

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100401
Question Type:	MCQ
Question:	જો $[t]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય હોય, તો વિધેય $f(x) = \sin^{-1}[2x^2 - 3] + \log_2\left(\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 5)\right)$ નો પ્રદેશ _____ છે.
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:	જેને માટે સંકર સંખ્યા $\frac{1 - i \sin \alpha}{1 + 2i \sin \alpha}$ શુદ્ધ કાલ્પનિક હોય અને $\frac{1 + i \cos \beta}{1 - 2i \cos \beta}$ શુદ્ધ વાસ્તવિક હોય તેવા તમામ (α, β) , $\pi < \alpha, \beta < 2\pi$ નો ગણ S છે. ધારો કે. ધારો કે $Z_{\alpha\beta} = \sin 2\alpha + i \cos 2\beta$, $(\alpha, \beta) \in S$ છે. તો $\sum_{(\alpha, \beta) \in S} \left(i Z_{\alpha\beta} + \frac{1}{i \bar{Z}_{\alpha\beta}} \right) = \text{_____}.$
A:	3
B:	$3i$
C:	1
D:	$2 - i$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100403
Question Type:	MCQ
Question:	જે સમીકરણ $x^2 - (5 + 3\sqrt{\log_3 5} - 5\sqrt{\log_5 3}) + 3(3^{(\log_3 5)^{\frac{1}{3}}} - 5^{(\log_5 3)^{\frac{2}{3}}} - 1) = 0$ ના બીજા α, β હોય, તો જેનાં બીજા $\alpha + \frac{1}{\beta}$ અને $\beta + \frac{1}{\alpha}$, હોય તેવું સમીકરણ _____ છે.
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:	ધારો કે $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ \alpha & \beta \end{pmatrix}$ છે. જે $A^2 + \gamma A + 18I = O$ હોય, તો $\det(A) = \text{_____}.$

A:	- 18
B:	18
C:	- 50
D:	50

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100405
Question Type:	MCQ
Question:	જો $p \neq q \neq 0$ માટે વિધેય $f(x) = \frac{\sqrt[7]{p(729 + x)} - 3}{\sqrt[3]{729 + qx} - 9}$ એ $x=0$ આગળ સતત હોય, તો
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>ધારો કે $f(x) = 2 + x - x - 1 + x + 1$, $x \in \mathbf{R}$ છે.</p> <p>જો</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>તો,</p>

A:	(S1) અને (S2) બંને સાચાં છે.
B:	(S1) અને (S2) બંને ખોટાં છે.
C:	ફક્ત (S1) જ સાચું છે.
D:	ફક્ત (S2) જ સાચું છે.

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100407
Question Type:	MCQ
Question:	જેનું પ્રથમ પદ a અને સામાન્ય ગુણોત્તર r હોય તેવી એક અનંત સમગુણોત્તર શ્રેણીનો સરવાળો 5 છે. ધારો કે તેના પ્રથમ પાંચ પદોનો સરવાળો $\frac{98}{25}$ છે. તો જેનું પ્રથમ પદ $10ar$, n મું પદ a_n અને સામાન્ય તફાવત $10ar^2$ હોય તેવી એક સમાંતર શ્રેણીનાં પ્રથમ 21 પદોનો સરવાળો _____ છે.
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:	વક્રો $y \leq 4x^2$, $x^2 \leq 9y$ અને $y \leq 4$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે.
A:	$\frac{40}{3}$
B:	$\frac{56}{3}$

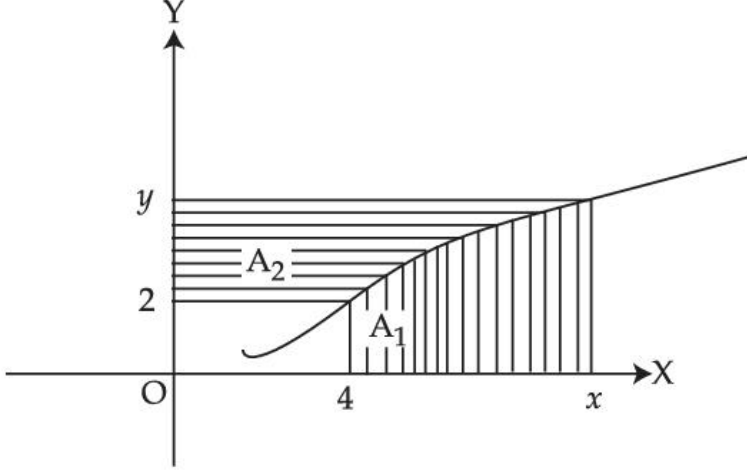
C:	$\frac{112}{3}$
D:	$\frac{80}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100409
Question Type:	MCQ
Question:	જો $[t]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય હોય, તો $\int_0^2 \left(2x^2 - 3x + \left[x - \frac{1}{2} \right] \right) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.
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

આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબનો પ્રથમ ચરણમાંનો એક વક્ર $y=y(x)$ ધ્યાને લો. ધારો કે ક્ષેત્રફળ A_1 એ ક્ષેત્રફળ A_2 થી બમણું છે. તો રેખા $2x - 12y = 15$ ને લંબ હોય તેવો, આ વક્રનો અભિલંબ _____ બિંદુમાંથી પસાર થતો નથી.

Question:



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: ત્રિકોણ ABC ની બાજુઓ AB, BC અને CA નાં સમીકરણો અનુક્રમે $2x + y = 0$, $x + py = 39$ અને $x - y = 3$ છે તથા તેનું પરિકેન્દ્ર P(2, 3) છે. તો નીચેના પૈકી કયું સાચું નથી ?

A: $(AC)^2 = 9p$

B: $(AC)^2 + p^2 = 136$

C: $32 < \text{ક્ષેત્રફળ } (\Delta ABC) < 36$

D: $34 < \text{ક્ષેત્રફળ } (\Delta ABC) < 38$

Topic: Mathematics-Section A

Item No:	12
Question ID:	100412
Question Type:	MCQ
Question:	ધન x -અક્ષ પર વ્યાસ 4 હોય તેવું એક વર્તુળ C_1 ઊગમબિંદુ O માંથી પસાર થાય છે. રેખા $y = 2x$ એ વર્તુળ C_1 ની એક જીવા OA દર્શાવે છે. ધારો કે OA વ્યાસ વાળું એક વર્તુળ C_2 છે. જો વર્તુળ C_2 નો બિંદુ A આગળનો સ્પર્શક x -અક્ષને P માં અને y -અક્ષને Q માં મળે, તો $QA : AP =$ _____.
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:	જેની નાભિ (a, a) અને જેના શિરોબિંદુ આગળનો સ્પર્શક $x + y = a$ હોય તેવા એક પરવલયના નાભિલંબની લંબાઈ 16 હોય, તો $ a $ _____.
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:	<p>જો બિંદુ $P(a, 4, 2)$, $a > 0$ થી રેખા $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{-1}$ પર દોરેલ લંબની લંબાઈ $2\sqrt{6}$ એકમ હોય અને બિંદુ P નું આ રેખામાં પ્રતિબિંબ $Q(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3)$ હોય, તો $a + \sum_{i=1}^3 \alpha_i = \underline{\hspace{2cm}}$.</p>
A:	7
B:	8
C:	12
D:	14

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100415
Question Type:	MCQ
Question:	<p>જો સમતલો $ax + by = 3$ અને $ax + by + cz = 0$, $a > 0$ ની છેદ રેખા, એ સમતલ $y - z + 2 = 0$ સાથે 30° નો ખૂણો બનાવે, તો આ રેખાના દિઙ્કોસાઈન $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.</p>
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:	ધારો કે X નું એક દ્વિપદી વિતરણ $B(n, p)$ એવું છે કે જેથી X ના મધ્યક અને વિચરણનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 24 અને 128 છે. જો $P(X > n - 3) = \frac{k}{2^n}$ હોય, તો $k =$ _____.
A:	528
B:	529
C:	629
D:	630

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100417
Question Type:	MCQ
Question:	એક છ બાજુવાળો પાસો અસમતોલ છે કે જેથી $3 \times P(\text{એક અવિભાજ્ય સંખ્યા}) = 6 \times P(\text{એક વિભાજ્ય સંખ્યા}) = 2 \times P(1)$ થાય. ધારો કે X એક યાદચ્છિક ચલ છે જે આ પાસાના કેટલાક ઉછાળમાં પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા કેટલી વખત મળે છે તે સંખ્યા દર્શાવે છે. જો પાસો બે વાર ઉછાળવામાં આવે, તો X નો મધ્યક _____ છે.
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 ઉંચાઈ વાળા એક ટૉવર PQ ની ટોચ P નો, સમક્ષિતિજ મેદાન પરના એક બિંદુ A થી ઉત્સેઘકોણ 45° છે. ધારોકે R એ AQ પરનું એક બિંદુ છે અને R ની ઉપર શિરોલંબ દિશામાં આવેલ બિંદુ B થી P નો ઉત્સેઘકોણ 60° છે. જો $\angle BAQ = 30^\circ$, $AB = d$ અને સમલંબ ચતુષ્કોણ PQRB નું ક્ષેત્રફળ α હોય, તો ક્રમયુક્ત જોડ $(d, \alpha) =$ _____.
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:	જો $S = \left\{ \theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) : \sum_{m=1}^9 \sec\left(\theta + (m-1)\frac{\pi}{6}\right) \sec\left(\theta + \frac{m\pi}{6}\right) = -\frac{8}{\sqrt{3}} \right\}$ હોય, તો _____.
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:	જો વિધાન $(P \wedge (\sim R)) \rightarrow ((\sim R) \wedge Q)$ નું સત્યાર્થતા મૂલ્ય F હોય, તો નીચેના પૈકી કયાનું સત્યાર્થતા મૂલ્ય F છે ?
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>ધારો કે શ્રેણિક $A = \begin{bmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \alpha^2 & \beta^2 & \gamma^2 \\ \beta + \gamma & \gamma + \alpha & \alpha + \beta \end{bmatrix}$, જ્યાં α, β, γ ત્રણ ભિન્ન પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ છે.</p> <p>જો $\frac{\det(\text{adj}(\text{adj}(\text{adj}(\text{adj} A))))}{(\alpha - \beta)^{16} (\beta - \gamma)^{16} (\gamma - \alpha)^{16}} = 2^{32} \times 3^{16}$ હોય, તો આવા ત્રયો (α, β, γ) ની સંખ્યા _____ છે.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100422
Question Type:	Numeric Answer
Question:	પ્રત્યેક $x \in A$ માટે $f(x) \leq (x-3)^2 + 1$ થાય તેવા ગણ $A = \{x \in \mathbf{N} : x^2 - 10x + 9 \leq 0\}$ થી ગણ $B = \{n^2 : n \in \mathbf{N}\}$ ના વિધેયો f ની સંખ્યા _____ છે.

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

Question Type:	Numeric Answer
Question:	ધારો કે $(3 + 6x)^n$ માં $6x$ ની વધતી ઘાત નાં દ્વિપદી વિસ્તરણમાં $x = \frac{3}{2}$ માટે 9મું પદ મહત્તમ થાય તેવો ન્યૂનતમ n એ n_0 છે. જો x^6 ના સહગુણક અને x^3 ના સહગુણક નો ગુણોત્તર k હોય, તો $k + n_0 = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100425
Question Type:	Numeric Answer
Question:	એક લંબવૃત્તીય શંકુ આકારની એક પાણીની ટાંકીની અક્ષ શિરોલંબ અને શિરોબિંદુ નીચેની તરફ છે. તેનો અર્ધ-શિરો કોણ $\tan^{-1} \frac{3}{4}$ છે. 6 ઘન મીટર પ્રતિ કલાકનાં અચળ દરે તેમાં પાણી રેડવામાં આવે છે. જ્યારે ટાંકીમાં પાણીની ઊંડાઈ 4 મીટર હોય, ત્યારે ટાંકીના ભીના વક્રીય પૃષ્ઠફળનો વધવાનો દર (વર્ગ મીટર પ્રતિ કલાકમાં) $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100426
Question Type:	Numeric Answer
Question:	વક્ર $C : (x^2 + y^2 - 3) + (x^2 - y^2 - 1)^5 = 0$ માટે C પરના (α, α) , $\alpha > 0$ બિંદુએ $3y' - y^3y''$ નું મૂલ્ય $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27

Question ID:	100427
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ધારો કે $f(x) = \min\{[x - 1], [x - 2], \dots, [x - 10]\}$,</p> <p>જ્યાં $[t]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક $\leq t$ દર્શાવે છે. તો $\int_0^{10} f(x) dx + \int_0^{10} (f(x))^2 dx + \int_0^{10} f(x) dx =$</p> <p>_____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100428
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ધારો કે f એ $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3}} \int_0^{\sqrt{3}} f\left(\frac{\lambda^2 x}{3}\right) d\lambda$, $x > 0$ અને $f(1) = \sqrt{3}$ નું સમાધાન કરતો વિકલનીય વિધેય છે. જો $y = f(x)$ એ બિંદુ $(\alpha, 6)$ માંથી પસાર થાય, તો $\alpha =$ _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100429
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>વક્રો $C_1 : \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ અને $C_2 : \frac{x^2}{42} - \frac{y^2}{143} = 1$ નો સામાન્ય સ્પર્શક T ચતુર્થ ચરણમાંથી પસાર થતો નથી. જો T એ C_1 ને (x_1, y_1) અને C_2 ને (x_2, y_2), માં સ્પર્શે, તો $2x_1 + x_2 =$ _____.</p>

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

Question:	ધારો કે \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} એવા અસમતલીય સદિશો છે કે જેથી $\vec{a} \times \vec{b} = 4\vec{c}$, $\vec{b} \times \vec{c} = 9\vec{a}$ અને $\vec{c} \times \vec{a} = \alpha\vec{b}$, $\alpha > 0$. જો $ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \frac{1}{36}$ હોય, તો $\alpha =$ _____.
-----------	--

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100431
Question Type:	MCQ
Question:	ઉર્જા ઘનતાને $u = \frac{\alpha}{\beta} \sin\left(\frac{\alpha x}{kt}\right)$ સૂત્ર વડે આપવામાં આવે છે. જ્યાં α , β અચળાંકો છે, x એ સ્થાનાંતર, k એ બોલ્ટ્ઝમન્ અચળાંક અને t એ તાપમાન છે. β નું પરિમાણ _____ થશે.
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 દળ ધરાવતી વસ્તુને સમક્ષિતિજ સાપેક્ષે 45° ના કોણે પ્રક્ષિપ કરવામાં આવે છે. વસ્તુના ગતિપથને અવલોકતા તે (20, 10) બિંદુમાંથી પસાર થાય છે. જો તેના ગતિપથનો સમય T હોય, તો $t = \frac{T}{\sqrt{2}}$ સમયે વેગમાન સદિશ _____ થશે. [g = 10 m/s ² લો]
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 દળ ધરાવતું ચોસલું એક ખરબચડા ઢોળાવ પર અચળ વેગ સાથે નીચે સરકે છે. ઢોળાવનો સમક્ષિતિજ સાથે આંતરેલ કોણ θ છે. સંપર્ક બળનું મૂલ્ય _____ થશે.
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:	નિયમીત વેગ 'v' થી ઉપર તરફ ગતિ કરતી લિફ્ટમાં રાખેલ 'l' લંબાઈના અને 30° નો નમન કોણ ધરાવતા ઘર્ષણરહિત ઢોળાવ પરથી એક ચોસલું 'A', 2 s માં નીચે સરકે છે. જો નમન બદલીને 45° કરવામાં આવે તો ઢાળ પર સરકીને નીચે આવવા તે કેટલો સમય લેશે ?
A:	2.66 s
B:	0.83 s
C:	1.68 s
D:	0.70 s

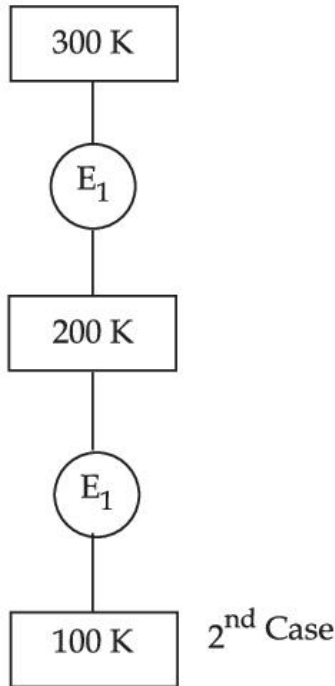
Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100435

Question Type:	MCQ
Question:	લાકડાની અંદર 4 cm ઘૂસ્યા બાદ બુલેટ (ગોળી) નો વેગ એક તૃત્યાંશ જેટલો થાય છે. જો એવું ધારવામાં આવે કે બુલેટ તેની ગતિ દરમ્યાન લાકડામાં અવરોધ અનુભવે છે જ્યારે બુલેટ લાકડામાં સરકી જાય ત્યારે તે લાકડામાં $(4 + x)$ અંતરે હોય છે. તો x નું મૂલ્ય _____ થશે.
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 દળ ધરાવતી પૃથ્વીની સપાટી ઉપરથી અવકાશમાં શિરોલંબ દિશામાં λv_e જેટલા વેગથી પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે. v_e એ નિષ્ક્રમણવેગ અને $\lambda < 1$ છે તેમ આપેલ છે. જો હવાનો અવરોધ અવગણવામાં આવે તો, પૃથ્વીના કેન્દ્રથી તે _____ જેટલી મહત્તમ ઊંચાઈ સુધી જઈ શકશે. (R : પૃથ્વીની ત્રિજ્યા)
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:	<p>3.2 m લંબાઈના એક સ્ટીલ ના તાર ($Y_s = 2.0 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$) અને 4.4 m લંબાઈના એક કોપર તાર ($Y_c = 1.1 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$), બંને 1.4 mm ત્રિજ્યા ધરાવતા, ને છેડેથી છેડે જોડવામાં આવેલા છે. જ્યારે તેમને ભાર વડે ખેંચવામાં આવે છે, તો પરિણામી ખેંચાણ 1.4 mm માલૂમ પડે છે. આપેલ ભારનું ન્યૂટનમાં મૂલ્ય _____ હશે.</p> <p>($\pi = \frac{22}{7}$ છે.)</p>
A:	360
B:	180
C:	1080
D:	154

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100438
Question Type:	MCQ
Question:	<p>કિસ્સા Ist માં, એક કાર્નો એન્જિન 300 K અને 100 K તાપમાનોની વચ્ચે કાર્યરત છે. કિસ્સા IInd માં, આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, બે કાર્નો એન્જિન જોડવામાં આવેલ છે. કિસ્સા II માં કાર્નો એન્જિનના જોડણીની કાર્યક્ષમતા કેટલી થશે?</p>  <p style="text-align: right;">2nd Case</p>

A:	કિસ્સા I જેટલી જ.
B:	હંમેશા કિસ્સા I કરતાં વધારે.
C:	હંમેશા કિસ્સા I કરતાં ઓછી.
D:	કિસ્સા I ની સાપેક્ષે વધે પણ અને ઘટે પણ

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100439
Question Type:	MCQ
Question:	<p>મુક્તતા અંશો માટે કયું વિધાન સાચું છે ?</p> <p>(A) n મુક્તતાનાં અંશો ધરાવતા એક આણુ પાસે n^2 જેટલા ઊર્જા સંગ્રહ કરવાના જુદા-જુદા રસ્તાઓ હશે.</p> <p>(B) દરેક મુક્તતા અંશ એ પ્રતિ મોલ સરેરાશ ઊર્જાના $\frac{1}{2} RT$ સાથે સંકળાયેલા હશે.</p> <p>(C) એક પરમાણ્વીય વાયુ આણુ પાસે એક ભ્રમણ ગતિકીય મુક્તતા અંશ જ્યારે દ્વિપરમાણ્વીય પાસે બે ભ્રમણગતિકીય મુક્તતા અંશો હશે.</p> <p>(D) CH_4 પાસે કુલ 6 મુક્તતા અંશો હશે.</p> <p>નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.</p>
A:	ફક્ત (B) and (C)
B:	ફક્ત (B) and (D)
C:	ફક્ત (A) and (B)
D:	ફક્ત (C) અને (D)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100440
Question Type:	MCQ
Question:	<p>4 μC વિદ્યુતભારને બે ભાગ માં વહેંચવામાં આવે છે. જુદા પાડેલા આ બન્ને વિદ્યુતભારો વચ્ચેનું અંતર અચળ છે. જુદા પાડેલ આ વિદ્યુતભારો વસ્તુઓ પર લાગતું બળ મહત્તમ થાય તે માટે વિદ્યુતભારોનું મૂલ્ય _____ થશે.</p>

A:	1 μC અને 3 μC
B:	2 μC અને 2 μC
C:	0 અને 4 μC
D:	1.5 μC અને 2.5 μC

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100441
Question Type:	MCQ
Question:	<p>(A) સુવાહકના તાપમાનના વધારા સાથે ઈલેક્ટ્રોનનો ડ્રીફ્ટ-વેગ ઘટે છે.</p> <p>(B) ડ્રીફ્ટ-વેગ આપેલ સુવાહકના આડછેદના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં હોય છે.</p> <p>(C) ડ્રીફ્ટ-વેગ એ સુવાહકને લગાવેલ સ્થિતિમાન તફાવત ઉપર આધાર રાખતો નથી.</p> <p>(D) ઈલેક્ટ્રોનનો ડ્રીફ્ટ-વેગ સુવાહકની લંબાઈ પર આધાર રાખતો નથી.</p> <p>(E) ડ્રીફ્ટ-વેગ સુવાહકનું તાપમાન વધારતા વધે છે.</p> <p>નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.</p>
A:	ફક્ત (A) અને (B)
B:	ફક્ત (A) અને (D)
C:	ફક્ત (B) અને (E)
D:	ફક્ત (B) અને (C)

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100442
Question Type:	MCQ
Question:	<p>30° નો ડીપ-કોણ ધરાવતા સ્થાન P આગળ ચુંબકીય કંપાસની સોય એક મિનીટમાં 20 વખત દોલન પામે છે. 60° નો ડીપ કોણ ધરાવતા Q સ્થાને પ્રતિ મિનીટ દોલનોની સંખ્યા 10 થઈ જાય છે. આ બે સ્થાનો આગળ કુલ ચુંબકીય ક્ષેત્રોનો ગુણોત્તર ($B_Q : B_P$) _____ થશે.</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>પ્રોટોનને પ્રવેગિત કરવા માટે સાઈક્લોટ્રોનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જો કાર્યરત ચુંબકીય ક્ષેત્ર 1.0 T હોય અને સાઈક્લોટ્રોનના 'dees' ની ત્રિજ્યા 60 cm હોય તો પ્રવેગિત પ્રોટોનની ગતિ ઊર્જા _____ (MeV માં) હશે. [$m_p = 1.6 \times 10^{-27}$ kg, $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C નો ઉપયોગ કરો.]</p>
A:	12
B:	18
C:	16
D:	32

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100444
Question Type:	MCQ
Question:	<p>એક શ્રેણી LCR પરિપથમાં $L = 0.01$ H, $R = 10 \Omega$ અને $C = 1 \mu\text{F}$ છે. અને તે (V_m) 50 V કંપવિસ્તાર વાળા નાં ઉદ્દગમ સાથે શ્રેણીમાં જોડેલ છે. અનુનાદ આવૃત્તિ કરતાં 60% ઓછી આવૃત્તિ આગળ, વિદ્યુત પ્રવાહનો કંપવિસ્તાર લગભગ _____ હશે.</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>વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ પ્રસરણને લગતા નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો.</p> <p>(A) સમતલ વિદ્યુતચુંબકીય તરંગમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર એકબીજાને લંબ હોવા જોઈએ અને પ્રસરણની દિશા વિદ્યુત ક્ષેત્ર અથવા ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં હોવી જોઈએ.</p> <p>(B) વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગમાં ઊર્જા, વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્રો વચ્ચે સરખા પ્રમાણમાં વહેંચાયેલી હોય છે.</p> <p>(C) વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર એકબીજાને સમાંતર અને પ્રસરણ દિશાને લંબ હોય છે.</p> <p>(D) વિદ્યુતક્ષેત્ર, ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને પ્રસરણ દિશા એકબીજાને લંબ હોય છે.</p> <p>(E) ચુંબકીયક્ષેત્રના મૂલ્યનો અને વિદ્યુતક્ષેત્રના મૂલ્યનો ગુણોત્તર પ્રકાશની ઝડપ આપે છે.</p> <p>નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો.</p>
A:	ફક્ત (D)
B:	ફક્ત (B) અને (D)
C:	ફક્ત (B), (C) અને (E)
D:	ફક્ત (A), (B) અને (E)

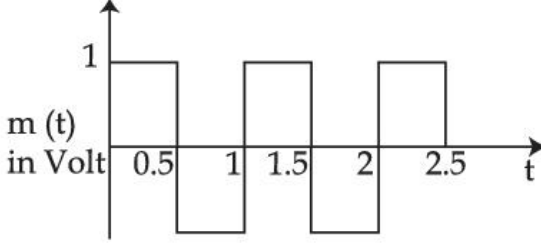
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100446
Question Type:	MCQ
Question:	<p>બે સુસમ્બંધ પ્રકાશ ઉદ્ગમો વ્યતિકરણ અનુભવે છે. બન્ને ઉદ્ગમોની તિવ્રતાનો ગુણોત્તર 1 : 4 છે. આ વ્યતિકરણ ભાત માટે $\frac{I_{\max} + I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$ એ $\frac{2\alpha + 1}{\beta + 3}$ મળે છે, તો $\frac{\alpha}{\beta}$ થશે.</p>
A:	1.5
B:	2
C:	0.5
D:	1

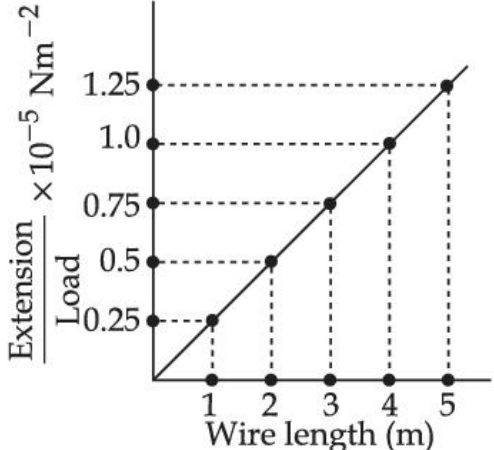
Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100447
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ફોટોઈલેક્ટ્રિક ઘટનામાં નોંધાયેલા અવલોકનો માટે નીચેનામાંથી સાચા વિધાનો પસંદ કરો.</p> <p>(A) ફોટોઈલેક્ટ્રિક ઘટનામાં, ફોટોઈલેક્ટ્રોનના મહત્તમ વેગનો વર્ગ આપાત પ્રકાશની આવૃત્તિ સાથે રેખીય રીતે બદલાય છે.</p> <p>(B) પ્રકાશ ઉદ્ગમને ધાતુ સપાટીથી દૂર ખસેડતા સંતૃપ્ત પ્રવાહનું મૂલ્ય વધે છે.</p> <p>(C) LED (લાઈટ એમિટિંગ ડાયોડ) પ્રકાશ ઉદ્ગમનો વિદ્યુતકીય પાવર ઘટાડતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા ઘટે છે.</p> <p>(D) ધાતુ સપાટીમાંથી ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું તત્કાલિન (ત્વરીત) ઉત્સર્જન પ્રકાશના વિદ્યુતચુંબકીય તરંગોના કણ સ્વરૂપની મદદથી સમજાવી શકાય નહીં.</p> <p>(E) થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈનું અસ્તિત્વ (કારણ) પ્રકાશ/વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના તરંગ સ્વરૂપ ની મદદથી સમજાવી શકાતું નથી.</p> <p>નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.</p>
A:	ફક્ત (A) અને (B)
B:	ફક્ત (A) અને (E)
C:	ફક્ત (C) અને (E)
D:	ફક્ત (D) અને (E)

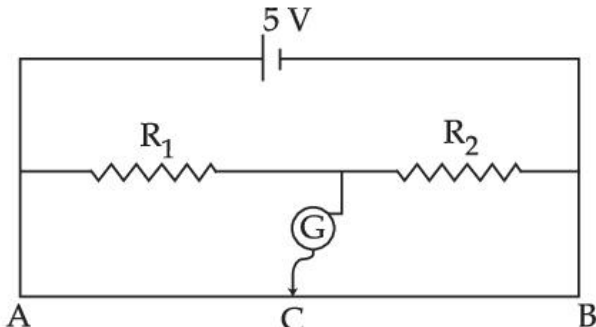
Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100448
Question Type:	MCQ
Question:	<p>રેડિયો એક્ટિવ તત્વની એક્ટિવિટી 6.4×10^{-4} ક્યુરી છે. તેના અર્ધ જીવનકાળ 5 દિવસનો છે. _____ સમય બાદ એક્ટિવિટી 5×10^{-6} ક્યુરી થશે.</p>
A:	7 days
B:	15 days

C:	25 days
D:	35 days

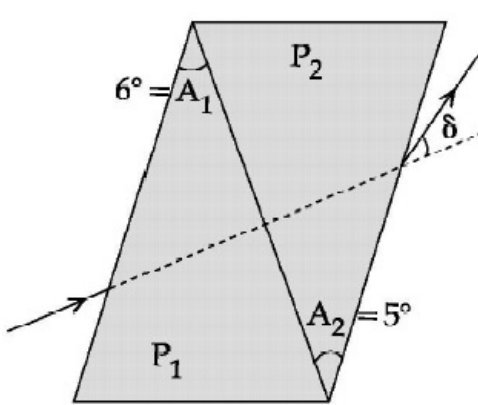
Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100449
Question Type:	MCQ
Question:	8 V જેટલા અચળ કલેક્ટર-એમીટર વોલ્ટેજ માટે ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં જ્યારે બેઝ પ્રવાહ $20 \mu\text{A}$ થી 25 બદલાય છે ત્યારે કલેક્ટર પ્રવાહ 4 mA થી 6 mA થાય છે. જો ટ્રાન્ઝિસ્ટર એક્ટિવ સ્થિતિમાં હોય તો નાના સિગ્નલ માટે પ્રવાહ લબ્ધિ _____ હશે.
A:	240
B:	400
C:	0.0025
D:	200

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100450
Question Type:	MCQ
Question:	અમ્પ્લિટ્યુડ મોડ્યુલેશન કરનાર સિગ્નલનો ચોરસ-તરંગ દર્શાવ્યો છે. કેરીયર તરંગને $C(t) = 5 \sin(8 \pi t)$ વોલ્ટ વડે દર્શાવેલ છે. મોડ્યુલેશન અંક કેટલો હશે ? 
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>યંગનો મોડ્યુલસ નોંધવાના પ્રયોગમાં પાંચ જુદી-જુદી લંબાઈઓ (1, 2, 3, 4 અને 5 m) ના પણ સમાન આડછેદ (2 mm²) ધરાવતા સ્ટીલના તારો લેવામાં આવે છે તથા તારોના ખેંચાણ/ભાર વિરુદ્ધ તેમની લંબાઈનો મેળવવામાં આવે છે. વક્રોના ઢાળ (લંબાણ/ભાર) ને તારની લંબાઈ સાથે દોરવામાં આવે છે અને નીચે મુજબનો આલેખ મળે છે. જો આપેલ સ્ટીલના તારનું યંગમોડ્યુલસ $x \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$ હોય, તો x નું મૂલ્ય _____ થશે.</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100452
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>મીટર બ્રીજ પ્રયોગની આકૃતિ નીચે દર્શાવેલ છે. ગેલ્વેનોમીટરમાં શૂન્ય કોણાવર્તન માટેની સંતુલન લંબાઈ AC, 40 cm જેટલી મળે છે. જો તાર AB ની ત્રિજ્યા બમણી કરવામાં આવે તો સંતુલન લંબાઈ _____ Cm. થશે.</p> 

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

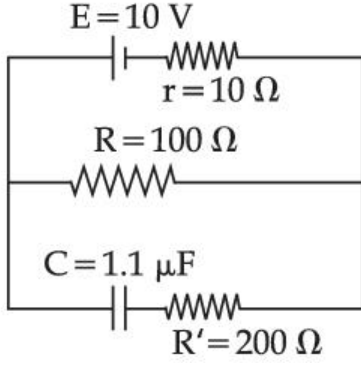
Item No:	53
Question ID:	100453
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>6° જેટલો પ્રિઝમકોણ અને 1.5 જેટલો વક્રિભવનાંક (n_Y) ધરાવતા એક સાંકડા પ્રિઝમને, બીજા એક સાંકડા પ્રિઝમ કે જેનો પ્રિઝમકોણ 5° અને વક્રિભવનાંક $n_Y = 1.55$ છે, તેની સાથે જોડવામાં આવે છે. આ જોડાણથી કોઈ વિખેરણ થતું નથી. આ જોડાણ દ્વારા $\left(\frac{1}{x}\right)^\circ$ જેટલું પરિણામી સરેરાશ વિચલન (δ) મળે છે. તો x નું મૂલ્ય _____ થશે.</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100454
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>એક સુવાહક વર્તુળાકાર ગાળાને $\vec{B} = (3t^3 \hat{j} + 3t^2 \hat{k})$ - SI એકમમાં જેટલા ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં X - Y સમતલમાં મૂકવામાં આવેલ છે. જો ગાળાની ત્રિજ્યા 1 m હોય, $t=2$ સેકન્ડે ગાળામાં પ્રેરિત emf $n\pi$ V છે. તો n ની કિંમત _____ હશે.</p>

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

આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરીપથમાં સ્થિત સ્થિતિમાં સંઘારકમાં સંગ્રહિત વિદ્યુતભાર _____ $\times 10^{-6}$ C હશે.

Question:



Topic: Physics-Section B

Item No: 56

Question ID: **100456**

Question Type: Numeric Answer

Question: 4 cm જેટલી પ્લેટોની પહોળાઈ, લંબાઈ 8 mm, અને બે પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર 4 mm હોય તેવા સમાંતર પ્લેટ સંઘારકને 20 V ની બેટરી સાથે જોડવામાં આવે છે. 5 જેટલો ડાયઈલેક્ટ્રિક અચળાંક ધરાવતો અને 1 cm લંબાઈ, 4 cm પહોળાઈ અને 4 mm જડાઈ ધરાવતા ડાયઈલેક્ટ્રિક માધ્યમને સંઘારકની પ્લેટોની વચ્ચે દાખલ કરવામાં આવે છે. આ તંત્ર માટે સ્થિત વિદ્યુત ઊર્જા _____ ϵ_0 J થશે.
(Where ϵ_0 is the permittivity of free space)

Topic: Physics-Section B

Item No: 57

Question ID: **100457**

Question Type: Numeric Answer

Question: 30 cm લંબાઈ ધરાવતા તારને બે દૃઢ આધાર વડે ખેંચેલો રાખતા તે અનુક્રમે 400 Hz અને 450 Hz આવૃત્તિએ તેનો n મો અને $(n + 1)$ મો હાર્મોનિક ધરાવે છે. જો દોરીમાં તણાવ 2700 N હોય, તો તેની રેખીય દળ ઘનતા _____ kg/m થશે.

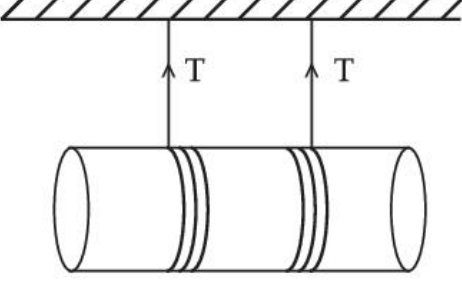
Topic: Physics-Section B

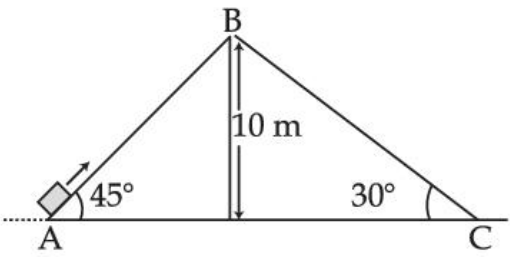
Item No: 58

Question ID: **100458**

Question Type: Numeric Answer

Question:	3 cm ત્રિજ્યા ધરાવતો સાબુનો એક ગોળાકાર પરપોટો બીજા 6 cm ત્રિજ્યા ધરાવતા એક મોટાસાબુના પરપોટાની અંદર રચાય છે. આ તંત્રમાં બંને 3 cm ધરાવતા નાના સાબુના પરપોટાની અંદરનું આંતરિક દબાણ બીજા કોઈ r cm ત્રિજ્યા ધરાવતા એક સાબુના પરપોટાનાં આંતરિક દબાણ જેટલું હોય, તો r નું મૂલ્ય _____ હશે.
-----------	---

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100459
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>0.5 kg દળ ધરાવતા એક નળાકાર ને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર દળ રહીત બે દોરીઓ વડે લટકાવવામાં આવેલ છે. દોરીઓનો એક સાથે છોડીને નળાકારને તેના પ્રારંભિક સ્થાન થી પતન કરાવવામાં આવે કે જેથી તેની ઝડપ 4 ms^{-1} મળે, તે અંતર _____ cm. છે. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$ લો.)</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100460
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર બે ઢળતા સમતલ (ઢોળાવ) ને મૂકવામાં આવેલા છે. 45° નું કોણ ધરાવતા ઢોળાવ પર ચોસલાને B ની દિશામાં એટલા પૂરતા વેગથી પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે કે જેથી તે 10 m ઊંચાઈએ ટોચ (ઉચ્ચતમ) પર પહોંચે. ઉચ્ચતમ બિંદુ B એ પહોંચ્યા બાદ, ચોસલું બીજા ઢોળાવ પર નીચે તરફ સરકે છે. બિંદુ A થી બિંદુ C સુધી પહોંચવા લાગતો કુલ સમય $t(\sqrt{2} + 1)$s છે. t નું મૂલ્ય _____ હશે. ($g = 10 \text{ m/s}^2$ લો.)</p> 

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

Item No:	61
Question ID:	100461
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે આપેલા ક્વોન્ટમ આંકોના સેટ (નેડી) ધરાવતી કક્ષકો માટે ઊર્જાનો સાચો ઘટતો ક્રમ શોધો.</p> <p>(A) $n=3, l=0, m=0$ (B) $n=4, l=0, m=0$ (C) $n=3, l=1, m=0$ (D) $n=3, l=2, m=1$</p>
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>સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">સૂચિ - I</th> <th style="text-align: center;">સૂચિ - II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $\psi_{M0} = \psi_A - \psi_B$</td> <td>(I) દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા</td> </tr> <tr> <td>(B) $\mu = Q \times r$</td> <td>(II) બંધકારક આણ્વિય કક્ષક</td> </tr> <tr> <td>(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$</td> <td>(III) બંધપ્રતિકારક આણ્વિય કક્ષક</td> </tr> <tr> <td>(D) $\psi_{M0} = \psi_A + \psi_B$</td> <td>(IV) બંધક્રમાંક</td> </tr> </tbody> </table> <p>નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.</p>	સૂચિ - I	સૂચિ - II	(A) $\psi_{M0} = \psi_A - \psi_B$	(I) દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા	(B) $\mu = Q \times r$	(II) બંધકારક આણ્વિય કક્ષક	(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$	(III) બંધપ્રતિકારક આણ્વિય કક્ષક	(D) $\psi_{M0} = \psi_A + \psi_B$	(IV) બંધક્રમાંક
સૂચિ - I	સૂચિ - II										
(A) $\psi_{M0} = \psi_A - \psi_B$	(I) દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા										
(B) $\mu = Q \times r$	(II) બંધકારક આણ્વિય કક્ષક										
(C) $\frac{N_b - N_a}{2}$	(III) બંધપ્રતિકારક આણ્વિય કક્ષક										
(D) $\psi_{M0} = \psi_A + \psi_B$	(IV) બંધક્રમાંક										
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:	નિર્બળ બેઈઝ NH_4OH વિરૂદ્ધ પ્રબળ એસિડ HCl ના pH-મિતિય (metric) અનુમાપન નો આલેખ કેવો દેખાય છે ?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64

Question ID:	100464
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે બે વિધાનો આપેલા છે.</p> <p>વિધાન I : KI માટે, મંદન સાથે મોલર વાહકતામાં વધારો સીધો થાય છે.</p> <p>વિધાન II : કાર્બોનીક એસિડ માટે, મંદન સાથે મોલર વાહકતામાં વધારો ધીમો થાય છે.</p> <p>ઉપરનાં વિધાનોનાં સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.</p>
A:	બંને વિધાન I અને વિધાન II સાચાં છે.
B:	બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટા છે.
C:	વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે.
D:	વિધાન I ખોટું છે પણ વિધાન II સાચું છે.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100465
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે બે વિધાનો આપેલા છે. એકને કથન (A) વડે લેબલ કરે છે અને બીજાને કારણ (R) વડે લેબલ કરેલ છે.</p> <p>કથન (A) : ઓગળેલ (દ્રાવ્ય) પદાર્થોનું કલિલમય દ્રાવણમાંથી દૂર કરવા માટે પાર્યમેન્ટ પત્ર મારફતે પ્રસરણ કરવામાં આવે છે.</p> <p>કારણ (R) : સાચાં દ્રાવણમાંના કણો પાર્યમેન્ટ પત્રમાંથી પસાર થઈ શકતાં નથી પણ કલિલમય કણો પાર્યમેન્ટ પત્રમાંથી પસાર થઈ શકે છે.</p> <p>ઉપરનાં વિધાનોનાં સંદર્ભમાં નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધબેસતો જવાબ પસંદ કરો.</p>
A:	બંને (A) અને (R) સાચાં છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી આપે છે.
B:	બંને (A) અને (R) સાચાં છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી આપતું છે.
C:	(A) સાચું પણ (R) સાચું નથી.
D:	(A) સાચું નથી પણ (R) સાચું છે.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66

Question ID:	100466
Question Type:	MCQ
Question:	<p>A, B, C, D ચાર તત્વોની સૌથી બહારની ઇલેક્ટ્રોન સંરચનાઓ નીચે આપેલ છે.</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>તો તેમના માટે પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પીનો સાચો ક્રમ શોધો.</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:	<p>સમૂહ 1 નો એક તત્વ A એ સમૂહ 2 ના એક તત્વ B ના જેવી સમાનતા દર્શાવે છે. જો સમૂહ 1 માં A એ મહત્તમ જલીયકરણ એન્ટાલ્પી ધરાવતું હોય તો B એ :</p>
A:	Mg
B:	Be
C:	Ca
D:	Sr

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

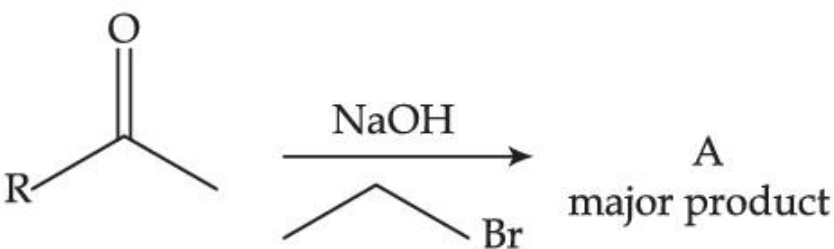
Question:	<p>નીચે બે વિધાનો આપેલા છે. એકને કથન (A) વડે લેબલ કરે છે અને બીજાને કારણ (R) વડે લેબલ કરેલ છે.</p> <p>કથન (A) : બોરોન એ BF_6^{3-} બનાવી શકતો નથી.</p> <p>કારણ (R) : B નું કદ ખૂબ જ નાનું છે.</p> <p>ઉપરનાં વિધાનોનાં સંદર્ભમાં નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધ બેસતો જવાબ પસંદ કરો.</p>
A:	બંને (A) અને (R) સાચાં છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી આપે છે.
B:	બંને (A) અને (R) સાચાં છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી આપતું છે.
C:	(A) સાચું પણ (R) ખોટું છે.
D:	(A) ખોટું પણ (R) સાચું છે.

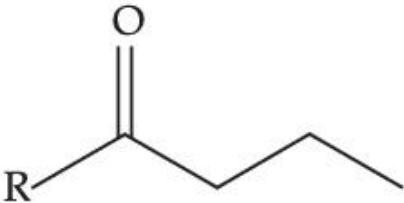
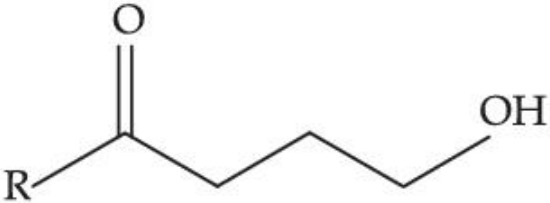
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100469
Question Type:	MCQ
Question:	તટસ્થ અથવા આલ્કલાઈન દ્રાવણમાં, MnO_4^- એ થાયોસલ્ફેટનું ઓક્સિડેશન કરે છે તે _____.
A:	$\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$
B:	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$
C:	SO_3^{2-}
D:	SO_4^{2-}

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100470
Question Type:	MCQ
Question:	ઘાતુઓની નીચી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ તેમના સંકિર્ણોમાં સામાન્ય છે જ્યારે લિગાન્ડો _____.
A:	સારી π -સ્વીકાર્ય (સ્વીકારવાની) પ્રકૃતિ ધરાવતા હોય.

B:	સારી σ -દાતા પ્રકૃતિ ધરાવતા હોય.
C:	સારી π -દાતા ક્ષમતા ધરાવતા હોય.
D:	નિર્બળ σ -દાતા ક્ષમતા ધરાવતા હોય.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100471
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે બે વિધાનો આપેલા છે.</p> <p>વિધાન I : સ્ટીલ ઉદ્યોગ માંના જૈવઅવિઘટનીય ફ્લાય એશ (fly ash) અને સ્લેગ નો ઉપયોગ સિમેન્ટ ઉદ્યોગો વડે કરવામાં આવે છે.</p> <p>વિધાન II : પ્લાસ્ટિક અશુદ્ધિ માંથી મળી આવતું બળતણ લેડ મુક્ત છે.</p> <p>ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધબેસતો જવાબ પસંદ કરો.</p>
A:	બંને વિધાન I અને વિધાન II સાચાં છે.
B:	બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટા છે.
C:	વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે.
D:	વિધાન I ખોટું છે પણ વિધાન II સાચું છે.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100472
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં A નું બંધારણ શું છે ?</p>  <p>The reaction shows a ketone with an R group and a methyl group reacting with NaOH to form a major product A. The product A is a skeletal structure of 2-bromopropane, which is a three-carbon chain with a bromine atom attached to the second carbon.</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:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100473
Question Type:	MCQ
Question:	<p>નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં મુખ્ય નીપજ 'B' શોધો.</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} \quad (\text{major product}) $
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} $

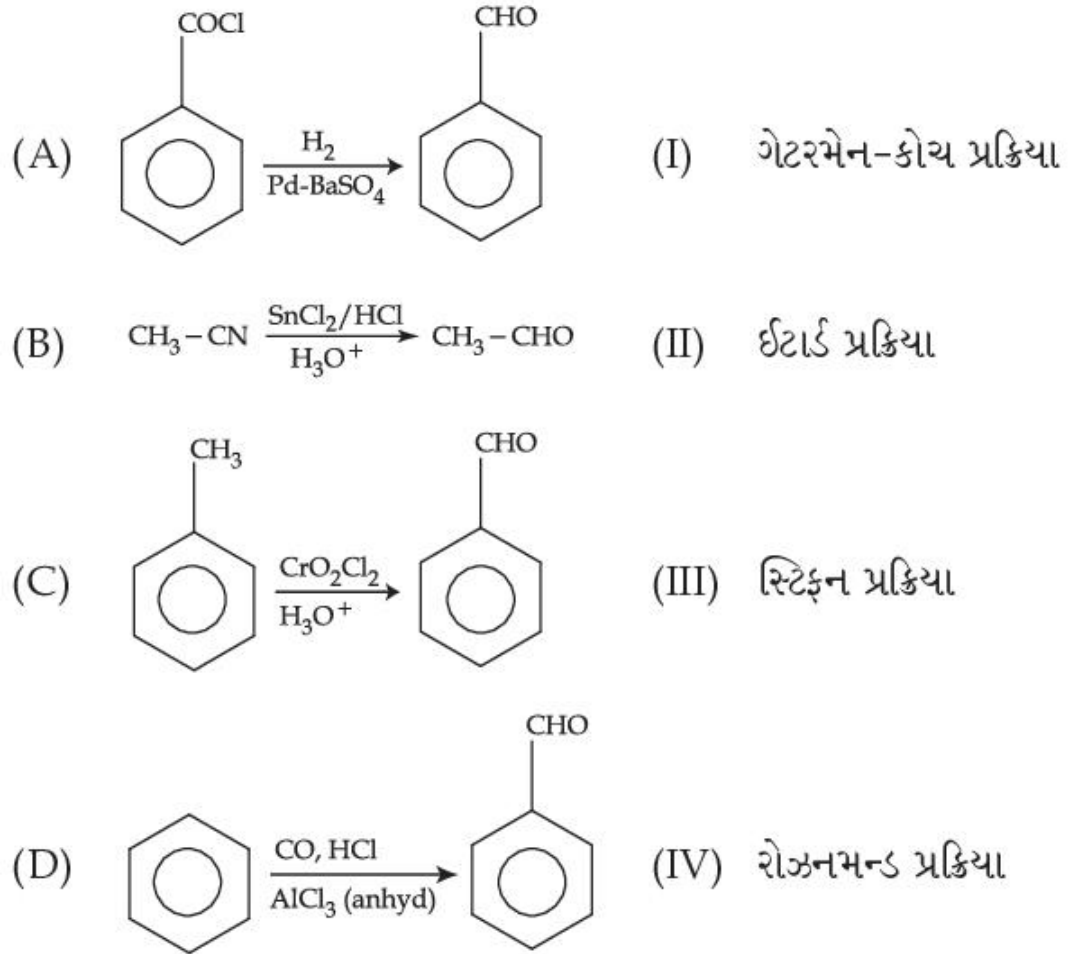
B:	$\begin{array}{c} \text{I} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
C:	$\begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
D:	$\begin{array}{c} \text{Br}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

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

સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.

સૂચિ - I

સૂચિ - II

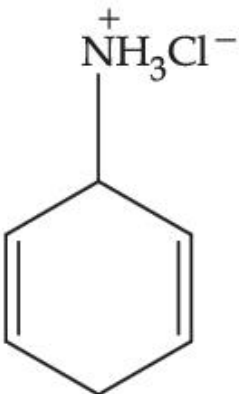


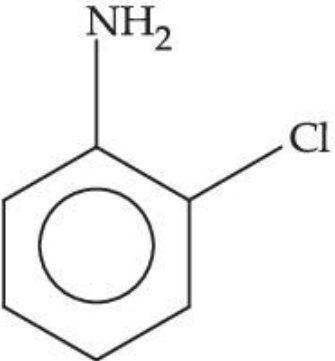
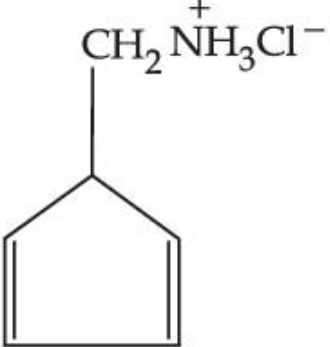
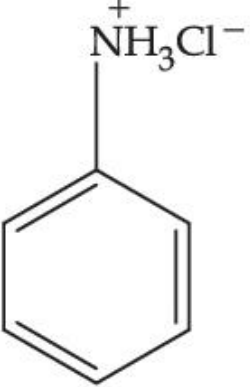
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

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:	સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.	
	સૂચિ - I	સૂચિ - II
	બહુલક (પોલીમર)	એકલક (મોનોમર)
	(A) નિયોપ્રીન	(I) એકિલોનાઈટ્રાઈલ
	(B) ટેફલોન	(II) ક્લોરોપ્રીન
(C) એકિલાન	(III) ટેટ્રાફ્લોરોઈથીન	
(D) કુદરતી રબર	(IV) આઈસોપ્રીન	
	નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.	
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:	એક કાર્બનિક સંયોજન 'A' એ નાઈટ્રોજન અને ક્લોરિન ધરાવે છે. તે પાણીમાં તરત દ્રાવ્ય થઈને જે દ્રાવણ બનાવે છે તે લિટમસને લાલ બનાવે છે. સંયોજન 'A' નું અનુમાપન પ્રમાણિત બેઈઝ સાથે કરતાં જે દર્શાવે છે કે 'A' નું આણ્વિક દળ 131 ± 2 છે. જ્યારે 'A' ના નમૂનાને જલીય NaOH સાથે પ્રક્રિયા કરતાં N ધરાવતું પ્રવાહી અલગીકરણ પામે છે. પણ તે Cl ધરાવતું નથી. મળી આવતા પ્રવાહીની નાઈટ્રસ એસિડ સાથે અને ત્યારબાદ ફિનોલ સાથે પ્રક્રિયા કરતાં તે નારંગી અવક્ષેપ આપે છે. સંયોજન 'A' શોધો.
A:	

B:	
C:	
D:	

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

Question:	સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.	
	સૂચિ - I	સૂચિ - II
	(A) ગ્લુકોઝ + HI	(I) ગ્લુકોનિક એસિડ
	(B) ગ્લુકોઝ + Br ₂ water	(II) ગ્લુકોઝ પેન્ટાએસિટેટ
	(C) ગ્લુકોઝ + એસેટિક એનહાઈડ્રાઈડ	(III) સેકેરિક એસિડ
(D) ગ્લુકોઝ + HNO ₃	(IV) હેક્ઝેન	
	નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.	
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:	સાબુમાં ફોસ્ફોરસ ગુણધર્મ વધારવા માટે નીચે આપેલામાંથી કયું છે ?
A:	સોડિયમ સ્ટિએરેટ
B:	સોડિયમ કાર્બોનેટ
C:	સોડિયમ રોઝીનેટ
D:	ટ્રાયસોડિયમ ફોસ્ફેટ

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

Question:	સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.	
	સૂચિ - I (Mixture)	સૂચિ - II (Purification Process)
	(A) ક્લોરોફોર્મ અને એનિલીન	(I) વરાળ નિસ્કંદન
	(B) બેન્ઝોઈક એસિડ અને નેપ્થેલીન	(II) ઉદ્ધર્વપાતન
	(C) પાણી અને એનિલીન	(III) નિસ્કંદન
(D) નેપ્થેલીન અને સોડિયમ ક્લોરાઈડ	(IV) સ્ફટિકીકરણ	
	નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.	
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:	પોટેશિયમ ફેરોસાયનાઈડ દ્રાવણના ઉમેરવાથી Fe^{3+} ધન આયન (કેશાયન) એ પ્રુસિયન બ્લૂ અવક્ષેપ આપે છે જે નીચેનામાંથી બનવાને કારણે છે તે _____.
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 સાથે 50 mL 0.1 M NaOH ની સાથે મિશ્ર કરતાં મળતા દ્રાવણમાં H ₂ SO ₄ ની સપ્રમાણતા _____ × 10 ⁻¹ N. (નજીકનો પૂર્ણાંક)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100482
Question Type:	Numeric Answer
Question:	25°C તાપમાન અને ઊંચા દબાણ (99 bar) પર એક વાસ્તવિક વાયુ (real gas) માટે દબનીય અવયવ 2 છે. તેથી વાન્ડર વાલ અચળાંક 'b' નું મૂલ્ય શું થશે ? (નજીકનો પૂર્ણાંક) (આપેલ : R = 0.083 L bar K ⁻¹ mol ⁻¹)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100483
Question Type:	Numeric Answer
Question:	અચળ કદ કેલોરીમીટરમાં એક વાયુ (મોલર દળ = 280 g mol ⁻¹) ને વધુ O ₂ માં સળગાવવામાં આવ્યો અને દહન દરામયાન કેલોરીમીટરનું તાપમાન 298.0 K થી 298.45 K વધે છે. જો કેલોરીમીટરની ઉષ્માક્ષમતા 2.5 kJK ⁻¹ અને વાયુની દહન એન્થાલ્પી 9 kJ mol ⁻¹ હોય તો પછી _____ g વાયુ નો જથ્થો સળગ્યો હોવો જોઈએ. (નજીકનો પૂર્ણાંક)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100484
Question Type:	Numeric Answer
Question:	25°C પર ઘન A ના નિશ્ચિત જથ્થા (માત્રા) ને 100 g પાણીમાં ઓગાળીને મંદ દ્રાવણ બનાવવામાં આવે છે, દ્રાવણનું બાષ્પદબાણ એ શુદ્ધ પાણી કરતા અડધું (one-half) ઘટે છે. શુદ્ધ પાણીનું બાષ્પદબાણ 23.76 mmHg છે. તો ઉમેરેલા દ્રાવ્ય A ના મોલની સંખ્યા _____ છે. (નજીકનો પૂર્ણાંક)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85

Question ID:	100485
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>[A] → [B] પ્રક્રિયક નીપજ</p> <p>જો સંયોજન [B] નું બનવું એ પ્રથમક્રમ ગતિકીને અનુસરતું હોય તો, અને 70 mins પછી [A] ની સાંદ્રતા તેની પ્રારંભિક સાંદ્રતા કરતા અડધી મળી આવેલ છે. પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક એ $x \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ છે. તો x નું મૂલ્ય નજીકના પૂર્ણાંકમાં _____ છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં)</p>

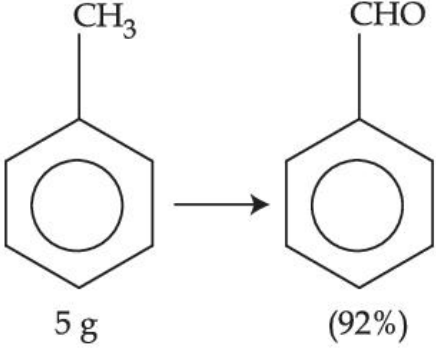
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100486
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>નીચે આપેલા પૈકી આયર્ન ની મુખ્ય અયસ્કોની સંખ્યા _____ છે.</p> <p>બોક્સાઈટ, સિડેરાઈટ, ક્યુપ્રાઈટ, કેલેમાઈન, હિમેટાઈટ, ક્રિઓલીનાઈટ, મેલેકાઈટ, મેગ્નેટાઈટ, સ્ફાલેરાઈટ, લિમોનાઈટ, ક્ષાયોલાઈટ</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100487
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>બેઝિક માધ્યમમાં, પોટેશિયમ પરમેંગેનેટ અને હાઈડ્રોજન પેરોક્સાઈડ વચ્ચેની પ્રક્રિયાથી પ્રાપ્ત થતી નીપજમાં મેંગેનીઝની ઓક્સિડેશન અવસ્થા _____ છે.</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100488
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>નીચે આપેલામાંથી બિન-સમતલીય બંધારણ ધરાવતા આણુ(ઓ) અથવા આયન(નો)ની સંખ્યા _____ છે.</p> <p>NO_3^-, H_2O_2, BF_3, PCl_3, XeF_4, SF_4, XeO_3, PH_4^+, SO_3, $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$</p>

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

Item No:	89
Question ID:	100489
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ફેલ્ડિંગ પ્રક્રિયામાં હાજર સંકિર્ણનું સ્પીન ફક્ત ચુંબકીય ચાકમાત્રા _____ BM છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100490
Question Type:	Numeric Answer
Question:	 <p>ઉપરની પ્રક્રિયામાં 5 ગ્રામ ટોલ્યુઈનનું 92% સાથેના બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ નીપજમાં પરિવર્તન થાય છે. ઉત્પન્ન થયેલ બેન્ઝાલ્ડીહાઈડનો જથ્થો _____ $\times 10^{-2}$ ગ્રામ છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં)</p>