqrt{6})$
C:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$
D:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	11694044
Question Type:	MCQ
Question:	$3\ \Omega$ এবং $2\ \Omega$ দুটি রোধ দিয়ে যথাক্রমে $4\ \text{A DC}$ তড়িৎ এবং $4\ \text{A}$ শীর্ষমানের AC তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে। একই সময় অবকাশে, রোধদুটির উৎপন্ন তাপের অনুপাত,
A:	3:2
B:	3:1
C:	3:4
D:	4:3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	11694045
Question Type:	MCQ

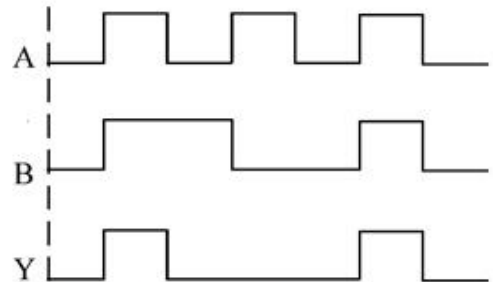
Question:	X-অক্ষ বরাবর প্রবাহিত একটি আলোক রশ্মির তড়িৎক্ষেত্র $E_y=900\sin \omega(t-x/c)$ । Y অক্ষ বরাবর $q=a$ আধান $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ গতিতে ধাবমান হলে, ওই আধানের ওপর তড়িৎ বল এবং চৌম্বকীয় বলের অনুপাত হবে, (Given speed of light = $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)
A:	1:1
B:	1:10
C:	10:1
D:	1:2

Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	11694046
Question Type:	MCQ
Question:	একটি অনুবীক্ষণ অভিলক্ষ্য প্রাথমিক ভাবে বায়ু মাধ্যম (প্রতিসরাঙ্ক 1) থেকে একটি তেলের (প্রতিসরাঙ্ক 2)-এর মধ্যে ডোবানো হল। বায়ু মাধ্যমে λ তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একই আলোর জন্য তেলের মধ্যে ডোবানো অবস্থায় অনুবীক্ষণ অভিলক্ষ্যটির বিশ্লেষণী ক্ষমতার পরিবর্তন নির্ণয় কর। তবে নিচের কোন বিবৃতিটি সঠিক,
A:	তেলের মধ্যে বিশ্লেষণী ক্ষমতা, বায়ুর তুলনায় $\frac{1}{4}$ গুণ হবে।
B:	তেলের মধ্যে বিশ্লেষণী ক্ষমতা, বায়ুর তুলনায় দ্বিগুণ হবে।
C:	তেলের মধ্যে বিশ্লেষণী ক্ষমতা, বায়ুর তুলনায় চারগুণ হবে।
D:	তেলের মধ্যে বিশ্লেষণী ক্ষমতা, বায়ুর তুলনায় $\frac{1}{2}$ অর্ধেক হবে।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	11694047
Question Type:	MCQ
Question:	m ভরের একটি ইলেকট্রন যার প্রাথমিক গতি $\vec{v} = v_0 \hat{i}$ ($v_0 > 0$) একটি তড়িৎক্ষেত্রে আছে $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 > 0$) তড়িৎক্ষেত্রে প্রদান করে। যদি $\lambda_0 = \frac{h}{mv_0}$, হয়, তবে t সময় পরে ইলেকট্রনটির ডি-ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য,
A:	λ_0
B:	$\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0 t}{mv_0} \right)$
C:	$\lambda_0 t$

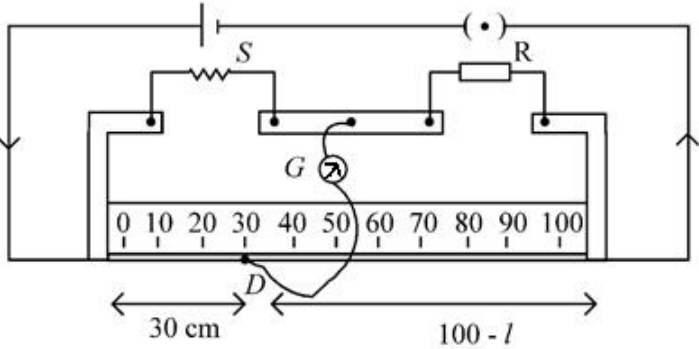
D:	$\frac{\lambda_0}{1 + \frac{eE_0 t}{mv_0}}$
----	---

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	11694048
Question Type:	MCQ
Question:	একটি তেজস্ক্রীয় পদার্থের সক্রিয়তা প্রাথমিক অবস্থা থেকে 30 বছর পর 1/16 th গুণ হ্রাস পায়, তেজস্ক্রীয় পদার্থটির অর্ধজীবন কাল,
A:	9.5 বছর
B:	8.5 বছর
C:	7.5 বছর
D:	10.5 বছর

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	11694049
Question Type:	MCQ
Question:	একটি লজিক গেট বর্তনীর ইনপুট দুটি A এবং B, এবং আউটপুট Y। A, B এবং Y-এর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্য হল,  তবে লজিক গেটটি হবে,
A:	AND গেট
B:	OR গেট
C:	NOR গেট
D:	NAND গেট

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	11694050
Question Type:	MCQ

Question:	কোন দূরদর্শন কেন্দ্রর সঞ্চর স্তম্ভের উচ্চতা 100 m। যদি সঞ্চর ক্ষেত্র তিনগুণ করা হয়, তবে সঞ্চর স্তম্ভের উচ্চতার বৃদ্ধি হয়ে হওয়া উচিত,
A:	200 m
B:	300 m
C:	600 m
D:	900 m

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	11694051
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>বাঁদিক থেকে 30 cm দূরত্বে D বিন্দুতে নিস্পন্দ বিন্দু পাওয়া যায় (চিত্র সদৃশ)। যদি $R = 5.6 \text{ k}\Omega$, হয় তবে অজানা রোধটির মান _____ Ω.</p> 

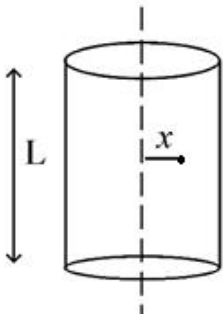
Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	11694052
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ভার্নিয়ার ক্যালিপার প্রধান স্কেলের একটি ঘর 1mm এবং এর ভার্নিয়ার স্কেলের 10টি ঘর, প্রধান স্কেলের 9টি ঘরের সাথে মিলিত হয়। ভার্নিয়ার ক্যালিপারের বাহুদুটিকে যুক্ত অবস্থায় রাখাকালীন এর ভার্নিয়ার স্কেলের শূন্য দাগের রেখাটি ডানদিকে প্রধান স্কেলের চতুর্থ দাগের সাথে মিলিত হয়। বাহুদুটি দিয়ে একটি গোলককে দৃঢ় ভাবে ধরলে, ভার্নিয়ার স্কেলের শূন্য দাগটি প্রধান স্কেলের 4.1cm এবং 4.2cm দাগের মাঝে থাকে এবং ষষ্ঠ ভার্নিয়ার দাগটি, প্রধান স্কেলের একটি দাগের সাথে মিলিত হয়। তবে ওই গোলকটির ব্যাস হবে _____ $\times 10^{-2} \text{ cm}$।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	11694053
Question Type:	Numeric Answer

Question:	I এবং 4I প্রাবল্যের দুটি আলোকরশ্মি একটি পর্দার উপর ব্যতিচার ঝালর গঠন করে। A বিন্দুতে আলোকরশ্মি দুটির দশা পার্থক্য $\pi/2$ এবং B বিন্দুতে $\pi/3$ এবং লব্ধ প্রাবল্যের পার্থক্য x/I x-এর মান ___।
-----------	---

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	11694054
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি 50 W, 100 V-এর বাতি, $\frac{50}{\pi\sqrt{x}} \mu F$ ধারকের সঙ্গে শ্রেণী সমবায়ে 200V, 50 Hz একটি AC উৎসের সঙ্গে লাগানো হয়েছে। x-এর মান হবে _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	11694055
Question Type:	Numeric Answer
Question:	1 m লম্বা একটি তামার তার 1 A তড়িৎ বহন করছে। যদি তারের প্রস্থচ্ছেদ 2.0 mm^2 এবং তামার রোধাঙ্ক $1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$ হয়, তবে ওই তারের মধ্যে গতিশীল ইলেকট্রনের অনুভূত বল $___ \times 10^{-23} \text{ N}$ । (charge on electron = $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	11694056
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি লম্বা চোঙাকার বস্তুতে সুষমভাবে বন্ডিত $\rho \text{ Cm}^{-3}$ ঘনত্বে আধান আছে। অক্ষ থেকে $x = \frac{2\epsilon_0}{\rho}$ দূরত্বে, ওই বস্তুটিতে তড়িৎক্ষেত্রের মান হবে, $___ \text{ Vm}^{-1}$ । 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	11694057

Question Type:	Numeric Answer
Question:	0.9 kg ভরযুক্ত একটি বস্তু অনুভূমিক একটি স্প্রিং-এর সাথে যুক্ত হয়ে A_1 বিস্তারে সরল দোল গতি সম্পাদন করছে। দোলনকালে সাম্যাবস্থানে বস্তুটির সাথে ক্ষুদ্র ভরের অন্য একটি বস্তু (124 g) যুক্ত করা হলে কম্পনের বিস্তার A_2 হয়। অনুপাত $\frac{A_1}{A_2}$ যদি $\frac{\alpha}{\alpha-1}$, α এর মান হবে _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	11694058
Question Type:	Numeric Answer
Question:	60 cm বাহু বিশিষ্ট এবং 15 cm বেধ যুক্ত বর্গাকার অ্যালুমিনিয়াম খণ্ডের উপর সরু পৃষ্ঠ বরাবর কৃন্তন বল 18.0×10^4 N প্রয়োগ করা হল। অ্যালুমিনিয়ামের দৃঢ়তা গুণাঙ্ক 25×10^9 Nm ⁻² । খণ্ডটির নিম্নতল মেঝের সাথে দৃঢ়ভাবে যুক্ত থাকলে, উপরিতলের _____ μ m সরণ হবে।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	11694059
Question Type:	Numeric Answer
Question:	1.5 m ব্যাসার্ধের পুলিকে স্পর্শক বরাবর একটি বল $F=(12t - 3t^2)$ N প্রয়োগ করে অক্ষের সাপেক্ষে ঘোরানো হয় (t-কে সেকেন্ডে মাপা হয়)। নিজ অক্ষের সাপেক্ষে পুলির জড়তা ভ্রামক 4.5 kg m ² । বিপরীতমুখী হবার আগে পর্যন্ত, পুলিটির ঘূর্ণন সংখ্যা $\frac{K}{\pi}$ হলে, K-এর মান _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	11694060
Question Type:	Numeric Answer
Question:	m ভরের একটি বল উল্লম্ব ভাবে উপরে ছোঁড়া হল। 2 m ভরের অপর একটি বল উল্লম্ব রেখার সাথে θ কোণে উপরে ছোঁড়া হল। দুটি বলই একই সময় ধরে শূন্যে থাকে। বল দুটির অর্জিত উচ্চতার অনুপাত যথাক্রমে হবে _____।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	11694061
Question Type:	MCCQ

Question:	D গ্লুকোজের 250 g জলীয় দ্রবণে কার্বনের ভর শতাংশের পরিমাণ 10.8%। এই দ্রবণের মোলালিটি (নিকটতম দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত) (প্রদত্ত পারমাণবিক ওজন : H,1;C,12;O,16)
A:	1.03
B:	2.06
C:	3.09
D:	5.40

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	11694062
Question Type:	MCQ
Question:	নিচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল : বিবৃতি I: O_2 , Cu^{2+} , Fe^{3+} চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা মৃদুভাবে আকর্ষিত হয় এবং চৌম্বক ক্ষেত্রে সম-অভিমুখে চুম্বকিত হয়। বিবৃতি II: $NaCl$, H_2O চৌম্বক ক্ষেত্রের বিপরীত অভিমুখে মৃদুভাবে চুম্বকিত হয়। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই সঠিক।
B:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ভুল।
C:	বিবৃতি I ঠিক, কিন্তু বিবৃতি II ভুল।
D:	বিবৃতি I ভুল, কিন্তু বিবৃতি II ঠিক।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	11694063
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নে প্রদত্ত বিবৃতিগুলির একটি দাবি A এবং অপরটি যুক্তি R রূপে চিহ্নিত : দাবি A: লিথিয়ামের 2s কক্ষকের তুলনায় হাইড্রোজেন পরমাণুর 2s কক্ষকের শক্তি বেশি। যুক্তি R: পারমাণবিক সংখ্যা বৃদ্ধির সঙ্গে একই উপকক্ষ (উপশেল)-এর কক্ষকের শক্তি কমিতে থাকে। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয়ই সত্য এবং R, A-এর সঠিক ব্যাখ্যা।
B:	A এবং R উভয়ই সত্য এবং R, A-এর সঠিক ব্যাখ্যা নহে।
C:	A সত্য, কিন্তু R অসত্য।

D:	A অসত্য, কিন্তু R সত্য।
----	-------------------------

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	11694064
Question Type:	MCQ
Question:	নিম্নে প্রদত্ত বিবৃতিগুলির একটি দাবি A এবং অপরটি যুক্তি R রূপে চিহ্নিত : দাবি A: CH ₄ -এর তুলনায় সক্রিয়কৃত কাঠকয়লা বেশি দক্ষতার সঙ্গে SO ₂ অধিশোষণ করে। যুক্তি R: কম সঙ্কট তাপমাত্রা বিশিষ্ট গ্যাসগুলি সক্রিয়কৃত কাঠকয়লা দ্বারা সহজেই অধিশোষিত হয়। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয়ই সত্য এবং R, A-এর সঠিক ব্যাখ্যা।
B:	A এবং R উভয়ই সত্য এবং R, A-এর সঠিক ব্যাখ্যা নহে।
C:	A সত্য, কিন্তু R অসত্য।
D:	A অসত্য, কিন্তু R সত্য।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	11694065
Question Type:	MCQ
Question:	একটি অনুদ্বায়ী দ্রাব্য 'A'-এর 2% জলীয় দ্রবণের স্ফুটনাঙ্ক, অন্য একটি অনুদ্বায়ী দ্রাব্য 'B'-এর ৪% জলীয় দ্রবণের স্ফুটনাঙ্কের সমান। A এবং B-এর আণবিক ওজনের মধ্যে সম্পর্কটি হইল :
A:	$M_A = 4M_B$
B:	$M_B = 4M_A$
C:	$M_A = 8M_B$
D:	$M_B = 8M_A$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	11694066
Question Type:	MCQ
Question:	ভুল বিবৃতিটি হল :
A:	K-এর প্রথম আয়নায়ন তাপ (এনথালপি) Na এবং Li-এর উহা হইতে কমা।
B:	Xe-এর প্রথম আয়নায়ন এনথালপি উহার শ্রেণীতে সর্বাপেক্ষা কম নয়।

C:	পারমাণবিক সংখ্যা 37 সম্পন্ন মৌলের প্রথম আয়নায়ন এনথালপি পারমাণবিক সংখ্যা 38 সম্পন্ন মৌলের উহা হইতে কমা
D:	পারমাণবিক সংখ্যা 30 সম্পন্ন d-ব্লক মৌল অপেক্ষা Ga-এর প্রথম আয়নায়ন এনথালপি বেশি।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	11694067
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিচের কোন পদ্ধতিটি কোনো ধাতুর শোধনে ব্যবহৃত হয় না?</p> <p>A. তরলীকরণ B. ভাস্কীকরণ C. তড়িৎ বিশ্লেষণ D. লিচিং E. পাতন</p> <p>প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>
A:	কেবলমাত্র B এবং D
B:	কেবলমাত্র A, B, D এবং E
C:	কেবলমাত্র B, D এবং E
D:	কেবলমাত্র A, C এবং E

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	11694068
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল :</p> <p>বিবৃতি I: আর্শিক ও ক্ষারীয় উভয় মাধ্যমেই হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড জারক হিসেবে কাজ করে।</p> <p>বিবৃতি II: 298 K তাপমাত্রায় হাইড্রোজেন পারঅক্সাইডের ঘনত্ব D_2O -এর ঘনত্ব অপেক্ষা কমা।</p> <p>উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।</p>
A:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ঠিক।
B:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ভুল।
C:	বিবৃতি I ঠিক, কিন্তু বিবৃতি II ভুল।
D:	বিবৃতি I ভুল, কিন্তু বিবৃতি II ঠিক।

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

Item No:	69
Question ID:	11694069
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল :</p> <p>বিবৃতি I: Be এবং Al-এর ক্লোরাইডগুলির গঠন Cl-সেতুবন্ধন (Cl-bridged) সম্পন্ন এবং উভয়ই জৈব দ্রাবকে দ্রব্য ও ল্যুইস ক্ষার হিসেবে কাজ করে।</p> <p>বিবৃতি II: Be এবং Al-এর হাইড্রক্সাইডগুলি অতিরিক্ত ক্ষারকে দ্রবীভূত হয়ে বেরিলেট ও অ্যালুমিনেট আয়ন দেয়।</p> <p>উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।</p>
A:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ঠিক।
B:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ভুল।
C:	বিবৃতি I ঠিক, কিন্তু বিবৃতি II ভুল।
D:	বিবৃতি I ভুল, কিন্তু বিবৃতি II ঠিক।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	11694070
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ফসফরাসের কোন্ অক্সোঅ্যাসিডের রাসায়নিক সংকেতে সর্বাপেক্ষা বেশি সংখ্যক অক্সিজেন পরমাণু আছে?</p>
A:	পাইরোফসফরাস অ্যাসিড
B:	হাইপোফসফরিক অ্যাসিড
C:	ফসফরিক অ্যাসিড
D:	পাইরোফসফরিক অ্যাসিড



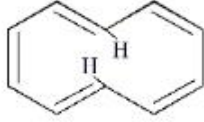
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	11694071
Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া আছে :</p> <p>বিবৃতি I: আয়রন (III) অক্সিডেট $K_2Cr_2O_7$ এবং প্রশম $KMnO_4$ দ্রবণ স্বাধীনভাবে I^- হইতে I_2 জারণে সক্ষম।</p> <p>বিবৃতি II: ম্যাঙ্গানেট আয়ন পরাচুম্বকীয় প্রকৃতির এবং ইহা $p\pi-p\pi$ বন্ধনীয়ুক্ত।</p> <p>উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।</p>
A:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই সঠিক।

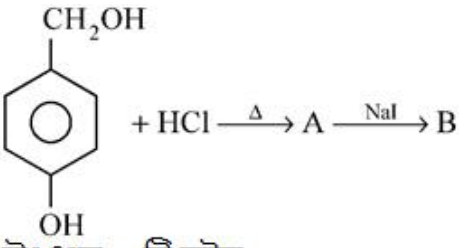
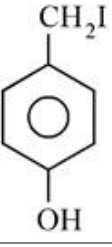

B:	বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়ই ভুল।
C:	বিবৃতি I ঠিক, কিন্তু বিবৃতি II ভুল।
D:	বিবৃতি I ভুল, কিন্তু বিবৃতি II ঠিক।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	11694072
Question Type:	MCQ
Question:	Mn_2O_7 যৌগে Mn=O বন্ধনীর মোট সংখ্যা হইল ---
A:	4
B:	5
C:	6
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	73										
Question ID:	11694073										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা I –এর সাথে তালিকা II মেলাও :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>তালিকা I দূষণ</th> <th>তালিকা II রোগ/অসুস্থতা</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. সালফেট (>500 ppm)</td> <td>I. মেট-হিমোগ্লোবিনেমিয়া</td> </tr> <tr> <td>B. নাইট্রেট (>50 ppm)</td> <td>II. দাঁতে বাদামী ছোপ পড়া</td> </tr> <tr> <td>C. লেড (>50 ppb)</td> <td>III. জোলাপের প্রভাব</td> </tr> <tr> <td>D. ফ্লুরাইড (> 2ppm)</td> <td>IV. কিডনির ক্ষতি</td> </tr> </tbody> </table> <p>নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা I দূষণ	তালিকা II রোগ/অসুস্থতা	A. সালফেট (>500 ppm)	I. মেট-হিমোগ্লোবিনেমিয়া	B. নাইট্রেট (>50 ppm)	II. দাঁতে বাদামী ছোপ পড়া	C. লেড (>50 ppb)	III. জোলাপের প্রভাব	D. ফ্লুরাইড (> 2ppm)	IV. কিডনির ক্ষতি
তালিকা I দূষণ	তালিকা II রোগ/অসুস্থতা										
A. সালফেট (>500 ppm)	I. মেট-হিমোগ্লোবিনেমিয়া										
B. নাইট্রেট (>50 ppm)	II. দাঁতে বাদামী ছোপ পড়া										
C. লেড (>50 ppb)	III. জোলাপের প্রভাব										
D. ফ্লুরাইড (> 2ppm)	IV. কিডনির ক্ষতি										
A:	A-IV, B-I, C-II, D-III										
B:	A-III, B-I, C-IV, D-II										
C:	A-II, B-IV, C-I, D-III										
D:	A-II, B-IV, C-III, D-I										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	11694074

Question Type:	MCQ
Question:	<p>নিম্নে প্রদত্ত বিবৃতিগুলির একটি দাবি A এবং অপরটি যুক্তি R রূপে চিহ্নিত : দাবি A: [6] অ্যানুলিন, [8] অ্যানুলিন, সিস-[10] অ্যানুলিন এবং ট্রান্স-[10] অ্যানুলিন যথাক্রমে অ্যারোমেটিক, অ-অ্যারোমেটিক, অ্যারোমেটিক এবং অ-অ্যারোমেটিক</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>[6] Annulene [8] Annulene cis - [10] ইন্ডুলীন</p> <p>যুক্তি R: সমতলীয়তা, অ্যারোমেটিক ও অ-অ্যারোমেটিক তন্ত্র-এর একটি প্রয়োজনীয়তা। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিচের বিকল্পগুলির মধ্যে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত করা</p>
A:	A এবং R উভয়ই ঠিক এবং R , A -এর সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয়ই ঠিক এবং R , A -এর সঠিক ব্যাখ্যা নহে
C:	A ঠিক, কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল, কিন্তু R ঠিক

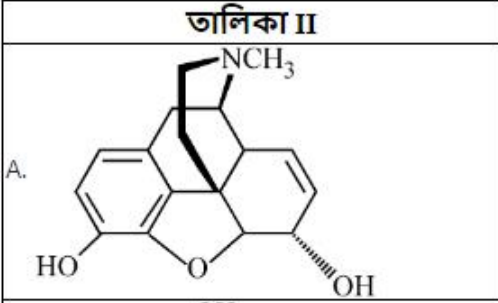
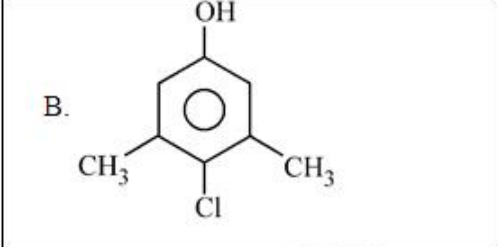
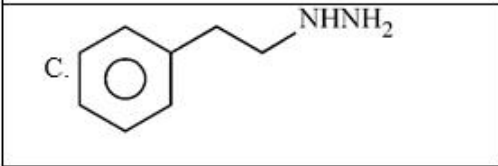
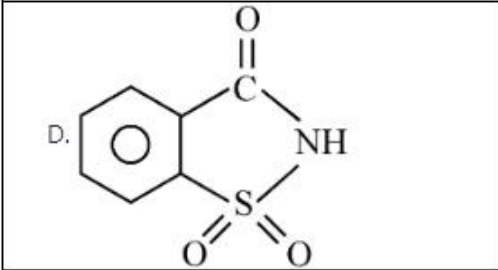
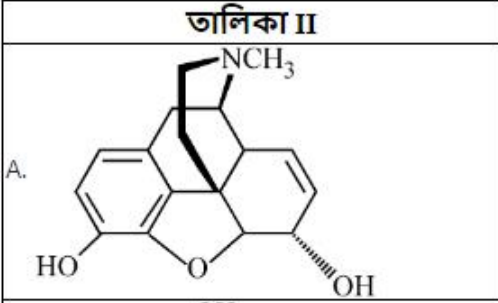
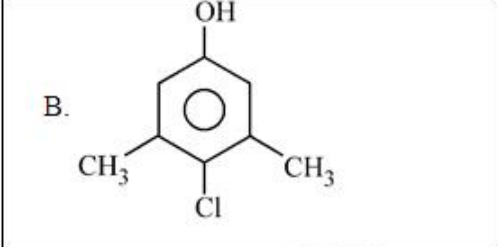
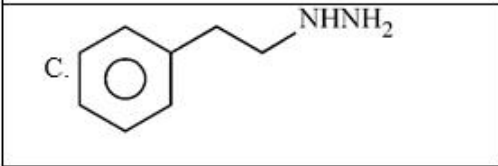
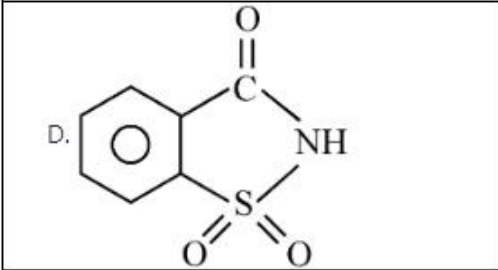
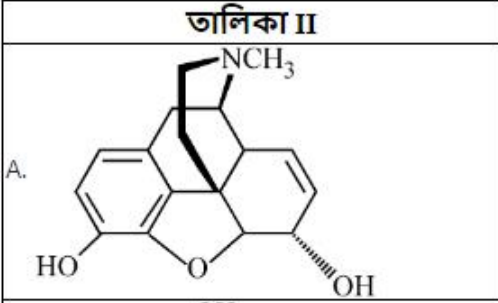
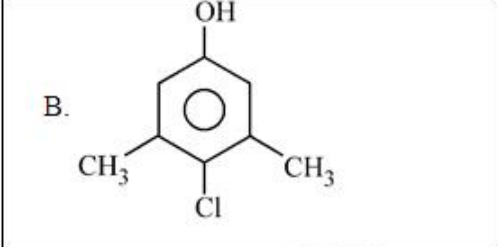
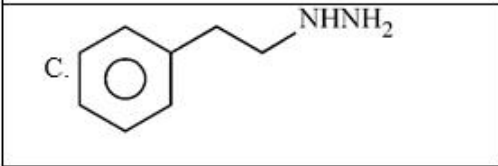
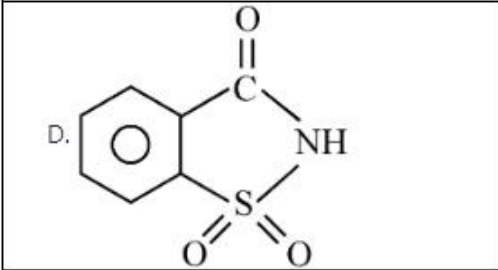
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	11694075
Question Type:	MCQ
Question:	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>উৎপাদ B-টি হইল</p>
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	76										
Question ID:	11694076										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা I –এর সাথে তালিকা II মেলাও :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>তালিকা I পলিমার</th> <th>তালিকা II বাণিজ্য নাম</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. ফেনল ও ফরম্যালডিহাইড রেজিন</td> <td>I. গ্লাইস্টাল</td> </tr> <tr> <td>B. 1,3-বিউটাডাইনের ও স্টাইরিনের সহপলিমার</td> <td>II. নোভোল্যাক</td> </tr> <tr> <td>C. গ্লাইকল ও থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার</td> <td>III. বুনা-S</td> </tr> <tr> <td>D. গ্লাইকল ও টেরি-থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার</td> <td>IV. ডেক্রন</td> </tr> </tbody> </table> <p>নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা I পলিমার	তালিকা II বাণিজ্য নাম	A. ফেনল ও ফরম্যালডিহাইড রেজিন	I. গ্লাইস্টাল	B. 1,3-বিউটাডাইনের ও স্টাইরিনের সহপলিমার	II. নোভোল্যাক	C. গ্লাইকল ও থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার	III. বুনা-S	D. গ্লাইকল ও টেরি-থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার	IV. ডেক্রন
তালিকা I পলিমার	তালিকা II বাণিজ্য নাম										
A. ফেনল ও ফরম্যালডিহাইড রেজিন	I. গ্লাইস্টাল										
B. 1,3-বিউটাডাইনের ও স্টাইরিনের সহপলিমার	II. নোভোল্যাক										
C. গ্লাইকল ও থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার	III. বুনা-S										
D. গ্লাইকল ও টেরি-থ্যালিক অ্যাসিডের পলিএস্টার	IV. ডেক্রন										
A:	A-II, B-III, C-IV, D-I										
B:	A-II, B-III, C-I, D-IV										
C:	A-II, B-I, C-III, D-IV										
D:	A-III, B-II, C-IV, D-I										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	11694077
Question Type:	MCQ

Question:	আম্লিক অবস্থায় একটি শর্করা 'X' খুব ধীরে নিরুদিত হইয়া ফারফুরাল উৎপন্ন করে ও উহা আবার রেসারসিনলের সঙ্গে বিক্রিয়ায় কিছু সময় পর একটি রঙীন উৎপাদ দেয়া শর্করা 'X'-টি হইল :
A:	অ্যান্ডোপেন্টোজ
B:	অ্যান্ডোটোট্রোজ
C:	অক্সালিক অ্যাসিড
D:	কিটোটোট্রোজ

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	78										
Question ID:	11694078										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা I –এর সাথে তালিকা II মেলাও :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>তালিকা I</th> <th>তালিকা II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. </td> <td>I. মায়বিক নিষ্ক্রিয়তা হ্রাসকারী</td> </tr> <tr> <td>B. </td> <td>II. ইক্ষু শর্করার তুলনায় 550 গুণ বেশি মিষ্টি</td> </tr> <tr> <td>C. </td> <td>III. চেতনানাশক বেদনাহর</td> </tr> <tr> <td>D. </td> <td>IV. বীজাণুনাশক (অ্যান্টিসেপটিক)</td> </tr> </tbody> </table> <p>নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা I	তালিকা II	A. 	I. মায়বিক নিষ্ক্রিয়তা হ্রাসকারী	B. 	II. ইক্ষু শর্করার তুলনায় 550 গুণ বেশি মিষ্টি	C. 	III. চেতনানাশক বেদনাহর	D. 	IV. বীজাণুনাশক (অ্যান্টিসেপটিক)
তালিকা I	তালিকা II										
A. 	I. মায়বিক নিষ্ক্রিয়তা হ্রাসকারী										
B. 	II. ইক্ষু শর্করার তুলনায় 550 গুণ বেশি মিষ্টি										
C. 	III. চেতনানাশক বেদনাহর										
D. 	IV. বীজাণুনাশক (অ্যান্টিসেপটিক)										
A:	A-IV, B-III, C-II, D-I										
B:	A-III, B-I, C-II, D-IV										

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

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	11694079
Question Type:	MCQ
Question:	ক্যারিয়াস পদ্ধতিতে হ্যালাজেনের পরিমাণ নির্ধারণে 0.45 g পরিমাণ একটি জৈব যৌগ 0.36 g পরিমাণ AgBr দেয়া জৈব যৌগটিতে ব্রোমিনের শতাংশের পরিমাণ নির্ণয় করা (AgBr –এর মোলর ভর = 188 g mol ⁻¹ , Br:80)
A:	34.04%
B:	40.04%
C:	36.03%
D:	38.04%

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	80										
Question ID:	11694080										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>তালিকা I –এর সাথে তালিকা II মেলাও :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">তালিকা I</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">তালিকা II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. বেঞ্জিন সালফোনিল ক্লোরাইড</td> <td>I. প্রাথমিক অ্যামিনের পরীক্ষা</td> </tr> <tr> <td>B. হফম্যান ব্রোমাইড বিক্রিয়া</td> <td>II. অ্যান্টিসেইটজেট্ট</td> </tr> <tr> <td>C. কার্বাইল অ্যামিন বিক্রিয়া</td> <td>III. হিনসবার্গ বিকারক</td> </tr> <tr> <td>D. হফম্যান অভিমুখ স্থাপন (ওরিয়েন্টেশান)</td> <td>IV. আইসোসাইনেটের পরিচিত বিক্রিয়া</td> </tr> </tbody> </table> <p>নিম্নে প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :</p>	তালিকা I	তালিকা II	A. বেঞ্জিন সালফোনিল ক্লোরাইড	I. প্রাথমিক অ্যামিনের পরীক্ষা	B. হফম্যান ব্রোমাইড বিক্রিয়া	II. অ্যান্টিসেইটজেট্ট	C. কার্বাইল অ্যামিন বিক্রিয়া	III. হিনসবার্গ বিকারক	D. হফম্যান অভিমুখ স্থাপন (ওরিয়েন্টেশান)	IV. আইসোসাইনেটের পরিচিত বিক্রিয়া
তালিকা I	তালিকা II										
A. বেঞ্জিন সালফোনিল ক্লোরাইড	I. প্রাথমিক অ্যামিনের পরীক্ষা										
B. হফম্যান ব্রোমাইড বিক্রিয়া	II. অ্যান্টিসেইটজেট্ট										
C. কার্বাইল অ্যামিন বিক্রিয়া	III. হিনসবার্গ বিকারক										
D. হফম্যান অভিমুখ স্থাপন (ওরিয়েন্টেশান)	IV. আইসোসাইনেটের পরিচিত বিক্রিয়া										
A:	A-IV, B-III, C-II, D-I										
B:	A-IV, B-II, C-I, D-III										
C:	A-III, B-IV, C-I, D-II										
D:	A-IV, B-III, C-I, D-II										

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	11694081

Question Type:	Numeric Answer
Question:	আম্লিক মাধ্যমে Fe^{2+} দ্রবণের 10 mL পরিমাণের প্রশমন বিক্রিয়ায় 20 mL পরিমাণ 0.02 M $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণ ব্যবহৃত হয়েছে। Fe^{2+} দ্রবণের মোলারিটি $___ \times 10^{-2} M$

Topic:	Chemistry-Section B																				
Item No:	82																				
Question ID:	11694082																				
Question Type:	Numeric Answer																				
Question:	<p>$2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$</p> <p>উপরের বিক্রিয়াটি 800°C তাপমাত্রায় করা হল। এই সম্পর্কিত তথ্য নিচের টেবিলে দেওয়া হইল :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>পর্যবেক্ষণ সংখ্যা</th> <th>H₂-এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)</th> <th>NO-এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)</th> <th>প্রারম্ভিক হার $\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (kPa/s)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>65.6</td> <td>40.0</td> <td>0.135</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>65.6</td> <td>20.1</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>38.6</td> <td>65.6</td> <td>0.214</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>19.2</td> <td>65.6</td> <td>0.106</td> </tr> </tbody> </table> <p>NO-এর সাপেক্ষে বিক্রিয়ার ক্রম হইল $___$.</p>	পর্যবেক্ষণ সংখ্যা	H ₂ -এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)	NO-এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)	প্রারম্ভিক হার $\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (kPa/s)$	1	65.6	40.0	0.135	2	65.6	20.1	0.033	3	38.6	65.6	0.214	4	19.2	65.6	0.106
পর্যবেক্ষণ সংখ্যা	H ₂ -এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)	NO-এর প্রারম্ভিক চাপ (kPa)	প্রারম্ভিক হার $\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (kPa/s)$																		
1	65.6	40.0	0.135																		
2	65.6	20.1	0.033																		
3	38.6	65.6	0.214																		
4	19.2	65.6	0.106																		

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	11694083
Question Type:	Numeric Answer
Question:	নিচের অক্সাইডগুলির মধ্যে প্রকৃতিতে পরাচুম্বকীয় যাহারা, তাহাদের সংখ্যা : $Na_2O, KO_2, NO_2, N_2O, ClO_2, NO, SO_2, Cl_2O$

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	11694084
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>একটি আদর্শ গ্যাসের স্থির চাপে মৌলীয় তাপ ক্ষমতা $20.785 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$। ইহাতে 300 K তাপমাত্রা হইতে 500 K তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করিলে আভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন 5000 J। স্থির আয়তনে গ্যাসটির মোল সংখ্যা $___$।</p> <p>[নিকটতম পূর্ণসংখ্যা] (প্রদত্ত: $R = 8.314 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$)</p>

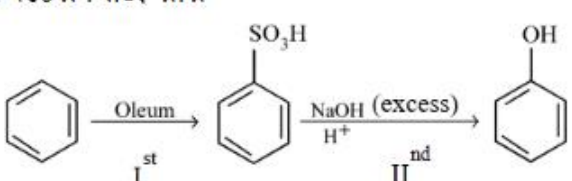
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	11694085
Question Type:	Numeric Answer
Question:	নিম্নে প্রদত্ত নমুনা/আয়নগুলির মধ্যে MO সূত্র অনুসারে অভিন্ন বন্ধন মাত্রা যুক্ত নমুনা/আয়ন-এর সংখ্যা ___। CN ⁻ , NO ⁺ , O ₂ , O ₂ ⁺ , O ₂ ²⁺

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	11694086
Question Type:	Numeric Answer
Question:	310 K তাপমাত্রায় জলে CaF ₂ -এর দ্রাব্যতা 2.34×10^{-3} g/100 mL। CaF ₂ -এর দ্রাব্যতা গুণফল _____ $\times 10^{-8}$ (mol/L) ³ । [আণবিকের ভর : CaF ₂ : 78 g mol ⁻¹]

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	11694087
Question Type:	Numeric Answer
Question:	CoCl ₃ (NH ₃) ₄ সংকেত বিশিষ্ট একটি জটিল যৌগের দ্রবণের পরিবাহিতা, 1:1 তড়িৎ বিশ্লেষ্যের সঙ্গে মানানসই জটিল যৌগটিতে ধাতুটির প্রাথমিক যোজ্যতা _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	11694088
Question Type:	Numeric Answer
Question:	আম্লিক মাধ্যমে KMnO ₄ এবং অক্সালিক অ্যাসিডের প্রশমন বিক্রিয়ায় প্রশম বিন্দুতে কার্বনের জারণ সংখ্যার পরিবর্তন _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	11694089
Question Type:	Numeric Answer
Question:	প্রতিবন্ধকপের একটি মিশ্রণের আলোক সক্রিয়তা +12.6° (+) আইসোমারটির আপেক্ষিক ঘূর্ণন +30°। মিশ্রণের অপটিকাল শুদ্ধতা হইল _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	11694090
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>নিচের বিক্রিয়ায়</p>  <p>প্রথম বিক্রিয়ার শতাংশ উৎপাদ 60% এবং দ্বিতীয় বিক্রিয়ার শতাংশ উৎপাদ 50%। সম্পূর্ণ বিক্রিয়ার সর্বোপরি শতাংশ উৎপাদ _____%। [নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]</p>