

Paper:	B.E_B.Tech
SET:	Item21

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100001
Question Type:	MCQ
Question:	फलनों $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, जिनके लिए $f(1) + f(2) = f(3)$ है, की कुल संख्या है :
A:	60
B:	90
C:	108
D:	126

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100002
Question Type:	MCQ
Question:	यदि समीकरण $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ के मूल $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ हैं, तो $\alpha^{2021} + \beta^{2021} + \gamma^{2021} + \delta^{2021}$ बराबर है :
A:	-4
B:	-1
C:	1
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100003
Question Type:	MCQ

Question:	$n \in \mathbf{N}$ के लिए, माना $S_n = \left\{ z \in \mathbf{C} : z - 3 + 2i = \frac{n}{4} \right\}$ तथा $T_n = \left\{ z \in \mathbf{C} : z - 2 + 3i = \frac{1}{n} \right\}$ हैं। तो समुच्चय $\{n \in \mathbf{N} : S_n \cap T_n = \phi\}$ में अवयवों की संख्या है :
A:	0
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100004
Question Type:	MCQ
Question:	अंतराल $(0, 4\pi)$ में θ के मानों, जिनके लिए रैखिक समीकरण निकाय $3 (\sin 3\theta) x - y + z = 2$ $3 (\cos 2\theta) x + 4y + 3z = 3$ $6x + 7y + 7z = 9$ का कोई हल नहीं है, की संख्या है :
A:	6
B:	7
C:	8
D:	9

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100005
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - n - 1} + n\alpha + \beta \right) = 0$ है, तो $8(\alpha + \beta)$ बराबर है :
A:	4
B:	-8
C:	-4

D:	8
----	---

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100006
Question Type:	MCQ
Question:	यदि अंतराल $[-3, 0]$ में फलन $f(x) = (x^2 - 2x + 7) e^{(4x^3 - 12x^2 - 180x + 31)}$ का निरपेक्ष उच्चतम मान $f(\alpha)$ है, तो :
A:	$\alpha = 0$
B:	$\alpha = -3$
C:	$\alpha \in (-1, 0)$
D:	$\alpha \in (-3, -1]$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100007
Question Type:	MCQ
Question:	वक्र $y(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 5$, x -अक्ष को बिंदु $P(-2, 0)$ पर स्पर्श करता है तथा y -अक्ष को बिंदु Q पर काटता है। Q पर y' का मान 3 है। तो $y(x)$ का स्थानीय उच्चतम मान है :
A:	$\frac{27}{4}$
B:	$\frac{29}{4}$
C:	$\frac{37}{4}$
D:	$\frac{9}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8

Question ID:	100008
Question Type:	MCQ
Question:	$A = \{(x, y) : x^2 \leq y \leq \min \{x + 2, 4 - 3x\}\}$ द्वारा दिए गए क्षेत्र का क्षेत्रफल है :
A:	$\frac{31}{8}$
B:	$\frac{17}{6}$
C:	$\frac{19}{6}$
D:	$\frac{27}{8}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100009
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी वास्तविक संख्या x के लिए, माना $[x]$ महत्तम पूर्णांक $\leq x$ है। माना अंतराल $[-10, 10]$ में एक वास्तविक मान फलन f,</p> $f(x) = \begin{cases} x - [x], & \text{यदि } [x] \text{ विषम है} \\ 1 + [x] - x, & \text{यदि } [x] \text{ सम है} \end{cases}$ <p>द्वारा परिभाषित है। तो $\frac{\pi^2}{10} \int_{-10}^{10} f(x) \cos \pi x \, dx$ का मान है :</p>
A:	4
B:	2
C:	1
D:	0

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10

Question ID:	100010
Question Type:	MCQ
Question:	<p>वक्र $c : y = y(x)$ के किसी बिंदु (x, y) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2e^{2x} - 6e^{-x} + 9}{2 + 9e^{-2x}}$ है। यदि c, बिंदुओं $\left(0, \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2\sqrt{2}}\right)$ तथा $\left(\alpha, \frac{1}{2} e^{2\alpha}\right)$ से होकर जाता है, तो e^α बराबर है :</p>
A:	$\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$
B:	$\frac{3}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}\right)$
C:	$\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}\right)$
D:	$\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100011
Question Type:	MCQ
Question:	अवकल समीकरण $(x - y^2)dx + y(5x + y^2)dy = 0$ का व्यापक हल है :
A:	$(y^2 + x)^4 = C (y^2 + 2x)^3 $
B:	$(y^2 + 2x)^4 = C (y^2 + x)^3 $
C:	$ (y^2 + x)^3 = C(2y^2 + x)^4$
D:	$ (y^2 + 2x)^3 = C(2y^2 + x)^4$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12

Question ID:	100012
Question Type:	MCQ
Question:	एक रेखा, जिसकी प्रवणता एक से अधिक है, बिंदु A(4, 3) से होकर जाती है तथा रेखा $x - y - 2 = 0$ को बिंदु B पर काटती है। यदि रेखाखंड AB की लंबाई $\frac{\sqrt{29}}{3}$ है, तो बिंदु B निम्न में से किस रेखा पर भी स्थित है?
A:	$2x + y = 9$
B:	$3x - 2y = 7$
C:	$x + 2y = 6$
D:	$2x - 3y = 3$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100013
Question Type:	MCQ
Question:	माना एक वृत्त, जो वृत्त $x^2 + (y - 1)^2 = 1$ को बाह्यतः स्पर्श करता है तथा x -अक्ष को भी स्पर्श करता है, के केन्द्र (α, β) , $\beta > 0$ का बिंदुपथ L है। तो L तथा रेखा $y = 4$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है :
A:	$\frac{32\sqrt{2}}{3}$
B:	$\frac{40\sqrt{2}}{3}$
C:	$\frac{64}{3}$
D:	$\frac{32}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100014

Question Type:	MCQ
Question:	<p>माना रेखा $\frac{x-3}{9} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z-7}{-5}$, समतल P में स्थित है तथा समतल P, रेखाओं $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ और $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$ को अंतर्विष्ट करने वाले समतल के लंबवत है। यदि समतल P की बिंदु (2, -5, 11) से दूरी d है, तो d^2 बराबर है :</p>
A:	$\frac{147}{2}$
B:	96
C:	$\frac{32}{3}$
D:	54

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100015
Question Type:	MCQ
Question:	<p>माना एक त्रिभुज ABC के लिए $\vec{BC} = \vec{a}$, $\vec{CA} = \vec{b}$, $\vec{AB} = \vec{c}$, $\vec{a} = 6\sqrt{2}$, $\vec{b} = 2\sqrt{3}$ तथा $\vec{b} \cdot \vec{c} = 12$ हैं। कथनों : (S1) : $\left (\vec{a} \times \vec{b}) + (\vec{c} \times \vec{b}) \right - \vec{c} = 6(2\sqrt{2} - 1)$ (S2) : $\angle ACB = \cos^{-1} \left(\sqrt{\frac{2}{3}} \right)$ में</p>
A:	दोनों सत्य हैं
B:	केवल (S1) सत्य है

C:	केवल (S2) सत्य है
D:	दोनों असत्य हैं

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100016
Question Type:	MCQ
Question:	यदि एक द्विपद बंटन के माध्य तथा प्रसरण के योग और गुणनफल क्रमशः 24 और 128 हैं, तो एक या दो सफलताओं की प्रायिकता है :
A:	$\frac{33}{2^{32}}$
B:	$\frac{33}{2^{29}}$
C:	$\frac{33}{2^{28}}$
D:	$\frac{33}{2^{27}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100017
Question Type:	MCQ
Question:	यदि छः फलकों के एक न्याय पासे को दो बार फेंकने पर प्रकट होने वाली संख्याएँ α तथा β हैं, तो सभी $x \in \mathbf{R}$ के लिए $x^2 + \alpha x + \beta > 0$ होने की प्रायिकता है :
A:	$\frac{17}{36}$
B:	$\frac{4}{9}$

C:	$\frac{1}{2}$
D:	$\frac{19}{36}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100018
Question Type:	MCQ
Question:	समीकरण $ \cos x = \sin x$, $-4\pi \leq x \leq 4\pi$, के हलों की संख्या है :
A:	4
B:	6
C:	8
D:	12

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100019
Question Type:	MCQ
Question:	एक टावर PQ एक क्षैतिज धरातल पर खड़ा है। टावर का आधार Q धरातल पर है। बिंदु R, टावर को दो भागों में बाँटता है जबकि $QR = 15$ मीटर है। यदि धरातल पर एक बिंदु A से R का उन्नयन कोण 60° है, तथा टावर का भाग PR, बिंदु A पर 15° का कोण बनाता है, तो टावर की ऊँचाई (मीटर में) है :
A:	$5(2\sqrt{3} + 3)$
B:	$5(\sqrt{3} + 3)$
C:	$10(\sqrt{3} + 1)$
D:	$10(2\sqrt{3} + 1)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100020

Question Type:	MCQ
Question:	निम्न कथनों में कौन सा पुनरुक्ति है ?
A:	$((\sim p) \vee q) \Rightarrow p$
B:	$p \Rightarrow ((\sim p) \vee q)$
C:	$((\sim p) \vee q) \Rightarrow q$
D:	$q \Rightarrow ((\sim p) \vee q)$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100021
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ तथा $B = A - I$ हैं। यदि $\omega = \frac{\sqrt{3}i - 1}{2}$ है, तो समुच्चय $\{n \in \{1, 2, \dots, 100\} : A^n + (\omega B)^n = A + B \text{ है}\}$ में अवयवों की संख्या है _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100022
Question Type:	Numeric Answer
Question:	शब्द 'MANKIND' के अक्षरों को सभी संभव क्रमों में लिखा जाता है तथा अंग्रेजी शब्दकोश की तरह क्रमानुसार व्यवस्थित किया जाता है। तो शब्द 'MANKIND' की क्रम संख्या है _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100023
Question Type:	Numeric Answer

Question:	यदि $\left(t^2 x^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t} \right)^{15}$, $x \geq 0$ के प्रसार में t से स्वतंत्र पद का अधिकतम मान K है, तो $8K$ बराबर है _____।
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100024
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना a, b दो शून्येतर वास्तविक संख्याएँ हैं। यदि समीकरण $x^2 - 8ax + 2a = 0$ के मूल p तथा r हैं और समीकरण $x^2 + 12bx + 6b = 0$ के मूल q तथा s हैं, जब कि $\frac{1}{p}, \frac{1}{q}, \frac{1}{r}, \frac{1}{s}$ A.P. में हैं, तो $a^{-1} - b^{-1}$ बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100025
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $a_1 = b_1 = 1$ हैं तथा प्रत्येक $n \geq 2$ के लिए $a_n = a_{n-1} + 2$ और $b_n = a_n + b_{n-1}$ हैं। तो $\sum_{n=1}^{15} a_n \cdot b_n$ बराबर है _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100026
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $f(x) = \begin{cases} \lfloor 4x^2 - 8x + 5 \rfloor, & \text{यदि } 8x^2 - 6x + 1 \geq 0 \text{ है} \\ \lceil 4x^2 - 8x + 5 \rceil, & \text{यदि } 8x^2 - 6x + 1 < 0 \text{ है,} \end{cases}$ जहाँ $[\alpha]$ महत्तम पूर्णांक $\leq \alpha$ है। तो \mathbf{R} में उन बिंदुओं की संख्या, जहाँ f अवकलनीय नहीं है, है _____।

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

Item No:	27
Question ID:	100027
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>यदि $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^{k-1}}{n^{k+1}} [(nk+1) + (nk+2) + \dots + (nk+n)]$</p> <p>$= 33 \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{k+1}} \cdot [1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k]$</p> <p>है, तो k का पूर्णांक मान बराबर है _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100028
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना एक वृत्त $x^2 + y^2 - 2x + 2fy + 1 = 0$ के दो व्यासों के समीकरण $2px - y = 1$ तथा $2x + py = 4p$ हैं। तो अतिपरवलय $3x^2 - y^2 = 3$ की एक स्पर्श रेखा, जो वृत्त के केन्द्र से होकर जाती है, की प्रवणता $m \in (0, \infty)$ बराबर है _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100029
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>वृत्तों, जो (i) परवलय $75x^2 = 64(5y - 3)$ को बिंदु $\left(\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\right)$ पर तथा (ii) y-अक्ष को स्पर्श करते हैं, के व्यासों का योग है _____ ।</p>

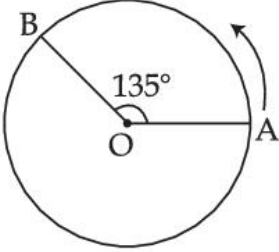
Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100030
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>रेखाओं $\frac{x-2}{0} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ तथा $\frac{x-3}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-1}{1}$ के बीच न्यूनतम दूरी की रेखा, समतल $P : ax - y - z = 0, (a > 0)$, से $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{27}}\right)$ का कोण बनाती है। यदि बिंदु $(1, 1, -5)$ का समतल P में प्रतिबिंब (α, β, γ) है, तो $\alpha + \beta - \gamma$ बराबर है _____।</p>
-----------	---

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100031
Question Type:	MCQ
Question:	यदि संवेग [P], क्षेत्रफल [A] एवं समय [T] का प्रयोग मूलभूत राशियों की तरह किया जाए, तो श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र होगा :
A:	$[P A^{-1} T^0]$
B:	$[P A T^{-1}]$
C:	$[P A^{-1} T]$
D:	$[P A^{-1} T^{-1}]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100032
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न में से किन भौतिक राशियों की विमाएँ समान हैं ?
A:	वैद्युत विस्थापन (\vec{D}) एवं पृष्ठ आवेश घनत्व
B:	विस्थापन धारा एवं विद्युत क्षेत्र
C:	धारा घनत्व एवं पृष्ठ आवेश घनत्व
D:	विद्युत विभव एवं ऊर्जा

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

Item No:	33
Question ID:	100033
Question Type:	MCQ
Question:	<p>चित्र में दर्शाये अनुसार, एक व्यक्ति किसी वृत्ताकार पथ पर बिन्दु A से B पर जाता है। यदि उसके द्वारा तय की गई दूरी 60 m है, तो विस्थापन के परिमाण का सन्निकट मान _____ m होगा। (दिया है, $\cos 135^\circ = -0.7$)</p> 
A:	42 m
B:	47 m
C:	19 m
D:	40 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100034
Question Type:	MCQ
Question:	<p>0.5 kg द्रव्यमान का कोई पिण्ड, सरल रेखीय मार्ग पर $v = (3x^2 + 4)$ m/s वेग से चलता है। इसके $x=0$ से $x=2$ m विस्थापन के दौरान, बल द्वारा किये गये परिणामी कार्य का मान होगा :</p>
A:	64 J
B:	60 J
C:	120 J
D:	128 J

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100035

Question Type:	MCQ
Question:	M द्रव्यमान एवं R त्रिज्या वाला एक ठोस बेलन एवं समान द्रव्यमान M एवं त्रिज्या R वाला एक ठोस गोला, किसी आनत तल पर बिना फिसले स्थिर अवस्था में ऊपर से लुढ़कना प्रारम्भ करते हैं। धरातल पर पहुँचते समय, ठोस बेलन के वेग एवं ठोस गोले के वेग के अनुपात का मान होगा।
A:	$\sqrt{\frac{5}{3}}$
B:	$\sqrt{\frac{4}{5}}$
C:	$\sqrt{\frac{3}{5}}$
D:	$\sqrt{\frac{14}{15}}$

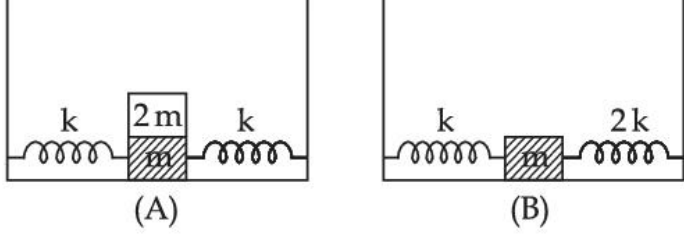
Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100036
Question Type:	MCQ
Question:	100 kg द्रव्यमान के तीन एक समान कण A, B एवं C, इस प्रकार एक सरल रेखा में रखे हैं कि $AB = BC = 13 \text{ m}$ । समान द्रव्यमान के किसी चौथे कण P पर गुरुत्वीय बल का मान F है। रेखा AC के लम्ब समद्विभाजक पर, कण B से 13 m की दूरी पर P रखा हुआ है। F का सन्निकट मान होगा :
A:	21 G
B:	100 G
C:	59 G
D:	42 G

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100037

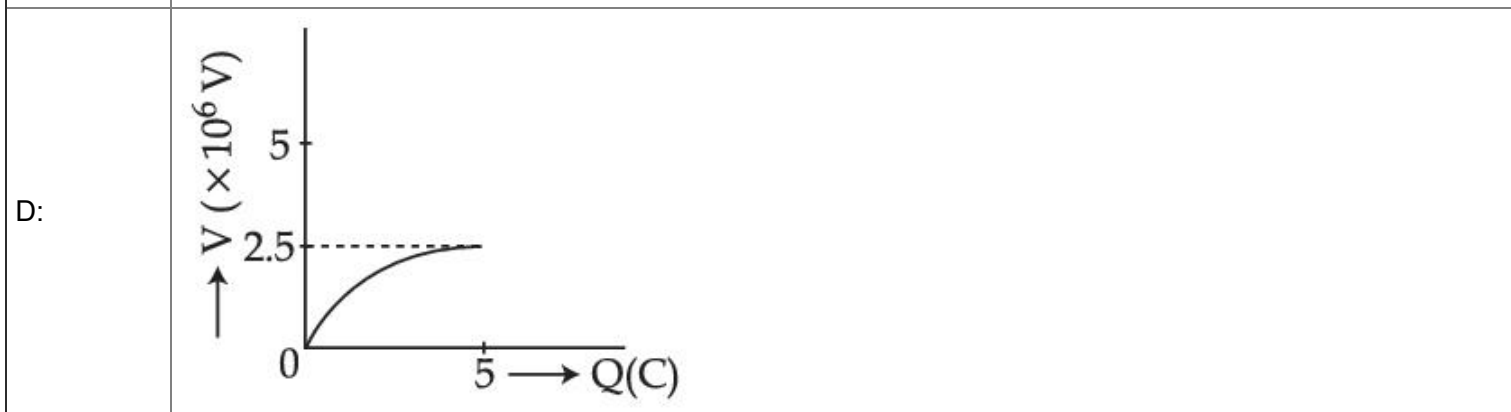
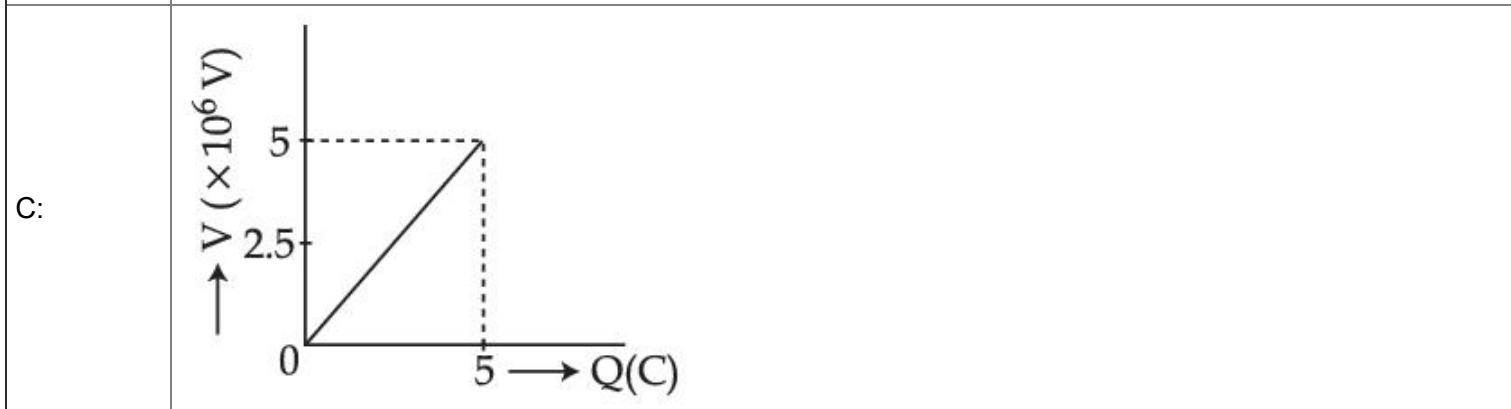
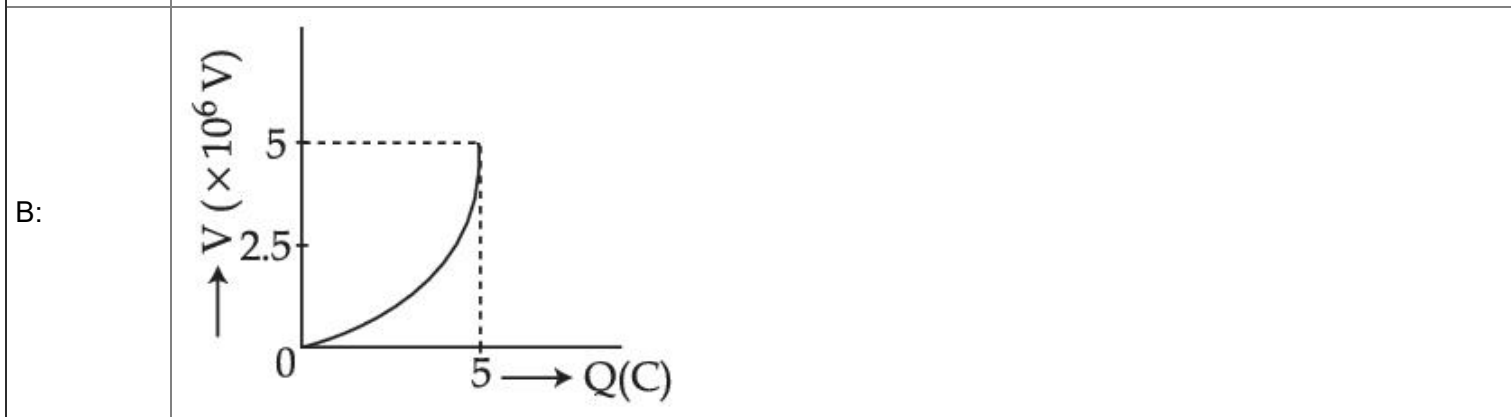
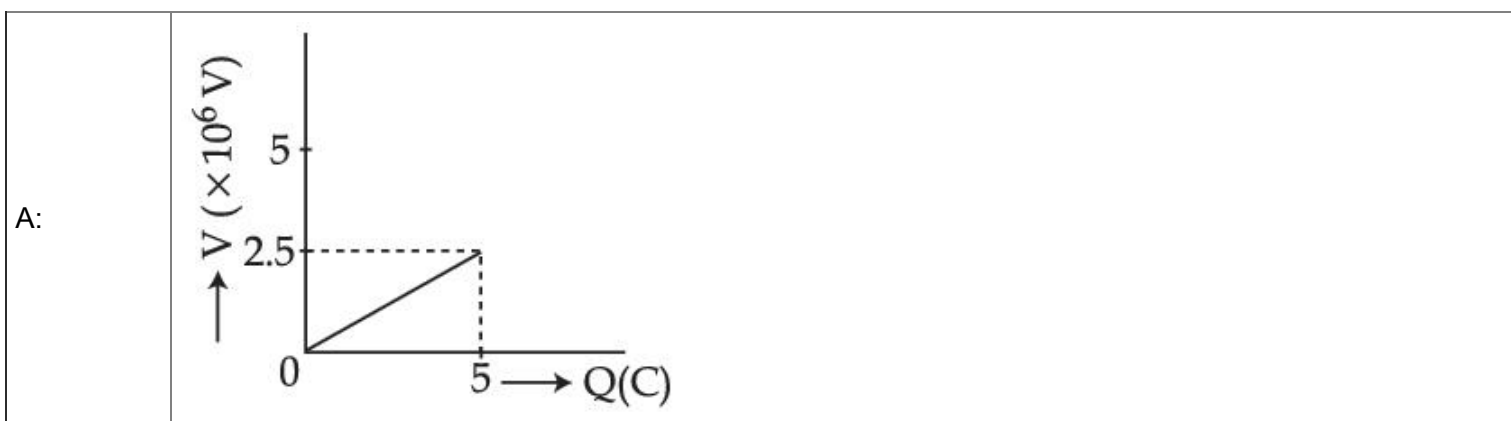
Question Type:	MCQ
Question:	V आयतन की कुछ नियत मात्रा की गैस को 27°C तापमान एवं $2 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ दाब पर, समतापीय प्रक्रम से, इसका आयतन दोगुना होने तक प्रसारित किया जाता है। इसके बाद, से रुद्धोष्म प्रक्रम से इसका आयतन फिर से दोबारा दोगुना होने तक प्रसारित किया जाता है। गैस के अंतिम दाब का मान होगा : (दिया है $\gamma = 1.5$)
A:	$3.536 \times 10^5 \text{ Pa}$
B:	$3.536 \times 10^6 \text{ Pa}$
C:	$1.25 \times 10^6 \text{ Pa}$
D:	$1.25 \times 10^5 \text{ Pa}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100038
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्नलिखित कथनों के अनुसार :</p> <p>(A) किसी गैस के अणु की औसत गतिज ऊर्जा घटती है, जब तापमान घटता है।</p> <p>(B) नियत ताप पर दाब बढ़ने के साथ, किसी गैस के अणु की औसत गतिज ऊर्जा बढ़ती है।</p> <p>(C) आयतन बढ़ने के साथ, किसी गैस के अणु की औसत गतिज ऊर्जा घटती है।</p> <p>(D) नियत दाब पर तापमान में वृद्धि के साथ, किसी गैस का दाब बढ़ता है।</p> <p>(E) तापमान में वृद्धि के साथ, गैस का आयतन घटता है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से, सही उत्तर चुनिए।</p>
A:	केवल (A) एवं (D)
B:	केवल (A), (B) एवं (D)
C:	केवल (B) एवं (D)
D:	केवल (A), (B) एवं (E)

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

Item No:	39
Question ID:	100039
Question Type:	MCQ
Question:	 <p>चित्र (A) में k स्प्रिंग स्थिरांक वाली दो स्प्रिंगों से जुड़े 'm' द्रव्यमान के साथ '$2m$' द्रव्यमान जुड़ा हुआ है। चित्र (B) में, क्रमशः 'k' एवं '$2k$' स्प्रिंग स्थिरांक वाली दो स्प्रिंगों से द्रव्यमान 'm' जुड़ा हुआ है। यदि द्रव्यमान 'm' को (A) एवं (B) में 'x' क्षैतिज दूरी से विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है, तो चित्र (A) एवं (B) के क्रमशः आवर्तकाल T_1 एवं T_2 निम्न सम्बंध द्वारा निरूपित होंगे :</p>
A:	$\frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{\sqrt{2}}$
B:	$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{3}{2}}$
C:	$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{2}{3}}$
D:	$\frac{T_1}{T_2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100040
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$2 \mu\text{F}$ धारिता वाले एक संघनित्र को नियतता से 0 से 5 C तक आवेशित किया जाता है। संघनित्र पर आवेश के साथ, इसकी पट्टियों के बीच के विभवान्तर में परिवर्तन को निम्न में से किस वक्र द्वारा निरूपित किया जा सकता है ?</p>



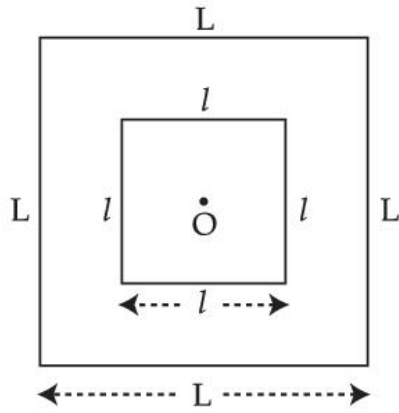
Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100041

Question Type:	MCQ
Question:	समान गतिज ऊर्जा वाले दो आवेशित कण, किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र से गुजरने के लिए स्वतंत्र हैं, जो कि उनकी गति की दिशा के लम्बवत् है। यदि उनके वृत्ताकार पथों की त्रिज्याओं का अनुपात 6 : 5 है, एवं उनके क्रमशः द्रव्यमानों का अनुपात 9 : 4 है। तो उनके आवेशों का अनुपात होगा :
A:	8 : 5
B:	5 : 4
C:	5 : 3
D:	8 : 7

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100042
Question Type:	MCQ
Question:	श्रेणीबद्ध LCR परिपथ में अनुनादी आवृत्ति को बढ़ाने के लिए :
A:	स्रोत की आवृत्ति को बढ़ाना चाहिए।
B:	पहले प्रतिरोध के साथ कोई दूसरा प्रतिरोध श्रेणी क्रम में जोड़ना चाहिए।
C:	पहले संधारित्र के साथ कोई दूसरा संधारित्र श्रेणी क्रम में जोड़ना चाहिए।
D:	स्रोत की आवृत्ति को घटाना चाहिए।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100043
Question Type:	MCQ

l भुजा वाला, तार का एक छोटा वर्गाकार घेरा, L भुजा वाले, तार के एक बड़े वर्गाकार घेरे के अन्दर रखा है, ($L \gg l$) है। चित्र में दर्शाये अनुसार, दोनों घेरे एक ही तल में रखे हैं, एवं दोनों के केन्द्र बिन्दु O पर सम्पाती हैं। निकाय का पारस्परिक प्रेरकत्व होगा :



Question:

A:

$$\frac{2\sqrt{2} \mu_0 L^2}{\pi l}$$

B:

$$\frac{\mu_0 l^2}{2\sqrt{2} \pi L}$$

C:

$$\frac{2\sqrt{2} \mu_0 l^2}{\pi L}$$

D:

$$\frac{\mu_0 L^2}{2\sqrt{2} \pi l}$$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100044
Question Type:	MCQ
Question:	किसी समानान्तर पट्टिका संधारित्र में संचरण धारा (कंडक्सन करंट) का rms (वर्ग माध्य मूल) मान $6.9 \mu\text{A}$ है। यदि इस संधारित्र को 230 V एवं 600 rad/s कोणीय आवृत्ति वाले ac (प्रत्यावर्ती धारा) स्रोत से जोड़ा जाता है, तो इसकी धारिता का मान होगा :
A:	5 pF
B:	50 pF

C:	100 pF
D:	200 pF

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	100045
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?
A:	प्राथमिक इन्द्रधनुष में, प्रेक्षक लाल रंग को सबसे ऊपर एवं बैंगनी रंग को सबसे नीचे देखता है।
B:	प्राथमिक इन्द्रधनुष में, प्रेक्षक बैंगनी रंग को सबसे ऊपर एवं लाल रंग को सबसे नीचे देखता है।
C:	प्राथमिक इन्द्रधनुष में, पानी की बूँद से बाहर आने से पहले प्रकाश किरण दो बार पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से गुजरती है।
D:	प्राथमिक इन्द्रधनुष, द्वितीयक इन्द्रधनुष की तुलना में कम चमकीला होता है।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100046
Question Type:	MCQ
Question:	समान मोटाई, वाले दो अलग-अलग पदार्थों A एवं B, जिनका अपवर्तनांक क्रमशः μ_A एवं μ_B है, से गुजरने में प्रकाश को क्रमशः t_1 एवं t_2 समय लगता है। यदि $t_2 - t_1 = 5 \times 10^{-10}$ s एवं μ_A तथा μ_B का अनुपात 1 : 2 है, तो पदार्थों की मोटाई मीटर में है : (दिया गया है कि पदार्थ A एवं B में प्रकाश का वेग क्रमशः v_A एवं v_B है।)
A:	$5 \times 10^{-10} v_A$ m
B:	5×10^{-10} m
C:	1.5×10^{-10} m
D:	$5 \times 10^{-10} v_B$ m

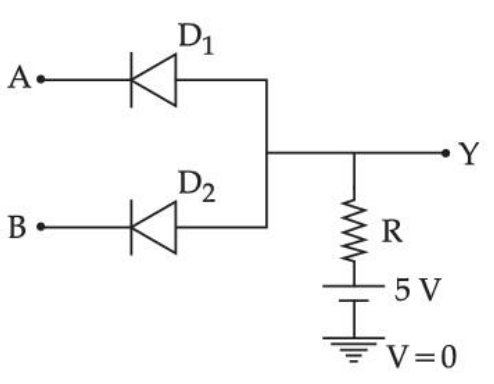
Topic:	Physics-Section A
--------	-------------------

Item No:	47
Question ID:	100047
Question Type:	MCQ
Question:	किसी धातु को 800 nm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है, जिससे किसी नियत गतिज ऊर्जा के फोटोइलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। यदि 500 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाए तो फोटोइलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान दोगुना होता है। धातु के कार्यफलन का मान होगा : (माना $hc = 1230 \text{ eV}\cdot\text{nm}$)
A:	1.537 eV
B:	2.46 eV
C:	0.615 eV
D:	1.23 eV

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100048
Question Type:	MCQ
Question:	n^{th} - कक्षा में घूम रहे इलेक्ट्रॉन के संवेग का मान होगा : (सभी संकेत अपने सामान्य अर्थ के साथ प्रयुक्त हुए हैं)
A:	$\frac{nh}{2\pi r}$
B:	$\frac{nh}{2r}$
C:	$\frac{nh}{2\pi}$
D:	$\frac{2\pi r}{nh}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100049

Question Type:	MCQ
Question:	नाभिक के चारों तरफ किसी कक्षा में कक्षीय कोणीय संवेग से घूम रहे एक इलेक्ट्रान (e) का चुम्बकीय आघूर्ण होगा।
A:	$\vec{\mu}_L = \frac{\vec{eL}}{2m}$
B:	$\vec{\mu}_L = -\frac{\vec{eL}}{2m}$
C:	$\vec{\mu}_l = -\frac{\vec{eL}}{m}$
D:	$\vec{\mu}_l = \frac{2eL}{m}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100050
Question Type:	MCQ
Question:	<p>परिपथ में, A या B, 5 V के विभव पर हैं तो तार्किक मान $A=1$ या $B=1$ हैं। तथा A या B, 0 V पर हैं तो तार्किक मान $A=0$ या $B=0$ हैं।</p>  <p>दिए गए परिपथ की सत्यापन सारणी होगी :</p>

A:	A	B	Y
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1
B:	A	B	Y
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1
C:	A	B	Y
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0
D:	A	B	Y
	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100051
Question Type:	Numeric Answer

Question:	एक कार 150 km/h की चाल से चल रही है। ब्रेक लगाने के बाद रुकने से पहले ये 27 m की दूरी तय करती है। यदि यही कार पहले की एक तिहाई चाल से चल रही है, तो ब्रेक लगाने के बाद, रुकने से पहले ये _____ m की दूरी तय करेगी।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100052
Question Type:	Numeric Answer
Question:	चित्र में दर्शाये अनुसार, साम्यावस्था में चार बल किसी बिन्दु P पर आरोपित हैं। बल F_1 का बल F_2 के साथ अनुपात $1 : x$ है, जहाँ $x =$ _____ होगा।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100053
Question Type:	Numeric Answer
Question:	L लम्बाई एवं r त्रिज्या का एक तार, अपने एक सिरे पर दृढता से जडा हुआ है। जब तार का दूसरा सिरा, F बल से खींचा जाता है, तो इसकी लम्बाई में 5 cm की वृद्धि होती है। समान पदार्थ का बना, 4L लम्बाई एवं 4r त्रिज्या का कोई दूसरा तार, समान परिस्थितियों के अन्तर्गत 4F बल से खींचा जाता है। तो इस तार की लम्बाई में हुई वृद्धि का मान _____ cm होगी।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100054
Question Type:	Numeric Answer

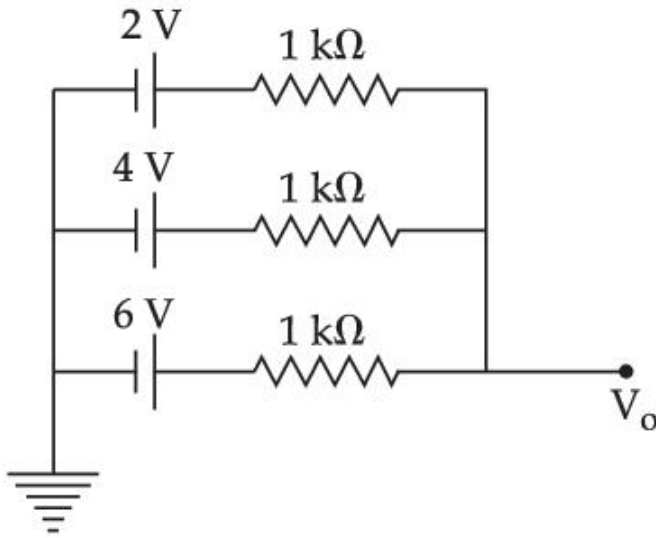
Question:	<p>अलग-अलग लम्बाईयों के पीतल एवं लोहे से निर्मित एक द्विधात्विक पट्टी का प्रयोग करके एक मात्रक पैमाना बनाना है, जिसकी लम्बाई तापमान के साथ परिवर्तित ना हो एवं 20 cm ही रहे। दोनों धात्विक घटकों की लम्बाई इस प्रकार परिवर्तित हो कि उनकी लम्बाईयों के बीच का अंतर स्थिर रहे। यदि पीतल की लम्बाई 40 cm है, तो लोहे की लम्बाई _____ cm होगी।</p> <p>($\alpha_{\text{लोहे}} = 1.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ एवं $\alpha_{\text{पीतल}} = 1.8 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$).</p>
-----------	---

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100055
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक प्रेक्षक किसी साइकिल पर सवार है, एवं एक पर्वत की तरफ 18 kmh^{-1} की चाल से जा रहा है। वह, एक स्रोत जो कि उसके पीछे कुछ दूरी पर है, से सीधे एवं पर्वत से परावर्तित होने के पश्चात, ध्वनि को सुनता है। स्रोत से निकली ध्वनि की वास्तविक आवृत्ति 640 Hz है, एवं वायु में ध्वनि का वेग 320 m/s है। प्रेक्षक द्वारा सुनी गई दोनों ध्वनियों के बीच की विस्पंद आवृत्ति _____ Hz होगी।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100056
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>6 m त्रिज्या वाले एक गोले का आयतन आवेश घनत्व $2 \mu\text{C cm}^{-3}$ है। गोले के पृष्ठ से बाहर आ रही बल रेखाओं की प्रति इकाई पृष्ठ क्षेत्रफल संख्या _____ $\times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$ होगी।</p> <p>[दिया है : निर्वात का परावैद्युतांक $= 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$]</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100057
Question Type:	Numeric Answer

दिए हुए चित्र में, V_o का मान _____ V होगा।



Question:

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100058
Question Type:	Numeric Answer
Question:	R प्रतिरोध का एक मिश्रित चालक बनाने के लिए, l लम्बाई एवं d व्यास वाले आठ ताँबे के तारों को पार्श्व क्रम में जोड़ा जाता है। यदि $2l$ लम्बाई वाले किसी अकेले ताँबे के तार का प्रतिरोध (R) समान है, तो इस तार का व्यास _____ d होगा।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100059
Question Type:	Numeric Answer
Question:	बैंगनी (तरंगदैर्घ्य = 4000 \AA) LED बनाने के लिए, अर्द्धचालक पदार्थ का ऊर्जा बैंड अंतराल _____ eV होगा। (उत्तर निकटतम पूर्णांक में दो)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100060
Question Type:	Numeric Answer

Question:	6.03 लाख जनसंख्या को प्रसारण प्रदान कर सकने के लिए, TV टॉवर की आवश्यक ऊँचाई का मान h है। यदि औसत जनसंख्या घनत्व का मान 100 प्रतिवर्ग किलोमीटर है एवं पृथ्वी की त्रिज्या 6400 km है, तो h का मान _____ m होगा।
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100061
Question Type:	MCQ
Question:	<p>SO_2Cl_2 जल के आधिक्य से क्रिया करके अम्लीय मिश्रण देता है</p> $\text{SO}_2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ <p>यदि परिणामी अम्लीय मिश्रण को पूर्ण रूप से उदासीन करने के लिए NaOH के 16 मोलों की आवश्यकता पड़ती है तो SO_2Cl_2 के कितने मोलों का उपयोग किया ?</p>
A:	16
B:	8
C:	4
D:	2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100062
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न में से क्वांटम संख्याओं का कौन सा सेट अनुमत नहीं है ?
A:	$n=3, l=2, m_l=0, s=+\frac{1}{2}$
B:	$n=3, l=2, m_l=-2, s=+\frac{1}{2}$
C:	$n=3, l=3, m_l=-3, s=-\frac{1}{2}$
D:	$n=3, l=0, m_l=0, s=-\frac{1}{2}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	100063
Question Type:	MCQ
Question:	0.5 mL L ⁻¹ सांद्रता वाले फ़ार्मिक अम्ल विलयन का हिमांक अवनमन 0.0405°C है। फ़ार्मिक अम्ल का घनत्व 1.05 g mL ⁻¹ है। (जल का $k_f = 1.86 \text{ k kg mol}^{-1}$) फ़ार्मिक अम्ल विलयन का वान्ट हॉफ गुणक है
A:	0.8
B:	1.1
C:	1.9
D:	2.4

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100064
Question Type:	MCQ
Question:	0.1 M NH ₄ OH के 20 mL को 0.05 M HCl के 40 mL के साथ मिलाया गया। मिश्रण का pH है : (दिया गया है : $K_b(\text{NH}_4\text{OH}) = 1 \times 10^{-5}$, $\log 2 = 0.30$, $\log 3 = 0.48$, $\log 5 = 0.69$, $\log 7 = 0.84$, $\log 11 = 1.04$)
A:	3.2
B:	4.2
C:	5.2
D:	6.2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100065
Question Type:	MCQ

Question:	सूची - I का सूची - II से मिलान कीजिए।	
	सूची - I	सूची - II
	(A) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	(I) Cu
	(B) $CO(g) + 3H_2(g) \rightarrow CH_4(g) + H_2O(g)$	(II) Cu/ZnO – Cr ₂ O ₃
	(C) $CO(g) + H_2(g) \rightarrow HCHO(g)$	(III) Fe _x O _y + K ₂ O + Al ₂ O ₃
(D) $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g)$	(IV) Ni	
	नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने :	
A:	(A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)	
B:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)	
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)	
D:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100066
Question Type:	MCQ
Question:	एक तत्व जिसका बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² है, उसका IUPAC नाम है :
A:	यून्लिबियम (Unnilbium)
B:	यून्लूनियम (Unnilunium)
C:	यून्क्वाडियम (Unnilquadium)
D:	यून्लिट्रियम (Unniltrium)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100067
Question Type:	MCQ

Question:	<p>कॉपर के निष्कर्षण में यौगिक जो धातुमल के रूप में निकाला/ले जाता/ते है/हैं :</p> <p>(A) CaO</p> <p>(B) FeO</p> <p>(C) Al₂O₃</p> <p>(D) ZnO</p> <p>(E) NiO</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :</p>
A:	(C), (D) केवल
B:	(A), (B), (E) केवल
C:	(A), (B) केवल
D:	(B) केवल

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100068
Question Type:	MCQ
Question:	अम्लीय माध्यम में पोटैशियम परमैंगनेट के साथ H ₂ O ₂ की अभिक्रिया से बनता है मुख्यतः
A:	Mn ²⁺
B:	Mn ⁴⁺
C:	Mn ³⁺
D:	Mn ⁶⁺

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100069
Question Type:	MCQ
Question:	क्षार धातुओं के घनत्व का सही क्रम चुनें :

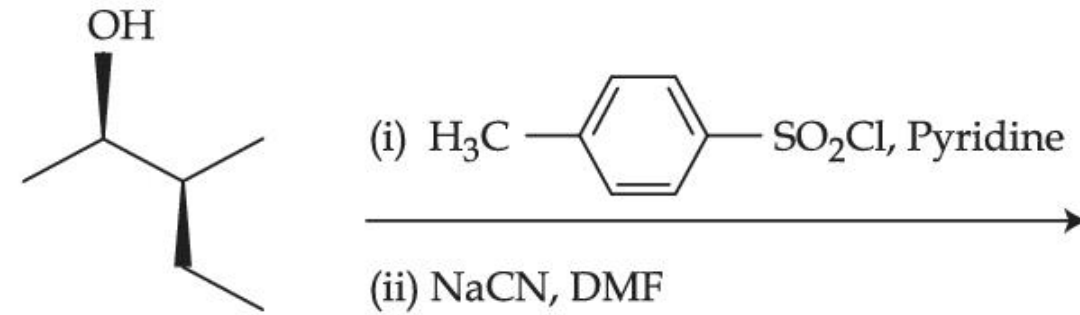
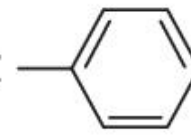
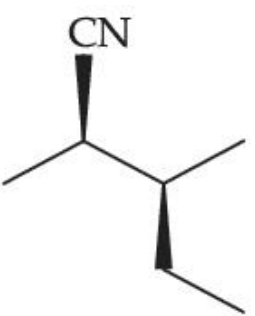
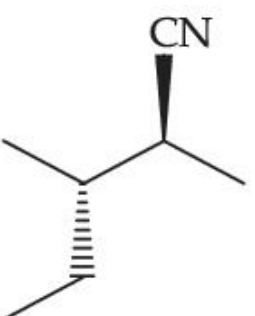
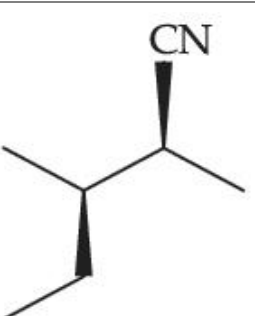
A:	Li < K < Na < Rb < Cs
B:	Li < Na < K < Rb < Cs
C:	Cs < Rb < K < Na < Li
D:	Li < Na < K < Cs < Rb

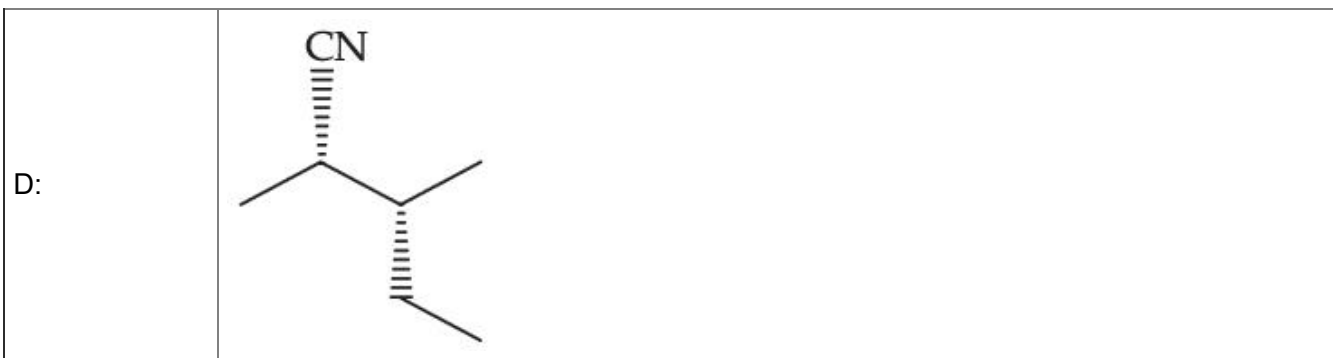
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100070
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न अभिक्रिया में प्राप्त उत्पाद 'B' में बोरॉन के चारों तरफ ज्यामिती है : $\text{BF}_3 + \text{NaH} \xrightarrow{450 \text{ K}} \text{A} + \text{NaF}$ $\text{A} + \text{NMe}_3 \rightarrow \text{B}$
A:	त्रिसमनताक्ष समतली
B:	चतुष्फलकीय
C:	पिरैमिडी
D:	वर्ग समतली

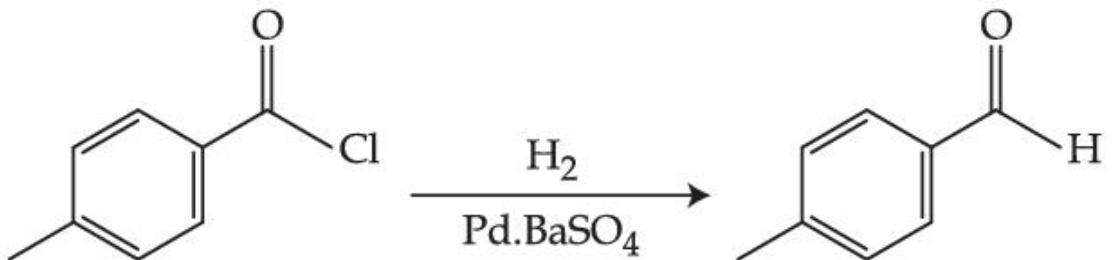
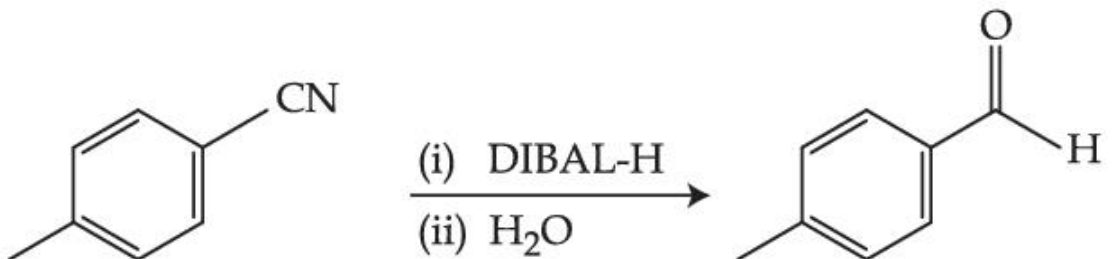
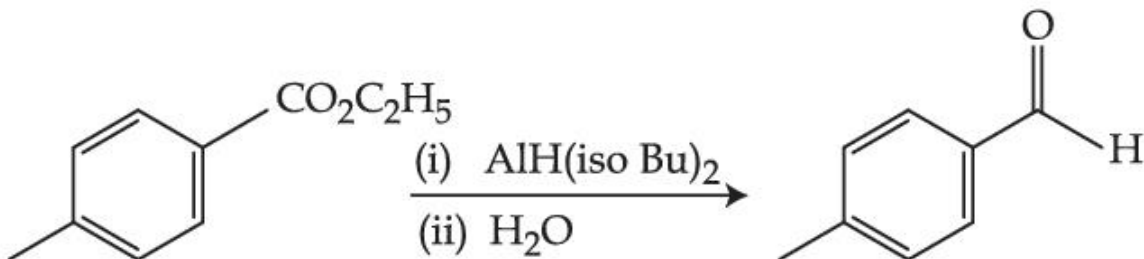
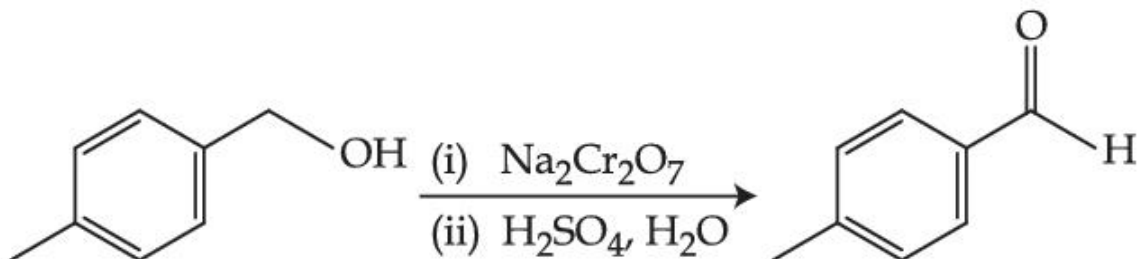
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100071
Question Type:	MCQ
Question:	ब्रोमीन की अभिक्रिया फ्लुओरीन के आधिक्य में कराने से बने अंतराहैलोजन यौगिक को कहते हैं :
A:	हाइपोहैलाइट
B:	हैलेट
C:	परहैलेट
D:	हैलाइट

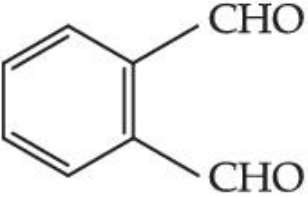
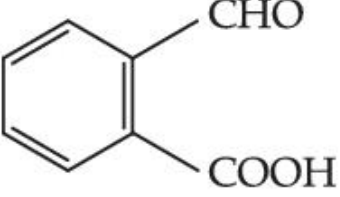
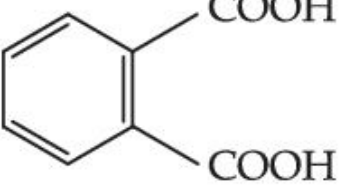
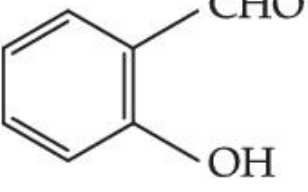
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100072
Question Type:	MCQ
Question:	प्रकाश रासायनिक धूमकोहरे मे जो प्रायः नही होता है, वह है :
A:	NO
B:	NO ₂
C:	SO ₂
D:	HCHO

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100073
Question Type:	MCQ
Question:	<p>यौगिक A, 'X' एवं 'Y' के साथ 'A' अभिक्रिया करके समान मुख्य उत्पाद परन्तु भिन्न उपोत्पाद 'a' एवं 'b' देता है। 'a' का आक्सीकरण वह पदार्थ देता है जो चीटियाँ उत्पन्न करती हैं।</p> <div style="text-align: center;"> <p> $\text{H}_2\text{C}=\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{ }{\text{C}}}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{X}} \text{a} + \text{O}=\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{ }{\text{C}}}-\text{CH}_3$ </p> <p> $\xrightarrow{\text{Y}} \text{b} + \text{O}=\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{ }{\text{C}}}-\text{CH}_3$ </p> <p>Yौगिक 'A'</p> </div> <p>'X' एवं 'Y' हैं, क्रमशः</p>
A:	KMnO ₄ /H ⁺ एवं dil. KMnO ₄ , 273 K
B:	KMnO ₄ (dilute), 273 K एवं KMnO ₄ /H ⁺
C:	KMnO ₄ /H ⁺ एवं O ₃ , H ₂ O/Zn
D:	O ₃ , H ₂ O/Zn एवं KMnO ₄ /H ⁺

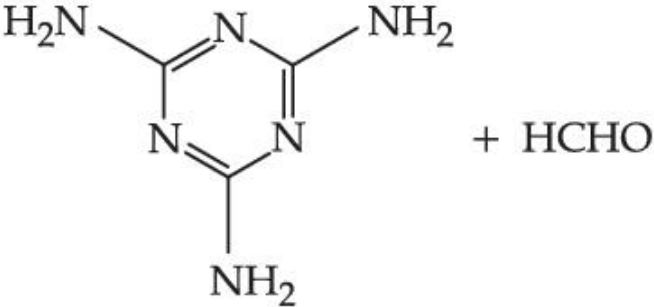
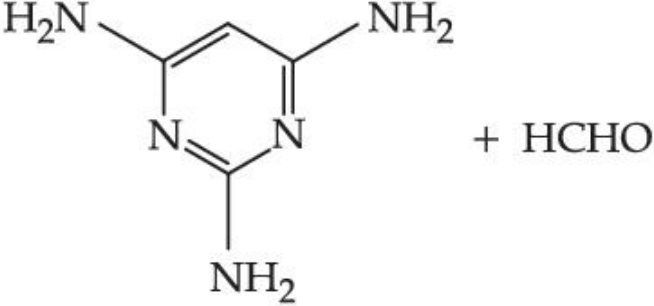
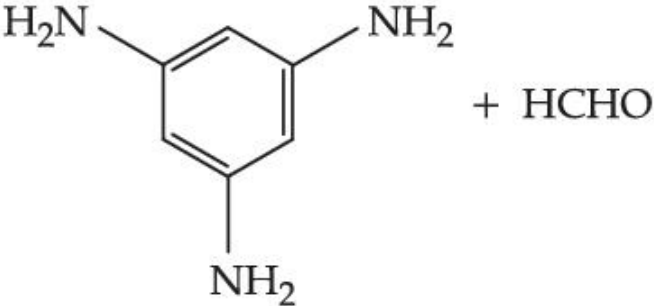
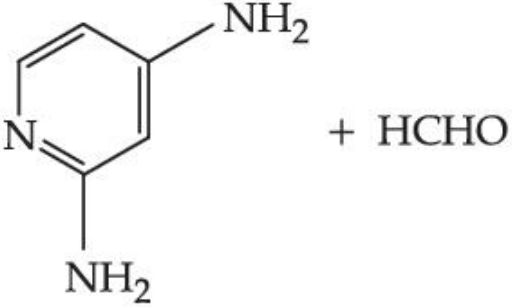
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100074
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्न अभिक्रिया का सर्वाधिक स्थायी उत्पाद है :</p>  <p>(i) H_3C —  — SO_2Cl, Pyridine</p> <p>(ii) NaCN, DMF</p>
A:	
B:	
C:	



Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100075
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न अभिक्रियाओं में से कौन सी दी गई दशाओं में, सबस्ट्रेट एवं उत्पाद का सही संयोजन नहीं है?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100076
Question Type:	MCQ
Question:	एक कार्बनिक यौगिक 'A', NH_3 के साथ अभिक्रिया, तदुपरांत गर्म करने पर यौगिक B देता है जो पुनः अधिक गर्म करने पर यौगिक C ($\text{C}_8\text{H}_5\text{NO}_2$) देता है। यौगिक C क्रमिक रूप से एथेनॉलिक KOH, ऐल्किल क्लोराइड एवं क्षार के साथ जलअपघटन करने पर एक प्राथमिक एमीन देता है। यौगिक A है :
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100077
Question Type:	MCQ
Question:	मेलेमीन बहुलक का निर्माण निम्नलिखित में से किस संघनन से होता है

A:	 <chem>NC1=NC(=NC(=N1)N)N + HCHO</chem>
B:	 <chem>NC1=NC(=NC(=N1)N)N + HCHO</chem>
C:	 <chem>NC1=CC(=CC=C1)N + HCHO</chem>
D:	 <chem>NC1=CC=NC(=C1)N + HCHO</chem>

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100078
Question Type:	MCQ
Question:	प्रोटीन के विकृतीकरण में निम्न में से कौन-सी संरचना अप्रभावित रहती है :
A:	प्राथमिक
B:	द्वितीयक

C:	तृतीयक
D:	चतुष्क

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100079
Question Type:	MCQ
Question:	जो औषध, ग्राही की सतह पर आबंधित होकर इसके प्राकृतिक कार्य में अवरोध उत्पन्न करते हैं तथा संदेश अवरूद्ध करते हैं, कहलाते हैं :
A:	ऐगोनिसट
B:	ऐन्टागोनिसट
C:	ऐलोस्टीरिसट
D:	ऐंटीहिस्टैमिनिसट

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100080
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिये हैं।</p> <p>कथन I : KHSO_4 के साथ गर्म करने पर, ग्लिसरॉल का निर्जलन हो जाता है तथा ऐक्रोलीन बनता है।</p> <p>कथन II : ऐक्रोलीन में फलों जैसी खुशबू होती है तथा इसका उपयोग ग्लिसरॉल की उपस्थिति के परीक्षण के लिए किया जा सकता है।</p> <p>निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उचित को चुनिए।</p>
A:	कथन I एवं II दोनों सही हैं
B:	कथन I एवं 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 B
Item No:	81
Question ID:	100081
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्न स्पीशीज में से $N_2, N_2^+, N_2^-, N_2^{2-}, O_2, O_2^+, O_2^-, O_2^{2-}$ प्रतिचुम्बकीय स्पीशीज की संख्या है _____

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100082
Question Type:	Numeric Answer
Question:	298 K पर, प्रोपेन, ग्रेफाइट एवं डाइहाइड्रोजन की दहन एन्थैल्पी है क्रमशः $-2220.0 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ एवं $-285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$. प्रोपेन (C_3H_8) की विरचन एन्थैल्पी का परिमाण है : _____ kJ mol^{-1} (निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100083
Question Type:	Numeric Answer
Question:	किसी नम गैस का 27°C पर दाब 4 atm है। पात्र का आयतन, समान ताप पर, दो गुना कर दिया जाता है। अब नम गैस का नया दाब है _____ $\times 10^{-1} \text{ atm}$ (निकटतम पूर्णांक में) (दिया गया है : 27°C पर जल का वाष्प दाब है : 0.4 atm .)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100084
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>298 K पर $Zn Zn^{2+}(aq) Sn^{x+} Sn$ का सेल विभव 0.801 V है। उपर्युक्त अभिक्रिया का अभिक्रिया भागफल 10^{-2} है। दिए गए वैद्युत रासायनिक सेल अभिक्रिया में भाग लेने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या है _____</p> <p>(दिया गया है : $E_{Zn^{2+} Zn}^{\circ} = -0.763 V$, $E_{Sn^{x+} Sn}^{\circ} = +0.008 V$ एवं $\frac{2.303RT}{F} = 0.06 V$)</p>
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100085
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>किसी गैसीय यौगिक A की अर्धआयु 240 s है जब प्रारम्भिक गैसीय दाब 500 Torr था। जब दाब 250 Torr था तो अर्ध आयु को 4.0 मिनट पाया गया था। अभिक्रिया की कोटि है _____ (निकटतम पूर्णांक में)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100086
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>निम्न धातु संकुलों पर विचार करें :</p> <p>$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ $[Co(CN)_6]^{3-}$ $[Co(NH_3)_5(H_2O)]^{3+}$</p> <p>इनमें से धातु संकुल जो प्रकाश की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य अवशोषित करती है उसका केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्ण है _____ B.M. (निकटतम पूर्णांक)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100087
Question Type:	Numeric Answer

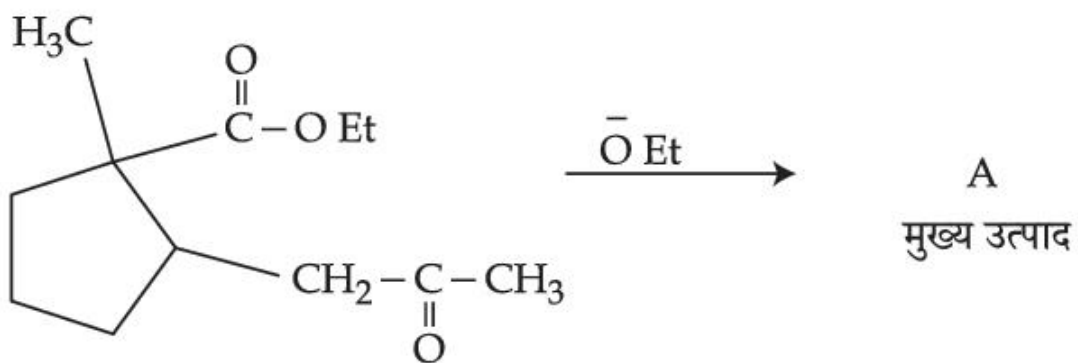
Question:	Co^{3+} , Ti^{2+} , V^{2+} एवं Cr^{2+} में से वह एक जिसका यदि उपयोग अभिकर्मक के रूप में करें तो वह तनु खनिज अम्लों से हाइड्रोजन निर्मुक्त नहीं कर पाता। उसका 'केवल स्पिन' चुम्बकीय आघूर्ण गैसीय अवस्था में है _____ B.M. (निकटतम पूर्णांक)
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100088
Question Type:	Numeric Answer
Question:	किसी कार्बनिक यौगिक में उपस्थित नाइट्रोजन का केलडॉल विधि द्वारा मात्रात्मक विश्लेषण करने पर यौगिक के 0.25 g से उत्सर्जित अमोनिया 2 M H_2SO_4 के 2.5 mL को उदासीन कर देती है। कार्बनिक पदार्थ में उपस्थित नाइट्रोजन का प्रतिशत है _____

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100089
Question Type:	Numeric Answer
Question:	उदासीन ऐलिसाइक्लिक यौगिक जिसका अणुसूत्र $\text{C}_4\text{H}_5\text{N}$ है, में उपस्थित sp^3 संकरित कार्बन परमाणुओं की संख्या है _____

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100090
Question Type:	Numeric Answer

दी गई अभिक्रिया में



(जहाँ Et = $-C_2H_5$ है)

उत्पाद A में उपस्थित काइरल कार्बन परमाणुओं की संख्या है/हैं _____