

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100601
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $x dy = (\sqrt{x^2 + y^2} + y) dx$, $x > 0$, या विकलक समीकरणाचा वक्र दर्शवीणारी उकल $x = 1$ या रेषेला $y = 0$ आणि $x = 2$ या रेषेला $y = \alpha$ येथे छेदतो आहे. तर α चे मूल्य _____ आहे.
A:	$\frac{1}{2}$
B:	$\frac{3}{2}$
C:	$-\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100602
Question Type:	MCQ
Question:	व्यस्त त्रिकोणमितीय फलांच्या फक्त मुख्य मूल्यांचा विचार करा, $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{x^2 - 4x + 2}{x^2 + 3}\right)$ या फलाचे अधिक्षेत्र _____ आहे.
A:	$\left(-\infty, \frac{1}{4}\right]$

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100603
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $\vec{a} = (1+t)\hat{i} + (1-t)\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = (1-t)\hat{i} + (1+t)\hat{j} + 2\hat{k}$ आणि $\vec{c} = t\hat{i} - t\hat{j} + \hat{k}$, $t \in \mathbf{R}$ हे सदिश आहेत, जसे की $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$ साठी $\alpha\vec{a} + \beta\vec{b} + \gamma\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \alpha = \beta = \gamma = 0$ तर t च्या सर्व मूल्यांचा संच _____ आहे.
A:	रिक्त नसणारा सांत संच
B:	\mathbf{N} बरोबर
C:	$\mathbf{R} - \{0\}$ बरोबर
D:	\mathbf{R} बरोबर

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100604
Question Type:	MCQ
Question:	व्यस्त त्रिकोणमीतीय फलांच्या मुख्य मूल्यांचा विचार करा, $\cos^{-1}(x) - 2\sin^{-1}(x) = \cos^{-1}(2x)$ या समीकरणाच्या सर्व उकलींची बेरीज बरोबर _____ आहे.
A:	0
B:	1

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100605
Question Type:	MCQ
Question:	समजा क्रिया $*, \odot \in \{\wedge, \vee\}$. जर $(p*q)\odot(p\odot\sim q)$ हे अनुलाप आहे. तर $(*, \odot)$ ही क्रमित जोडी _____ आहे.
A:	(\vee, \wedge)
B:	(\vee, \vee)
C:	(\wedge, \wedge)
D:	(\wedge, \vee)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100606
Question Type:	MCQ
Question:	समजा \vec{a} या सदिशाचे परिमाण 9 आहे. समजा सदिश \vec{b} असा आहे की प्रत्येक $(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} - \{(0, 0)\}$ साठी, $(x\vec{a} + y\vec{b})$ हे सदिश $(6y\vec{a} - 18x\vec{b})$ या सदिशाला लंब आहे. तर $ \vec{a} \times \vec{b} $ बरोबर _____ आहे.
A:	$9\sqrt{3}$
B:	$27\sqrt{3}$
C:	9
D:	81

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100607
Question Type:	MCQ
Question:	$t \in (0, 2\pi)$ साठी, जर ABC हा समभुज त्रिकोण असून त्याचे शिरोबिंदू $A(\sin t, -\cos t)$, $B(\cos t, \sin t)$ आणि $C(a, b)$ हे आहेत जसे की त्याचा लंबसंपात $(1, \frac{1}{3})$ हा केंद्रबिंदू असणाऱ्या वर्तुळावर आहे, तर $(a^2 - b^2)$ बरोबर _____ आहे.
A:	$\frac{8}{3}$
B:	8
C:	$\frac{77}{9}$
D:	$\frac{80}{9}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100608
Question Type:	MCQ
Question:	$\alpha \in \mathbb{N}$ साठी, \mathbb{N} वरिल R चा संबंधाचा विचार करा, $R = \{(x, y) : 3x + \alpha y \text{ हे } 7 \text{ च्या पटीत आहे}\}$. संबंध R हे सममूल्यता संबंध आहे. जर आणि फक्त जर :
A:	$\alpha = 14$
B:	α हे 4 च्या पटीत आहे
C:	जेव्हा α ला 10 ने भागले असता बाकी 4 येते
D:	जेव्हा α ला 7 ने भागले असता बाकी 4 येते

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9

Question ID:	100609
Question Type:	MCQ
Question:	एका परिक्षेत 60% स्त्रि उमेदवार आणि 40% पुरुष उमेदवार बसले आहेत, त्यापैकी 60% उमेदवार पात्र झाले. परिक्षेमध्ये स्त्रि उमेदवार पात्र होण्याची संख्या ही पुरुष उमेदवार पात्र होण्याच्या संख्येच्या दुप्पट आहे. पात्र उमेदवारांमधून यादृच्छिक पणे उमेदवार निवडला आहे. तर निवडलेला उमेदवार ही स्त्रि उमेदवार असण्याची संभाव्यता _____ आहे.
A:	$\frac{3}{4}$
B:	$\frac{11}{16}$
C:	$\frac{23}{32}$
D:	$\frac{13}{16}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100610
Question Type:	MCQ
Question:	जर $y = y(x)$, $x \in (0, \pi/2)$ हे $(\sin^2 2x) \frac{dy}{dx} + (8 \sin^2 2x + 2 \sin 4x)y = 2e^{-4x}(2 \sin 2x + \cos 2x)$ या विकलक समीकरणाचा वक्र दर्शवीणारी उकल आहे, आणि $y(\pi/4) = e^{-\pi}$ आहे, तर $y(\pi/6)$ बरोबर _____ आहे.
A:	$\frac{2}{\sqrt{3}}e^{-2\pi/3}$
B:	$\frac{2}{\sqrt{3}}e^{2\pi/3}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{3}}e^{-2\pi/3}$

D:	$\frac{1}{\sqrt{3}}e^{2\pi/3}$
----	--------------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100611
Question Type:	MCQ
Question:	$y^2 = 2x - 3$ या अन्वस्ता वरिल P आणि Q या बिंदूत काढलेल्या स्पर्शिका R(0, 1) या बिंदूशी छेदतात, तर त्रिकोण PQR चा लंबसंपात _____ आहे.
A:	(0, 1)
B:	(2, -1)
C:	(6, 3)
D:	(2, 1)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	100612
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $x^2 + y^2 - x + 2y = \frac{11}{4}$ या वर्तुळाचा C हा केंद्रबिंदू आहे आणि P हा बिंदू वर्तुळावर आहे. एक रेषा C बिंदू मधून जाते, CP या रेषेशी $\frac{\pi}{4}$ चा कोन करते आणि वर्तुळाला Q आणि R या बिंदूत छेदते. तर त्रिकोण PQR चे क्षेत्रफळ ((एकक) ² मध्ये) _____ आहे.
A:	2
B:	$2\sqrt{2}$
C:	$8 \sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$
D:	$8 \cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100613
Question Type:	MCQ
Question:	जेंव्हा $7^{2022} + 3^{2022}$ ला 5 ने विभाजित केले असता बाकी _____ आहे.
A:	0
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100614
Question Type:	MCQ
Question:	समजा सारणी $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ आणि सारणी $B_0 = A^{49} + 2A^{98}$. जर $B_n = \text{Adj}(B_{n-1})$ सर्व $n \geq 1$ साठी, तर $\det(B_4)$ बरोबर _____ आहे.
A:	328
B:	330
C:	332
D:	336

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100615
Question Type:	MCQ

Question:	समजा $S_1 = \left\{z_1 \in \mathbf{C} : z_1 - 3 = \frac{1}{2}\right\}$ आणि $S_2 = \left\{z_2 \in \mathbf{C} : z_2 - z_2 + 1 = z_2 + z_2 - 1 \right\}$. तर $z_1 \in S_1$ आणि $z_2 \in S_2$ साठी, $ z_2 - z_1 $ चे लघूत्तम मूल्य _____ आहे.
A:	0
B:	$\frac{1}{2}$
C:	$\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100616
Question Type:	MCQ
Question:	$x^2 + y^2 = 1, z = 0$ या वर्तुळावरील बिंदूपासून $2x + 3y + z = 6$ या प्रतला वरिल लंबाचा पाया खालीलपैकी कोणत्या एक वक्रावर स्थित आहे ?
A:	$(6x + 5y - 12)^2 + 4(3x + 7y - 8)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
B:	$(5x + 6y - 12)^2 + 4(3x + 5y - 9)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
C:	$(6x + 5y - 14)^2 + 9(3x + 5y - 7)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
D:	$(5x + 6y - 14)^2 + 9(3x + 7y - 8)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100617
Question Type:	MCQ
Question:	जर $f(x) = \frac{5x^2}{2} + \frac{\alpha}{x^5}, x > 0$ चे किमान मूल्य 14 असेल तर α चे मूल्य बरोबर _____ आहे.

A:	32
B:	64
C:	128
D:	256

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100618
Question Type:	MCQ
Question:	<p>समजा α, β आणि γ हे तीन धन वास्तव संख्या आहेत. $f(x) = \alpha x^5 + \beta x^3 + \gamma x, x \in \mathbf{R}$ आणि $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ जसे कि $g(f(x)) = x$, सर्व $x \in \mathbf{R}$ साठी. जर $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ हे गणित श्रेढी मधील असून त्यांचा मध्य शून्य असेल तर $f\left(g\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(a_i)\right)\right)$ चे मूल्य बरोबर _____ आहे.</p>
A:	0
B:	3
C:	9
D:	27

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100619
Question Type:	MCQ
Question:	<p>a_1, a_2, a_3, \dots या क्रमिकेचा विचार करा जसे की $a_1 = 1, a_2 = 2$ आणि $a_{n+2} = \frac{2}{a_{n+1}} + a_n$, $n = 1, 2, 3, \dots$ साठी जर $\left(\frac{a_1 + \frac{1}{a_2}}{a_3}\right) \cdot \left(\frac{a_2 + \frac{1}{a_3}}{a_4}\right) \cdot \left(\frac{a_3 + \frac{1}{a_4}}{a_5}\right) \dots \left(\frac{a_{30} + \frac{1}{a_{31}}}{a_{32}}\right) = 2^\alpha \binom{61}{31}$, तर α बरोबर _____ आहे.</p>
A:	-30

B:	- 31
C:	- 60
D:	- 61

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100620
Question Type:	MCQ
Question:	दोनदा विकलनीय फल $f(x) = \int_0^x e^{x-t} f'(t) dt - (x^2 - x + 1)e^x$, $x \in \mathbf{R}$ चे किमान मूल्य _____ आहे.
A:	$-\frac{2}{\sqrt{e}}$
B:	$-2\sqrt{e}$
C:	$-\sqrt{e}$
D:	$\frac{2}{\sqrt{e}}$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100621
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा S हा सर्व संकेतशब्दांचा (passwords) संच आहे जो सहा ते आठ वर्णांच्या (characters) लांबीचा आहे, येथे प्रत्येक वर्ण हा एक तर {A, B, C, D, E} पासून एक वर्णमाला किंवा {1, 2, 3, 4, 5} पासून एक संख्या असा आहे. यामध्ये वर्णांच्या पुनरावृत्तीची मान्यता आहे. जर ज्याचा कमीत कमी एक वर्ण हा {1, 2, 3, 4, 5} पासून एक संख्या असणाऱ्या S च्या संकेतशब्दांची संख्या $\alpha \times 5^6$ असेल, तर α बरोबर _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100622

Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $P(-2, -1, 1)$ आणि $Q\left(\frac{56}{17}, \frac{43}{17}, \frac{111}{17}\right)$ हे PRQS या समभुज चौकोनाचे शिरोबिंदू आहेत. जर विकर्ण RS चे दिक् गुणोत्तरे $\alpha, -1, \beta$ आहेत, तेंव्हा दोन्ही α आणि β हे किमान केवळ मूल्यांचे पूर्णांक आहेत, तर $\alpha^2 + \beta^2$ बरोबर _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100623
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $f: [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ हे $(0, 1)$ मध्ये दोनदा विकलनीय फल आहे जसे की $f(0) = 3$ आणि $f(1) = 5$. जर $y = 2x + 3$ ही रेषा f च्या आलेखाला $(0, 1)$ मध्ये फक्त दोन भिन्न बिंदूत छेदत असेल तर $f''(x) = 0$ असताना $x \in (0, 1)$ बिंदूची लघूत्तम संख्या _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100624
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जर $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{15x^3}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{(1+x^2)^3}} dx = \alpha\sqrt{2} + \beta\sqrt{3}$, जेंव्हा α, β पूर्णांक आहेत, तर $\alpha + \beta$ बरोबर _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100625
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & \alpha \end{bmatrix}$ आणि $B = \begin{bmatrix} \beta & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$. समजा α_1 हे α चे मूल्य असून $(A+B)^2 = A^2 + \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ चे समाधान करते आणि α_2 हे α चे मूल्य असून $(A+B)^2 = B^2$ चे समाधान करते. तर $ \alpha_1 - \alpha_2 $ बरोबर _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100626
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$p, q \in \mathbf{R}$ साठी, वास्तव मूल्य फल $f(x) = (x-p)^2 - q, x \in \mathbf{R}$ आणि $q > 0$ चा विचार करा. समजा a_1, a_2, a_3 आणि a_4 हे गणित श्रेढी मध्ये असून त्यांचा मध्य p आणि धन समान अंतर असणारी श्रेढी आहे. जर $f(a_i) = 500$ सर्व $i = 1, 2, 3, 4$ साठी, तर $f(x) = 0$ च्या मूळां मधील केवळ अंतर _____ आहे.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100627
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>अपास्त $H : x^2 - y^2 = 1$ आणि विवृत्त $E : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$ साठी, समजा</p> <p>(1) E ची उत्केंद्रता ही H च्या उत्केंद्रतेच्या व्यस्त आहे आणि</p> <p>(2) $y = \sqrt{\frac{5}{2}}x + K$ ही रेषा E आणि H ची सामाईक स्पर्शिका आहे.</p> <p>तर $4(a^2 + b^2)$ बरोबर _____ आहे.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100628
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>समजा $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$ हे भूमिती श्रेढी मध्ये असून $x_1 = 3$ आणि समान गुणोत्तर $\frac{1}{2}$ आहे. एक नवीन सामग्री (data) तयार केली त्यामध्ये $(x_i - i)^2$ द्वारे प्रत्येक x_i बदलले आहेत. जर \bar{x} हे नवीन सामग्रीचा मध्य असेल तर \bar{x} पेक्षा लहान किंवा बरोबर असणारा महत्तम पूर्णांक _____ आहे.</p>

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

Item No:	29
Question ID:	100629
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{(x+2 \cos x)^3 + 2(x+2 \cos x)^2 + 3 \sin(x+2 \cos x)}{(x+2)^3 + 2(x+2)^2 + 3 \sin(x+2)} \right)^{\frac{100}{x}}$ बरोबर _____ आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100630
Question Type:	Numeric Answer
Question:	x च्या सर्व वास्तव मूल्यांची बेरीज _____ आहे, त्यासाठी $\frac{3x^2 - 9x + 17}{x^2 + 3x + 10} = \frac{5x^2 - 7x + 19}{3x^2 + 5x + 12}$ दिले आहे.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100631
Question Type:	MCQ
Question:	$\left(\frac{B^2}{\mu_0} \right)$ च्या मिती _____ असतील. (जर μ_0 मुक्त वातावरणातील पार्यता B चुंबकीय क्षेत्र)
A:	$[M L^2 T^{-2}]$
B:	$[M L T^{-2}]$
C:	$[M L^{-1} T^{-2}]$
D:	$[M L^2 T^{-2} A^{-1}]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100632
Question Type:	MCQ

Question:	आंब्याच्या झाडाखाली 9 km/h एका समान चालीने एनसीसी परेड जात आहे. झाडावर 19.6 m उंचीवर एक माकड बासलेले आहे. एका ठराविक क्षणी माकड आंबा टाकते. जवान आंबा घेतो ज्याचे झाडापासूनचे अंतर खाली पडते वेळी _____ आहे. (दिले आहे $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
A:	5 m
B:	10 m
C:	19.8 m
D:	24.5 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100633
Question Type:	MCQ
Question:	दोन वेगवेगळ्या प्रयोगात, 5 kg वस्तुमानाची 25 ms^{-1} चालीने जाणारी वस्तु भिंतीवर आपटते व स्थिर होते (i) 3 सेकंदात (ii) 5 सेकंदात अनुक्रमे खालीलपैकी योग्य पर्याय निवडा.
A:	दोन्ही बाबतीत, वस्तुवर कार्य करणारे सरीसरी बल व आवेग सारखेच असतील.
B:	आवेग दोन्ही बाबतीत सारखाच आहे पण सरासरी बल वेगळे असेल.
C:	सरासरी बल दोन्ही बाबतीत सारखेच असेल पण आवेग वेगळा असेल.
D:	सरासरी बल व आवेग दोन्ही बाबतीत वेगळे असतील.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100634
Question Type:	MCQ
Question:	हवेत एका फुग्याचे वस्तुमान 10 g आहे. फुग्यातून 4.5 cm/s एवढ्या एकसमान दराने हवा बाहेर पडत आहे. जर फुगा 5 सेकंदात पूर्णपणे बारीक होतो. तर त्या फुग्यावर कार्य करणारे सरासरी बल _____ असेल. (डाईनमध्ये)
A:	3
B:	9

C:	12
D:	18

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100635
Question Type:	MCQ
Question:	जर पृथ्वीची त्रिज्या 2% ने कमी होते जेव्हा वस्तुमान सारखेच रहाते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर गुरुत्वीय त्वरण _____ असेल.
A:	2% ने कमी
B:	4% ने कमी
C:	2% ने वाढलेली
D:	4% ने वाढलेली

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100636
Question Type:	MCQ
Question:	1 cm ² काटछेद असलेली तार ताणून तिची लांबी दोनपट होण्यासाठी लागलेले बल _____ असेल. (दिले आहे $Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$)
A:	$1 \times 10^7 \text{ N}$
B:	$1.5 \times 10^7 \text{ N}$
C:	$2 \times 10^7 \text{ N}$
D:	$2.5 \times 10^7 \text{ N}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100637
Question Type:	MCQ

Question:	कारनॉटच्या अभियंत्राची कार्यक्षमता 50% आहे. जर कुंडाचे तापमान 40°C ने कमी केले, कार्यक्षमता 30% वाढते. उद्गमाचे तापमान _____ असेल.
A:	166.7 K
B:	255.1 K
C:	266.7 K
D:	367.7 K

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100638
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दोन विधाने दिली आहेत.</p> <p>विधान I : आदर्श वायूच्या नमुन्यातील रेणूचा सरासरी संवेग तापमानावर अवलंबून आहे.</p> <p>विधान II : वायूतील ऑक्सीजन रेणूंची वर्ग माध्य वर्गमूळ चाल v आहे. जर तापमान दोनपट केले व ऑक्सीजन रेणूंचे ऑक्सिजन अणूंमध्ये विचरण होते, वर्गमाध्य वर्गमूळ चाल $2v$ होते.</p> <p>वरील विधानांच्या संदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर द्या.</p>
A:	विधान I आणि विधान II दोन्ही खरे आहेत.
B:	विधान I आणि विधान II दोन्ही खोटी आहेत.
C:	विधान I बरोबर आहे पण विधान II खोटे आहेत.
D:	विधान I चूक आहे पण विधान II खरे आहे.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100639
Question Type:	MCQ
Question:	<p>तरंगाच्या समीकरणात</p> $y = 0.5 \sin \frac{2\pi}{\lambda} (400 t - x) \text{ m}$ <p>तरंगाचा वेग _____ असेल.</p>
A:	200 m/s

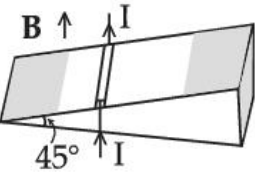
B:	$200\sqrt{2}$ m/s
C:	400 m/s
D:	$400\sqrt{2}$ m/s

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100640
Question Type:	MCQ
Question:	दोन संधारित्रे, प्रत्येकी $40 \mu\text{F}$ धारकतेची एकसरीत जोडली आहेत. एका संधारित्रातील जागा K पराविद्युत अंक असलेल्या माध्यमाने भरली आहे. अशी की संहतीच्या समतुल्य धारकता $24 \mu\text{F}$ होईल. K चे मूल्य _____ असेल.
A:	1.5
B:	2.5
C:	1.2
D:	3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100641
Question Type:	MCQ
Question:	R_1 रोधची तार बाहेर ओढली अशी की मूळ लांबीच्या दोनपटीने वाढली. नवीन रोधाचे मूळ रोधा बरोबरचे गुणोत्तर _____ आहे.
A:	9 : 1
B:	1 : 9
C:	4 : 1
D:	3 : 1

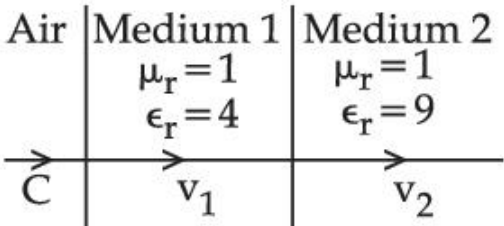
Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100642
Question Type:	MCQ

Question:	<p>गॅल्व्हानोमीटरची धारा संवेदिता _____ वाढविता येईल.</p> <p>(A) वेढ्यांचा अंक कमी करून</p> <p>(B) चुंबकीय क्षेत्र वाढवून</p> <p>(C) कुंडलाचे क्षेत्रफळ कमी करून</p> <p>(D) स्प्रिंगचा मोटन स्थिरांक कमी करून</p> <p>खाली दिलेल्या पर्यायातून योग्य उत्तर निवडा.</p>
A:	(B) व (C) फक्त
B:	(C) व (D) फक्त
C:	(A) व (C) फक्त
D:	(B) व (D) फक्त

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100643
Question Type:	MCQ
Question:	<p>आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे, रेखीय घनता 0.45 kg m^{-1} असलेला क्षितिजासमांतरशी 45° चाकोन केलेल्या गुळगुळीत आनत प्रतलावर क्षितिजसमांतर ठेवला आहे. तो स्थिर रहाण्यासाठी दांड्यातून वाहणारी कमीत कमी धारा, जेव्हा त्याच्यावर उभ्या दिशेत कार्य करणारे 0.15 T चुंबकीय क्षेत्र आहे, _____ असेल.</p> <p>{वापरा : $g = 10 \text{ m/s}^2$}</p> 
A:	30 A
B:	15 A
C:	10 A
D:	3 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44

Question ID:	100644
Question Type:	MCQ
Question:	शुद्ध प्रेरित परिपथातील धारेचे समीकरण $5 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$ आहे. जर प्रेरितता 30 mH आहे तर प्रेरिततेतील व्होल्टतेचे समीकरण _____ असेल. $\left\{ \text{Let } \pi = \frac{22}{7} \right\}$ दिले आहे
A:	$1.47 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
B:	$1.47 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$
C:	$23.1 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
D:	$23.1 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$

Topic:	Physics-Section A									
Item No:	45									
Question ID:	100645									
Question Type:	MCQ									
Question:	आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे दोन माध्यमांतून बाहेर पडल्यानंतर प्रकाशाची चाल v_2 असेल. (दिले आहे $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Air</td> <td style="padding: 5px;">Medium 1</td> <td style="padding: 5px;">Medium 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\mu_r = 1$</td> <td style="padding: 5px;">$\mu_r = 1$</td> <td style="padding: 5px;">$\mu_r = 1$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\epsilon_r = 4$</td> <td style="padding: 5px;">$\epsilon_r = 9$</td> <td style="padding: 5px;">$\epsilon_r = 9$</td> </tr> </table> 	Air	Medium 1	Medium 2	$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$	$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$	$\epsilon_r = 9$
Air	Medium 1	Medium 2								
$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$								
$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$	$\epsilon_r = 9$								
A:	$1.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$									
B:	$0.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$									
C:	$1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$									
D:	$3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$									

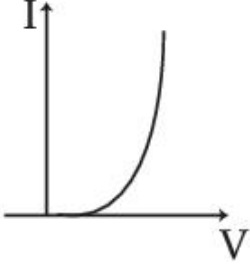
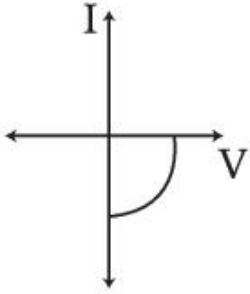
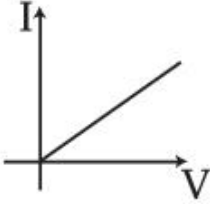
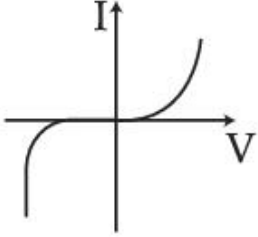
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100646

Question Type:	MCQ
Question:	सामान्य अनुयोजनात दूरदर्शीसाठी वस्तुभिंग व नेत्रिका यातील अंतर 30 cm आहे. वस्तुभिंगाची नाभीय लांबी _____ असेल. जेव्हा दूरदर्शीचे कोनिय विशालन 2 आहे.
A:	20 cm
B:	30 cm
C:	10 cm
D:	15 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100647
Question Type:	MCQ
Question:	समीकरण $\lambda = \frac{1.227}{x} \text{ nm}$ हे इलेक्ट्रॉनची डी. ब्रोगीली तरंगलांबी शोधण्यासाठी वापरता येईल या समीकरणात. x . जेथे $m =$ इलेक्ट्रॉनचे वस्तुमान $P =$ इलेक्ट्रॉनचा संवेग $K =$ इलेक्ट्रॉनची गतिज ऊर्जा $V =$ इलेक्ट्रॉनसाठी व्होल्टमध्ये त्वरणित विभव
A:	\sqrt{mK}
B:	\sqrt{P}
C:	\sqrt{K}
D:	\sqrt{V}

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

Question:	किरणोत्सारी पदार्थाचा अर्ध आयुष्य काल 60 दिवस आहे. मूळ वस्तुमानाच्या $\frac{7}{8}$ विघटन होण्यासाठी घेतलेला वेळ _____ असेल.
A:	120 दिवस
B:	130 दिवस
C:	180 दिवस
D:	20 दिवस

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100649
Question Type:	MCQ
Question:	खालील दिलेल्या आकृत्यांमधून सौरघटाचे वैशिष्ट्ये दर्शविणारी आकृती ओळखा.
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100650
Question Type:	MCQ
Question:	आयाम आपरिवर्तनात विकृती टाळण्यासाठी आपरिवर्तनांक _____ असला पाहिजे.
A:	$\mu \leq 1$
B:	$\mu \geq 1$
C:	$\mu = 2$
D:	$\mu = 0$

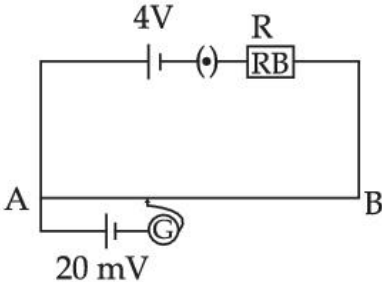
Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100651
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$2\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ याचे प्रक्षेपण $\hat{i} + 2\hat{j} + \alpha\hat{k}$ वर शून्य आहे. तर α चे मूल्य _____ असेल.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100652
Question Type:	Numeric Answer
Question:	2 तास 30 मिनिटे अर्ध आयुष्य असलेला नव्याने तयार केलेला किरणोत्सारी उद्गम सुरक्षित पातळी अनुज्ञेय असलेल्याच्या 64 पट तीव्रतेचे प्रारण बाहेर टाकते. उद्गमाबरोबर सुरक्षित कार्य करण्यासाठी शक्य असलेला कमीत कमी वेळ _____ तास असेल.

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

Question:	यंगच्या दोन फटींच्या प्रयोगात, जेव्हा 560 nm लेझर प्रकाश व्यतिकरण प्रतिरूप तयार करतो जेथे 7.2 mm अंतर असलेल्या पाठोपाठ व्युत्तिमान झळरी आहेत. आता दुसरा प्रकाश वापरून व्यतिकरण प्रतिरूप तयार झाले. जेथे 8.1 mm अंतर असलेल्या पाठोपाठ व्युत्तिमान झळरी आहेत. दुसऱ्या प्रकाशाची तरंगलांबी _____ nm आहे..
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100654
Question Type:	Numeric Answer
Question:	LCR परिपथातील वारंवरता जेव्हा धारा आयाम त्याच्या महत्तम मुल्याच्या $\frac{1}{\sqrt{2}}$ पट होते. त्या 212 rad s ⁻¹ आणि 232 rad s ⁻¹ . परिपथातील रोध R = 5 Ω. आहे. परिपथातील स्वयंप्रेरितता _____ mH आहे.

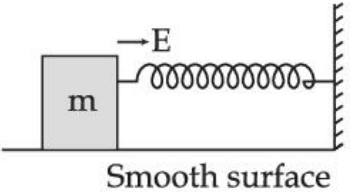
Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100655
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे 20 Ω रोध 300 cm लांबी असलेली विभव मापीची तार रोधाच्या खोक्यास व 4 V विद्युतगामक बल असलेल्या प्रमाणित घटास जोडली आहे.</p> <p>परिपथात जोडलेल्या रोधाच्या खोक्यातील 'R' रोधामुळे 20 mV घटासाठी शून्य बिंदू 60 cm वर मिळाला. 'R' चे मूल्य - _____ Ω आहे.</p> 

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

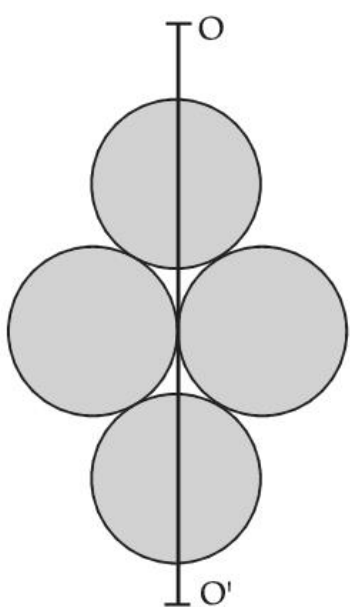
Question:	दोन विद्युत द्विध्रुव ज्यांचे आघूर्ण अनुक्रमे $1.2 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ व $2.4 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ आहे ते दोन वेगळ्या एकसमान विद्युत क्षेत्राची अनुक्रमे $5 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ व $15 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ ताकद असलेल्यात ठेवले आहेत. विद्युत ध्रुवाने अनुभवलेले महत्तम आघूर्णाचे गुणोत्तर $\frac{1}{x}$ आहे. x चे मूल्य _____ आहे.
-----------	---

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100657
Question Type:	Numeric Answer
Question:	प्रतिध्वनीची वारंवारता _____ Hz असेल जर 320 Hz वारंवारतेच्या शिद्री वाजवत आगगाडी 36 km/hr वेगाने गतिमान आहे व ती टेकडीकडे जात आहे. ज्यापासून प्रतिध्वनी आगगाडीच्या चालकास ऐकू आला. हवेतील ध्वनीचा वेग 330 m/s आहे.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100658
Question Type:	Numeric Answer
Question:	2 mm व्यासाचा हवेचा फुगा 1750 kg m^{-3} घनतेच्या द्रवातून स्थिरपणे 0.35 cms^{-1} दराने वर येत आहे. द्रवाचा विष्यंदिता गुणांक _____ poise आहे. (हवेतील घनता नगण्य आहे)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100659
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>'m' वस्तुमानाचा ठोळा (आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे) E गतिज ऊर्जेने गतिमान असून स्प्रिंगला 25 cm "अंतरावर संपिडीत करतो, जेव्हा स्प्रिंगची चाल अर्धी झालेली असते". संपिडीत स्प्रिंगच्या स्प्रिंग स्थिरांकाचे मूल्य $n \text{ E Nm}^{-1}$ असेल तर $n = \underline{\hspace{2cm}}$.</p>  <p style="text-align: center;">Smooth surface</p>

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

Item No:	60
Question ID:	100660
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>चार एकसारख्या तबकड्या प्रत्येकी 'M' वस्तुमानाच्या व 'a' व्यासाच्या मांडणीत आकृतीत दाखविल्या आहेत. जर संहतीचे OO' भोवतीचे जडत्व आघूर्ण $\frac{x}{4} Ma^2$ आहे. तर x चे मूल्य _____ असेल.</p> 

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100661
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी चुकीचे विधान ओळखा.
A:	केंद्राभोवतीचा चक्रीय रस्ता ज्यात इलेक्ट्रॉन फिरतो त्याला बोहरचे ऑर्बिट असे संबोधतात.
B:	अणुमधील एक इलेक्ट्रॉन तरंगफल (ψ) म्हणजे कक्षिका होय
C:	हायड्रोजनच्या वर्णपंक्तिमुळे बोहर ऑर्बिटच्या असण्याला दुजोरा मिळतो.
D:	अणुतील कक्षिका या फक्त n आणि l क्वांटम अंकामुळेच फक्त अभिलाक्षणिक होतात.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62

Question ID:	100662
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी कोणता संबंध बरोबर नाही ?
A:	$\Delta H = \Delta U - P\Delta V$
B:	$\Delta U = q + W$
C:	$\Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{surr}} \geq 0$
D:	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

Topic:	Chemistry-Section A											
Item No:	63											
Question ID:	100663											
Question Type:	MCQ											
Question:	<p>यादी - I यादी - II बरोबर जुळवा.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">यादी - I</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">यादी - II</td> </tr> <tr> <td>(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)</td> <td>प्राथमिक घट</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)</td> <td>दुय्यम घटाची विप्रभारणा</td> </tr> <tr> <td>(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)</td> <td>इंधन घट</td> </tr> <tr> <td>(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)</td> <td>दुय्यम घटाचे पुनर्प्रभारण</td> </tr> </table> <p>खालील पर्यायामधून बरोबर उत्तर निवडा</p>		यादी - I	यादी - II	(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	प्राथमिक घट	(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	दुय्यम घटाची विप्रभारणा	(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	इंधन घट	(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	दुय्यम घटाचे पुनर्प्रभारण
यादी - I	यादी - II											
(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	प्राथमिक घट											
(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	दुय्यम घटाची विप्रभारणा											
(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	इंधन घट											
(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	दुय्यम घटाचे पुनर्प्रभारण											
A:	(A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)											
B:	(A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)											
C:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)											
D:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)											

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

Question:	यादी - I यादी - II बरोबर जुळवा. यादी - I अभिक्रिया	यादी - II उत्प्रेरक
	(A) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(I) $\text{NO}(\text{g})$
	(B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(II) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l})$
	(C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ग्लुकोज फ्रुक्टोज	(III) $\text{Pt}(\text{s})$
	(D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	(IV) $\text{Fe}(\text{s})$
	खालील पर्यायामधून बरोबर उत्तर निवडा	
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)	
B:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)	
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)	
D:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100665
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी कोणत्या जोडतील मूलद्रव्यांची इलेक्ट्रॉन लाभ पूर्ण उष्मा जवळजवळ सारखा किंवा सारखीच आहे. (A) Rb आणि Cs (B) Na आणि K (C) Ar आणि Kr (D) I आणि At खालील पर्यायामधून बरोबर उत्तर निवडा
A:	(A) आणि (B) फक्त
B:	(B) आणि (C) फक्त

C:	(A) आणि (C) फक्त
D:	(C) आणि (D) फक्त

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100666
Question Type:	MCQ
Question:	कोणती अभिक्रिया ही धातुकाच्या संतनात उद्विलयन पद्धतीसाठी उपयुक्त आहे ?
A:	$2\text{Cu}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
B:	$\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \rightarrow 3\text{FeO} + \text{CO}_2$
C:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
D:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{Mg} \rightarrow 6\text{MgO} + 4\text{Al}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100667
Question Type:	MCQ
Question:	क्लार्कसूच्या पद्धतीने जड पाण्याच्या मृदु करण्यात जे धातु क्षार तयार होतात ते आहेत.
A:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ आणि $\text{Mg}(\text{OH})_2$
B:	CaCO_3 आणि $\text{Mg}(\text{OH})_2$
C:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ आणि MgCO_3
D:	CaCO_3 आणि MgCO_3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100668
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी कोणते विधान चुकीचे आहे ?

A:	LiF पाण्यात कमी विरघळते कारण त्याची जलीकरण एन्थॅल्पी लहान आहे.
B:	KO ₂ समचुंबकीय आहे
C:	सोडियमचे द्रव अमोनियातील द्रावण वाहकता दाखवते.
D:	सोडियम धातुची घनता पोटॅशियम धातुपेक्षा जास्त आहे.

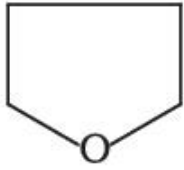
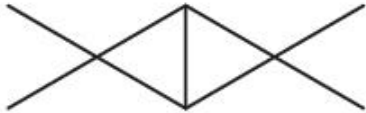
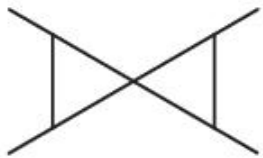
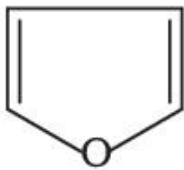
Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	69										
Question ID:	100669										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>यादी - I यादी - II बरोबर जुळवा.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">यादी - I</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">यादी - II</td> </tr> <tr> <td>(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(I) H₂</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$</td> <td>(II) N₂</td> </tr> <tr> <td>(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$</td> <td>(III) O₂</td> </tr> <tr> <td>(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(IV) Cl₂</td> </tr> </table> <p>खालील पर्यायामधून बरोबर उत्तर निवडा.</p>	यादी - I	यादी - II	(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂	(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂	(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂	(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂
यादी - I	यादी - II										
(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂										
(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂										
(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂										
(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂										
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)										
B:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)										
C:	(A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)										
D:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100670
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी कोणाची खनिज आम्लातून H ₂ निर्माण करण्याची प्रवृत्ती सगळ्यात कमी आहे ?

A:	Cu
B:	Mn
C:	Ni
D:	Zn

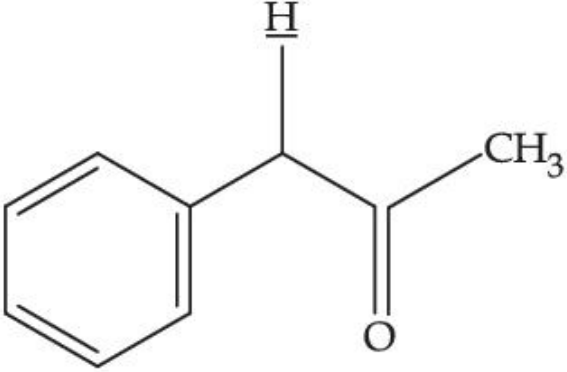
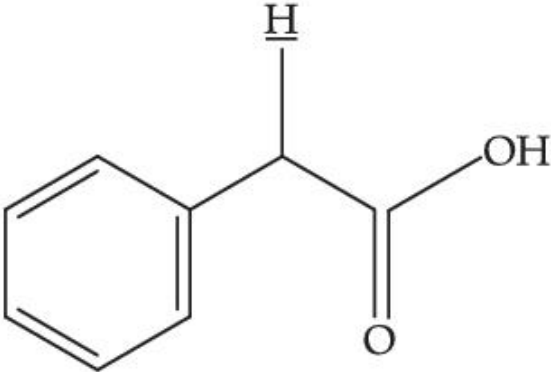
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100671
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दोन विधाने दिलेली आहेत.</p> <p>विधान I : प्रदुषित पाण्यात दोन्ही विरघळलेला ऑक्सिजन व BOD च्या किंमती फारच कमी असतात.</p> <p>विधान II : युट्रोफिकेशनमुळे पाण्यातील विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होते वरील विधानाच्या प्रकाशात बरोबर उत्तराचा पर्याय निवडा</p>
A:	दोन्ही विधाने I आणि विधान II खरी आहेत.
B:	दोन्ही विधाने I आणि विधान II खोटी आहेत.
C:	विधान I खरे आहे विधान II खोटे आहे.
D:	विधान I खोटे आहे विधान II खरे आहे.

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

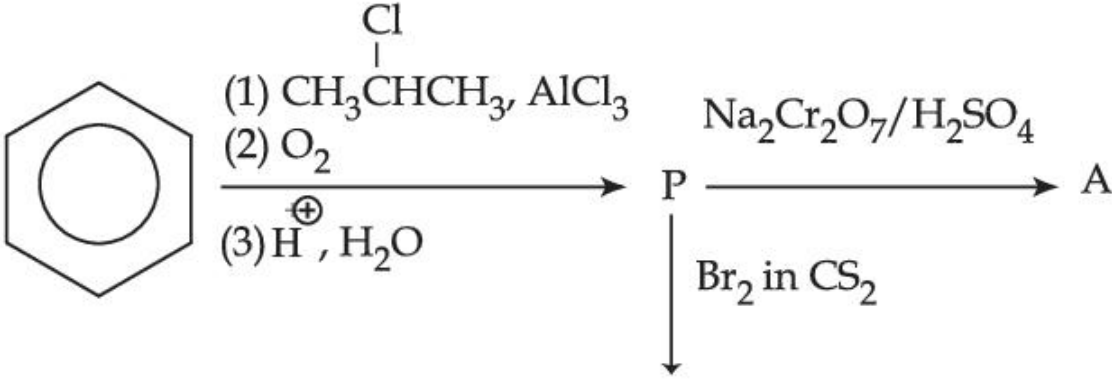
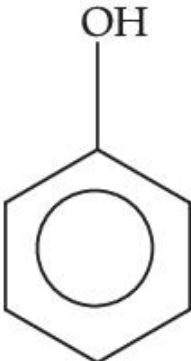
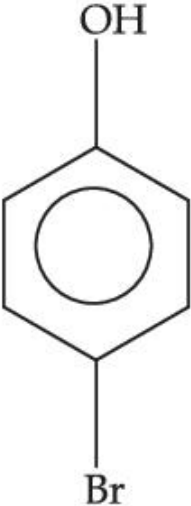
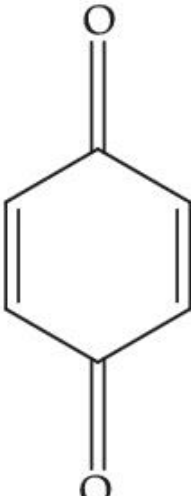

Question:	यादी - I यादी - II बरोबर जुळवा.	
	यादी - I	यादी - II
	(A) 	(I) स्पायरो संयुग
	(B) 	(II) अॅरोमॅटिक संयुग
	(C) 	(III) असतलीय विषमवलयी संयुग
(D) 	(IV) द्विवलयी संयुग	
	खालील पर्यायामधून बरोबर उत्तर निवडा:	
A:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)	
B:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)	
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)	
D:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)	

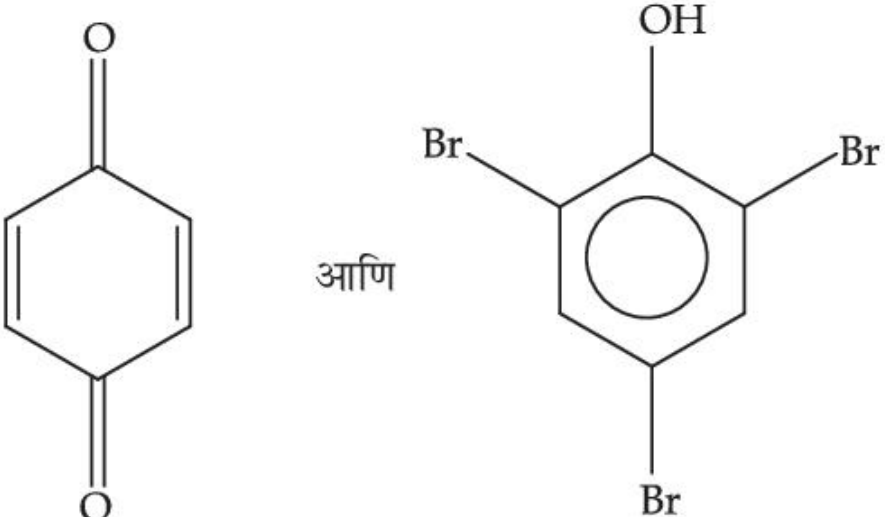
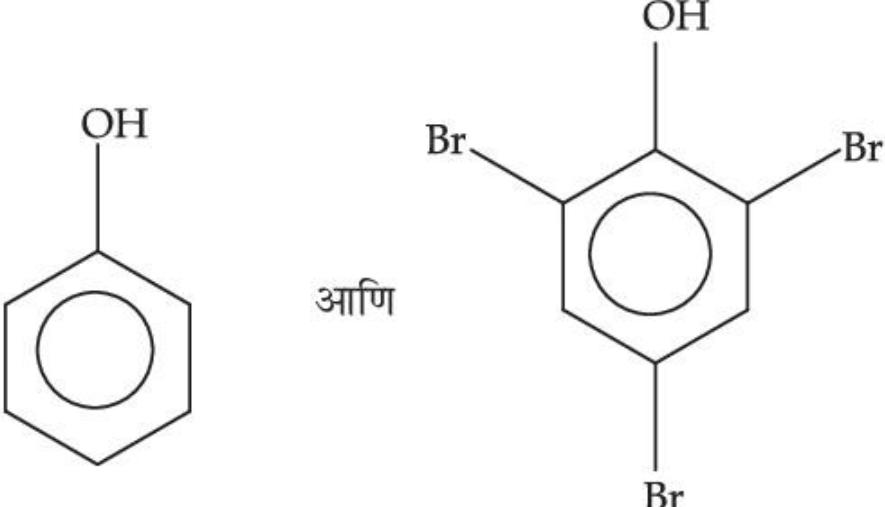
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100673
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खालील अभिक्रियेसाठी बरोबर पर्याय निवडा</p> $ \text{B} \xleftarrow[\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus]{(\text{BH}_3)_2} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{NaBH}_4]{\text{Hg}(\text{OAc})_2, \text{H}_2\text{O}} \text{A} $

A:	'A' आणि 'B' हे दोन्ही मार्कोनिकोफ समावेशित उत्पाद आहेत
B:	'A' हे मार्कोनिकोफ उत्पाद आहे तर 'B' हे अँटीमार्कोनिकोफ उत्पाद आहे
C:	'A' आणि 'B' हे दोन्ही अँटीमार्कोनिकोफ उत्पाद आहेत
D:	'B' हे मार्कोनिकोफ उत्पाद आहे तर 'A' हे अँटीमार्कोनिकोफ उत्पाद आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100674
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी मार्क केलेल्या प्रोटॉनस्पैकी सगळ्यात कमी pK_a मूल्य कोणाचे आहे ?
A:	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{COOH} \end{array}$
B:	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$
C:	
D:	

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

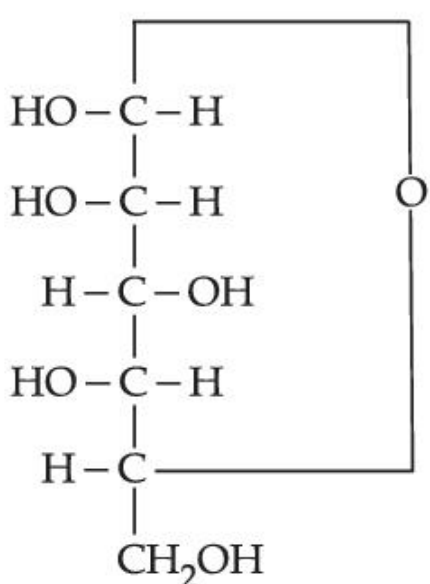
Item No:	75
Question ID:	100675
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खालील अभिक्रियेच्या शृंखलातून तयार होणारे प्रमुख उत्पाद A आणि B ओळखा.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> Ⓐ Ⓑ </p>
A:	<p style="text-align: center;">  आणि  </p>
B:	<p style="text-align: center;">  आणि  </p>

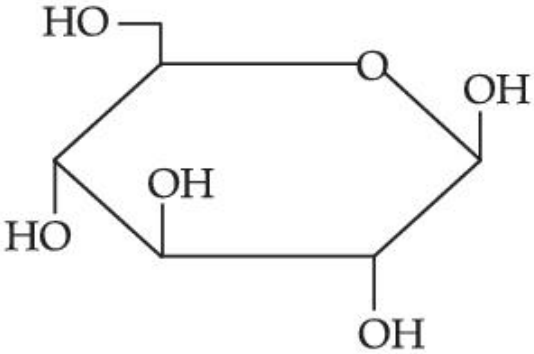
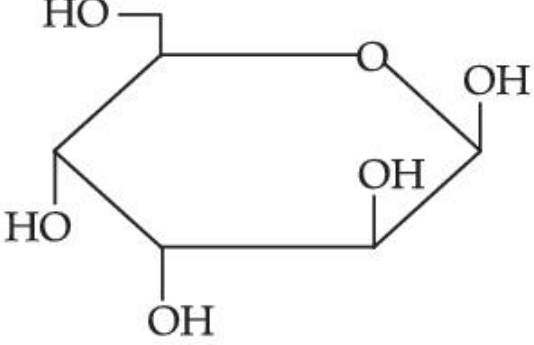
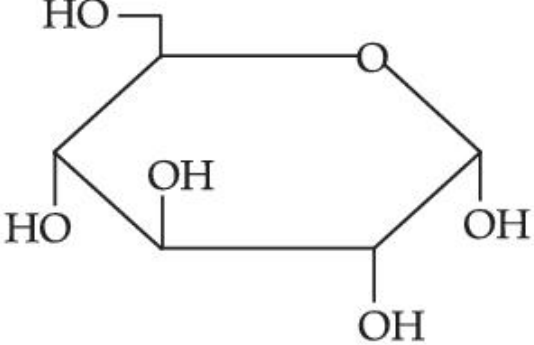
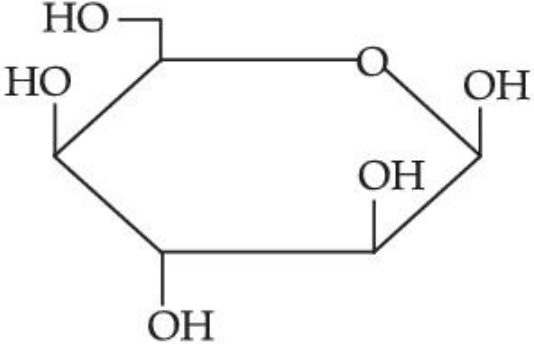
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100676
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दिलेल्या बदलासाठी बरोबर विधान ओळखा.</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{N}(\text{CH}_3)_3^{\oplus}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \text{A} + \text{B}$ <p style="text-align: center;">(प्रमुख) (कमी)</p>
A:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, सेटझेफ उत्पाद
B:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, हॉफमन उत्पाद

C:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, हॉफमन उत्पाद
D:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, सेटझेफ उत्पाद

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100677
Question Type:	MCQ
Question:	टेनिलीन बहुवारिक हे ----- यांच्या संघननातून मिळवता येते.
A:	इथेन -1, 2-डायॉल आणि बेंझीन -1, 3 डायकार्बोक्सिलिक आम्ल
B:	प्रोपेन -1, 2-डायॉल आणि बेंझीन -1, 4 डायकार्बोक्सिलिक आम्ल
C:	इथेन -1, 2-डायॉल आणि बेंझीन -1, 4 डायकार्बोक्सिलिक आम्ल
D:	इथेन-1, 2-डायॉल आणि बेंझीन-1, 2 डायकार्बोक्सिलिक आम्ल

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100678
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दिलेल्या वलयीय हेमीअॅसिटल (X) ची बरोबर पायरनोज संरचना आहे.</p>  <p style="text-align: center;">(X)</p>

A:	
B:	
C:	
D:	

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

Question:	<p>खाली विकर रोधक औषधांसंबंधी विधाने दिलेली आहेत.</p> <p>(A) स्पर्धा करणारी व स्पर्धा न करणारी रोधक औषधे आहेत.</p> <p>(B) ते क्रियाशील स्थान आणि अॅलॉस्टेरी स्थानांवर बंध करतात.</p> <p>(C) स्पर्धा करणारी औषधे अॅलॉस्टेरी स्थाने बंद करणारी औषधे आहेत.</p> <p>(D) स्पर्धा न करणारी औषधे क्रियाशील स्थाने बंद करणारी औषधे आहेत</p> <p>खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा</p>
A:	(A), (D) फक्त
B:	(A), (C) फक्त
C:	(A), (B) फक्त
D:	(A), (B), (C) फक्त

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100680
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खोलीतील तापमानाला आयोडाइड आयनाच्या H_2O_2 बरोबरील अभिक्रियेच्या गतिज अभ्यासासाठी</p> <p>(A) नेहमीच ताजे बनवलेले स्टार्चचे द्रावण वापरा.</p> <p>(B) नेहमीच सोडियम थायोसल्फेट द्रावणाचे संहतन KI च्या द्रावणापेक्षा कमी ठेवा.</p> <p>(C) निळा रंग दिसण्याआधीच ताबडतोब वेळ नोंदवा.</p> <p>(D) निळा रंग दिसल्यानंतर लगेच वेळ नोंदवा.</p> <p>(E) नेहमीच सोडियम थायोसल्फेट द्रावणाचे संहतन KI च्या द्रावणापेक्षा जास्त ठेवा.</p> <p>दिलेल्या पर्यायातून योग्य ते उत्तर शोधा</p>
A:	(A), (B), (C) फक्त
B:	(A), (D), (E) फक्त
C:	(D), (E) फक्त
D:	(A), (B), (E) फक्त

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100681
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>दिलेल्या अभिक्रियेसाठी</p> $X + Y + 3Z \rightleftharpoons XYZ_3$ <p>0.05 मोल Z व X आणि Y च्या प्रत्येकी एक मोल्सपासून दिलेले XYZ₃ संयुग तयार केले. XYZ₃ ची प्राप्ती _____ g आहे. (जवळच्या पूर्णाकात)</p> <p>(दिलेले आहे : अणु वस्तुमान X, Y आणि Z अनुक्रमे 10, 20 आणि 30 amu आहेत.)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100682
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>मूलद्रव्य M चे कडांची लांबी 300 pm असलेल्या अंतरकेंद्रित घनाकृती जालकात स्फटीकीकरण होते. मूलद्रव्याची घनता 6.0 g cm⁻³ आहे. 180 g मूलद्रव्यात असलेल्या अणूंची संख्या _____ × 10²³ आहे.</p> <p>(जवळच्या पूर्णाकात)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100683
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>खालीलपैकी समचुंबकीय जातींची संख्या _____ आहे.</p> <p>B₂, Li₂, C₂, C₂⁻, O₂²⁻, O₂⁺ आणि He₂⁺</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100684
Question Type:	Numeric Answer

Question:	150 g असेटिक आम्लात 10.2 g अॅस्कॉर्बिक आम्ल ($C_6H_8O_6$) टाकून अशुद्ध केले असता गोठणांक ($x \times 10^{-1}$)°C ने कमी होतो. x चे मूल्य आहे _____. (जवळच्या पूर्णांकात) (दिलेले आहे $K_f=3.9 \text{ K kg mol}^{-1}$) (दिलेले आहे ग्रॅमरेण्वीय वस्तुमान अॅस्कॉर्बिक आम्ल = 176 g mol^{-1})
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100685
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ब्युटेरिक आम्लासाठी (C_3H_7COOH) K_a हा 2×10^{-5} आहे. 0.2 M ब्युटेरिक आम्लाचा pH _____ $\times 10^{-1}$. (जवळच्या पूर्णांकात) [दिलेले आहे $\log 2 = 0.30$]

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100686
Question Type:	Numeric Answer
Question:	दिलेल्या प्रथम कोटीच्या अभिक्रियेसाठी $A \rightarrow B$ अर्धायुकाळ 0.3010 min आहे. अभिकरणाच्या सुरवातीच्या संहतनाचे त्याच्या 2.0 min नंतरच्या संहतनाशी गुणोत्तर _____ इतके आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100687
Question Type:	Numeric Answer
Question:	खाली दिलेल्या आंतरहॅलोजन संयुगापैकी चतुस्तलिय शंकु संरचना असलेल्यांची संख्या आहे. ClF_3 , IF_7 , BrF_5 , BrF_3 , I_2Cl_6 , IF_5 , ClF , ClF_5

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100688

Question Type:	Numeric Answer
Question:	आम्लधर्मी माध्यमातील MnO_4^{2-} च्या असमरुपांतरणात मँगनिजची दोन संयुगे A आणि B तयार होतात. जर मँगनिजची B मधील ऑक्सिडन स्थिती A पेक्षा कमी असेल तर B साठी स्पीन फक्त चुंबकीय आघूर्णाचे मूल्य _____ BM आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100689
Question Type:	Numeric Answer
Question:	तुलनात्मक दृष्ट्या जास्त स्थिर असणाऱ्या अष्टमितीय $[Cu(en)_2(SCN)_2]$ जटीलासाठी समसूत्रीची एकूण संख्या _____ आहे.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100690
Question Type:	Numeric Answer
Question:	C, H आणि O असणाऱ्या 0.492 g कार्बनी संयुगाचे पूर्ण ज्वलन केले असता 0.7938 g CO_2 आणि 0.4428 g H_2O तयार होतात. संयुगातील ऑक्सिजनचे % प्रमाण _____ आहे.