

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100201
Question Type:	MCQ
Question:	माना समुच्चय $S = \{1, 2, 3, \dots, 60\}$ है। माना S से S में एक संबंध R , $R = \{(a, b) : b = pq, \text{ जहाँ } p, q \geq 3 \text{ अभाज्य संख्याएँ हैं}\}$ है। तो R में अवयवों की संख्या है :
A:	600
B:	660
C:	540
D:	720

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

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

Question:	माना A तथा B, 3×3 के दो अशून्य वास्तविक आव्यूह हैं जिनके लिए AB एक शून्य आव्यूह है। तो
A:	रैखिक समीकरण निकाय $AX=0$ का अद्वितीय हल है
B:	रैखिक समीकरण निकाय $AX=0$ के अनंत हल हैं
C:	B एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है
D:	$\text{adj}(A)$ एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100204
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $\frac{1}{(20-a)(40-a)} + \frac{1}{(40-a)(60-a)} + \dots + \frac{1}{(180-a)(200-a)} = \frac{1}{256}$ है, तो a का अधिकतम मान है :
A:	198
B:	202
C:	212
D:	218

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100205
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\alpha e^x + \beta e^{-x} + \gamma \sin x}{x \sin^2 x} = \frac{2}{3}$ है, जहाँ $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$ हैं, तो निम्न में से कौन सा सही नहीं है ?
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:	समाकलन $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2 \sin x + \cos x} dx$ बराबर है :
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:	माना अवकल समीकरण $(1 + e^{2x})\left(\frac{dy}{dx} + y\right) = 1$ का हल वक्र $y = y(x)$, बिंदु $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ से होकर जाता है। तो $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x)$ बराबर है :
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>माना एक रेखा L, रेखाओं $bx + 10y - 8 = 0$ तथा $2x - 3y = 0$, $b \in \mathbf{R} - \left\{\frac{4}{3}\right\}$ के प्रतिच्छेदन बिंदु से होकर जाती है। यदि रेखा L, बिंदु (1, 1) से भी होकर जाती है तथा वृत्त $17(x^2 + y^2) = 16$ को स्पर्श करती है, तो दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की उत्केन्द्रता है :</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:	यदि बिन्दु $A(-1, 4, 3)$ से समतल $P : 2x + my + nz = 4$, पर लंब का पाद $\left(-2, \frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$ है, तो दिक् अनुपात $3, -1, -4$ की एक रेखा के समांतर नापी गई बिंदु A की समतल P से दूरी बराबर है :
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:	माना $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ हैं। माना एक सदिश \vec{c} के लिए $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{b} + \lambda \vec{c}$ है। यदि \vec{b} तथा \vec{c} समांतर नहीं हैं, तो λ का मान है :
A:	-5
B:	5
C:	1
D:	-1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100211
Question Type:	MCQ
Question:	एक टावर के शिखर का, टावर के उत्तर की ओर एक बिंदु A से उन्नयन कोण α है तथा A से पश्चिम की ओर 9 इकाई दूरी पर एक बिंदु B से उन्नयन कोण $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ है। यदि टावर से बिंदु B की दूरी 15 इकाई है, तो $\cot \alpha$ बराबर है :

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:	कथन $(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge r)$ किस के तुल्य है?
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:	माना एक त्रिभुज, जिसके शीर्ष $A(a, 3)$, $B(b, 5)$ तथा $C(a, b)$, $ab > 0$ हैं, का परिकेन्द्र $P(1, 1)$ है। यदि रेखा AP , रेखा BC को बिंदु $Q(k_1, k_2)$ पर काटती है, तो $k_1 + k_2$ बराबर है :
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:	माना दो इकाई सदिशों \hat{a} तथा \hat{b} के बीच का कोण $\frac{\pi}{4}$ है। यदि सदिशों $(\hat{a} + \hat{b})$ तथा $(\hat{a} + 2\hat{b} + 2(\hat{a} \times \hat{b}))$ के बीच का कोण θ है, तो $164 \cos^2\theta$ का मान बराबर है :
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:	यदि $f(\alpha) = \int_1^\alpha \frac{\log_{10} t}{1+t} dt$, $\alpha > 0$ है, तो $f(e^3) + f(e^{-3})$ बराबर है :
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:	क्षेत्र $\{(x, y) : x - 1 \leq y \leq \sqrt{5 - x^2}\}$ का क्षेत्रफल बराबर है :
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:	माना रेखा $L : y = mx + c$, $m > 0$ के अनुदिश परवलय $P : y^2 = 4x$ की नाभिलंब जीवा परवलय को बिंदुओं M तथा N पर मिलती है। माना रेखा L अतिपरवलय $H : x^2 - y^2 = 4$ की एक स्पर्श रेखा है। यदि P का शीर्ष O है तथा H की धनात्मक x -अक्ष पर नाभि F है, तो चतुर्भुज OMFN का क्षेत्रफल है :
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:	उन बिंदुओं की संख्या, जहाँ पर फलन $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x - 1 \cos x - 2 \sin x - 1 + (x - 3) x^2 - 5x + 4 $, अवकलनीय नहीं है, है :
A:	1
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100219
Question Type:	MCQ
Question:	माना $S = \{1, 2, 3, \dots, 2022\}$ है। तो समुच्चय S से यादृच्छया चुनी गई एक संख्या n के लिए $HCF(n, 2022) = 1$ होने की प्रायिकता है :
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:	<p>माना $f(x) = 3(x^2 - 2)^3 + 4, x \in \mathbf{R}$ है। तो निम्न कथनों में से कौन से सत्य हैं?</p> <p>P : $x = 0, f$ का एक स्थानीय निम्ननिष्ठ बिंदु है</p> <p>Q : $x = \sqrt{2}, f$ का एक नति परिवर्तन बिंदु है</p> <p>R : $x > \sqrt{2}$ के लिए f' वर्धमान है</p>
A:	केवल P तथा Q
B:	केवल P तथा R
C:	केवल Q तथा R
D:	सभी P, Q तथा R

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100221
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना $S = \{\theta \in (0, 2\pi) : 7 \cos^2\theta - 3 \sin^2\theta - 2 \cos^2 2\theta = 2\}$ है। तो सभी समीकरणों $x^2 - 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)x + 6 \sin^2\theta = 0, \theta \in S$ के मूलों का योग है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100222
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना 20 प्रेक्षणों x_1, x_2, \dots, x_{20} के माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 15 तथा 9 हैं। $\alpha \in \mathbf{R}$ के लिए, यदि $(x_1 + \alpha)^2, (x_2 + \alpha)^2, \dots, (x_{20} + \alpha)^2$ का माध्य 178 है, तो α के अधिकतम मान का वर्ग बराबर है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100223
Question Type:	Numeric Answer

Question:	माना दिक् अनुपात $a, -4a, -7$ की एक रेखा, दिक् अनुपात $3, -1, 2b$ तथा $b, a, -2$ की रेखाओं के लंबवत है। यदि रेखा $\frac{x+1}{a^2+b^2} = \frac{y-2}{a^2-b^2} = \frac{z}{1}$ तथा समतल $x-y+z=0$ का प्रतिच्छेदन बिंदु (α, β, γ) है तो $\alpha+\beta+\gamma$ बराबर है _____।
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100224
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना a_1, a_2, a_3, \dots एक A.P. है। यदि $\sum_{r=1}^{\infty} \frac{a_r}{2^r} = 4$ है, तो $4a_2$ बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100225
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$ की बढ़ती घातों में $\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)^n$ के द्विपद प्रसार में आरंभ से पाँचवें पद का अंत से पाँचवें पद से अनुपात $\sqrt[4]{6} : 1$ है। यदि आरंभ से छठा पद $\frac{\alpha}{\sqrt[4]{3}}$ है, तो α बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100226
Question Type:	Numeric Answer
Question:	कोटि 3×3 के आव्यूहों, जिनके अवयव या तो 0 या 1 हैं तथा सभी अवयवों का योग एक अभाज्य संख्या है, की संख्या है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100227

Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना p तथा $p + 2$ अभाज्य संख्याएँ हैं तथा</p> $\Delta = \begin{vmatrix} p! & (p+1)! & (p+2)! \\ (p+1)! & (p+2)! & (p+3)! \\ (p+2)! & (p+3)! & (p+4)! \end{vmatrix}$ <p>है। तो α तथा β के अधिकतम मानों, जिनके लिए p^α तथा $(p+2)^\beta$, Δ को विभाजित करते हैं, का योग है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100228
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>यदि $\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{100 \times 101 \times 102} = \frac{k}{101}$, है, तो $34k$ बराबर है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100229
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना $S = \{4, 6, 9\}$ तथा $T = \{9, 10, 11, \dots, 1000\}$ हैं। यदि $A = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k : k \in \mathbf{N}, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k \in S\}$ है, तो समुच्चय $T - A$ में सभी अवयवों का योग है _____।</p>

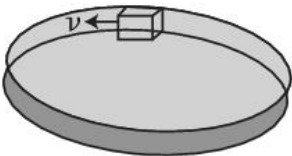
Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100230
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना रेखा $y = x + 1$ में, वृत्त $c_1 : x^2 + y^2 - 2x - 6y + \alpha = 0$ का दर्पण प्रतिबिंब $c_2 : 5x^2 + 5y^2 + 10gx + 10fy + 38 = 0$ है। यदि वृत्त c_2 की त्रिज्या r है, तो $\alpha + 6r^2$ बराबर है _____।</p>

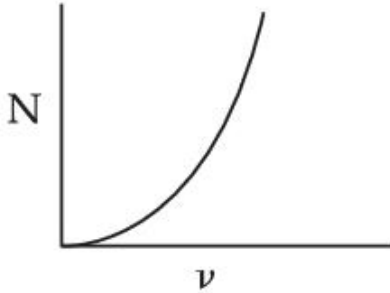
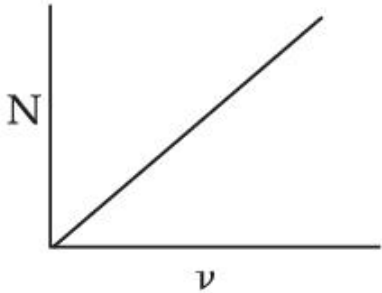
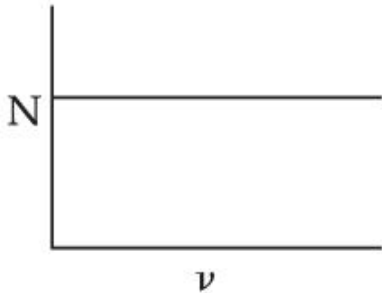
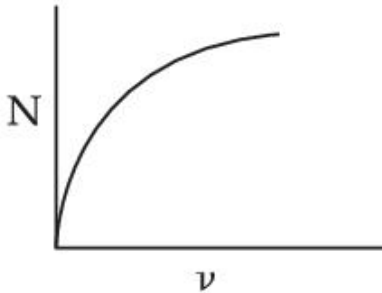
Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100231
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए गए हैं : इनमें से एक 'अभिकथन (A)' द्वारा एवं दूसरा 'कारण (R)' द्वारा निरूपित है।</p> <p>अभिकथन (A) : किसी द्रव की बूँद के दोलन का आवर्तकाल, पृष्ठ तनाव पर निर्भर करता है। यदि द्रव का घनत्व ρ एवं बूँद की त्रिज्या r है, तो $T = K \sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{3/2}}}$ विमाओं के अनुसार सही है। जहाँ K विमाविहीन है।</p> <p>कारण (R) : विमीय विश्लेषण करने पर, हमें R.H.S. (दाहिनी हाथ की तरफ) पर, समय की विमा से अलग विमा प्राप्त होती है।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।</p>
A:	(A) और (R) दोनों सत्य हैं, एवं (R), (A) की सही व्याख्या है।
B:	(A) और (R) दोनों सत्य हैं, किन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
C:	(A) सत्य है किन्तु (R) असत्य है।
D:	(A) असत्य है किन्तु (R) सत्य है।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100232
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक गेंद को किसी निश्चित वेग से ऊपर की तरफ इस तरह फेंका जाता है कि यह h ऊँचाई तय करती है। उन समयों का अनुपात ज्ञात करो जब गेंद ऊपर जाते समय एवं नीचे आते समय $\frac{h}{3}$ ऊँचाई पर है।</p>
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:	यदि $t = \sqrt{x} + 4$, तो $\left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=4}$ का मान है :
A:	4
B:	शून्य
C:	8
D:	16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100234
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक चिकना वृत्ताकार घेरा है, जिसकी उर्ध्वाधर चिकनी दीवार चित्रानुसार हैं। एक m द्रव्यमान का गुटका दीवार के साथ वेग v से चल रहा है। निम्नलिखित में से कौन-सा वक्र, दीवार द्वारा गुटके पर लगाई गई लम्बवत प्रतिक्रिया (N) एवं गुटके के वेग (v) के संबंध को प्रदर्शित कर रहा है?</p> 

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100235
Question Type:	MCQ
Question:	एक गेंद को E गतिज ऊर्जा के साथ क्षैतिज तल से 60° के कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। प्रक्षेपण के दौरान अधिकतम ऊँचाई पर इस गेंद की गतिज ऊर्जा हो जाएगी :
A:	शून्य

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 द्रव्यमान एवं 3 kg द्रव्यमान वाले दो पिण्डों के स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ एवं $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ हैं। इस निकाय के द्रव्यमान केन्द्र के स्थिति सदिश के परिमाण का मान, निम्न में से किस सदिश के परिमाण के मान के बराबर होगा :
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:	$-2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

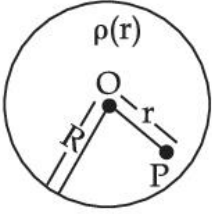
Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100237
Question Type:	MCQ
Question:	नीचे दो कथन दिए गए हैं : इनमें से एक 'अभिकथन (A)' द्वारा एवं दूसरा 'कारण (R)' द्वारा निरूपित है। अभिकथन (A) : कपड़ों पर लगे तेल या ग्रीस के दाग पानी की धुलाई से नहीं हटाए जा सकते। कारण (R) : क्योंकि तेल या ग्रीस एवं पानी के बीच बना स्पर्श कोण, अधिक कोण होता है। ऊपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

A:	(A) एवं (R) दोनों सत्य हैं, एवं (R), (A) की सही व्याख्या है।
B:	(A) एवं (R) दोनों सत्य है किन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
C:	(A) सत्य है, किन्तु (R) असत्य है।
D:	(A) असत्य है, किन्तु (R) सत्य है।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100238
Question Type:	MCQ
Question:	अपने प्रारम्भिक मानों से, एक तार की लम्बाई दोगुनी एवं त्रिज्या आधी कर दी गई है। पदार्थ के यंग नियतांक का मान :
A:	समान रहेगा
B:	अपने प्रारम्भिक मान का 8 गुना हो जाएगा
C:	अपने प्रारम्भिक मान का $\frac{1}{4}$ गुना हो जाएगा
D:	अपने प्रारम्भिक मान का 4 गुना हो जाएगा

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100239
Question Type:	MCQ
Question:	किसी वाहन की छत से, एक L लम्बाई वाला एक सरल लोलक लटक रहा है। यह वाहन α आनत कोण वाले घर्षणरहित आनत तल पर नीचे की तरफ चल रहा है। तो, लोलक का लोलन काल होगा :
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>एक गोलीय सममिति में वितरित आवेश के परिवर्तनशील आवेश घनत्व को निम्न समीकरण द्वारा निरूपित किया गया है।</p> $\rho(r) = \begin{cases} \rho_0\left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R}\right), & \text{जब } r \leq R \\ \text{शून्य} & ; \text{ जब } r > R \end{cases}$ <p>जहाँ, $r(r < R)$ केन्द्र O से दूरी है, (चित्र में दर्शाये अनुसार) P बिन्दू पर विद्युत क्षेत्र का मान होगा :</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>नीचे दो कथन दिए गए हैं :</p> <p>कथन-I : विद्युत विभव का मान, किसी धातु के अन्दर एवं उसके तल पर नियत रहता है।</p> <p>कथन-II : किसी आवेशित धातु के बाहर, विद्युत क्षेत्र, धातु के तल के प्रत्येक बिन्दु पर, तल के लम्बवत होता है।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें।</p>
A:	कथन-I एवं कथन-II दोनों सही हैं।
B:	कथन-I एवं कथन-II दोनों गलत हैं।
C:	कथन-I सही हैं किन्तु कथन-II गलत है।
D:	कथन-I गलत है किन्तु कथन-II सही है।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100242
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एकसमान आकार वाले दो धात्विक तार आपस में श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। यदि इन तारों की चालकताएँ क्रमशः σ_1 एवं σ_2 हैं। तो संयोजन की प्रभावी चालकता होगी :</p>
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:	एक प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल (emf) $E = 440 \sin 100\pi t$ है, जिसे एक परिपथ में आरोपित किया जाता है, इस परिपथ का प्रेरकत्व $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H है। यदि एक प्रत्यावर्ती धारा धारामापी परिपथ में जोड़ा जाता है, तो धारामापी का पाठ्यांक होगा :
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 प्रेरकत्व एवं 100Ω प्रतिरोध वाली एक कुण्डली 6 V की किसी बैटरी (विद्युत स्रोत) से जुड़ी है। ज्ञात कीजिए : (a) धारा के अपने स्थिर अवस्था मान के आधे मान को प्राप्त करने से पहले लगे समय का मान। (b) परिपथ की कुंजी चालू करने के बाद 15 ms वें क्षण पर, कुण्डली में निहित चुम्बकीय क्षेत्र में संचित ऊर्जा का मान। (दिया है, $\ln 2 = 0.693$, तथा $e^{-3/2} = 0.25$)
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										
Question:	<p>सूची-I का सूची-II से मिलान करें :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">सूची-I (Em तरंगें)</th> <th style="text-align: center;">सूची-II (प्रयोग)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) पराबैंगनी (UV) किरणें</td> <td>(i) चिकित्सा में निरीक्षण (डायग्नोस) के लिए</td> </tr> <tr> <td>(b) X-किरणें</td> <td>(ii) जल शुद्धिकरण</td> </tr> <tr> <td>(c) सूक्ष्मतरंगें</td> <td>(iii) संचार, राडार</td> </tr> <tr> <td>(d) अवरक्त (प्रकाश) तरंगें</td> <td>(iv) कोहरे के दिनों में दृश्यता में सुधार के लिए</td> </tr> </tbody> </table>	सूची-I (Em तरंगें)	सूची-II (प्रयोग)	(a) पराबैंगनी (UV) किरणें	(i) चिकित्सा में निरीक्षण (डायग्नोस) के लिए	(b) X-किरणें	(ii) जल शुद्धिकरण	(c) सूक्ष्मतरंगें	(iii) संचार, राडार	(d) अवरक्त (प्रकाश) तरंगें	(iv) कोहरे के दिनों में दृश्यता में सुधार के लिए
सूची-I (Em तरंगें)	सूची-II (प्रयोग)										
(a) पराबैंगनी (UV) किरणें	(i) चिकित्सा में निरीक्षण (डायग्नोस) के लिए										
(b) X-किरणें	(ii) जल शुद्धिकरण										
(c) सूक्ष्मतरंगें	(iii) संचार, राडार										
(d) अवरक्त (प्रकाश) तरंगें	(iv) कोहरे के दिनों में दृश्यता में सुधार के लिए										
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:	जब आपतित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य λ है तो इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा का मान E है। गतिज ऊर्जा का मान 2E प्राप्त करने के लिए आपतित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य होना चाहिए :
A:	$\frac{hc}{E\lambda - hc}$
B:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda + hc}$
C:	$\frac{h\lambda}{E\lambda + hc}$

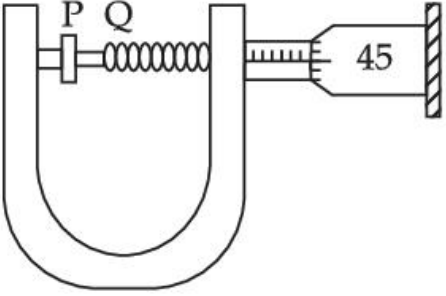
D:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda - hc}$
----	-----------------------------------

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100247
Question Type:	MCQ
Question:	हाइड्रोजन परमाणु के इलेक्ट्रान का निम्नलिखित परिस्थितियों में हुए संक्रमणों से उत्पन्न फोटॉनों की ऊर्जाओं का अनुपात ज्ञात कीजिए। (i) द्वितीय संभव ऊर्जा स्तर से प्रथम स्तर पर, एवं (ii) उच्चतम संभव ऊर्जा स्तर से प्रथम संभव ऊर्जा स्तर पर
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:	9 V के अधिकतम आयाम वाली, आयाम माडुलित तरंग का माडुलन गुणांक ज्ञात कीजिए, जिसका आयाम परिवर्तन 8 V है।
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:	एक चल सूक्ष्मदर्शी के मुख्य पैमाने पर प्रति सेंटीमीटर (cm) 20 विभाजन हैं जबकि इसके वर्नियर पैमाने पर कुल 50 विभाजन हैं। यदि वर्नियर पैमाने के 25 विभाजन, मुख्य पैमाने के 24 विभाजनों के बराबर हैं, तो चल सूक्ष्मदर्शी का अल्पतमांक होगा :
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
Question:	<p>स्कूगेज (पेंचमापी) द्वारा किसी तार का व्यास मापने के प्रयोग में, निम्नलिखित अवलोकन प्राप्त हुए :</p>  <p>(A) एक पूर्ण घूर्णन में, पेंच मुख्य पैमाने पर 0.5 mm घूमता है।</p> <p>(B) वृत्तीय पैमाने पर कुल विभाजनों की संख्या 50 है।</p> <p>(C) मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 2.5 mm है।</p> <p>(D) वृत्तीय पैमाने का 45 वाँ विभाजन, पिच की रेखा में है।</p> <p>(E) यंत्र की ऋणात्मक त्रुटि 0.03 mm है।</p> <p>तो तार के व्यास का मान होगा :</p>

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:	एक पिण्ड हवा में θ कोण पर प्रारम्भिक वेग u से प्रक्षेपित किया जाता है। प्रक्षेपण गति इस प्रकार है कि तय की गई अधिकतम क्षैतिज दूरी R है। किसी दूसरे पिण्ड को हवा में पहले से आधी क्षैतिज दूरी के लिए प्रक्षेपित किया जाता है। दोनों ही परिस्थितियों में प्रारम्भिक वेग समान है। दूसरे पिण्ड का प्रक्षेपण कोण मान, जिस पर वह प्रक्षेपित किया गया, _____ डिग्री होगा।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100252
Question Type:	Numeric Answer
Question:	किसी बिन्दु द्रव्यमान पर, धरातल से h ऊँचाई पर लगे गुरुत्वीय त्वरण का मान, उस बिन्दु द्रव्यमान पर धरातल से αh गहराई पर आरोपित गुरुत्वीय त्वरण के मान के बराबर है। जहाँ, $h \ll R_e$ है। α का मान _____ होगा। (माना $R_e = 6400$ km)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100253
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>एक रुद्धोष्म प्रक्रम के दौरान, किसी द्विपरमाणवीय गैस $\left(\gamma = \frac{7}{5}\right)$ का दाब P_1 एवं घनत्व d_1 से बदलकर अचानक क्रमशः $P_2(>P_1)$ एवं d_2 हो जाता है। गैस का तापमान बढ़ेगा, और अपने प्रारम्भिक तापमान का _____ गुना हो जाएगा।</p> <p>(दिया है, $\frac{d_2}{d_1} = 32$)</p>
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100254
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एकलपरमाणवीय गैस का एक मोल, द्वि-परमाणवीय गैस के तीन मोलों के साथ मिश्रित किया जाता है। नियत आयतन पर मिश्रण की आणविक विशिष्ट ऊष्मा $\frac{\alpha^2}{4}R$ J/mol K है। तो α का मान _____ होगा।</p> <p>(माना कि दि हुई द्वि-परमाणवीय गैस में कोई कंपन मोड़ नहीं है)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100255
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>दिए हुए परिपथ में प्रवाहित धारा I का मान _____ A होगा।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56

Question ID:	100256
Question Type:	Numeric Answer
Question:	अच्छी तरह कसे हुए घेरों वाली एक वृत्ताकार कुँडली की त्रिज्या 5 cm है, जो कि अपने केन्द्र पर 37.68×10^{-4} T का चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न कर रही है। कुँडली में प्रवाहित धारा का मान _____ A होगा। [माना घेरों की संख्या 100 एवं $\pi = 3.14$]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100257
Question Type:	Numeric Answer
Question:	4I एवं 9I तीव्रताओं वाली दो प्रकाश किरण पुँजों का व्यतिकरण एक पर्दे पर प्राप्त होता है। पर्दे पर, इन दोनों किरणपुँजों के बीच कला-अन्तर का मान बिन्दु A पर शून्य एवं बिन्दु B पर π है। बिंदु A एवं बिंदु B पर, परिणामी तीव्रताओं का अंतर _____ I होगा।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100258
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक 314 cm लम्बा तार है, जिसमें 14 A मान की धारा प्रवाहित हो रही है। इस तार को मोड़कर एक वृत्त बनाया जाता है। कुँडली के चुम्बकीय आघूर्ण का मान _____ A-m ² होगा। [$\pi = 3.14$]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100259
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>दो पारदर्शी माध्यमों M_1 एवं M_2 के बीच की विभाजन सीमा X-Y तल से निरूपित है। माध्यम M_1, $Z \geq 0$ क्षेत्र में फैला हुआ है, जिसका अपवर्तनांक $\sqrt{2}$ हैं। माध्यम M_2, $Z < 0$ क्षेत्र में फैला है, जिसका अपवर्तनांक $\sqrt{3}$ है। सदिश $\vec{P} = 4\sqrt{3}\hat{i} - 3\sqrt{3}\hat{j} = 5\hat{k}$ द्वारा निरूपित दिशा के अनुदिश प्रकाश की एक किरण, M_1 माध्यम में चल रही है एवं विभाजन तल पर आपतित होती है। माध्यम M_1 में आपतन कोण, एवं माध्यम M_2 में अपवर्तन कोण के अंतर का मान _____ ° (डिग्री) होगा।</p>
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100260
Question Type:	Numeric Answer
Question:	यदि किसी p-n संधि पर विभव रोधिका का मान 0.6 V है। तो 6×10^{-6} m चौड़ाई वाले ह्यसी क्षेत्र (डिपलीसन रीजन) में, विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान _____ $\times 10^5$ N/C होगा।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100261
Question Type:	MCQ
Question:	अणुओं के निम्नलिखित युग्मों में से किसमें विषम इलेक्ट्रॉन अणु तथा प्रसारित आक्टेट अणु क्रमशः हैं ?
A:	BCl_3 तथा SF_6
B:	NO तथा H_2SO_4
C:	SF_6 तथा H_2SO_4
D:	BCl_3 तथा 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>उपरोक्त अभिक्रिया पर विचार कीजिए। अभिक्रिया के लिए सीमान्त अभिकर्मक तथा उत्पन्न NH_3 के मोलों की संख्या क्रमशः है :</p>
A:	H_2 , 1.42 moles
B:	H_2 , 0.71 moles
C:	N_2 , 1.42 moles
D:	N_2 , 0.71 moles

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	100263
Question Type:	MCQ
Question:	एक 250 mL के बीकर में NaCl का 5% (w/v) 100 mL विलयन तैयार किया गया। अंडे की ऐल्ब्यूमिन को इस विलयन में डालकर मिश्रण को अच्छी तरह से विलोडित किया, तैयार विलयन है :
A:	द्रवरागी साल
B:	द्रवविरागी साल
C:	इमल्शन
D:	अवक्षेप

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100264
Question Type:	MCQ
Question:	Na, Mg तथा Si की प्रथम आयनन एन्थैल्पी है क्रमशः 496, 737 तथा 786 kJ mol^{-1} । Al की प्रथम आयनन एन्थैल्पी (kJ mol^{-1}) है :
A:	487

B:	768
C:	577
D:	856

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100265
Question Type:	MCQ
Question:	धातुकर्म में “गैंग” का प्रयोग जिसके लिए किया जाता है, वह है :
A:	मृदा या दूसरे अनावश्यक पदार्थों के प्रदूषक।
B:	इच्छित धातु के अलावा दूसरे धातुओं के प्रदूषक।
C:	वह खनिज जो प्रकृति में शुद्ध रूप में मिलते हैं।
D:	चुम्बकीय अशुद्धियाँ जो अयस्क में होती है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100266
Question Type:	MCQ
Question:	जलीय क्षार के आधिक्य की जिन्क से अभिक्रिया हाइड्रोजन गैस निर्गमन के साथ देती है :
A:	$Zn(OH)_2$
B:	ZnO
C:	$[Zn(OH)_4]^{2-}$
D:	$[ZnO_2]^{2-}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100267
Question Type:	MCQ

Question:	लीथियम नाइट्रेट तथा सोडियम नाइट्रेट को अलग-अलग गर्म करने पर जो प्राप्त होते हैं, वह हैं :
A:	LiNO_2 तथा NaNO_2
B:	Li_2O तथा Na_2O
C:	Li_2O तथा NaNO_2
D:	LiNO_2 तथा Na_2O

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100268
Question Type:	MCQ
Question:	SCl_2 , O_3 , ClF_3 तथा SF_6 के केन्द्रीय परमाणु पर एकक इलेक्ट्रॉन युग्मों की संख्या क्रमशः हैं :
A:	0, 1, 2 तथा 2
B:	2, 1, 2 तथा 0
C:	1, 2, 2 तथा 0
D:	2, 1, 0 तथा 2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100269
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित संक्रमण धातु आयनों के कौन से एक युग्म के धातु आयन रंगहीन हैं ?
A:	Sc^{3+} , Zn^{2+}
B:	Ti^{4+} , Cu^{2+}
C:	V^{2+} , Ti^{3+}
D:	Zn^{2+} , Mn^{2+}

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70

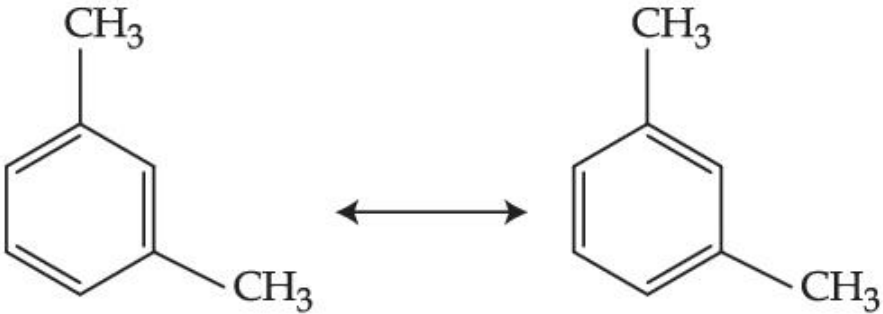
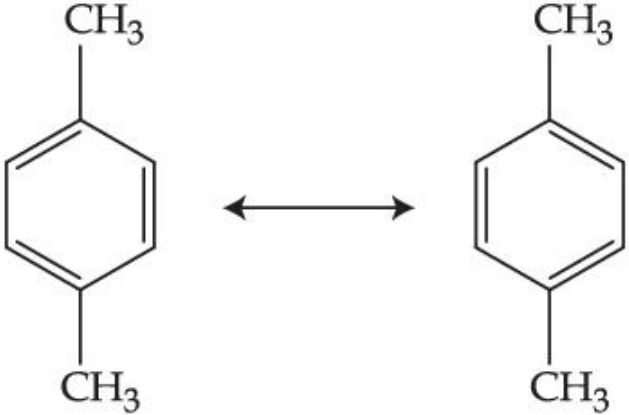
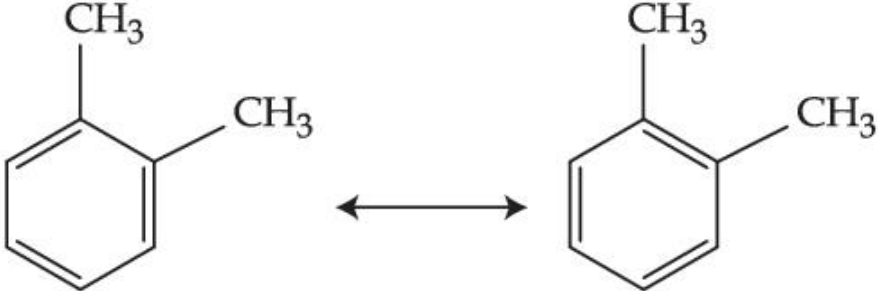
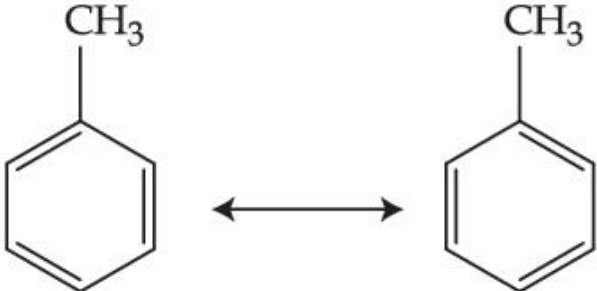
Question ID:	100270
Question Type:	MCQ
Question:	एक उदासीन या हल्के क्षारीय माध्यम में, KMnO_4 प्रबल आक्सीकारक होने के कारण थायोसल्फेट को लगभग मात्रात्मक रूप से सल्फेट में ऑक्सीकृत कर देता है। इस अभिक्रिया में मैंगनीज की ऑक्सीकरण अवस्था में समग्र परिवर्तन होगा :
A:	5
B:	1
C:	0
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100271
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित युग्मों में से किसमें केवल शाकनाशी है ?
A:	ऐल्डीन तथा डाईऐल्डीन
B:	सोडियम क्लोरेट तथा ऐल्डीन
C:	सोडियम आर्सिनेट
D:	सोडियम क्लोरेट तथा सोडियम आर्सिनेट

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100272
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित में से कौन सा प्रबलतम ब्रान्स्टेड क्षार है ?

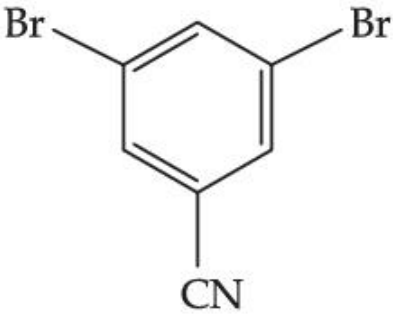
A:	
B:	
C:	
D:	

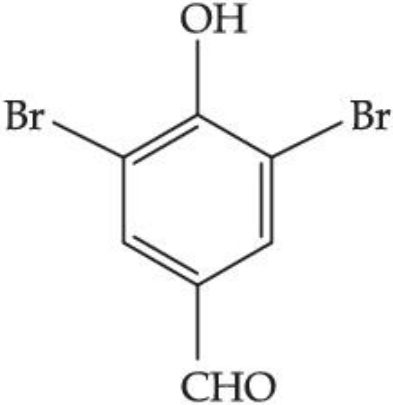
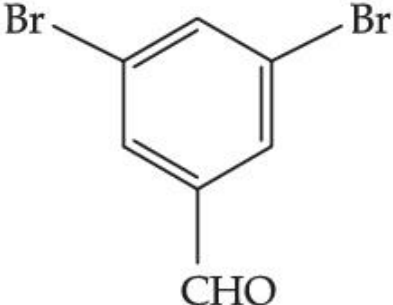
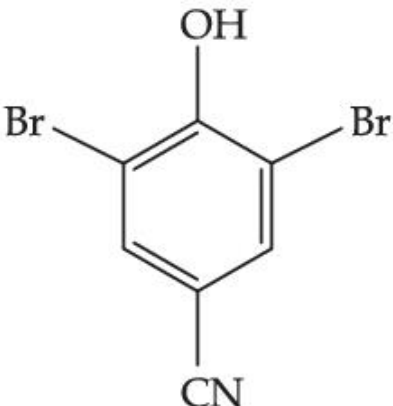
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100273
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्नलिखित यौगिकों के युग्मों में से किसके यौगिक ओजोनी अपघटन पर भिन्न उत्पाद देंगे ? (Consider the double bonds in the structures are rigid and not delocalized.)</p>

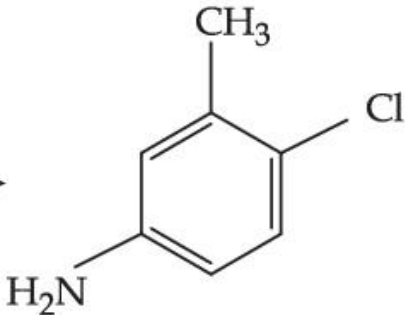
A:	 <p>Diagram A shows two resonance structures of m-xylene (1,3-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 3 positions, and the double bonds are between carbons 2-3 and 5-6. In the second structure, the methyl groups are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

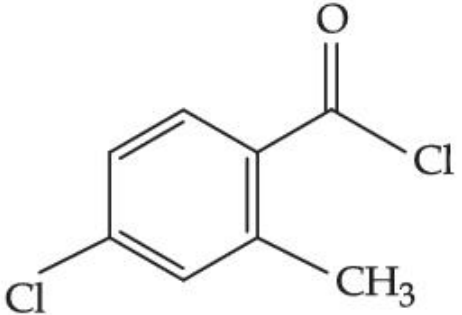
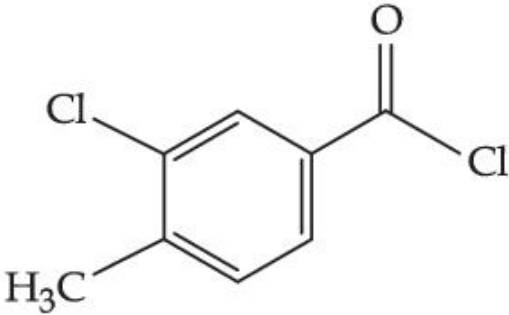
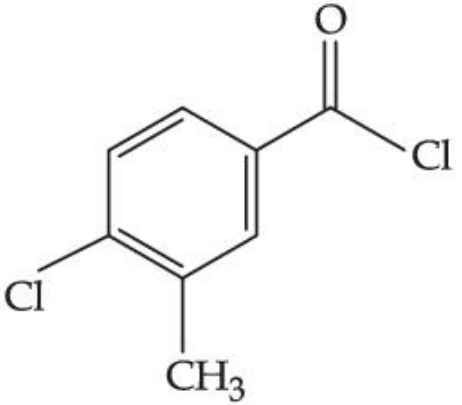
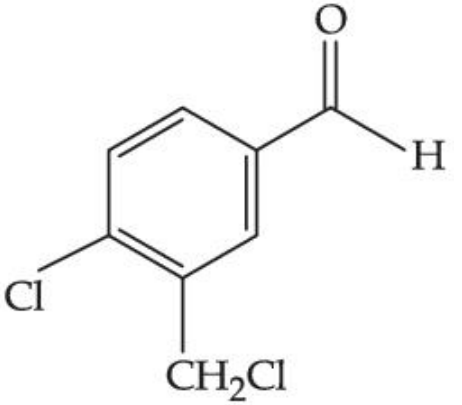
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100274
Question Type:	MCQ

Question:	$ \begin{array}{c} \text{'A'} \\ \text{(मुख्य उत्पाद)} \\ \leftarrow \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O}]{\text{AgCN}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O}]{\text{NaCN}} \text{'B'} \\ \text{(मुख्य उत्पाद)} \end{array} $ <p>उपरोक्त अभिक्रिया पर विचार कीजिए। यौगिक 'A' तथा 'B' क्रमशः हैं :</p>
A:	$ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^- , \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}^+\equiv\text{N}^- $
B:	$ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} , \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} $
C:	$ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^- , \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} $
D:	$ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} , \text{CH}_3\text{CH}_2\text{N}^+\equiv\text{C}^- $

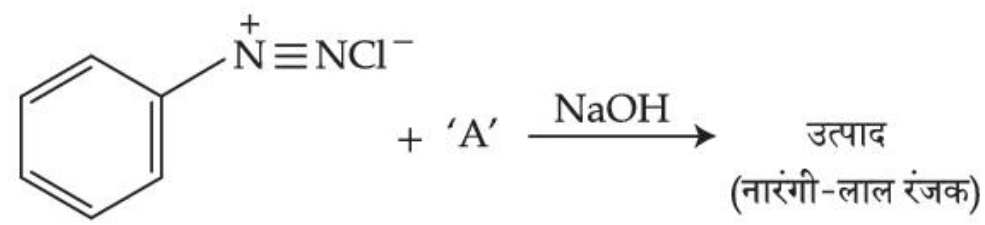
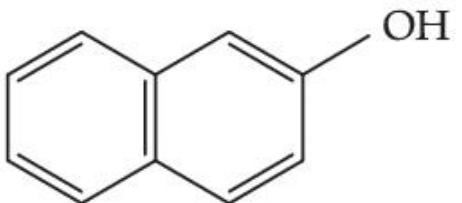
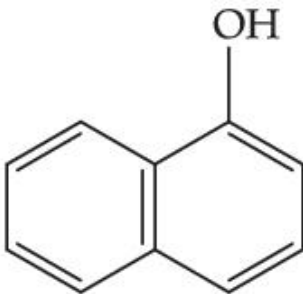
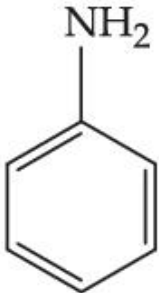
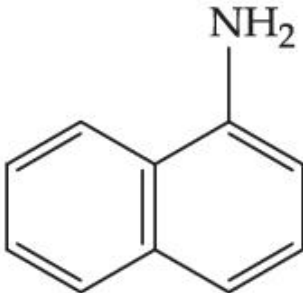
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100275
Question Type:	MCQ
Question:	$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{CHO} \end{array} \xrightarrow{\text{Br}_2} \text{A} \xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}} \text{B} \xrightarrow[\Delta]{\text{P}_2\text{O}_5} \text{C} $ <p>उपरोक्त अभिक्रिया क्रम पर विचार कीजिए। उत्पाद "C" है :</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>उपरोक्त अभिक्रिया पर विचार कीजिए। यौगिक 'A' है :</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-4-(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 para position (4).</p>

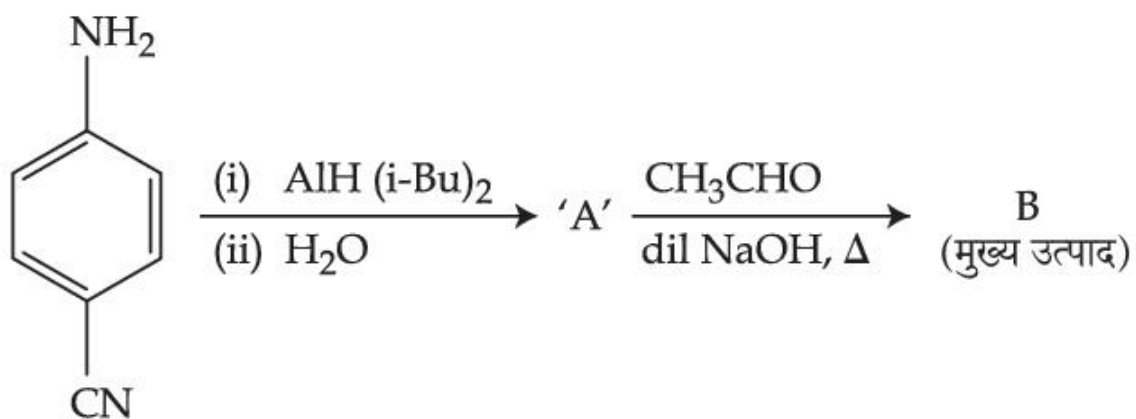
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100277
Question Type:	MCQ

Question:	 <p>निम्नलिखित में से कौन सा अभिकर्मक 'A' का प्रतिनिधित्व करता है? नारंगी-लाल रंजक</p>
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100278
Question Type:	MCQ

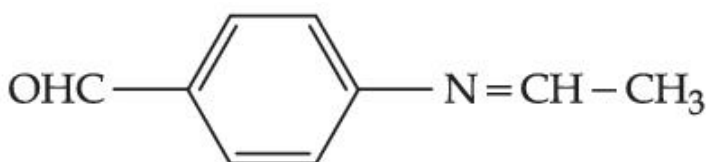
निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम पर विचार कीजिए।

Question:

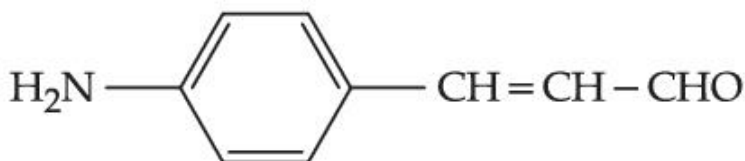


उत्पाद B है :

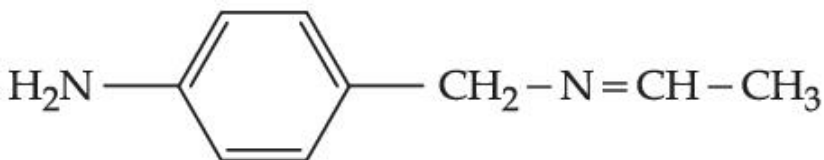
A:



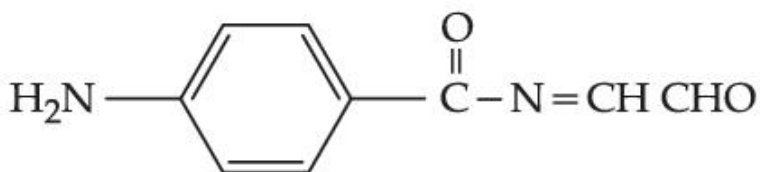
B:



C:

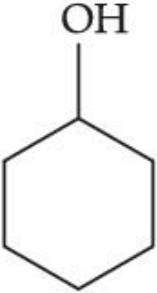
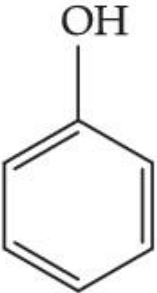
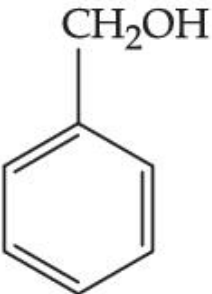
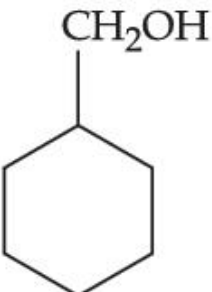


D:



Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100279
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सा एक संमोहक औषध का उदाहरण है ?
A:	सेलडेन
B:	एमिटॉल

C:	ऐस्पार्टेम
D:	प्रान्टोसिल

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100280
Question Type:	MCQ
Question:	यौगिक 'X' अम्लीय है और NaOH के विलयन में विलयशील है परन्तु NaHCO ₃ के विलयन में अविलेय है उदासीन FeCl ₃ के विलयन से यौगिक 'X' बैंगनी रंग देता है 'X' है :
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100281
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक चालकता सेल (सेल नियतांक 129 m^{-1}) जिसको 74.5 ppm के KCl विलयन से भरा है, का अवरोध 100Ω है (इस विलयन को 1 लेबल किया है) इसी सेल को KCl के 149 ppm के विलयन से भरते हैं तो उसका अवरोध 50Ω होता है (इस विलयन को लेबल 2 किया है)। विलयन 1 तथा विलयन 2 की मोलर चालकताओं का अनुपात $\frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} = x \times 10^{-3}$ है। x का मान है _____।</p> <p>(निकटतम पूर्णांक में)</p> <p>(दिया है KCl की मोलर द्रव्यमान 74.5 g mol^{-1} है)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100282
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>धनायन A^+ तथा ऋणायन B^- की आयनिक त्रिज्या क्रमशः 102 तथा 181 pm हैं, ये आयन एक आयनिक ठोस में क्रिस्टलिन होते हैं। क्रिस्टल में B^- घनीय निविड संकुलन करते हैं और A^+ सभी अष्टफलकीय रिक्तियों को अध्यासित करते हैं। क्रिस्टल AB की एकक सेल की कोर लम्बाई है _____ pm। (निकटतम पूर्णांक में)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100283
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$2a_0$ ($a_0 =$ बोर त्रिज्या, 52.9 pm लम्बाई के एक विमीय क्षेत्र में एक इलेक्ट्रॉन की स्पीड में न्यूनतम अनिश्चितता है _____ km s^{-1}।</p> <p>(दिया है : इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $=9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, प्लान्क नियतांक $h=6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$)</p>

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

Item No:	84
Question ID:	100284
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जब 0.2 M HNO ₃ के 600 mL को 0.1 M NaOH विलयन के 400 mL से एक फ्लास्क में मिश्रित करते हैं, तो फ्लास्क के ताप का उन्नयन होता है _____ × 10 ⁻² °C। (उदासीनीकरण की ऐन्थैल्पी = 57 kJ mol ⁻¹ , जल की विशिष्ट ऊष्मा = 4.2 JK ⁻¹ g ⁻¹) (फ्लास्क की ऊष्मा धारिता को नगण्य मान लीजिए)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100285
Question Type:	Numeric Answer
Question:	303 K पर O ₂ गैस को जल में बुदबुदाया है। O ₂ गैस के मिली मोलों की संख्या जो 1 लीटर जल में घुल जाएगी, वह है _____। (निकटतम पूर्णांक में) (303 K पर O ₂ के लिए हेनरी नियम स्थिरांक का मान 46.82 k bar है और O ₂ का आंशिक दाब = 0.920 bar है) (O ₂ की जल में विलेयता लगभग नगण्य मान लीजिए)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100286
Question Type:	Numeric Answer
Question:	PbS का विलेयता गुणनफल 8×10^{-28} है तो PbS की शुद्ध जल में 298 K पर विलेयता है $x \times 10^{-16}$ mol L ⁻¹ , x का मान है _____। (निकटतम पूर्णांक में) [दिया है $\sqrt{2} = 1.41$]

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

X तथा Y के मध्य एक अभिक्रिया X के सापेक्ष प्रथम कोटि की है और Y के प्रति शून्य कोटि की है :

प्रयोग	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{\text{प्रारंभिक वेग}}{\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}}$
I	0.1	0.1	2×10^{-3}
II	L	0.2	4×10^{-3}
III	0.4	0.4	$M \times 10^{-3}$
IV	0.1	0.2	2×10^{-3}

उपरोक्त आँकड़ों के विश्लेषण के आधार पर M तथा L के संख्यात्मक मानों का अनुपात है _____ ।
(निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100288
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक रैखिक टेट्रापेप्टाइड (भिन्ना घटक ऐमीनों अम्लों से निर्मित) में (ऐमीनो अम्लों की संख्या) - (पेप्टाइड आबन्धों की संख्या) है/हैं _____ ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100289
Question Type:	Numeric Answer
Question:	प्रोपाइन को ब्रोमीन से संकलित करने पर, 1, 1, 2, 2-टेट्राब्रोमोप्रोपेन 27% लब्धि में प्राप्त होती है 1 g ब्रोमीन से करने के लिए। इस अभिक्रिया में 1, 1, 2, 2-टेट्राब्रोमोप्रोपेन की प्राप्त मात्रा है _____ $\times 10^{-1}$ g। (निकटतम पूर्णांक में) (ब्रोमीन की मोलर संहति = 80 g/mol)

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

Question:

$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ एक आंतरिक कक्षक संकुल होना चाहिए। युगलन ऊर्जा की उपेक्षा कर, क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा का मान इस संकुल के लिए है, माइनस _____ Δ_0 । (निकटतम पूर्णांक में)