

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Item29
Exam Date:	27 July 2022
Exam Shift:	2
Language:	Hindi

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100401
Question Type:	MCQ
Question:	फलन $f(x) = \sin^{-1}[2x^2 - 3] + \log_2\left(\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 5)\right)$, जहाँ [t] महत्तम पूर्णांक फलन है, का प्रांत है :
A:	$\left(-\sqrt{\frac{5}{2}}, \frac{5 - \sqrt{5}}{2}\right)$
B:	$\left(\frac{5 - \sqrt{5}}{2}, \frac{5 + \sqrt{5}}{2}\right)$
C:	$\left(1, \frac{5 - \sqrt{5}}{2}\right)$
D:	$\left[1, \frac{5 + \sqrt{5}}{2}\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100402
Question Type:	MCQ

Question:	<p>माना सभी (α, β), $\pi < \alpha, \beta < 2\pi$, जिनके लिए सम्मिश्र संख्या $\frac{1 - i \sin \alpha}{1 + 2i \sin \alpha}$ विशुद्ध काल्पनिक तथा $\frac{1 + i \cos \beta}{1 - 2i \cos \beta}$ विशुद्ध वास्तविक है, का समुच्चय S है। माना $Z_{\alpha\beta} = \sin 2\alpha + i \cos 2\beta$, $(\alpha, \beta) \in S$ हैं। तो</p> $\sum_{(\alpha, \beta) \in S} \left(i Z_{\alpha\beta} + \frac{1}{i \bar{Z}_{\alpha\beta}} \right)$ बराबर है :
A:	3
B:	3i
C:	1
D:	2 - i

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100403
Question Type:	MCQ
Question:	<p>यदि समीकरण</p> $x^2 - (5 + 3\sqrt{\log_3 5} - 5\sqrt{\log_5 3}) + 3(3(\log_3 5)^{\frac{1}{3}} - 5(\log_5 3)^{\frac{2}{3}} - 1) = 0$ <p>के मूल α, β हैं, तो वह समीकरण, जिसके मूल $\alpha + \frac{1}{\beta}$ तथा $\beta + \frac{1}{\alpha}$ हैं, है :</p>
A:	$3x^2 - 20x - 12 = 0$
B:	$3x^2 - 10x - 4 = 0$
C:	$3x^2 - 10x + 2 = 0$
D:	$3x^2 - 20x + 16 = 0$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100404
Question Type:	MCQ

Question:	माना $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ \alpha & \beta \end{pmatrix}$ है। यदि $A^2 + \gamma A + 18I = O$ है, तो $\det(A)$ बराबर है :
A:	-18
B:	18
C:	-50
D:	50

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100405
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $p \neq q \neq 0$ के लिए, फलन $f(x) = \frac{\sqrt[7]{p(729+x)} - 3}{\sqrt[3]{729+qx} - 9}$, $x=0$ पर संतत है, तो :
A:	$7pq f(0) - 1 = 0$
B:	$63q f(0) - p^2 = 0$
C:	$21q f(0) - p^2 = 0$
D:	$7pq f(0) - 9 = 0$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100406
Question Type:	MCQ

Question:	<p>माना $f(x) = 2 + x - x - 1 + x + 1$, $x \in \mathbf{R}$ है। तो</p> <p>(S1) : $f'\left(-\frac{3}{2}\right) + f'\left(-\frac{1}{2}\right) + f'\left(\frac{1}{2}\right) + f'\left(\frac{3}{2}\right) = 2$</p> <p>(S2) : $\int_{-2}^2 f(x) dx = 12$</p> <p>में</p>
A:	(S1) तथा (S2) दोनों सही हैं
B:	(S1) तथा (S2) दोनों गलत हैं
C:	केवल (S1) सही है
D:	केवल (S2) सही है

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100407
Question Type:	MCQ
Question:	<p>माना एक अपरिमित G.P., जिसका पहला पद a है तथा सार्व अनुपात r है, का योग 5 है। माना इसके प्रथम पाँच पदों का योग $\frac{98}{25}$ है। तो उस A.P., जिसका पहला पद $10 ar$ है, $n^{\text{वाँ}}$ पद a_n है तथा सार्व अंतर $10 ar^2$ है, के प्रथम 21 पदों का योग है :</p>
A:	$21 a_{11}$
B:	$22 a_{11}$
C:	$15 a_{16}$
D:	$14 a_{16}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100408

Question Type:	MCQ
Question:	$y \leq 4x^2$, $x^2 \leq 9y$ तथा $y \leq 4$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है :
A:	$\frac{40}{3}$
B:	$\frac{56}{3}$
C:	$\frac{112}{3}$
D:	$\frac{80}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100409
Question Type:	MCQ
Question:	$\int_0^2 \left(\left 2x^2 - 3x \right + \left[x - \frac{1}{2} \right] \right) dx$, जहाँ [t] महत्तम पूर्णांक फलन है, बराबर है :
A:	$\frac{7}{6}$
B:	$\frac{19}{12}$
C:	$\frac{31}{12}$
D:	$\frac{3}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100410

Question Type:	MCQ
Question:	<p>चित्र में दिखाए अनुसार $y = y(x)$ प्रथम चतुर्थांश में एक वक्र है। माना क्षेत्रफल A_1, क्षेत्रफल A_2 का दो गुना है। तो वक्र पर, रेखा $2x - 12y = 15$ के लंबवत, अभिलंब किस बिंदु से होकर नहीं जाता ?</p>
A:	(6, 21)
B:	(8, 9)
C:	(10, -4)
D:	(12, -15)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100411
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक त्रिभुज ABC की भुजाओं AB, BC तथा CA के समीकरण क्रमशः $2x + y = 0$, $x + py = 39$ तथा $x - y = 3$ हैं तथा इसका परिकेन्द्र $P(2, 3)$ है। तो निम्न में से कौन सा सत्य नहीं है ?</p>
A:	$(AC)^2 = 9p$
B:	$(AC)^2 + p^2 = 136$
C:	$32 < \text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC) < 36$
D:	$34 < \text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC) < 38$

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

Item No:	12
Question ID:	100412
Question Type:	MCQ
Question:	एक वृत्त C_1 मूल बिंदु O से होकर जाता है तथा धनात्मक x -अक्ष पर इसका व्यास 4 है। रेखा $y=2x$ से वृत्त C_1 की जीवा OA बनती है। माना C_2 वह वृत्त है, जिसका एक व्यास OA है। यदि बिंदु A पर C_2 की स्पर्श रेखा x -अक्ष को P पर तथा y -अक्ष को Q पर मिलती है, तो QA : AP बराबर है :
A:	1 : 4
B:	1 : 5
C:	2 : 5
D:	1 : 3

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100413
Question Type:	MCQ
Question:	यदि एक परवलय, जिसकी नाभि (a, a) है तथा जिसके शीर्ष पर स्पर्श रेखा का समीकरण $x+y=a$ है, की नाभिलंब जीवा की लंबाई 16 है, तो $ a $ बराबर है :
A:	$2\sqrt{2}$
B:	$2\sqrt{3}$
C:	$4\sqrt{2}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100414
Question Type:	MCQ

Question:	यदि बिंदु $P(a, 4, 2)$, $a > 0$, से रेखा $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{-1}$ पर डाले गए लंब की लंबाई $2\sqrt{6}$ इकाई है तथा इस रेखा में बिंदु P का प्रतिबिंब $Q(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3)$ है, तो $a + \sum_{i=1}^3 \alpha_i$ बराबर है :
A:	7
B:	8
C:	12
D:	14

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100415
Question Type:	MCQ
Question:	यदि समतलों $ax + by = 3$ तथा $ax + by + cz = 0$, $a > 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा L , समतल $y - z + 2 = 0$ से 30° का कोण बनाती है, तो रेखा L की दिक् कोज्या हैं :
A:	$\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0$
B:	$\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, 0$
C:	$\frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}}, 0$
D:	$\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}, 0$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100416
Question Type:	MCQ

Question:	माना X का द्विपद बंटन $B(n, p)$ है। X के माध्य और प्रसरण का योग तथा गुणनफल क्रमशः 24 तथा 128 हैं। यदि $P(X > n - 3) = \frac{k}{2^n}$ है, तो k बराबर है :
A:	528
B:	529
C:	629
D:	630

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100417
Question Type:	MCQ
Question:	छः फलकों का एक पासा इस प्रकार अभिनत है कि $3 \times P(\text{एक अभाज्य संख्या}) = 6 \times P(\text{एक भाज्य संख्या}) = 2 \times P(1)$ है। माना X एक यादृच्छिक चर है, जो यह दर्शाता है कि इस पासे को कुछ बार फेंकने पर कितनी बार पूर्ण वर्ग प्राप्त होता है। यदि इस पासे को दो बार फेंका जाता है, तो X का माध्य है :
A:	$\frac{3}{11}$
B:	$\frac{5}{11}$
C:	$\frac{7}{11}$
D:	$\frac{8}{11}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100418
Question Type:	MCQ

Question:	10 ऊँचाई के एक ऊर्ध्वाधर टावर के शिखर P का क्षैतिज धरातल पर एक बिंदु A से उन्नयन कोण 45° है। माना AQ पर एक बिंदु R है तथा R के ऊर्ध्वाधर ऊपर एक बिंदु B से P का उन्नयन कोण 60° है। यदि $\angle BAQ = 30^\circ$, $AB = d$ तथा समलंब PQRB का क्षेत्रफल α है, तो क्रमित युग्म (d, α) है :
A:	$(10(\sqrt{3} - 1), 25)$
B:	$(10(\sqrt{3} - 1), \frac{25}{2})$
C:	$(10(\sqrt{3} + 1), 25)$
D:	$(10(\sqrt{3} + 1), \frac{25}{2})$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100419
Question Type:	MCQ
Question:	माना $S = \left\{ \theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) : \sum_{m=1}^9 \sec\left(\theta + (m-1)\frac{\pi}{6}\right)\sec\left(\theta + \frac{m\pi}{6}\right) = -\frac{8}{\sqrt{3}} \right\}$ है। तो :
A:	$S = \left\{ \frac{\pi}{12} \right\}$
B:	$S = \left\{ \frac{2\pi}{3} \right\}$
C:	$\sum_{\theta \in S} \theta = \frac{\pi}{2}$
D:	$\sum_{\theta \in S} \theta = \frac{3\pi}{4}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100420

Question Type:	MCQ
Question:	यदि कथन $(P \wedge (\sim R)) \rightarrow ((\sim R) \wedge Q)$ का सत्य मान F है, तो निम्न में से किस का सत्य मान F है?
A:	$P \vee Q \rightarrow \sim R$
B:	$R \vee Q \rightarrow \sim P$
C:	$\sim(P \vee Q) \rightarrow \sim R$
D:	$\sim(R \vee Q) \rightarrow \sim P$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100421
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>आव्यूह $A = \begin{bmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \alpha^2 & \beta^2 & \gamma^2 \\ \beta + \gamma & \gamma + \alpha & \alpha + \beta \end{bmatrix}$ है, जहाँ α, β, γ तीन भिन्न पूर्णांक संख्याएँ हैं। यदि</p> $\frac{\det(\text{adj}(\text{adj}(\text{adj}(\text{adj } A))))}{(\alpha - \beta)^{16} (\beta - \gamma)^{16} (\gamma - \alpha)^{16}} = 2^{32} \times 3^{16}$ है, तो इस प्रकार के त्रिकों (α, β, γ) की संख्या है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100422
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समुच्चय $A = \{x \in \mathbf{N} : x^2 - 10x + 9 \leq 0\}$ से समुच्चय $B = \{n^2 : n \in \mathbf{N}\}$ में ऐसे फलनों, जिनके लिए $f(x) \leq (x - 3)^2 + 1, \forall x \in A$ है, की संख्या है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100423

Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $6x$ की बढ़ती घाती में $(3+6x)^n$ के द्विपद प्रसार में $x = \frac{3}{2}$ पर 9 ^{वें} पद का मान अधिकतम होने के लिए, n का निम्नतम मान n_0 है। यदि x^6 के गुणांक का x^3 के गुणांक से अनुपात k है, तो $k+n_0$ बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100424
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\frac{2^3 - 1^3}{1 \times 7} + \frac{4^3 - 3^3 + 2^3 - 1^3}{2 \times 11} + \frac{6^3 - 5^3 + 4^3 - 3^3 + 2^3 - 1^3}{3 \times 15} + \dots +$ $\frac{30^3 - 29^3 + 28^3 - 27^3 + \dots + 2^3 - 1^3}{15 \times 63}$ बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100425
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक पानी की टंकी लंब वृत्तीय शंकु, जिसका अक्ष ऊर्ध्वाधर तथा शीर्ष नीचे की ओर है, के आकार की है। इसका अर्ध शीर्ष कोण $\tan^{-1} \frac{3}{4}$ है। इसमें 6 घन मीटर प्रति घंटे की दर से पानी डाला जाता है। जब टंकी में पानी की गहराई 4 मीटर है, उस समय टंकी के गीले वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के बढ़ने की दर (वर्ग मीटर प्रति घंटे में) है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100426
Question Type:	Numeric Answer
Question:	वक्र $C : (x^2 + y^2 - 3) + (x^2 - y^2 - 1)^5 = 0$ के बिंदु (α, α) , $\alpha > 0$ पर $3y' - y^3y''$ का मान बराबर है _____।

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

Item No:	27
Question ID:	100427
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना $f(x) = \min\{[x - 1], [x - 2], \dots, [x - 10]\}$ है, जहाँ $[t]$ महत्तम पूर्णांक $\leq t$ है। तो</p> $\int_0^{10} f(x) dx + \int_0^{10} (f(x))^2 dx + \int_0^{10} f(x) dx$ <p>बराबर है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100428
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना f एक अवकलनीय फलन है, $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3}} \int_0^{\sqrt{3}} f\left(\frac{\lambda^2 x}{3}\right) d\lambda$, $x > 0$ तथा $f(1) = \sqrt{3}$ हैं। यदि $y = f(x)$, बिंदु $(\alpha, 6)$ से होकर जाता है, तो α बराबर है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100429
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>वक्रों $C_1 : \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ तथा $C_2 : \frac{x^2}{42} - \frac{y^2}{143} = 1$ की एक ऊभ्यष्टि स्पर्श रेखा T चतुर्थ चतुर्थांश से होकर नहीं जाती। यदि T, वक्र C_1 को (x_1, y_1) पर तथा वक्र C_2 को (x_2, y_2) पर स्पर्श करती है, तो $2x_1 + x_2$ बराबर है _____।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100430
Question Type:	Numeric Answer

Question:	माना तीन सदिश \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} सहतलीय नहीं है तथा $\vec{a} \times \vec{b} = 4\vec{c}$, $\vec{b} \times \vec{c} = 9\vec{a}$, $\vec{c} \times \vec{a} = \alpha\vec{b}$, $\alpha > 0$ हैं। यदि $ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \frac{1}{36}$ है, तो α बराबर है _____।
-----------	--

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100431
Question Type:	MCQ
Question:	ऊर्जा घनत्व का व्यंजक निम्नवत है $u = \frac{\alpha}{\beta} \sin\left(\frac{\alpha x}{kt}\right)$, जहाँ α एवं β स्थिरांक हैं, x विस्थापन है, k वोल्टजमैन स्थिरांक है एवं t तापमान है। β की विमाएँ होंगी :
A:	$[ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$
B:	$[M^0L^2T^{-2}]$
C:	$[M^0L^0T^0]$
D:	$[M^0L^2T^0]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100432
Question Type:	MCQ
Question:	10 kg द्रव्यमान का कोई पिण्ड, क्षैतिज से 45° के कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। पिण्ड का प्रक्षेप्य पथ एक बिन्दु (20, 10) से होता हुआ गुजरता है। यदि उड्डयन काल T है, तो समय $t = \frac{T}{\sqrt{2}}$ पर संवेग सदिश होगा : [दिया है : $g=10 \text{ m/s}^2$]
A:	$100\hat{i} + (100\sqrt{2} - 200)\hat{j}$
B:	$100\sqrt{2}\hat{i} + (100 - 200\sqrt{2})\hat{j}$
C:	$100\hat{i} + (100 - 200\sqrt{2})\hat{j}$

D:	$100\sqrt{2} \hat{i} + (100\sqrt{2} - 200) \hat{j}$
----	---

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100433
Question Type:	MCQ
Question:	M द्रव्यमान का एक गुटका, किसी खुरदुरे आनत तल पर नियत वेग से नीचे की तरफ फिसल रहा है। आनत तल क्षैतिज के साथ θ कोण बना रहा है। सम्पर्क बल (Contact force) के परिमाण का मान होगा :
A:	Mg
B:	Mg cos θ
C:	$\sqrt{Mg \sin\theta + Mg \cos\theta}$
D:	Mg sin $\theta \sqrt{1 + \mu}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100434
Question Type:	MCQ
Question:	किसी 'l' लम्बाई वाले, 30° कोण पर झुके, घर्षणरहित आनत पर नीचे फिसलने में गुटके 'A' को 2 s का समय लगता है, जब निकाय को एकसमान वेग 'v' से ऊपर जा रहे लिफ्ट में रखा जाता है। यदि आनत कोण का मान बदलकर 45° हो जाए तो गुटके को आनत पर नीचे फिसलने में लगा समय लगभग होगा :
A:	2.66 s
B:	0.83 s
C:	1.68 s
D:	0.70 s

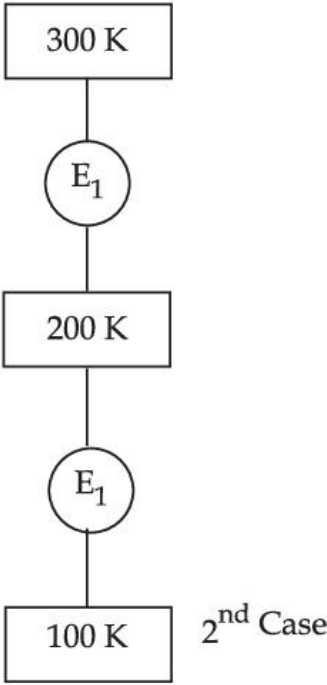
Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100435

Question Type:	MCQ
Question:	किसी गोली का वेग एक तिहाई हो जाता है जब यह एक लकड़ी के गुटके को 4 cm तक भेदती है। माना गुटके में गति के दौरान, गोली एक नियत प्रतिरोध का अनुभव कर रही है। गोली गुटके के अन्दर $(4+x)$ पर रुक जाती है। x का मान है :
A:	2.0
B:	1.0
C:	0.5
D:	1.5

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100436
Question Type:	MCQ
Question:	m द्रव्यमान का कोई पिण्ड, λv_e वेग से धरातल से आसमान में उर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया जाता है। v_e पलायन वेग है, एवं $\lambda < 1$ है। यदि हवा का प्रतिरोध नगण्य है, तो यह पिण्ड पृथ्वी के केन्द्र से कितनी अधिकतम ऊँचाई तक जाएगा ? (R : पृथ्वी की त्रिज्या)
A:	$\frac{R}{1+\lambda^2}$
B:	$\frac{R}{1-\lambda^2}$
C:	$\frac{R}{1-\lambda}$
D:	$\frac{\lambda^2 R}{1-\lambda^2}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100437

Question Type:	MCQ
Question:	3.2 m लम्बे स्टील के तार ($Y_s = 2.0 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$) एवं 4.4 m लम्बे ताँबे के तार ($Y_c = 1.1 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$) की त्रिज्याएँ समान 1.4 mm की हैं, इन दोनों तारों के सिरे एक-दूसरे से जुड़े हैं। जब यह किसी लोड के द्वारा खींचे जाते हैं, तो परिणामी प्रसार का मान 1.4 mm है। आरोपित भार (लोड) का मान न्यूटन में होगा : (दिया है : $\frac{22}{7}$)
A:	360
B:	180
C:	1080
D:	154

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100438
Question Type:	MCQ
Question:	<p>प्रथम (1st) स्थिति में एक कार्नो इंजन 300 K एवं 100 K तापमानों के बीच कार्यरत है। जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, द्वितीय (2nd) स्थिति में, दो इंजनों का संयोजन प्रयुक्त किया गया है। द्वितीय स्थिति (2nd) में संयोजन की क्षमता होगी।</p>  <p style="text-align: right;">2nd Case</p>
A:	प्रथम स्थिति के समान

B:	प्रथम स्थिति से सदैव ज्यादा
C:	प्रथम स्थिति से सदैव कम
D:	प्रथम स्थिति के सापेक्ष में घट या बढ़ सकती है।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100439
Question Type:	MCQ
Question:	<p>स्वातंत्रता की कोटि (डिग्री ऑफ फ्रीडम) के सम्बंध में निम्न में से कौन सा कथन सही है ?</p> <p>(A) एक अणु जिसकी स्वातंत्र्य कोटि n है, वह n^2 अलग-अलग माध्यमों से ऊर्जा संचित कर सकता है।</p> <p>(B) प्रत्येक स्वातंत्रता की कोटि $\frac{1}{2} RT$ औसत ऊर्जा प्रति मोल से सम्बंधित होती है।</p> <p>(C) एकल परमाणवीय गैस के अणुओं की घूर्णन की स्वंत्रता की कोटि 1 होती है जबकि द्विपरमाणवीय अणुओं की घूर्णन की स्वतंत्रता की कोटि 2 होती है।</p> <p>(D) CH_4 की कुल स्वातंत्रता कोटि 6 है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।</p>
A:	केवल (B) एवं (C)
B:	केवल (B) एवं (D)
C:	केवल (A) एवं (B)
D:	केवल (C) एवं (D)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100440
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$4 \mu C$ के किसी आवेश को, दो आवेशों में विभाजित किया जाता है। विभाजित आवेशों के बीच की दूरी नियत है। यदि उनके बीच में अधिकतम बल लग रहा है, तो विभाजित आवेशों का परिमाण होगा :</p>
A:	$1 \mu C$ एवं $3 \mu C$

B:	$2 \mu\text{C}$ एवं $2 \mu\text{C}$
C:	0 एवं $4 \mu\text{C}$
D:	$1.5 \mu\text{C}$ एवं $2.5 \mu\text{C}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100441
Question Type:	MCQ
Question:	<p>(A) चालक के तापमान में वृद्धि के साथ, इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग का मान घटता है।</p> <p>(B) अपवाह वेग का मान, दिए हुए चालक के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है।</p> <p>(C) अपवाह वेग, चालक पर आरोपित विभवान्तर के मान पर निर्भर नहीं करता है।</p> <p>(D) इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग का मान, चालक की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती होता है।</p> <p>(E) चालक के तापमान में वृद्धि के साथ, अपवाह वेग का मान बढ़ता है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।</p>
A:	केवल (A) एवं (B)
B:	केवल (A) एवं (D)
C:	केवल (B) एवं (E)
D:	केवल (B) एवं (C)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100442
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी स्थान P पर जहाँ नमन कोण का मान 30° है, वहाँ दोलनी चुम्बकत्वमापी के (Oscillation magnetometer) कम्पास की सूई, प्रति मिनट 20 दोलन करती है। किसी दूसरे स्थान Q पर जहाँ नमन कोण का मान 60° है, वहाँ दोलनों की प्रति मिनट संख्या 10 हो जाती है। दोनों स्थानों पर कुल चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात (BQ : BP) होगा :</p>
A:	$\sqrt{3} : 4$

B:	$4 : \sqrt{3}$
C:	$\sqrt{3} : 2$
D:	$2 : \sqrt{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100443
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी साइक्लोट्रॉन का प्रयोग, प्रोटॉनों को त्वरित करने के लिए किया जाता है। यदि कार्यकारी चुम्बकीय क्षेत्र का मान 1.0 T है एवं साइक्लोट्रॉन की 'डीज' की त्रिज्या 60 cm है, तो त्वरित प्रोटॉनों की गतिज ऊर्जा का मान (MeV में) होगा :</p> <p>[यदि $m_p = 1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$]</p>
A:	12
B:	18
C:	16
D:	32

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100444
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी LCR श्रेणी परिपथ में $L = 0.01 \text{ H}$, $R = 10 \Omega$ एवं $C = 1 \mu\text{F}$ है, एवं यह 50 V आयाम वाले किसी विभव (v_m) से जुड़ा हुआ है। अनुनादी आवृत्ति से 60% कम आवृत्ति पर धारा के आयाम का सन्निकट मान होगा :</p>
A:	466 mA
B:	312 mA
C:	238 mA
D:	196 mA

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	100445
Question Type:	MCQ
Question:	<p>विद्युत चुम्बकीय (EM) तरंगों के प्रसिद्ध गुणों की नीचे दी गई व्याख्या में से सही कथन ज्ञात कीजिए।</p> <p>(A) किसी समतलीय विद्युत चुम्बकीय तरंग में, विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र एक-दूसरे के लम्बवत होने चाहिए एवं तरंग के संचरण की दिशा विद्युत क्षेत्र या चुम्बकीय क्षेत्र के अनुदिश होनी चाहिए।</p> <p>(B) विद्युत चुम्बकीय तरंग में निहित ऊर्जा, विद्युत एवं चुम्बकीय स्रोतों में एक समान रूप से विभाजित होती है।</p> <p>(C) विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र, दोनों एक-दूसरे के समानान्तर होते हैं, एवं तरंग के संचरण की दिशा के लम्बवत होते हैं।</p> <p>(D) विद्युत क्षेत्र, चुम्बकीय क्षेत्र एवं तरंग संचरण की दिशा, आपस में एक-दूसरे के लम्बवत होने चाहिए।</p> <p>(E) चुम्बकीय क्षेत्र के आयाम एवं विद्युत क्षेत्र के आयाम का अनुपात प्रकाश की चाल के बराबर होता है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनिए :</p>
A:	केवल (D)
B:	केवल (B) एवं (D)
C:	केवल (B), (C) एवं (E)
D:	केवल (A), (B) एवं (E)

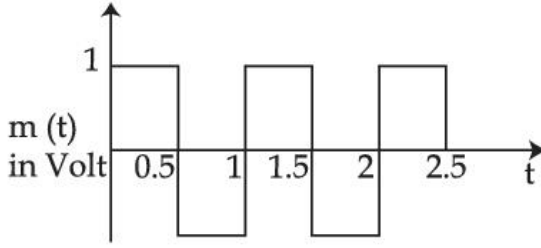
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100446
Question Type:	MCQ
Question:	<p>प्रकाश के दो कला-संबद्ध स्रोतों का व्यतिकरण होता है, जिनकी तीव्रताओं का अनुपात 1 : 4 है। इस व्यतिकरण पैटर्न के लिए यदि $\frac{I_{\max} + I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$ का मान $\frac{2\alpha + 1}{\beta + 3}$ के बराबर है। तो $\frac{\alpha}{\beta}$ का मान होगा :</p>
A:	1.5
B:	2
C:	0.5
D:	1

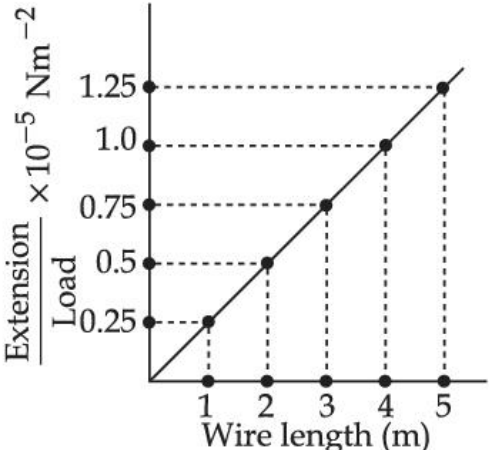
Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100447
Question Type:	MCQ
Question:	<p>फोटो विद्युत प्रभाव के प्रेक्षण के सन्दर्भ में, नीचे दिए गए कथनों में से सही कथन चुनिए :</p> <p>(A) फोटो इलेक्ट्रान के अधिकतम वेग का वर्ग, आपतित प्रकाश की आवृत्ति के साथ सरल रेखीय रूप से परिवर्तित होता है।</p> <p>(B) यदि प्रकाश स्रोत, धात्विक तल से दूर जाता है तो संतृप्त धारा का मान बढ़ता है।</p> <p>(C) प्रकाश के एलईडी (प्रकाश उत्सर्जक डायोड) स्रोत की शक्ति के घटने पर, फोटो इलेक्ट्रानों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान घटता है।</p> <p>(D) धात्विक तल से फोटो-इलेक्ट्रानों के तात्क्षणिक उत्सर्जन की व्याख्या, प्रकाश या विद्युतचुम्बकीय तरंग के कणीय व्यवहार के द्वारा नहीं की जा सकती है।</p> <p>(E) देहली तरंगदैर्घ्य के अस्तित्व की व्याख्या, प्रकाश या विद्युतचुम्बकीय तरंगों के तरंग व्यवहार के द्वारा नहीं की जा सकती है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनिए :</p>
A:	केवल (A) एवं (B)
B:	केवल (A) एवं (E)
C:	केवल (C) एवं (E)
D:	केवल (D) एवं (E)

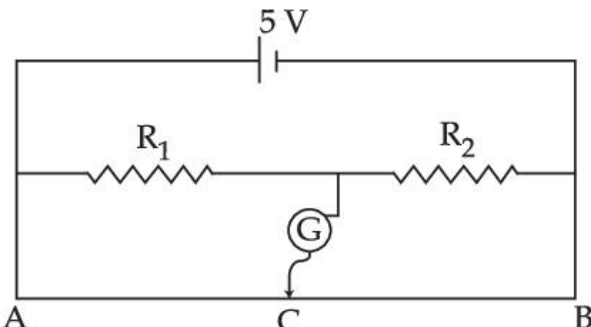
Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100448
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी रेडियोसक्रिय पदार्थ की सक्रियता 6.4×10^{-4} क्यूरी है। इसकी अर्द्धायु 5 दिन है। कितने दिन बाद सक्रियता का मान 5×10^{-6} क्यूरी हो जाएगा ?</p>
A:	7 दिनों में
B:	15 दिनों में

C:	25 दिनों में
D:	35 दिनों में

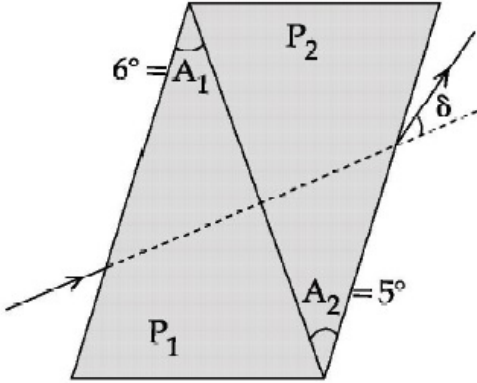
Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100449
Question Type:	MCQ
Question:	8 V स्थिर मान वाले संग्राहक-उत्सर्जक वोल्टेज के लिए, किसी ट्रान्जिस्टर की धारा का मान 4 mA से 6 mA पर पहुँचता है, जबकि आधार धारा का मान $20 \mu\text{A}$ से $25 \mu\text{A}$ के मान पर परिवर्तित होता है। यदि ट्रान्जिस्टर सक्रिय अवस्था में है, तो लघु सिग्नल धारा लब्धि (धारा प्रवर्धक गुणांक) का मान होगा :
A:	240
B:	400
C:	0.0025
D:	200

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100450
Question Type:	MCQ
Question:	चित्र में मांडुलक सिग्नल की कोई वर्गाकार तरंग प्रदर्शित है। वाहक तरंग $C(t) = 5 \sin(8 \pi t)$ Volt है। मांडुलन गुणांक का मान है : 
A:	0.2
B:	0.1
C:	0.3
D:	0.4

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100451
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>यंग गुणांक ज्ञात करने के एक प्रयोग में, पाँच अलग-अलग लम्बाइयों (1, 2, 3, 4 एवं 5 m) किन्तु समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (2 mm^2) वाले स्टील के तार लिए गए हैं, एवं प्रसार-लोड (भार) वक्र प्राप्त किए गए हैं। तारों की लम्बाई के साथ, वक्रों के ढाल (प्रसार/लोड) को आरेखित किया गया है, एवं निम्न ग्राफ प्राप्त किया गया है। दिये गये स्टील के तारों का यंग गुणांक $x \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$ है। x का मान _____ है।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100452
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>मीटर सेतु के प्रयोग के दिए हुए चित्र में, धारामापी के शून्य विक्षेप के लिए, संतुलन लम्बाई AC का मान 40 cm है। यदि तार AB की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाए, तो संतुलन लम्बाई का मान _____ cm होगा।</p> 

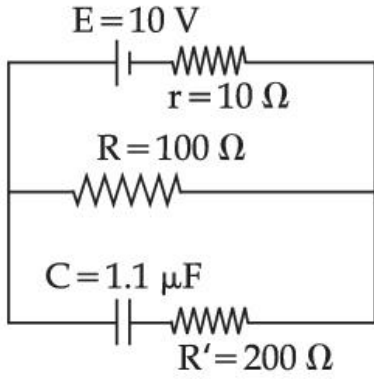
Topic:	Physics-Section B
--------	-------------------

Item No:	53
Question ID:	100453
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक 6° कोण वाले पतले प्रिज्म जिसका पीले प्रकाश के लिए अवर्तनांक (n_Y) 1.5 है, को 5° कोण एवं $n_Y = 1.55$ वाले दूसरे प्रिज्म के साथ संयोजित किया जाता है। संयोजन से कोई वर्ण विक्षेपण नहीं होता है। संयोजन से हुआ कुल औसत विचलन $\left(\frac{1}{x^\circ}\right)$ है। x का मान _____ है।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100454
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = (3t^3 \hat{j} + 3t^2 \hat{k})$ (SI मात्रक में) की उपस्थिति में, एक चालक वृत्ताकार घेरा X - Y तल में रखा जाता है। यदि घेरे की त्रिज्या 1 m है, तो समय $t=2$ सेकेन्ड पर, घेरे में प्रेरित विद्युत वाहक बल (emf) का मान $n\pi$ V है n का मान _____ है।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100455
Question Type:	Numeric Answer

चित्र में प्रदर्शित संधारित्र में स्थायी अवस्था में संचित आवेश का मान _____ $\times 10^{-6}$ C होगा।



Question:

Topic: Physics-Section B

Item No: 56

Question ID: **100456**

Question Type: Numeric Answer

Question: एक समानान्तर पट्टिका संधारित्र की पट्टियों की चौड़ाई 4 cm, लम्बाई 8 cm एवं उनके बीच की दूरी 4 mm है, जो कि एक 20 V वाली बैट्री से जुड़ा है। एक 5 परावैद्युतांक वाला परावैद्युत गुटका पट्टियों के बीच में रखा जाता है, जिसकी लम्बाई 1 cm, चौड़ाई 4 cm एवं मोटाई 4 mm है। इस निकाय की स्थैतिक वैद्युत ऊर्जा का मान _____ ϵ_0 J होगा।
(जहाँ ϵ_0 मुक्त आकाश की विद्युतशीलता है)

Topic: Physics-Section B

Item No: 57

Question ID: **100457**

Question Type: Numeric Answer

Question: एक 30 cm लम्बा तार दो स्थिर आधारों के बीच खींचा हुआ है, जिसकी n वीं एवं $(n+1)$ वीं संनादी (harmonic) क्रमशः 400 Hz एवं 450 Hz में हैं। यदि तार पर 2700 N की तन्यता है, तो इसका रेखीय द्रव्यमान घनत्व _____ kg/m है।

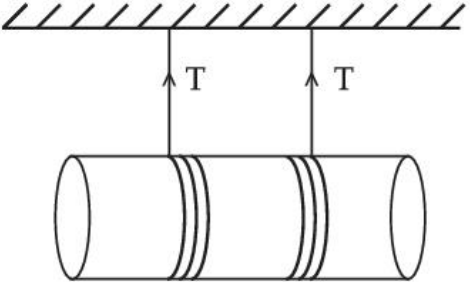
Topic: Physics-Section B

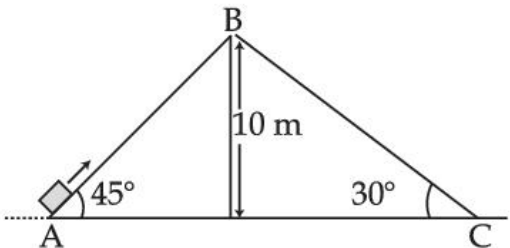
Item No: 58

Question ID: **100458**

Question Type: Numeric Answer

Question:	किसी 6 cm त्रिज्या वाले गोलाकार साबुन के बुलबुले के अन्दर, एक 3 cm त्रिज्या वाला गोलाकार साबुन का बुलबुला बना है। यदि उपरोक्त निकाय में, 3 cm त्रिज्या वाले छोटे बुलबुले का आन्तरिक दाब, किसी अन्य r cm त्रिज्या वाले अकेले साबुन के बुलबुले के आन्तरिक दाब के बराबर है, तो r का मान _____ होगा।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100459
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक ठोस बेलन, जिसको दो द्रव्यमानरहित रस्सियों के द्वारा सममित रूप से चित्रानुसार लटकाया गया है। रस्सियों को खोलने पर, यदि यह बेलन गिरता है, तो अपनी आरम्भिक स्थिर स्थिति के सापेक्ष _____ cm दूरी के बाद यह 4 ms^{-1} की चाल प्राप्त कर लेगा। (यदि $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100460
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>दो आनत तल चित्र में दर्शाये अनुसार रखे हुए हैं। AB आनत तल के A बिंदु में एक गुटके को तल के अनुदिश मात्र इतने वेग से प्रक्षेपित किया जाता है कि बस यह आनत तल के शीर्ष तक पहुँच सके, जो कि 10 m की ऊँचाई पर है। बिंदु B पर पहुँचने के बाद यह गुटका BC तल पर फिसलता है। बिन्दु A से C पर पहुँचने में इसे $t(\sqrt{2} + 1) \text{ s}$ का समय लगता है। t का मान _____ होगा। ($g = 10 \text{ m/s}^2$ प्रयोग करें)</p> 

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100461
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं के सेटों के लिए ऊर्जा घटने का सही क्रम है : (A) $n=3, l=0, m=0$ (B) $n=4, l=0, m=0$ (C) $n=3, l=1, m=0$ (D) $n=3, l=2, m=1$
A:	(D) > (B) > (C) > (A)
B:	(B) > (D) > (C) > (A)
C:	(C) > (B) > (D) > (A)
D:	(B) > (C) > (D) > (A)

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	62										
Question ID:	100462										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">सूची I</th> <th style="text-align: center;">सूची II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $\psi_{MO} = \psi_A - \psi_B$</td> <td>(I) द्विध्रुव आघूर्ण</td> </tr> <tr> <td>(B) $\mu = Q \times r$</td> <td>(II) आबन्धन कक्षक</td> </tr> <tr> <td>(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$</td> <td>(III) प्रति आबन्धन कक्षक</td> </tr> <tr> <td>(D) $\psi_{MO} = \psi_A + \psi_B$</td> <td>(IV) आबन्ध कोटि</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।</p>	सूची I	सूची II	(A) $\psi_{MO} = \psi_A - \psi_B$	(I) द्विध्रुव आघूर्ण	(B) $\mu = Q \times r$	(II) आबन्धन कक्षक	(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$	(III) प्रति आबन्धन कक्षक	(D) $\psi_{MO} = \psi_A + \psi_B$	(IV) आबन्ध कोटि
सूची I	सूची II										
(A) $\psi_{MO} = \psi_A - \psi_B$	(I) द्विध्रुव आघूर्ण										
(B) $\mu = Q \times r$	(II) आबन्धन कक्षक										
(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$	(III) प्रति आबन्धन कक्षक										
(D) $\psi_{MO} = \psi_A + \psi_B$	(IV) आबन्ध कोटि										
A:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)										
B:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										

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

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	100463
Question Type:	MCQ
Question:	दुर्बल क्षार NH_4OH vs प्रबल अम्ल HCl के लिए पीएच-मीट्रिक आरेख होगा :
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100464
Question Type:	MCQ

Question:	<p>नीचे दो कथन दिए हैं :</p> <p>कथन I : KI के लिए मोलर चालकता तनुता के साथ अत्यधिक बढ़ती है।</p> <p>कथन II : कार्बोनिक अम्ल के लिए मोलर चालकता तनुता के साथ धीरे धीरे बढ़ती है।</p> <p>नीचे दिए विकल्पों में से, उपरोक्त कथनों के लिए सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए।</p>
A:	कथन I तथा II दोनों सही हैं।
B:	कथन I तथा II दोनों गलत हैं।
C:	कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
D:	कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100465
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए हैं। एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) लेबल किया है।</p> <p>अभिकथन (A) : कोलॉइडी विलयन में घुले हुए पदार्थों को पार्चमेन्ट पत्र द्वारा विसरित करके निकाल सकते हैं।</p> <p>कारण (R) : वास्तविक विलयन के कण पार्चमेन्ट पत्र से पास नहीं हो सकते हैं परन्तु कोलॉइडी कण पार्चमेन्ट पत्र से पास हो सकते हैं।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए सही उत्तर चुनिए।</p>
A:	(A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R) सही व्याख्या है (A) की।
B:	(A) तथा (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R) सही व्याख्या नहीं है (A) की।
C:	(A) सत्य है परन्तु (R) असत्य है।
D:	(A) असत्य है परन्तु (R) सत्य है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100466
Question Type:	MCQ

Question:	<p>चार तत्वों के बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नीचे दिए हैं</p> <p>(A) $3s^2$</p> <p>(B) $3s^23p^1$</p> <p>(C) $3s^23p^3$</p> <p>(D) $3s^23p^4$</p> <p>इनके लिए प्रथम आयनन एन्थैल्पी का सही क्रम है।</p>
A:	(A) < (B) < (C) < (D)
B:	(B) < (A) < (D) < (C)
C:	(B) < (D) < (A) < (C)
D:	(B) < (A) < (C) < (D)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100467
Question Type:	MCQ
Question:	ग्रुप 1 का एक तत्व A ग्रुप 2 के तत्व B से समानता दिखाता है। यदि A की ग्रुप में जलयोजन ऊर्जा उच्चतम हो तो, B है :
A:	Mg
B:	Be
C:	Ca
D:	Sr

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100468
Question Type:	MCQ

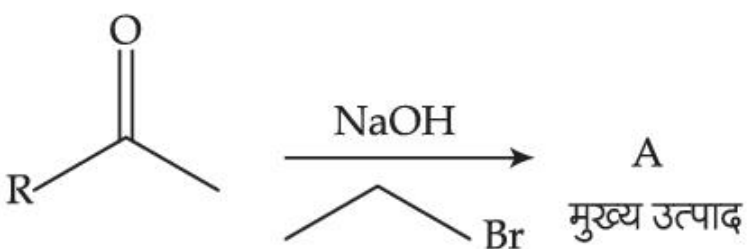
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए हैं। एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे पर कारण (R) का लेबल किया है।</p> <p>अभिकथन (A) : BF_6^{3-} बनाने में बोरान असमर्थ है।</p> <p>कारण (R) : B का आकार अति सूक्ष्म है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए सही उत्तर चुनिए।</p>
A:	(A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R) सही व्याख्या है (A) की।
B:	(A) तथा (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R) सही व्याख्या नहीं है (A) की।
C:	(A) सत्य है परन्तु (R) असत्य है।
D:	(A) असत्य है परन्तु (R) सत्य है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100469
Question Type:	MCQ
Question:	उदासीन या क्षारीय विलयन में MnO_4^- थायो सल्फेट को जिसमें ऑक्सीकृत करता है, वह है :
A:	$\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$
B:	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$
C:	SO_3^{2-}
D:	SO_4^{2-}

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100470
Question Type:	MCQ
Question:	संकुलो में धातुओं का न्यून ऑक्सीकरण अवस्था में होना सामान्य है जब लिगण्डों का/की :
A:	π -ग्राही गुण अच्छा होता है

B:	σ -दाता गुण अच्छा होता है
C:	π -दाता क्षमता अच्छी होती है
D:	σ -दाता क्षमता काफी कम होती है

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100471
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए हैं :</p> <p>कथन I : सीमेन्ट उद्योग, जैव अनपघटनी फ्लाइं ऐश तथा स्टील उद्योग के धातुमल का उपयोग कर सकते हैं।</p> <p>कथन II : प्लास्टिक अपशिष्ट से प्राप्त ईंधन लेड मुक्त होता है।</p> <p>नीचे दिए विकल्पों में से, उपरोक्त कथनों के लिए सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए।</p>
A:	कथन I तथा II दोनों सही हैं।
B:	कथन I तथा II दोनों गलत हैं।
C:	कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
D:	कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100472
Question Type:	MCQ
Question:	<p>दी गई अभिक्रिया में A की संरचना है :</p>  <p style="text-align: center;"> $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{A}$ $\text{(CH}_3\text{)}_2\text{CH}-\text{Br}$ </p> <p style="text-align: right;">मुख्य उत्पाद</p>

A:	$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{Br} \end{array} $
B:	$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $
C:	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $
D:	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array} $

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100473
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद 'B' है :</p> $ \text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_3 \xrightarrow[\text{CH}_3\text{OH}]{\text{Br}_2} \text{A} \xrightarrow{\text{HI}} \text{B} $ <p style="text-align: right;">मुख्य उत्पाद</p>
A:	$ \begin{array}{c} \text{HO} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $

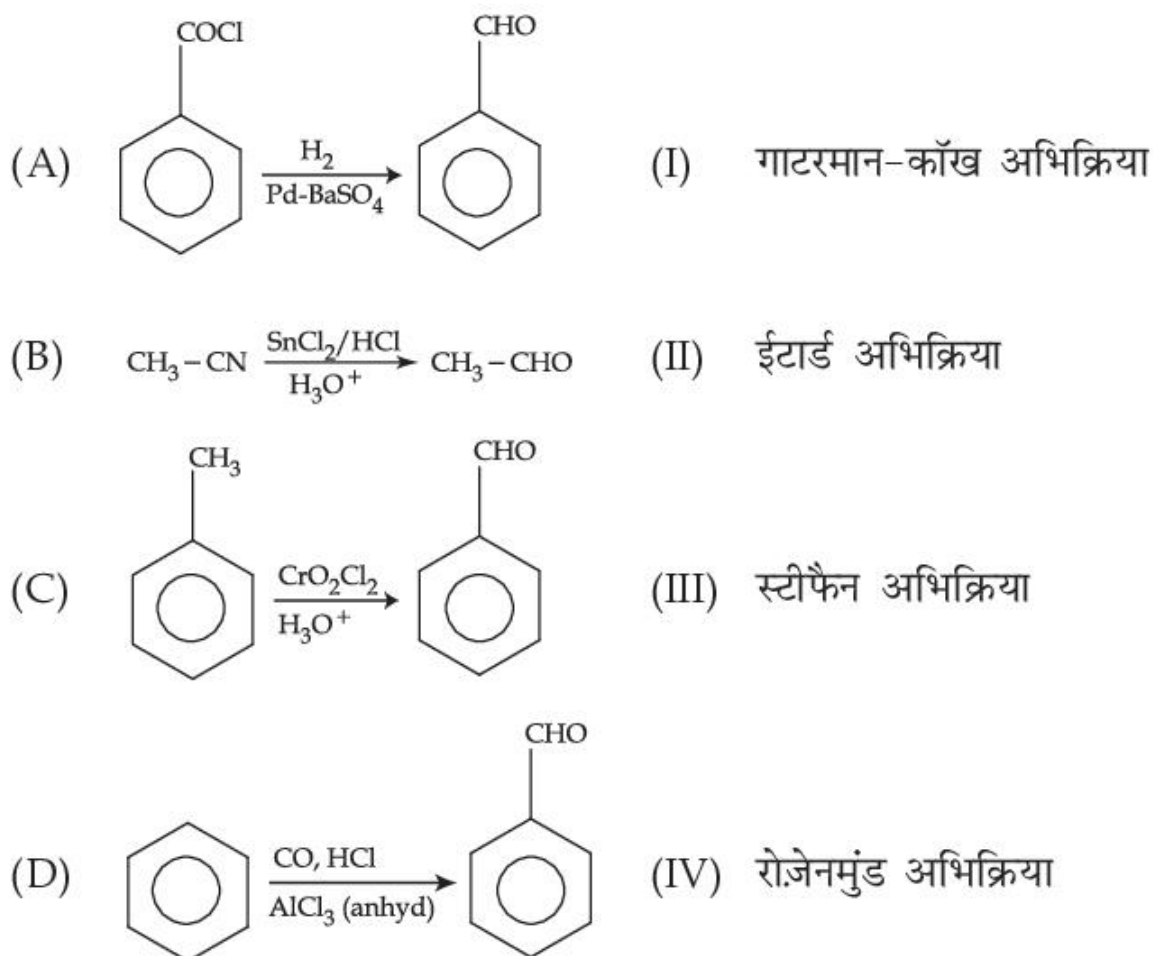
B:	$ \begin{array}{c} \text{I} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
C:	$ \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
D:	$ \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{I} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100474
Question Type:	MCQ
Question:	

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I

सूची II



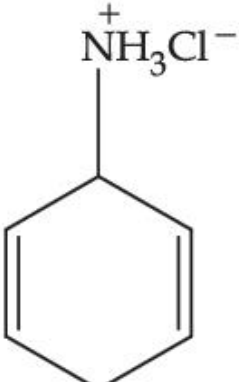
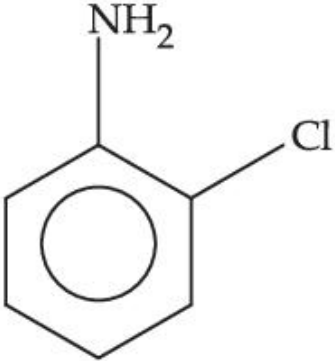
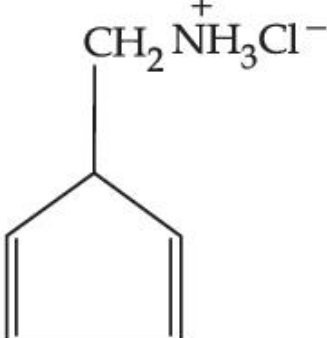
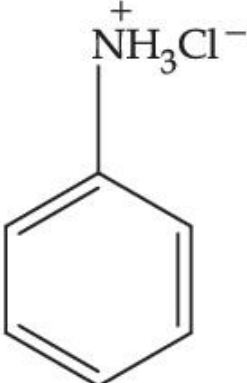
नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100475
Question Type:	MCQ

Question:	सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।	
	सूची I	सूची II
	(बहुलक)	(एकलक)
	(A) निओप्रीन	(I) एक्रिलो नाइट्राइल
	(B) टेफलान	(II) क्लोरोप्रीन
(C) ऐक्रिलन	(III) टेट्राफ्लुओरो एथीन	
(D) प्राकृतिक रबर	(IV) आइसोप्रीन	
	नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।	
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)	
B:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)	
C:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)	
D:	(A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100476
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक कार्बनिक यौगिक 'A' जिसमें नाइट्रोजन तथा क्लोरीन समावेशित हैं, जल में अति शीघ्र घुलकर एक विलयन देता है जो लिटमस को लाल कर देता है। यौगिक 'A' का मानक क्षार से अनुमापन इसकी आण्विक संहति 131 ± 2 सूचित करता है। A को जलीय NaOH से उपचारित करने पर एक द्रव पृथक होता है जिसमें N समावेशित होती है परन्तु Cl नहीं। इस द्रव का उपचार नाइट्रस अम्ल तत्पश्चात फीनॉल से करने पर एक नारंगी अवक्षेप प्राप्त होता है। यौगिक A है :</p>

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100477
Question Type:	MCQ

Question:	सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।	
	सूची I	सूची II
	(A) ग्लूकोस + HI	(I) ग्लूकोनिक अम्ल
	(B) ग्लूकोस + Br ₂ जल	(II) ग्लूकोस पेन्टा ऐसीटेट
	(C) ग्लूकोस + ऐसीटिक एनहाइड्राइड	(III) सैकैरिक अम्ल
(D) ग्लूकोस + HNO ₃	(IV) हेक्सेन	
	नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।	
A:	(A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)	
B:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)	
C:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)	
D:	(A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100478
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित में से कौन सा साबुन के झाग देने के गुण को बढ़ाता है ?
A:	सोडियम स्टिऐरेट
B:	सोडियम कार्बोनेट
C:	सोडियम रोजिनेट
D:	ट्राइ सोडियम फॉस्फेट

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100479
Question Type:	MCQ

Question:	सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।	
	सूची I (Mixture) (A) क्लोरोफार्म तथा ऐनिलीन (B) बेन्जोइक अम्ल तथा नैःफ्थैलीन (C) जल तथा ऐनिलीन (D) नैःफ्थैलीन तथा सोडियम क्लोराइड नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।	सूची II (Purification Process) (I) भाप आसवन (II) ऊर्ध्वपातन (III) आसवन (IV) क्रिस्टलन
A:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)	
B:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)	
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)	
D:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100480
Question Type:	MCQ
Question:	Fe^{3+} धनायन में पोटैशियम फेरोसायनाइड विलयन को संकलित करने पर प्रशियन ब्लू अवक्षेप जिसके बनने से मिलता है, वह है :
A:	$[Fe(H_2O)_6]_2 [Fe(CN)_6]$
B:	$Fe_2[Fe(CN)_6]_2$
C:	$Fe_3[Fe(OH)_2 (CN)_4]_2$
D:	$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100481

Question Type:	Numeric Answer
Question:	100 mL, 0.1 M H ₂ SO ₄ तथा 50 mL, 0.1 M NaOH के विलयनों को मिश्रित करने पर प्राप्त विलयन में H ₂ SO ₄ की नार्मलता है _____ × 10 ⁻¹ N.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100482
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक वास्तविक गैस के लिए 25°C ताप तथा उच्च दाब (99 bar) पर संपीड्यता गुणक का मान 2 है। अतः वान्डरवाल स्थिरांक b मान होना चाहिए _____. (निकटतम पूर्णांक में) (दिया है : R = 0.083 L bar K ⁻¹ mol ⁻¹)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100483
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक गैस (आण्विक संहति=280) का O ₂ की अधिकता में अपरिवर्ती आयतन कैलोरीमापी में दहन किया गया। दहन में कैलोरीमापी का ताप 298.0 K से बढ़कर 298.45 K हो गया। यदि कैलोरी मापी की ऊष्मा धारिता 2.5 kJK ⁻¹ तथा गैस दहन की एन्थैल्पी 9 kJK ⁻¹ mol ⁻¹ है तो दहन की गई गैस की मात्रा है _____ g। (निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100484
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जब ठोस A की एक निश्चित मात्रा को 25°C पर 100 g जल में घोलकर एक तनु विलयन बनाते हैं तब विलयन का वाष्पदाब, शुद्ध जल की अपेक्षा घटकर आधा रह जाता है। शुद्ध जल का वाष्प दाब 23.76 mmHg है। संकलित किए गए विलेय A के मोलों की संख्या है _____. (निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85

Question ID:	100485
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>[A] → [B] अभिक्रियक उत्पाद</p> <p>यदि यौगिक [B] का विरचन प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अनुसरण करता है और 70 min के पश्चात [A] की सान्द्रता प्रारंभिक सान्द्रता की आधी है, तो अभिक्रिया का वेग स्थिरांक $x \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ है। x का मान, निकटतम पूर्णांक में है _____।</p>

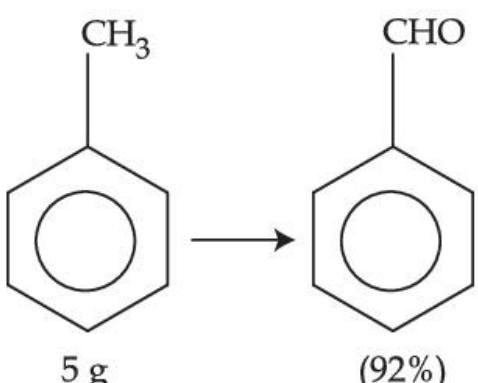
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100486
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्नलिखित में से आयरन धातु के मुख्य अयस्कों की संख्या है _____ बाक्साइट, सिडेराइट, क्यूप्राइट कैलामाइन, हेमेटाइट, केयोलिनाइट, मेलाकाइट, मैग्नेटाइट, स्फेलेराइट, लाइमोनाइट, क्रायोलाइट।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100487
Question Type:	Numeric Answer
Question:	पोटैशियम परमैंगनेट की हाइड्रोजन परऑक्साइड से क्षारीय माध्यम में अभिक्रिया से उत्पन्न उत्पाद में मैंगनीज की ऑक्सीकरण अवस्था है _____।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100488
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्नलिखित में से उन अणुओं या आयनों की संख्या जिनकी संरचना असमतलीय है, _____ है। NO_3^- , H_2O_2 , BF_3 , PCl_3 , XeF_4 , SF_4 , XeO_3 , PH_4^+ , SO_3 , $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89

Question ID:	100489
Question Type:	Numeric Answer
Question:	फ़ेलिंग अभिकर्मक में उपस्थित संकुल के केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्ण का मान, BM में है _____ । (निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100490
Question Type:	Numeric Answer
Question:	 <p>उपरोक्त अभिक्रिया में 5 g टालूईन को बेन्ज़ैलिडहाइड में 92% लब्धि के साथ परिवर्तित किया गया है। उत्पन्न बेन्ज़ैलिडहाइड की मात्रा है _____ $\times 10^{-2}$ g</p>