National Testing Agency

Question Paper Name :	B Tech 3rd Apr 2025 Shift 1 Domestic
Subject Name :	B. Tech
Creation Date :	2025-04-03 17:00:06
Duration :	180
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B. Tech

Group Number :	1
Group Id :	3475778
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Mathematics Section A

Section Id :	34757743
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	34757743
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 347577526 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A = $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$. Let R be a relation on A defined by xRy if and only if $0 \le x^2 + 2y \le 4$. Let l be the number of elements in R and m be the minimum number of elements required to be added in R to make it a reflexive relation. Then $l + m$ is equal to

Options :

3475771786. 20

3475771787. 17

3475771788. 18

3475771789. 19

Question Number : 1 Question Id : 347577526 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ है। माना $x R y$ यदि और केवल यदि $0 \le x^2 + 2y \le 4$ है द्वारा परिभाषित एक संबंध R है। माना R में अवयवों की संख्या l है और R को स्वतुल्य बनाने के लिए इसमें जोड़े जाने वाले आवश्यक अवयवों की न्यूनतम संख्या m है। तो $l + m$ बराबर है

Options :

3475771786. 20

3475771787. 17

3475771788. 18

3475771789. 19

Question Number : 2 Question Id : 347577527 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the domain of the function $f(x) = \log_e\left(\frac{2x-3}{5+4x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4+3x}{2-x}\right)$ is $[\alpha, \beta)$, then $\alpha^2 + 4\beta$ is equal to

Options :

3475771790. 3

3475771791. 4

3475771792. 5

3475771793. 7

Question Number : 2 Question Id : 347577527 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि फलन $f(x) = \log_e\left(\frac{2x-3}{5+4x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4+3x}{2-x}\right)$ का प्रांत $[\alpha, \beta)$ है, तो $\alpha^2 + 4\beta$ बराबर है

Options :

3475771790. 3

3475771791. 4

3475771792. 5

3475771793. 7

Question Number : 3 Question Id : 347577528 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let α and β be the roots of $x^2 + \sqrt{3}x - 16 = 0$, and γ and δ be the roots of $x^2 + 3x - 1 = 0$. If $P_n = \alpha^n + \beta^n$ and $Q_n = \gamma^n + \delta^n$, then $\frac{P_{25} + \sqrt{3}P_{24}}{2P_{23}} + \frac{Q_{25} - Q_{23}}{Q_{24}}$ is equal to

Options :

3475771794. 3

3475771795. 4

3475771796. 5

3475771797. 7

Question Number : 3 Question Id : 347577528 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना समीकरण $x^2 + \sqrt{3}x - 16 = 0$ के मूल α और β हैं तथा समीकरण $x^2 + 3x - 1 = 0$ के मूल γ और δ हैं। यदि $P_n = \alpha^n + \beta^n$ और $Q_n = \gamma^n + \delta^n$ हैं, तो $\frac{P_{25} + \sqrt{3}P_{24}}{2P_{23}} + \frac{Q_{25} - Q_{23}}{Q_{24}}$ बराबर है

Options :

3475771794. 3

3475771795. 4

3475771796. 5

3475771797. 7

Question Number : 4 Question Id : 347577529 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $z \in \mathbb{C}$ be such that $\frac{z^2 + 3i}{z - 2 + i} = 2 + 3i$. Then the sum of all possible values of z^2 is

Options :

3475771798. $19 - 2i$

3475771799. $-19 + 2i$

3475771800. $19 + 2i$

3475771801. $-19 - 2i$

Question Number : 4 Question Id : 347577529 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $z \in \mathbb{C}$ के लिए $\frac{z^2 + 3i}{z - 2 + i} = 2 + 3i$ है। तो z^2 के सभी संभव मानों का योग है

Options :

3475771798. $19 - 2i$

3475771799. $-19 + 2i$

3475771800. $19 + 2i$

3475771801. $-19-2i$

Question Number : 5 Question Id : 347577530 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a matrix of order 3 x 3 and $|A| = 5$. If $\left|2adj\left(3A\, adj\left(2A\right)\right)\right| = 2^{\alpha} \cdot 3^{\beta} \cdot 5^{\gamma}$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{N}$, then $\alpha + \beta + \gamma$ is equal to

Options :

3475771802. 25

3475771803. 26

3475771804. 27

3475771805. 28

Question Number : 5 Question Id : 347577530 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कोटि 3 x 3 का एक आव्यूह A है और $|A| = 5$ है। यदि $\left|2adj\left(3A\, adj\left(2A\right)\right)\right| = 2^{\alpha} \cdot 3^{\beta} \cdot 5^{\gamma}$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{N}$ है, तो $\alpha + \beta + \gamma$ बराबर है

Options :

3475771802. 25

3475771803. 26

3475771804. 27

3475771805. 28

Question Number : 6 Question Id : 347577531 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $a_1, a_2, a_3, \ldots.$ be a G.P. of increasing positive numbers. If $a_3 a_5 = 729$ and $a_2 + a_4 = \frac{111}{4}$, then 24 $(a_1 + a_2 + a_3)$ is equal to

Options :

3475771806. 128

3475771807. 129

3475771808. 130

3475771809. 131

Question Number : 6 Question Id : 347577531 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $a_1, a_2, a_3, \ldots$ वर्धमान धनात्मक संख्याओं की एक G.P. है। यदि $a_3a_5 = 729$ और $a_2 + a_4 = \frac{111}{4}$ हैं, तो $24(a_1 + a_2 + a_3)$ बराबर है

Options :

3475771806. 128

3475771807. 129

3475771808. 130

3475771809. 131

Question Number : 7 Question Id : 347577532 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum 1 + 3 + 11 +25 + 45 + 71 + … upto 20 terms, is equal to

Options :

3475771810. 6982

3475771811. 7130

3475771812. 7240

3475771813. 8124

Question Number : 7 Question Id : 347577532 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 + 3 + 11 +25 + 45 + 71 + … 20 पदों तक का योग है

Options :

3475771810. 6982

3475771811. 7130

3475771812. 7240

3475771813. 8124

Question Number : 8 Question Id : 347577533 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\sum_{r=1}^{9}\left(\frac{r+3}{2^r}\right) \cdot {}^9C_r = \alpha\left(\frac{3}{2}\right)^9 - \beta$, $\alpha, \beta \in \mathbb{N}$, then $(\alpha + \beta)^2$ is equal to

Options :

3475771814. 27

3475771815. 18

3475771816. 9

3475771817. 81

Question Number : 8 Question Id : 347577533 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\sum_{r=1}^{9}\left(\frac{r+3}{2^r}\right)\cdot {}^9C_r = \alpha\left(\frac{3}{2}\right)^9 - \beta$, $\alpha, \beta \in \mathbb{N}$, है, तो $(\alpha+\beta)^2$ बराबर है

Options :

3475771814. 27

3475771815. 18

3475771816. 9

3475771817. 81

Question Number : 9 Question Id : 347577534 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of all rational terms in the expansion of $\left(2+\sqrt{3}\right)^8$ is

Options :

3475771818. 16923

3475771819. 18817

3475771820. 33845

3475771821. 3763

Question Number : 9 Question Id : 347577534 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left(2+\sqrt{3}\right)^8$ के प्रसार में सभी परिमेय पदों का योग है

Options :

3475771818. 16923

3475771819. 18817

3475771820. 33845

3475771821. 3763

Question Number : 10 Question Id : 347577535 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of solutions of the equation $2x + 3\tan x = \pi,\ x \in [-2\pi, 2\pi] - \left\{\pm\frac{\pi}{2}, \pm\frac{3\pi}{2}\right\}$ is:

Options :

3475771822. 3

3475771823. 4

3475771824. 5

3475771825. 6

Question Number : 10 Question Id : 347577535 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समीकरण $2x + 3\tan x = \pi,\ x \in [-2\pi, 2\pi] - \left\{\pm\frac{\pi}{2}, \pm\frac{3\pi}{2}\right\}$ के हलों की संख्या है

Options :

3475771822. 3

3475771823. 4

3475771824. 5

3475771825. 6

Question Number : 11 Question Id : 347577536 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The radius of the smallest circle which touches the parabolas $y = x^2 + 2$ and $x = y^2 + 2$ is

Options :

3475771826. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

3475771827. $\frac{7\sqrt{2}}{16}$

3475771828. $\frac{7\sqrt{2}}{4}$

3475771829. $\frac{7\sqrt{2}}{8}$

Question Number : 11 Question Id : 347577536 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

परवलयों $y = x^2 + 2$ और $x = y^2 + 2$ को स्पर्श करने वाले सबसे छोटे वृत्त की त्रिज्या है

Options :

3475771826. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

3475771827. $\frac{7\sqrt{2}}{16}$

3475771828. $\frac{7\sqrt{2}}{4}$

3475771829. $\frac{7\sqrt{2}}{8}$

Question Number : 12 Question Id : 347577537 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A line passing through the point $P\left(\sqrt{5},\sqrt{5}\right)$ intersects the ellipse $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{25}=1$ at A and B such that $(PA)\cdot(PB)$ is maximum. Then $5(PA^2+PB^2)$ is equal to :

Options :

3475771830. 218

3475771831. 290

3475771832. 338

3475771833. 377

Question Number : 12 Question Id : 347577537 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बिंदु $P\left(\sqrt{5},\sqrt{5}\right)$ से जाने वाली एक रेखा, दीर्घवृत $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{25}=1$ को बिंदुओं A और B पर इस प्रकार काटती है कि $(PA)\cdot(PB)$ अधिकतम है। तो $5\ (PA^2+PB^2)$ बराबर है

Options :

3475771830. 218

3475771831. 290

3475771832. 338

3475771833. 377

Question Number : 13 Question Id : 347577538 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A line passes through the origin and makes equal angles with the positive coordinate axes. It intersects the lines $L_1 : 2x+y+6=0$ and $L_2 : 4x+2y-p=0, p>0$, at the points A and B, respectively. If $AB=\frac{9}{\sqrt{2}}$ and the foot of the perpendicular from the point A on the line L_2 is M, then $\frac{AM}{BM}$ is equal to

Options :
3475771834. 2

3475771835. 3

3475771836. 4

3475771837. 5

Question Number : 13 Question Id : 347577538 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक रेखा मूलबिंदु से होकर जाती है और धनात्मक निर्देशांक अक्षों से बराबर कोण बनाती है। यह रेखाओं $L_1 : 2x + y + 6 = 0$ और $L_2 : 4x + 2y - p = 0, p > 0$, को क्रमशः बिंदुओं A और B पर काटती है। यदि $AB = \frac{9}{\sqrt{2}}$ है और बिंदु A से रेखा L_2 पर लंब का पाद M है, तो $\frac{AM}{BM}$ बराबर है

Options :
3475771834. 2

3475771835. 3

3475771836. 4

3475771837. 5

Question Number : 14 Question Id : 347577539 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Line L_1 passes through the point (1, 2, 3) and is parallel to z-axis. Line L_2 passes through the point $(\lambda, 5, 6)$ and is parallel to y-axis. Let for $\lambda = \lambda_1, \lambda_2, \lambda_2 < \lambda_1$, the shortest distance between the two lines be 3. Then the square of the distance of the point $(\lambda_1, \lambda_2, 7)$ from the line L_1 is

Options :
3475771838. 25

3475771839. 32

3475771840. 37

3475771841. 40

Question Number : 14 Question Id : 347577539 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रेखा L_1, बिंदु (1, 2, 3) से होकर जाती है और z-अक्ष के समांतर है। रेखा L_2, बिंदु $(\lambda, 5, 6)$ से होकर जाती है और
y-अक्ष के समांतर है। माना $\lambda = \lambda_1, \lambda_2, \lambda_2 < \lambda_1$, के लिए इन दो रेखाओं के बीच न्यूनतम दूरी 3 है। तो बिंदु $(\lambda_1, \lambda_2, 7)$ की रेखा L_1 से दूरी का वर्ग है

Options :

3475771838. 25

3475771839. 32

3475771840. 37

3475771841. 40

Question Number : 15 Question Id : 347577540 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a line passing through the point (4, 1, 0) intersect the line $L_1 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ at the point $A(\alpha, \beta, \gamma)$ and the line $L_2 : x-6 = y = -z+4$ at the point $B(a, b, c)$. Then $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ \alpha & \beta & \gamma \\ a & b & c \end{vmatrix}$ is equal to

Options :

3475771842. 8

3475771843. 6

3475771844. 12

3475771845. 16

Question Number : 15 Question Id : 347577540 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना बिंदु (4, 1, 0) से होकर जाने वाली एक रेखा, रेखा $L_1 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ को बिंदु $A(\alpha, \beta, \gamma)$ और रेखा $L_2 : x-6 = y = -z+4$ को बिंदु $B(a, b, c)$ पर काटती है। तो $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ \alpha & \beta & \gamma \\ a & b & c \end{vmatrix}$ बराबर है

Options :

3475771842. 8

3475771843. 6

3475771844. 12

3475771845. 16

Question Number : 16 Question Id : 347577541 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $y(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \sin x + \cos x + 1 \\ 27 & 28 & 27 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$, $x \in \mathbb{R}$, then $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ is equal to

Options :

3475771846. 27

3475771847. -1

3475771848. 1

3475771849. 28

Question Number : 16 Question Id : 347577541 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $y(x)=\begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \sin x+\cos x+1 \\ 27 & 28 & 27 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}, x\in\mathbb{R}$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2}+y$ बराबर है

Options :

3475771846. 27

3475771847. -1

3475771848. 1

3475771849. 28

Question Number : 17 Question Id : 347577542 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x)=\begin{cases} (1+ax)^{1/x} & , x<0 \\ 1+b & , x=0 \\ \dfrac{(x+4)^{1/2}-2}{(x+c)^{1/3}-2}, & x>0 \end{cases}$

be continuous at $x=0$. Then $e^a bc$ is equal to:

Options :

3475771850. 48

3475771851. 64

3475771852. 72

3475771853. 36

Question Number : 17 Question Id : 347577542 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $f(x)=\begin{cases}(1+ax)^{1/x} & , x<0 \\ 1+b & , x=0 \\ \dfrac{(x+4)^{1/2}-2}{(x+c)^{1/3}-2}, & x>0\end{cases}$

$x=0$ पर संतत है। तो $e^a bc$ बराबर है

Options :

3475771850. 48

3475771851. 64

3475771852. 72

3475771853. 36

Question Number : 18 Question Id : 347577543 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x)=\int x^3\sqrt{3-x^2}\,dx$. If $5f(\sqrt{2})=-4$, then $f(1)$ is equal to

Options :

3475771854. $-\frac{2\sqrt{2}}{5}$

3475771855. $-\frac{6\sqrt{2}}{5}$

3475771856. $-\frac{4\sqrt{2}}{5}$

3475771857. $-\frac{8\sqrt{2}}{5}$

Question Number : 18 Question Id : 347577543 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $f(x)=\int x^3\sqrt{3-x^2}\,dx$ है। यदि $5f(\sqrt{2})=-4$ है, तो $f(1)$ बराबर है

Options :

3475771854. $-\frac{2\sqrt{2}}{5}$

3475771855. $-\frac{6\sqrt{2}}{5}$

3475771856. $-\frac{4\sqrt{2}}{5}$

3475771857. $-\frac{8\sqrt{2}}{5}$

Question Number : 19 Question Id : 347577544 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the domain of the function $f(x) = \log_2 \log_4 \log_6(3 + 4x - x^2)$ be (a, b). If $\int_0^{b-a} \left[x^2\right] dx = p - \sqrt{q} - \sqrt{r}$, $p, q, r \in \mathbb{N}$, $\gcd(p, q, r) = 1$, where $[\cdot]$ is the greatest integer function, then $p + q + r$ is equal to

Options :

3475771858. 8

3475771859. 9

3475771860. 10

3475771861. 11

Question Number : 19 Question Id : 347577544 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना फलन $f(x) = \log_2 \log_4 \log_6(3 + 4x - x^2)$ का प्रांत (a, b) है। यदि $\int_0^{b-a} \left[x^2\right] dx = p - \sqrt{q} - \sqrt{r}$, $p, q, r \in \mathbb{N}$, $\gcd(p, q, r) = 1$ हैं, जहाँ $[\cdot]$ अधिकतम पूर्णांक फलन है, तो $p + q + r$ बराबर है

Options :

3475771858. 8

3475771859. 9

3475771860. 10

3475771861. 11

Question Number : 20 Question Id : 347577545 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let g be a differentiable function such that $\int_0^x g(t)\,dt = x - \int_0^x t\,g(t)\,dt$, $x \geq 0$ and let $y = y(x)$ satisfy the differential equation $\frac{dy}{dx} - y\tan x = 2(x+1)\sec x\, g(x)$, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right)$. If $y(0) = 0$, then $y\left(\frac{\pi}{3}\right)$ is equal to

Options :

3475771862. $\frac{4\pi}{3}$

3475771863. $\frac{2\pi}{3}$

3475771864. $\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}$

3475771865. $\frac{4\pi}{3\sqrt{3}}$

Question Number : 20 Question Id : 347577545 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना एक अवकलनीय फलन g के लिए $\int_0^x g(t)\,dt = x - \int_0^x t\,g(t)\,dt, x \geq 0$ है और माना $y = y(x)$, अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} - y\tan x = 2(x+1)\sec x\, g(x), x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ को संतुष्ट करता है। यदि $y(0) = 0$ है, तो $y\left(\frac{\pi}{3}\right)$ बराबर है

Options :

3475771862. $\frac{4\pi}{3}$

3475771863. $\frac{2\pi}{3}$

3475771864. $\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}$

3475771865. $\frac{4\pi}{3\sqrt{3}}$

Mathematics Section B

Section Id :	34757744
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	5
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	34757744
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 347577546 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the number of seven-digit numbers, such that the sum of their digits is even, is $m \cdot n \cdot 10^n; m, n \in \{1, 2, 3, ..., 9\}$, then $m + n$ is equal to ___________

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 21 Question Id : 347577546 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
यदि सात-अंकों की संख्याओं, जिनके अंकों का योग सम है, की संख्या $m \cdot n \cdot 10^n$; $m, n \in \{1, 2, 3, ..., 9\}$ है, तो $m + n$ बराबर है __________
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 22 Question Id : 347577547 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
All five letter words are made using all the letters A, B, C, D, E and arranged as in an English dictionary with serial numbers. Let the word at serial number n be denoted by W_n. Let the probability $P(W_n)$ of choosing the word W_n satisfy $P(W_n) = 2P(W_{n-1})$, n > 1.
If $P(CDBEA) = \frac{2^\alpha}{2^\beta - 1}$, $\alpha, \beta \in \mathbb{N}$, then $\alpha + \beta$ is equal to : __________
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 22 Question Id : 347577547 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
सभी अक्षरों A, B, C, D, E के प्रयोग से पाँच अक्षरों के सभी शब्द बनाए जाते हैं और अंग्रेजी शब्दकोश की तरह क्रम संख्या के साथ व्यवस्थित किए जाते हैं। माना W_n, क्रम संख्या n के शब्द को दर्शाता है। माना शब्द W_n को चुनने की प्रायिकता $P(W_n)$, समीकरण $P(W_n) = 2P(W_{n-1})$, n > 1, को संतुष्ट करती है।
यदि $P(CDBEA) = \frac{2^\alpha}{2^\beta - 1}$, $\alpha, \beta \in \mathbb{N}$ है, तो $\alpha + \beta$ बराबर है __________
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 23 Question Id : 347577548 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the product of the focal distances of the point $\mathbf{P}(4, 2\sqrt{3})$ on the hyperbola H: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ be 32.

Let the length of the conjugate axis of H be p and the length of its latus rectum be q. Then $p^2 + q^2$ is equal to ___________

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 23 Question Id : 347577548 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना अतिपरवलय H: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर बिंदु $\mathbf{P}(4, 2\sqrt{3})$ की नाभीय दूरिओं का गुणनफल 32 है। माना H के संयुग्मी अक्ष की लंबाई p है और इसकी नाभिलंब जीवा की लंबाई q है। तो $p^2 + q^2$ बराबर है

____

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 24 Question Id : 347577549 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}, \vec{c} = \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}$ and $\hat{d}$ be a unit vector such that $\vec{a} \times \hat{d} = \vec{b} \times \hat{d}$ and $\vec{c} \cdot \hat{d} = 1$. If $\vec{c}$ is perpendicular to $\vec{a}$, then $|3\lambda\hat{d} + \mu\vec{c}|^2$ is equal to ___________

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 24 Question Id : 347577549 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}, \vec{c} = \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}$ और $\hat{d}$ एक इकाई सदिश इस प्रकार है कि $\vec{a} \times \hat{d} = \vec{b} \times \hat{d}$ और $\vec{c} \cdot \hat{d} = 1$ हैं। यदि सदिश $\vec{c}$, सदिश $\vec{a}$ के लंबवत है, तो $|3\lambda\hat{d} + \mu\vec{c}|^2$ बराबर है

____

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :

1

Question Number : 25 Question Id : 347577550 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the region bounded by the curve $y = \max\{|x|, x|x-2|\}$, the x-axis and the lines $x = -2$ and $x = 4$ is equal to ___________

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 25 Question Id : 347577550 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वक्र $y = \max\{|x|, x|x-2|\}$, x-अक्ष और रेखाओं $x = -2, x = 4$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है ___________

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Physics Section A

Section Id :	34757745
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	34757745
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 26 Question Id : 347577551 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A person measures mass of 3 different particles as 435.42 g, 226.3 g and 0.125 g. According to the rules for arithmetic operations with significant figures, the addition of the masses of 3 particles will be.

Options :

3475771871. 661.845 g

3475771872. 662 g

3475771873. 661.84 g

3475771874. 661.8 g

Question Number : 26 Question Id : 347577551 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक व्यक्ति 3 भिन्न कणों के द्रव्यमान 435.42 g, 226.3 g और 0.125 g मापता है। सार्थक संख्याओं के साथ अंकगणितीय संक्रियाओं के नियमों के अनुसार, तीनों कणों के द्रव्यमानों का योग होगा

Options :

3475771871. 661.845 g

3475771872. 662 g

3475771873. 661.84 g

3475771874. 661.8 g

Question Number : 27 Question Id : 347577552 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match the **LIST-I** with **LIST-II**

LIST-I		LIST-II	
A.	Gravitational constant	I.	$[LT^{-2}]$
B.	Gravitational potential energy	II.	$[L^2T^{-2}]$
C.	Gravitational potential	III.	$[ML^2T^{-2}]$
D.	Acceleration due to gravity	IV.	$[M^{-1}L^3T^{-2}]$

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

Options :

3475771875. A-IV, B-III, C-II, D-I

3475771876. A-I, B-III, C-IV, D-II

3475771877. A-III, B-II, C-I, D-IV

3475771878. A-II, B-IV, C-III, D-I

Question Number : 27 Question Id : 347577552 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची**-II के साथ मिलान करें

सूची-I		सूची-II	
A.	गुरुत्वीय स्थिरांक	I.	$[LT^{-2}]$
B.	गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा	II.	$[L^2T^{-2}]$
C.	गुरुत्वीय विभव	III.	$[ML^2T^{-2}]$
D.	गुरुत्वीय त्वरण	IV.	$[M^{-1}L^3T^{-2}]$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475771875. A-IV, B-III, C-II, D-I

3475771876. A-I, B-III, C-IV, D-II

3475771877. A-III, B-II, C-I, D-IV

3475771878. A-II, B-IV, C-III, D-I

Question Number : 28 Question Id : 347577553 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle is released from height S above the surface of the earth. At certain height its kinetic energy is three times its potential energy. The height from the surface of the earth and the speed of the particle at that instant are respectively.

Options :

3475771879. $\frac{S}{4}, \frac{3gS}{2}$

3475771880. $\frac{S}{4}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

3475771881. $\frac{S}{2}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

3475771882. $\frac{S}{2}, \frac{3gS}{2}$

Question Number : 28 Question Id : 347577553 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक कण को, पृथ्वी की सतह के ऊपर ऊँचाई S से छोड़ा जाता है। एक निश्चित ऊँचाई पर इसकी गतिज ऊर्जा, इसकी स्थितिज ऊर्जा की तीन गुनी है। उस क्षण पर, कण की पृथ्वी की सतह से ऊँचाई और चाल क्रमशः हैं

Options :

3475771879. $\frac{S}{4}, \frac{3gS}{2}$

3475771880. $\frac{S}{4}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

3475771881. $\frac{S}{2}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

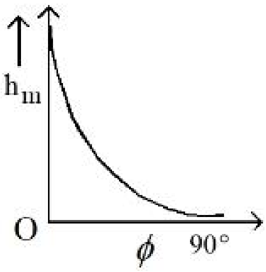
3475771882. $\frac{S}{2}, \frac{3gS}{2}$

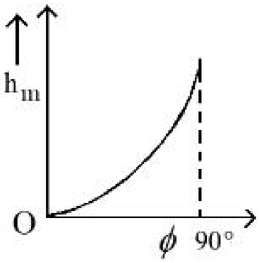
Question Number : 29 Question Id : 347577554 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

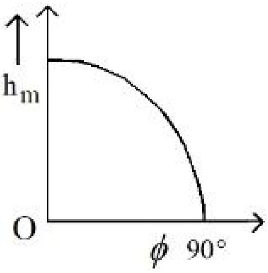
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

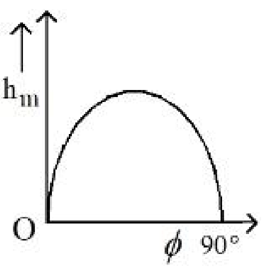
The angle of projection of a particle is measured from the vertical axis as ϕ and the maximum height reached by the particle is h_m . Here h_m as function of ϕ can be presented as

Options :

3475771883. 

3475771884. 

3475771885. 

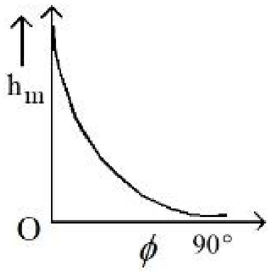
3475771886. 

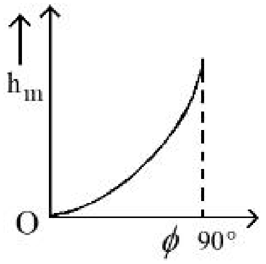
Question Number : 29 Question Id : 347577554 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

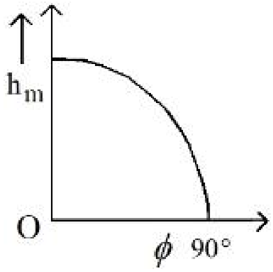
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

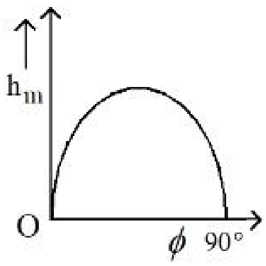
एक कण का प्रक्षेपण कोण, ऊर्ध्वाधर अक्ष से ϕ मापा जाता है और कण द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई h_m है। यहाँ h_m को ϕ के फलन के रूप में निम्नवत् दर्शाया जा सकता है

Options :

3475771883. 

3475771884. 

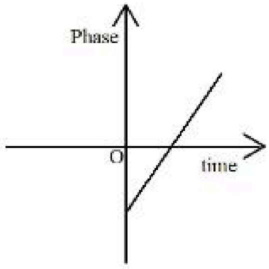
3475771885. 

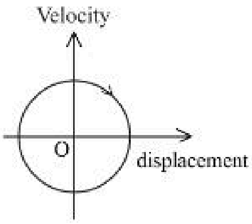
3475771886. 

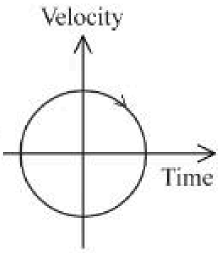
Question Number : 30 Question Id : 347577555 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

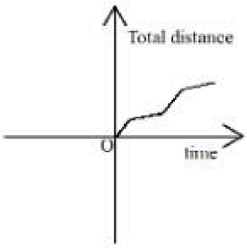
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following curves possibly represent one-dimensional motion of a particle?

A. 

B. 

C. 

D. 

Choose the **correct** answer from the options given below:

Options :

3475771887. A, B and C only

3475771888. A, C and D only

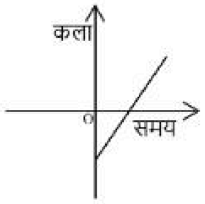
3475771889. A and B only

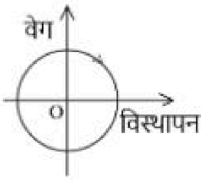
3475771890. A, B and D only

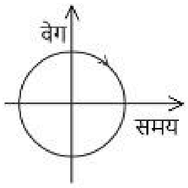
Question Number : 30 Question Id : 347577555 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

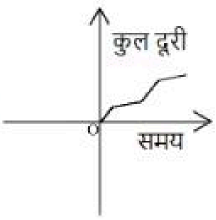
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन से वक्र सम्भवतः एक कण की एक-विमीय गति को निरूपित करते हैं?

A. 

B. 

C. 

D. 

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475771887. केवल A, B और C

3475771888. केवल A, C और D

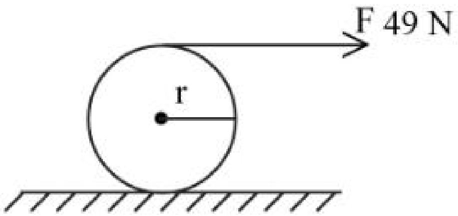
3475771889. केवल A और B

3475771890. केवल A, B और D

Question Number : 31 Question Id : 347577556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A force of 49 N acts tangentially at the highest point of a sphere (solid) of mass 20 kg, kept on a rough horizontal plane. If the sphere rolls without slipping, then the acceleration of the center of the sphere is



Options :

3475771891. $0.25\ m/s^2$

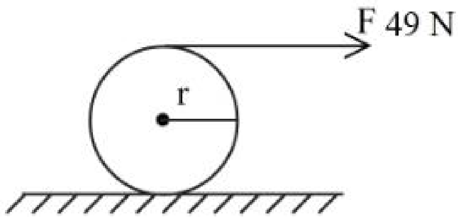
3475771892. $2.5\ m/s^2$

3475771893. $0.35\ m/s^2$

3475771894. $3.5\ m/s^2$

Question Number : 31 Question Id : 347577556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक खुरदरे (रूक्ष) क्षैतिज तल पर रखे, द्रव्यमान 20 kg के एक गोले (ठोस) के उच्चतम बिन्दु पर, 49 N का एक बल स्पर्शरिखीय रूप से कार्यरत है। यदि गोला बिना फिसले लुढ़कता है, तो गोले के केन्द्र का त्वरण है



Options :

3475771891. $0.25\ m/s^2$

3475771892. $2.5\ m/s^2$

3475771893. $0.35\ m/s^2$

3475771894. $3.5\ m/s^2$

Question Number : 32 Question Id : 347577557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a completely full cylindrical water tank of height 1.6 m and of cross-sectional area $0.5\ m^2$. It has a small hole in its side at a height 90 cm from the bottom. Assume, the cross-sectional area of the hole to be negligibly small as compared to that of the water tank. If a load 50 kg is applied at the top surface of the water in the tank then the velocity of the water coming out at the instant when the hole is opened is:

$(g = 10\ m/s^2)$

Options :

3475771895. 2 m/s

3475771896. 3 m/s

3475771897. 4 m/s

3475771898. 5 m/s

Question Number : 32 Question Id : 347577557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ऊँचाई 1.6 m और अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल 0.5 m^2 की जल से पूर्ण रूप से भरी एक बेलनाकार टंकी पर विचार करें। तली से 90 cm की ऊँचाई पर इसके पार्श्व में एक छिद्र है। छिद्र के अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल को, जल की टंकी के अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल की तुलना में नगण्य रूप से छोटा मान लें। यदि टंकी में जल के ऊपरी पृष्ठ पर 50 kg का एक उद्भार (लोड) अनुप्रयुक्त किया जाता है, तो उस क्षण, जिस पर छिद्र को खोला जाता है, बाहर आने वाले जल का वेग है:

$(g = 10\ m/s^2)$

Options :

3475771895. 2 m/s

3475771896. 3 m/s

3475771897. 4 m/s

3475771898. 5 m/s

Question Number : 33 Question Id : 347577558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

During the melting of a slab of ice at 273 K at atmospheric pressure:

Options :

3475771899. Positive work is done on the ice-water system by the atmosphere.

3475771900. Positive work is done by the ice-water system on the atmosphere.

3475771901. Internal energy of ice-water system remains unchanged.

3475771902. Internal energy of the ice-water system decreases.

Question Number : 33 Question Id : 347577558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वायुमण्डलीय दाब पर 273 K पर बर्फ की एक सिल्ली के पिघलने के दौरान

Options :

3475771899. वायुमण्डल द्वारा बर्फ-जल निकाय पर धनात्मक कार्य किया जाता है।

3475771900. वायुमण्डल पर बर्फ-जल निकाय द्वारा धनात्मक कार्य किया जाता है।

3475771901. बर्फ-जल निकाय की आन्तरिक ऊर्जा अपरिवर्तित रहती है।

3475771902. बर्फ-जल निकाय की आन्तरिक ऊर्जा घटती है।

Question Number : 34 Question Id : 347577559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A gas is kept in a container having walls which are thermally non-conducting. Initially the gas has a volume of 800 cm^3 and temperature 27°C. The change in temperature when the gas is adiabatically compressed to 200 cm^3 is:

(Take $\gamma = 1.5$; γ is the ratio of specific heats at constant pressure and at constant volume)

Options :

3475771903. 600 K

3475771904. 300 K

3475771905. 327 K

3475771906. 522 K

Question Number : 34 Question Id : 347577559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक गैस तापीय रूप से अचालक दीवारों वाले पात्र में संनिहित है। प्रारम्भ में, गैस का आयतन 800 cm^3 और तापमान 27°C है। गैस को 200 cm^3 तक रुद्धोष्मतः संपीडित करने पर तापमान में परिवर्तन है:

($\gamma = 1.5$ लें ; γ नियत दाब और नियत आयतन पर विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात है)

Options :

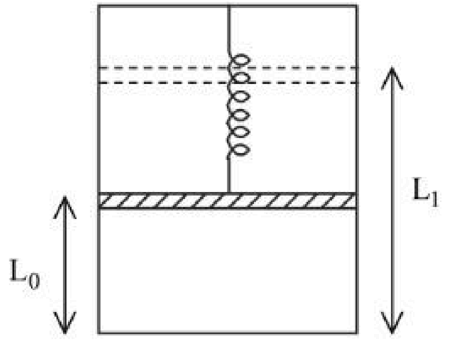
3475771903. 600 K

3475771904. 300 K

3475771905. 327 K

3475771906. 522 K

Question Number : 35 Question Id : 347577560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



A piston of mass M is hung from a massless spring whose restoring force law goes as $F=-kx^3$, where k is the spring constant of appropriate dimension. The piston separates the vertical chamber into two parts, where the bottom part is filled with 'n' moles of an ideal gas. An external work is done on the gas isothermally (at a constant temperature T) with the help of a heating filament (with negligible volume) mounted in lower part of the chamber, so that the piston goes up from a height L_0 to L_1, the total energy delivered by the filament is :(Assume spring to be in its natural length before heating)

Options :

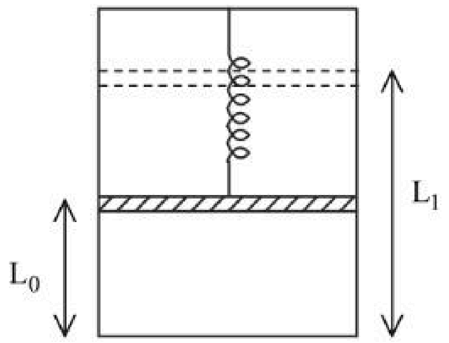
3475771907. $nRT\ln\left(\frac{L_1^2}{L_0^2}\right)+\frac{Mg}{2}(L_1-L_0)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

3475771908. $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg(L_1-L_0)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

3475771909. $3nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+2Mg(L_1-L_0)+\frac{k}{3}\left(L_1^3-L_0^3\right)$

3475771910. $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg(L_1-L_0)+\frac{3k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

Question Number : 35 Question Id : 347577560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



द्रव्यमान M का एक पिस्टन एक द्रव्यमानरहित कमानी से लटका है, जिसका प्रत्यानयन बल $F=-kx^3$, के रूप में है, जहाँ k उपयुक्त विमा का कमानी नियतांक है। पिस्टन ऊर्ध्व प्रकोष्ठ को दो भागों में विभाजित करता है, जहाँ नीचे का भाग एक आदर्श गैस के 'n' मोल से भरा है। प्रकोष्ठ के निचले बिन्दु में आरोपित (जड़े) एक तापन तंतु (नगण्य आयतन के साथ) की सहायता से गैस पर (एक नियत तापमान T पर) एक बाह्य कार्य समतापीय रूप से इस प्रकार किया जाता है कि पिस्टन की ऊँचाई L_0 से बढ़कर L_1 हो जाती है। तंतु द्वारा प्रदत्त कुल ऊर्जा है : (मान लें कि गर्म करने के पूर्व कमानी अपनी स्वाभाविक लम्बाई में थी)

Options :

3475771907. $nRT\ln\left(\frac{L_1^2}{L_0^2}\right)+\frac{Mg}{2}(L_1-L_0)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

3475771908. $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg(L_1-L_0)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

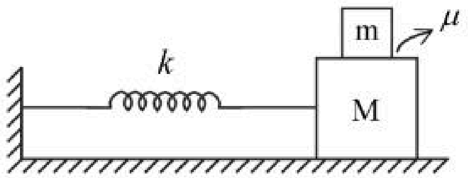
3475771909. $3nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+2Mg(L_1-L_0)+\frac{k}{3}\left(L_1^3-L_0^3\right)$

3475771910. $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg(L_1-L_0)+\frac{3k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

Question Number : 36 Question Id : 347577561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two blocks of masses m and M, (M > m), are placed on a frictionless table as shown in figure. A massless spring with spring constant k is attached with the lower block. If the system is slightly displaced and released, then
(μ = coefficient of friction between the two blocks)



A. The time period of small oscillation of the two blocks is $T=2\pi\sqrt{\frac{(m+M)}{k}}$

B. The acceleration of the blocks is $a=-\frac{kx}{M+m}$

(x = displacement of the blocks from the mean position)

C. The magnitude of the frictional force on the upper block is $\frac{m\mu|x|}{M+m}$

D. The maximum amplitude of the upper block, if it does not slip, is $\frac{\mu(M+m)g}{k}$

E. Maximum frictional force can be μ(M + m) g.

Choose the **correct** answer from the options given below:

Options :

3475771911. A, B, C Only

3475771912. B, C, D Only

3475771913. C, D, E Only

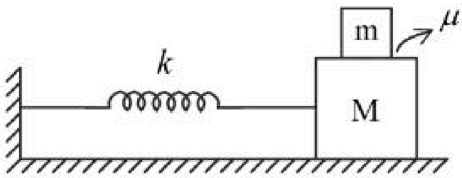
3475771914. A, B, D Only

Question Number : 36 Question Id : 347577561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमानों m और M, (M > m) के दो गुटके, एक घर्षणरहित मेज़ पर चित्र में दर्शाए गए अनुसार रखे हैं। कमानी स्थिरांक k के साथ एक कमानी, नीचे स्थित गुटके से जुड़ी है। यदि इस निकाय को थोड़ा सा विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है, तो

(μ = दोनों गुटकों के बीच का घर्षण गुणांक)



A. दोनों गुटकों के अल्प दोलन का आवर्त काल $T = 2\pi\sqrt{\frac{(m+M)}{k}}$ है।

B. गुटकों का त्वरण $a = -\frac{kx}{M+m}$ है।

(x = माध्य स्थिति से गुटकों का का विस्थापन)

C. ऊपर के गुटके पर घर्षण बल का परिमाण $\frac{m\mu|x|}{M+m}$ है।

D. ऊपर का गुटका यदि फिसलता नहीं है, तो उसका अधिकतम आयाम $\frac{\mu(M+m)g}{k}$ है।

E. अधिकतम घर्षण बल μ(M + m) g हो सकता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475771911. केवल A, B, C

3475771912. केवल B, C, D

3475771913. केवल C, D, E

3475771914. केवल A, B, D

Question Number : 37 Question Id : 347577562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A wire of length 25 m and cross-sectional area 5 mm^2 having resistivity of 2×10^{-6} Ω m is bent into a complete circle. The resistance between diametrically opposite points will be

Options :

3475771915. 25 Ω

3475771916. 50 Ω

3475771917. 100 Ω

3475771918. 12.5 Ω

Question Number : 37 Question Id : 347577562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

लम्बाई 25 m और अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल 5 mm^2 के एक तार, जिसकी प्रतिरोधकता 2×10^{-6} Ω m है, को एक पूर्ण वृत्त में मोड़ा जाता है। व्यासतः सम्मुख बिन्दुओं के बीच प्रतिरोध होगा

Options :

3475771915. 25 Ω

3475771916. 50 Ω

3475771917. 100 Ω

3475771918. 12.5 Ω

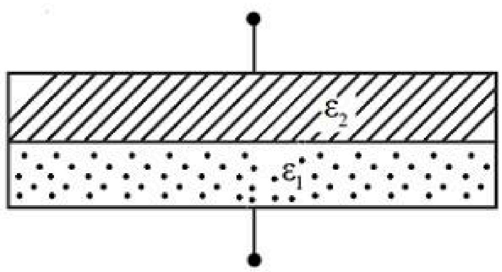
Question Number : 38 Question Id : 347577563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

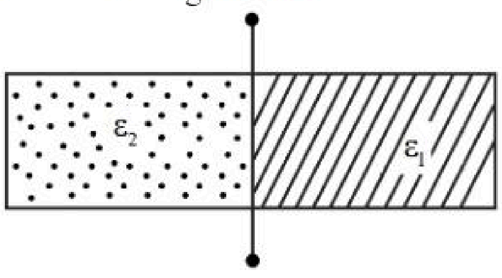
A parallel plate capacitor is filled equally(half) with two dielectrics of dielectric constants ε_1 and ε_2 , as shown in figures. The distance between the plates is d and area of each plate is A. If capacitance in first configuration and second configuration are C_1 and C_2 respectively, then $\frac{C_1}{C_2}$ is

:

First Configuration



Second Configuration



Options :

3475771919. $\frac{\varepsilon_o(\varepsilon_1+\varepsilon_2)}{2}$

3475771920. $\frac{4\varepsilon_1\varepsilon_2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$

3475771921. $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}$

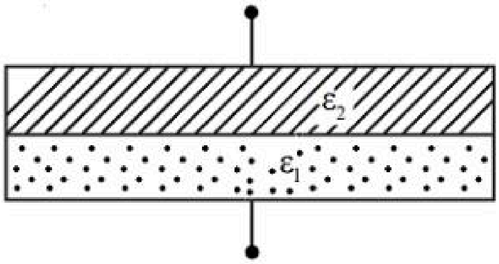
3475771922. $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2^2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$

Question Number : 38 Question Id : 347577563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

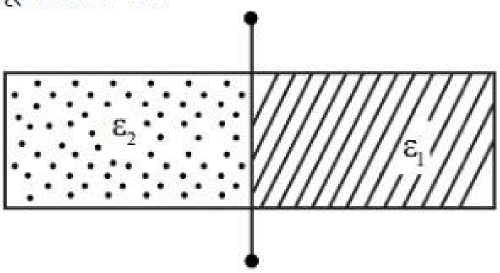
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक समान्तर पट्टिका संधारित्र, चित्र में दर्शाए गए अनुसार, परावैद्युतांकों ε_1 और ε_2 के दो परावैद्युतों से समान रूप से (आधा) भरा है। पट्टिकाओं के बीच की दूरी d और प्रत्येक पट्टिका का क्षेत्रफल A है। यदि पहले और दूसरे विन्यास में धारिताएँ क्रमशः C_1 और C_2 हैं, तो $\frac{C_1}{C_2}$ है

पहला विन्यास



दूसरा विन्यास



Options :

3475771919. $\frac{\varepsilon_0(\varepsilon_1+\varepsilon_2)}{2}$

3475771920. $\frac{4\varepsilon_1\varepsilon_2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$

3475771921. $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}$

3475771922. $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2^2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$

Question Number : 39 Question Id : 347577564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The electrostatic potential on the surface of uniformly charged spherical shell of radius R = 10 cm is 120 V. The potential at the centre of shell, at a distance r = 5 cm from centre, and at a distance r = 15 cm from the centre of the shell respectively, are:

Options :

3475771923. 40V, 40V, 80V

3475771924. 0V, 120V, 40V

3475771925. 120V, 120V, 80V

3475771926. 0V, 0V, 80V

Question Number : 39 Question Id : 347577564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

त्रिज्या R = 10 cm के एकसमान रूप से आवेशित गोलीय कोश (खोल) के पृष्ठ पर स्थिरवैद्युत विभव 120 V है। कोश के केन्द्र पर, कोश के केन्द्र से r = 5 cm की दूरी पर और कोश के केन्द्र से r = 15 cm की दूरी पर विभव क्रमशः हैं

Options :

3475771923. 40V, 40V, 80V

3475771924. 0V, 120V, 40V

3475771925. 120V, 120V, 80V

3475771926. 0V, 0V, 80V

Question Number : 40 Question Id : 347577565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The radiation pressure exerted by a 450 W light source on a perfectly reflecting surface placed at 2m away from it, is

Options :

3475771927. 3×10^{-8} Pascals

3475771928. 6×10^{-8} Pascals

3475771929. 1.5×10^{-8} Pascals

3475771930. 0

Question Number : 40 Question Id : 347577565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक 450 W प्रकाश-स्रोत द्वारा इससे 2m दूर स्थित एक परिपूर्ण परावर्तक पृष्ठ पर, आरोपित विकिरण दाब है

Options :

3475771927. 3×10^{-8} Pascals

3475771928. 6×10^{-8} Pascals

3475771929. 1.5×10^{-8} Pascals

3475771930. 0

Question Number : 41 Question Id : 347577566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider following statements for refraction of light through prism, when angle of deviation is minimum.

A. The refracted ray inside prism becomes parallel to the base.
B. Larger angle prisms provide smaller angle of minimum deviation.
C. Angle of incidence and angle of emergence becomes equal.
D. There are always two sets of angle of incidence for which deviation will be same except at minimum deviation setting.
E. Angle of refraction becomes double of prism angle.

Choose the **correct** answer from the options given below:

Options :

3475771931. A, C and D Only

3475771932. A, B and E Only

3475771933. B, C and D Only

3475771934. B, D and E Only

Question Number : 41 Question Id : 347577566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रिज़्म के माध्यम से प्रकाश के अपवर्तन के विषय में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें, जब कि विचलन कोण न्यूनतम है।

A. अपवर्तित किरण, प्रिज़्म के अन्दर, आधार के समान्तर हो जाती है।
B. वृहत्तर कोण के प्रिज़्म, न्यूनतम विचलन के निम्नतर कोण बनाते हैं।
C. आपतन कोण और निर्गत कोण बराबर हो जाते हैं।
D. आपतन कोण के सदैव दो समुच्चय होते हैं, जिनके लिए न्यूनतम विचलन विन्यास के अतिरिक्त विचलन सदैव समान होगा।
E. अपवर्तन कोण, प्रिज़्म कोण का दोगुना हो जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475771931. केवल A, C और D

3475771932. केवल A, B और E

3475771933. केवल B, C और D

3475771934. केवल B, D और E

Question Number : 42 Question Id : 347577567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
The radii of curvature for a thin convex lens are 10 cm and 15 cm respectively. The focal length of the lens is 12 cm. The refractive index of the lens material is
Options :
3475771935. 1.2

3475771936. 1.8

3475771937. 1.4

3475771938. 1.5

Question Number : 42 Question Id : 347577567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
एक पतले उत्तल लेन्स की वक्रता त्रिज्याएँ क्रमशः 10 cm और 15 cm हैं। लेन्स की फोकस दूरी 12 cm है। लेन्स के पदार्थ का अपवर्तनांक है
Options :
3475771935. 1.2

3475771936. 1.8

3475771937. 1.4

3475771938. 1.5

Question Number : 43 Question Id : 347577568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
The work function of a metal is 3 eV. The color of the visible light that is required to cause emission of photoelectrons is
Options :
3475771939. Yellow

3475771940. Green

3475771941. Red

3475771942. Blue

Question Number : 43 Question Id : 347577568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
एक धातु का कार्य-फलन 3 eV है। प्रकाशिक-इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन के लिए आवश्यक दृश्य प्रकाश का रंग है

Options :

3475771939. पीला

3475771940. हरा

3475771941. लाल

3475771942. नीला

Question Number : 44 Question Id : 347577569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match the **LIST-I** with **LIST-II**

	LIST-I		**LIST-II**
A.	$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \rightarrow ^{140}_{54}Xe + ^{94}_{38}Sr + 2^{1}_{0}n$	I.	Chemical reaction
B.	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	II.	Fusion with +ve Q value
C.	$^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{3}_{2}He + ^{1}_{0}n$	III.	Fission
D.	$^{1}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H$	IV.	Fusion with -ve Q value

Choose the **correct** answer from the options given below:

Options :

3475771943. A-III, B-I, C-II, D-IV

3475771944. A-II, B-I, C-IV, D-III

3475771945. A-III, B-I, C-IV, D-II

3475771946. A-II, B-I, C-III, D-IV

Question Number : 44 Question Id : 347577569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

	सूची-I		**सूची-II**
A.	$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \rightarrow ^{140}_{54}Xe + ^{94}_{38}Sr + 2^{1}_{0}n$	I.	रासायनिक अभिक्रिया
B.	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	II.	धनात्मक Q मान के साथ संलयन
C.	$^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{3}_{2}He + ^{1}_{0}n$	III.	विखण्डन
D.	$^{1}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H$	IV.	ऋणात्मक Q मान के साथ संलयन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475771943. A-III, B-I, C-II, D-IV

3475771944. A-II, B-I, C-IV, D-III

3475771945. A-III, B-I, C-IV, D-II

3475771946. A-II, B-I, C-III, D-IV

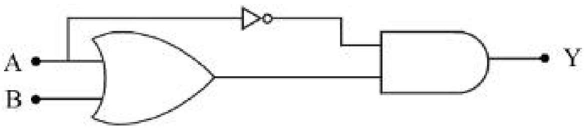
Question Number : 45 Question Id : 347577570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

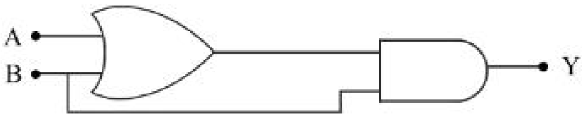
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

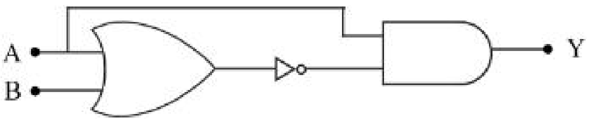
Choose the correct logic circuit for the given truth table having inputs A and B.

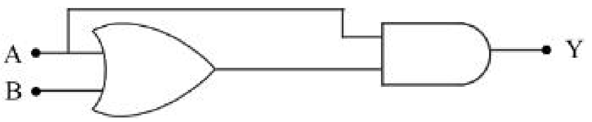
Inputs		**Output**
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Options :

3475771947. 

3475771948. 

3475771949. 

3475771950. 

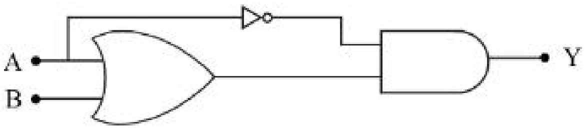
Question Number : 45 Question Id : 347577570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

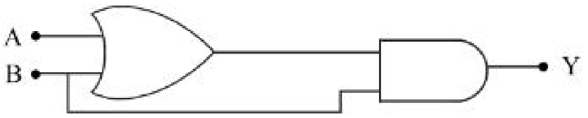
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

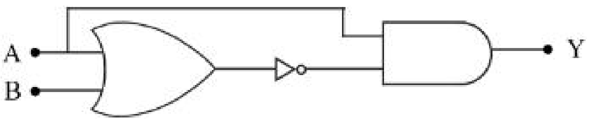
निवेशों A और B के साथ दी गयी सत्यमान सारणी के लिए सही तर्क परिपथ चुनें।

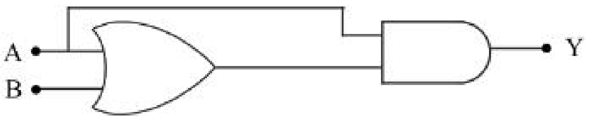
निवेश		**निर्गत**
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Options :

3475771947. 

3475771948. 

3475771949. 

3475771950. 

Physics Section B

Section Id :	34757746
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	5
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	34757746
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 46 Question Id : 347577571 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Three identical spheres of mass m, are placed at the vertices of an equilateral triangle of length a. When released, they interact only through gravitational force and collide after a time T = 4 seconds. If the sides of the triangle are increased to length $2a$ and also the masses of the spheres are made 2m, then they will collide after ___________ seconds.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 46 Question Id : 347577571 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान m के तीन सर्वसम गोले, लम्बाई a के एक समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर स्थित हैं। छोड़े जाने पर, वे केवल गुरुत्वाकर्षण बल के माध्यम से परस्पर-क्रिया करते हैं और समय T = 4 सेकण्ड के पश्चात् संघट्ट करते हैं। यदि त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाई को बढ़ाकर $2a$ और गोलों के द्रव्यमानों को 2m कर दिया जाता है, तो वे ___________ सेकण्ड के पश्चात् संघट्ट करेंगे।

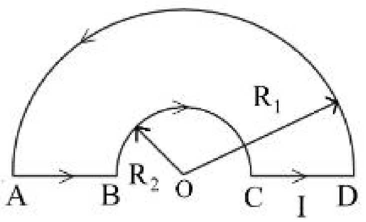
Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 47 Question Id : 347577572 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
A 4.0 cm long straight wire carrying a current of 8A is placed perpendicular to a uniform magnetic field of strength 0.15 T. The magnetic force on the wire is __________ mN.
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 47 Question Id : 347577572 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
धारा 8A का वाहक, एक 4.0 cm लम्बा सीधा तार, प्राबल्य 0.15 T के एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् स्थित है। उस तार पर चुम्बकीय बल __________ mN है।
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

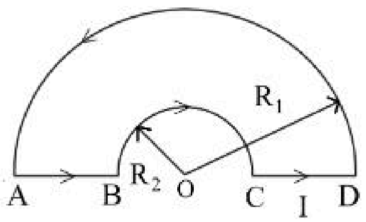
Question Number : 48 Question Id : 347577573 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1
A loop ABCDA, carrying current I = 12 A, is placed in a plane, consists of two semi-circular segments of radius $R_1 = 6\pi$ m and $R_2 = 4\pi$ m. The magnitude of the resultant magnetic field at center O is $k \times 10^{-7}$ T. The value of k is ________.
(Given $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ Tm A^{-1})



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 48 Question Id : 347577573 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

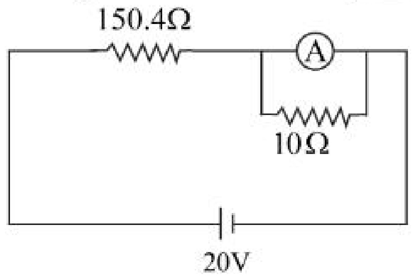
त्रिज्याओं $R_1 = 6\pi$ m और $R_2 = 4\pi$ m के दो अर्ध-वृत्ताकार खण्डों से निर्मित, धारा I = 12 A का वाहक एक पाश ABCDA, एक तल में स्थित है। केन्द्र O पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण $k \times 10^{-7}$ T है। k का मान ________ है।
(दिया गया है: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ Tm A^{-1})



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 49 Question Id : 347577574 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

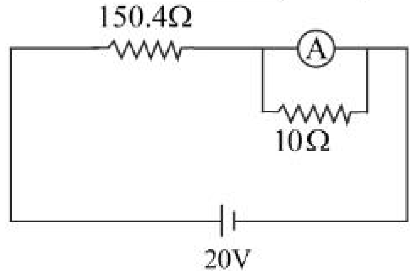
In the figure shown below, a resistance of 150.4 Ω is connected in series to an ammeter A of resistance 240 Ω. A shunt resistance of 10 Ω is connected in parallel with the ammeter. The reading of the ammeter is __________ mA.



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 49 Question Id : 347577574 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दर्शाए गए चित्र में, 150.4 Ω का एक प्रतिरोध, 240 Ω के एक धारामापी के साथ श्रेणी-क्रम में संयोजित है। 10 Ω का एक पार्श्वपथ (शण्ट) प्रतिरोध, धारामापी के साथ पार्श्व-क्रम में संयोजित है। धारामापी का पाठ्यांक __________ mA है।



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 50 Question Id : 347577575 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two coherent monochromatic light beams of intensities 4I and 9I are superimposed. The difference between the maximum and minimum intensities in the resulting interference pattern is xI. The value of x is __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 50 Question Id : 347577575 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तीव्रताओं 4I और 9I के दो कला-सम्बद्ध एकवर्णी प्रकाश किरण-पुंजों को अध्यारोपित किया जाता है। परिणामी व्यतिकरण पैटर्न में उच्चतम और निम्नतम तीव्रताओं का अन्तर xI है। x का मान __________ है।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Chemistry Section A

Section Id :	34757747
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80

Maximum Instruction Time : 0
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 34757747
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 347577576 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Among 10^{-9} g (each) of the following elements, which one will have the highest number of atoms?
Element: Pb, Po, Pr and Pt

Options :

3475771956. Pb

3475771957. Po

3475771958. Pr

3475771959. Pt

Question Number : 51 Question Id : 347577576 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित तत्वों में से, 10^{-9} g (प्रत्येक) में, किसके पास सर्वाधिक संख्या में परमाणुओं की संख्या होगी?
तत्व : Pb, Po, Pr एवं Pt

Options :

3475771956. Pb

3475771957. Po

3475771958. Pr

3475771959. Pt

Question Number : 52 Question Id : 347577577 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following postulate of Bohr's model of hydrogen atom is not in agreement with quantum mechanical model of an atom?

Options :

3475771960.
An atom can take only certain distinct energies E_1, E_2, E_3 , etc. These allowed states of constant energy are called the stationary states of atom.

3475771961.
An atom in a stationary state does not emit electromagnetic radiation as long as it stays in the same state.

3475771962.
When an electron makes a transition from a higher energy stationary state to a lower energy stationary state, then it emits a photon of light.

3475771963. The electron in a H atom's stationary state moves in a circle around the nucleus.

Question Number : 52 Question Id : 347577577 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हाइड्रोजन परमाणु के बोर मॉडल में निम्नलिखित अभिगृहीतों में से कौन परमाणु के क्वांटम यांत्रिकीय मॉडल से सहमति नहीं रखता है?

Options :

3475771960.
एक परमाणु केवल कुछ निश्चित ऊर्जाएँ E_1, E_2, E_3 आदि रख सकता है। स्थायी ऊर्जा की ये अनुमत अवस्थाएँ परमाणु की स्थायी अवस्थाएँ कहलाती हैं।

3475771961.
स्थायी अवस्था में एक परमाणु विद्युत-चुम्बकीय विकिरण का उत्सर्जन नहीं करता है जब तक वह उसी अवस्था में रहे।

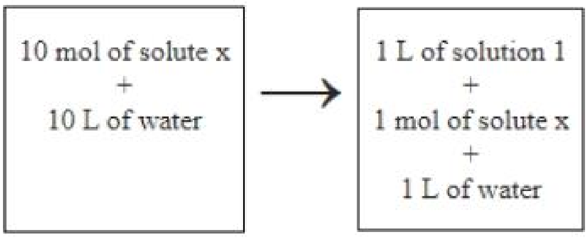
3475771962.
जब एक इलेक्ट्रॉन एक उच्चतर ऊर्जा की स्थायी अवस्था से निम्नतर ऊर्जा की स्थायी अवस्था में संक्रमण करता है तो वह प्रकाश का एक फोटॉन उत्सर्जित करता है।

3475771963. H परमाणु की स्थायी अवस्था में इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर एक वृत्त में घूमता है।

Question Number : 53 Question Id : 347577578 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following properties will change when system containing solution 1 will become solution 2?



(Solution 1) (Solution 2)

Options :

3475771964. Gibbs free energy

3475771965. Molar heat capacity

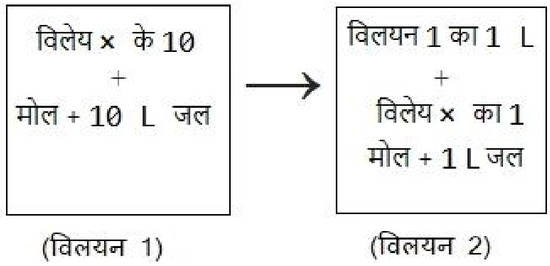
3475771966. Density

3475771967. Concentration

Question Number : 53 Question Id : 347577578 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

विलयन 1 के धारक निकाय से विलयन 2 की तरफ जाने में निम्नलिखित में से कौन सा गुणधर्म परिवर्तित होगा?



Options :

3475771964. गिब्स मुक्त ऊर्जा

3475771965. मोलर ऊष्मा धारिता

3475771966. घनत्व

3475771967. सान्द्रता

Question Number : 54 Question Id : 347577579 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

2 moles each of ethylene glycol and glucose are dissolved in 500 g of water. The boiling point of the resulting solution is:

(Given : Ebullioscopic constant of water = 0.52 K kg mol^{-1})

Options :

3475771968. 379.2 K

3475771969. 277.3 K

3475771970. 377.3 K

3475771971. 375.3 K

Question Number : 54 Question Id : 347577579 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एथिलीन ग्लाइकॉल और ग्लूकोस प्रत्येक के 2 मोलों को 500 g जल में घोला जाता है। परिणामी विलयन का क्वथनांक है:

(दिया गया है: जल का क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक = 0.52 K kg mol^{-1})

Options :

3475771968. 379.2 K

3475771969. 277.3 K

3475771970. 377.3 K

3475771971. 375.3 K

Question Number : 55 Question Id : 347577580 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the following system, $PCl_5(g) \leftrightharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ at equilibrium, upon addition of xenon gas at constant T & p, the concentration of

Options :

3475771972. PCl_3 will increase

3475771973. Cl_2 will decrease

3475771974. PCl_5 will increase

3475771975. PCl_5, PCl_3 & Cl_2 remain constant

Question Number : 55 Question Id : 347577580 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित निकाय में $PCl_5(g) \leftrightharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ साम्यावस्था पर, स्थिर T एवं p पर जेनॉन गैस को मिलाने पर,

Options :

3475771972. PCl_3 की सान्द्रता बढ़ेगी

3475771973. Cl_2 की सान्द्रता घटेगी

3475771974. PCl_5 की सान्द्रता बढ़ेगी

3475771975. PCl_5, PCl_3 एवं Cl_2 की सांद्रताएँ स्थिर रहेंगी

Question Number : 56 Question Id : 347577581 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Correct order of limiting molar conductivity for cations in water at 298 K is :

Options :

3475771976. $Mg^{2+} > H^+ > Ca^{2+} > K^+ > Na^+$

3475771977. $H^+ > Na^+ > K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$

3475771978. $H^+ > Na^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+$

3475771979. $H^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+ > Na^+$

Question Number : 56 Question Id : 347577581 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

298 K पर जल में धनायनों की सीमांत मोलर चालकता का सही क्रम है :

Options :

3475771976. $Mg^{2+} > H^+ > Ca^{2+} > K^+ > Na^+$

3475771977. $H^+ > Na^+ > K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$

3475771978. $H^+ > Na^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+$

3475771979. $H^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+ > Na^+$

Question Number : 57 Question Id : 347577582 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements:

Statement I : A catalyst cannot alter the equilibrium constant (K_c) of the reaction, temperature remaining constant.

Statement II : A homogenous catalyst can change the equilibrium composition of a system, temperature remaining constant.

In the light of the above statements, choose the ***correct*** answer from the options given below

Options :

3475771980. Both Statement I and Statement II are true

3475771981. Both Statement I and Statement II are false

3475771982. Statement I is true but Statement II is false

3475771983. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 57 Question Id : 347577582 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: तापमान के स्थिर रहने पर, एक उत्प्रेरक किसी अभिक्रिया के साम्यावस्था स्थिरांक (K_c) को परिवर्तित नहीं कर सकता है।

कथन II: तापमान के स्थिर रहने पर, एक समांगी उत्प्रेरक निकाय के साम्य संघटन को परिवर्तित कर सकता है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से ***सही*** उत्तर चुनें

Options :

3475771980. कथन I एवं कथन II दोनों सही हैं।

3475771981. कथन I एवं कथन II दोनों गलत हैं।

3475771982. कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।

3475771983. कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

Question Number : 58 Question Id : 347577583 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a reaction $A + B \rightarrow C$, initial concentrations of A and B are related as $[A]_0 = 8[B]_0$. The half lives of A and B are 10 min and 40 min, respectively. If they start to disappear at the same time, both following first order kinetics, after how much time will the concentration of both the reactants be same ?

Options :

3475771984. 20 min

3475771985. 40 min

3475771986. 60 min

3475771987. 80 min

Question Number : 58 Question Id : 347577583 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक अभिक्रिया $A + B \rightarrow C$ में, A एवं B की प्रारम्भिक सान्द्रताएँ $[A]_0 = 8[B]_0$ के रूप में सम्बन्धित हैं। A एवं B की अर्धआयु क्रमश: 10 मिनट और 40 मिनट हैं। दोनों ही प्रथम कोटि बलगतिकी का पालन करते हुए, यदि वे समान समय से लुप्त हो जाना शुरू करते हैं, तो कितने समय के बाद दोनों अभिकारकों की सान्द्रताएँ समान होगी?

Options :

3475771984. 20 मिनट

3475771985. 40 मिनट

3475771986. 60 मिनट

3475771987. 80 मिनट

Question Number : 59 Question Id : 347577584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match the **LIST-I** with **LIST-II**

LIST-I (Molecules/ ion)		LIST-II (Hybridisation of central atom)	
A.	PF_5	I.	dsp^2
B.	SF_6	II.	sp^3d
C.	$Ni(CO)_4$	III.	sp^3d^2
D.	$[PtCl_4]^{2-}$	IV.	sp^3

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

Options :

3475771988. A-I, B-II, C-III, D-IV

3475771989. A-II, B-III, C-IV, D-I

3475771990. A-III, B-I, C-IV, D-II

3475771991. A-IV, B-I, C-II, D-III

Question Number : 59 Question Id : 347577584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I (अणु/आयन)		सूची-II (केन्द्रीय परमाणु का संकरण)	
A.	PF_5	I.	dsp^2
B.	SF_6	II.	sp^3d
C.	$Ni(CO)_4$	III.	sp^3d^2
D.	$[PtCl_4]^{2-}$	IV.	sp^3

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** चुनें:

Options :

3475771988. A-I, B-II, C-III, D-IV

3475771989. A-II, B-III, C-IV, D-I

3475771990. A-III, B-I, C-IV, D-II

3475771991. A-IV, B-I, C-II, D-III

Question Number : 60 Question Id : 347577585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are correct ?

A. The process of adding an electron to a neutral gaseous atom is always exothermic.
B. The process of removing an electron from an isolated gaseous atom is always endothermic.
C. The 1st ionization energy of boron is less than that of beryllium.
D. The electronegativity of C is 2.5 in CH_4 and CCl_4
E. Li is the most electropositive among elements of group I.

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

Options :

3475771992. B, C and E Only

3475771993. B and C Only

3475771994. B and D Only

3475771995. A, C and D Only

Question Number : 60 Question Id : 347577585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

A. एक उदासीन गैसीय परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन को जोड़ने की प्रक्रिया सदैव ऊष्माक्षेपी होती है।

B. एक विलगित गैसीय परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन को निकलने की प्रक्रिया सदैव ऊष्माशोषी होती है।

C. बेरीलियम की तुलना में बोरोन की प्रथम आयनन ऊर्जा कम होती है।

D. CH_4 एवं CCl_4 में C की विद्युत ऋणात्मकता 2.5 है।

E. समूह I के तत्वों में Li सर्वाधिक धनविद्युती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर को चुनें:

Options :

3475771992. केवल B, C एवं E

3475771993. केवल B एवं C

3475771994. केवल B एवं D

3475771995. केवल A, C एवं D

Question Number : 61 Question Id : 347577586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements:

Statement I : The N - N single bond is weaker and longer than that of P - P single bond.

Statement II : Compounds of group 15 elements in + 3 oxidation states readily undergo disproportionation reactions.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below

Options :

3475771996. Both Statement I and Statement II are true

3475771997. Both Statement I and Statement II are false

3475771998. Statement I is true but Statement II is false

3475771999. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 61 Question Id : 347577586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: P-P एकल आबन्ध की तुलना में N-N एकल आबन्ध दुर्बल एवं लम्बा है ।

कथन II: समूह 15 तत्वों के यौगिक +3 ऑक्सीकरण अवस्था में आसानी के साथ असमानुपातन अभिक्रियाएँ प्रदर्शित करते हैं ।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें

Options :

3475771996. कथन I एवं कथन II दोनों सही हैं।

3475771997. कथन I एवं कथन II दोनों गलत हैं।

3475771998. कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।

3475771999. कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

Question Number : 62 Question Id : 347577587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The metal ions that have the calculated spin-only magnetic moment value of 4.9 B.M. are :

A. Cr^{2+}
B. Fe^{2+}
C. Fe^{3+}
D. Co^{2+}
E. Mn^{3+}

Choose the **correct** answer from the options given below:

Options :

3475772000. A, B and E Only

3475772001. A, D and E Only

3475772002. B and E Only

3475772003. A, C and E Only

Question Number : 62 Question Id : 347577587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वे धातु आयन जिनका परिकलित 'प्रचक्रण मात्र' चुम्बकीय आघूर्ण मान 4.9 B.M. है, हैं:

A. Cr^{2+}
B. Fe^{2+}
C. Fe^{3+}
D. Co^{2+}
E. Mn^{3+}

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें:

Options :

3475772000. केवल A, B और E

3475772001. केवल A, D और E

3475772002. केवल B और E

3475772003. केवल A, C और E

Question Number : 63 Question Id : 347577588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of the complexes $[Co(NH_3)_5(H_2O)]^{3+}$ (A), $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (B), $[Co(CN)_6]^{3-}$ (C) and $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ (D) in terms of wavelength of light absorbed is

Options :

3475772004. C > B > A > D

3475772005. C > B > D > A

3475772006. D > C > B > A

3475772007. D > A > B > C

Question Number : 63 Question Id : 347577588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवशोषित प्रकाश की तरंग दैर्ध्य के संदर्भ में संकुलों $[Co(NH_3)_5(H_2O)]^{3+}$ (A), $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (B), $[Co(CN)_6]^{3-}$ (C) एवं $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ (D) का सही क्रम है:

Options :

3475772004. C > B > A > D

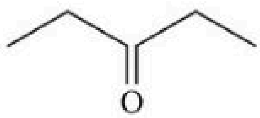
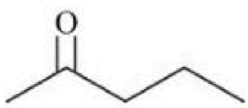
3475772005. C > B > D > A

3475772006. D > C > B > A

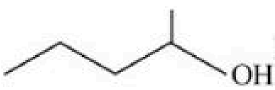
3475772007. D > A > B > C

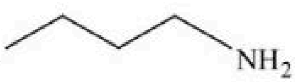
Question Number : 64 Question Id : 347577589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify the correct statements from the following.

A.  and  are metamers

B. and are functional isomers

C. and  are position isomers

D.  and are homologous

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

Options :

3475772008. A,B & C Only

3475772009. B & C Only

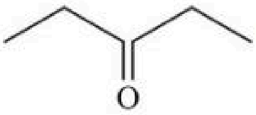
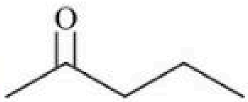
3475772010. C & D Only

3475772011. A & B Only

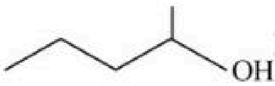
Question Number : 64 Question Id : 347577589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से सही कथनों को पहचानिए:

A.  एवं  मध्यावयव हैं।

B. एवं क्रियात्मक समावयव हैं।

C. एवं  स्थिति समावयव हैं।

D. एवं सजात हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से ***सही*** उत्तर चुनें:

Options :

3475772008. केवल A,B एवं C

3475772009. केवल B एवं C

3475772010. केवल C एवं D

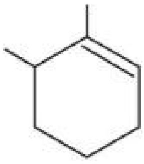
3475772011. केवल A एवं B

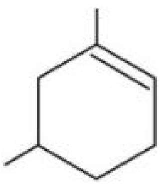
Question Number : 65 Question Id : 347577590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

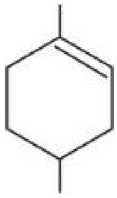
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

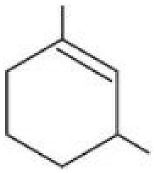
Which compound would give 3-methyl-6-oxoheptanal upon ozonolysis?

Options :

3475772012. 

3475772013. 

3475772014. 

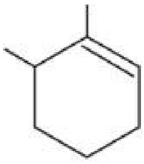
3475772015. 

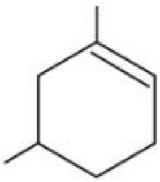
Question Number : 65 Question Id : 347577590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

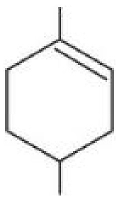
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

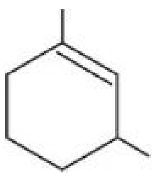
ओजोनी अपघटन पर कौन-सा यौगिक 3-मेथिल-6-ऑक्सोहेप्टेनैल प्रदान करेगा?

Options :

3475772012. 

3475772013. 

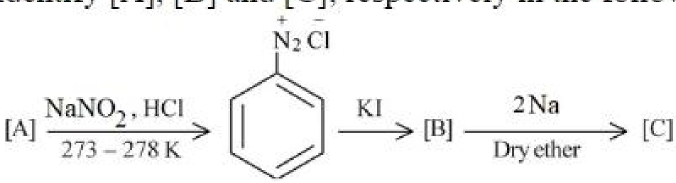
3475772014. 

3475772015. 

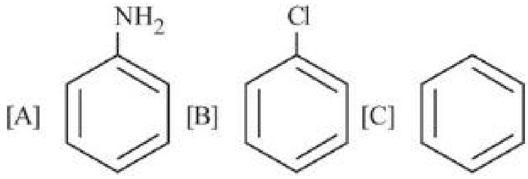
Question Number : 66 Question Id : 347577591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

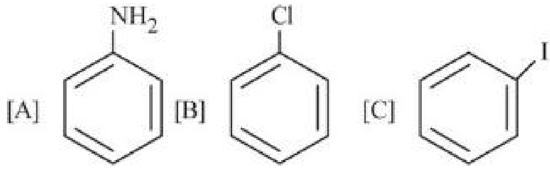
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

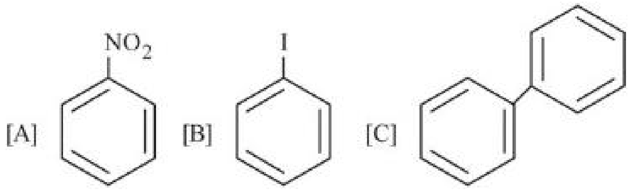
Identify [A], [B] and [C], respectively in the following reaction sequence:

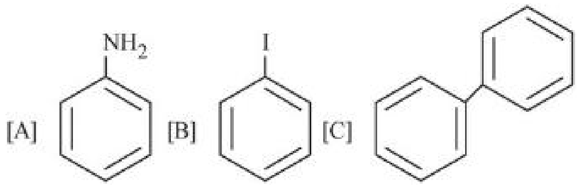


Options :


3475772016.


3475772017.

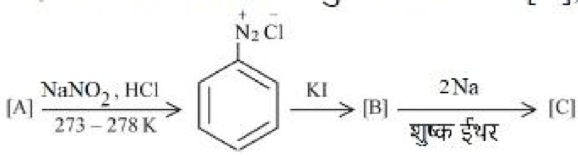

3475772018.


3475772019.

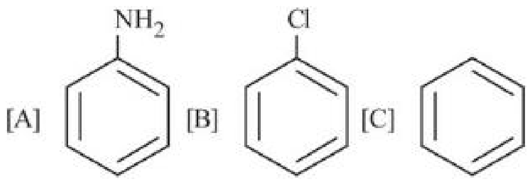
Question Number : 66 Question Id : 347577591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

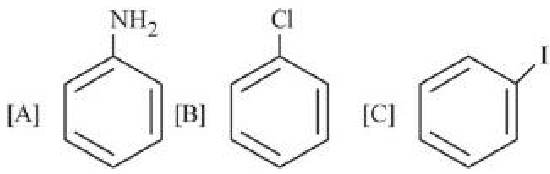
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

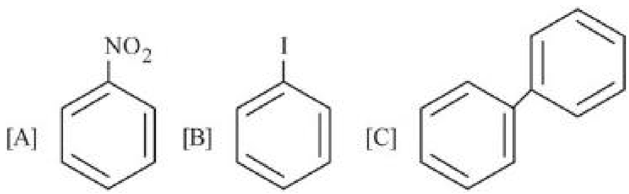
निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में क्रमशः [A], [B] एवं [C] को पहचानिए:

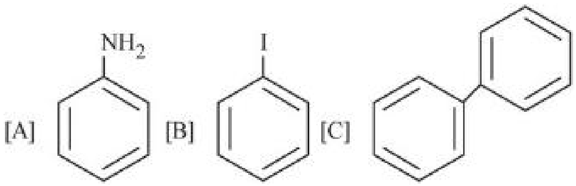


Options :


3475772016.


3475772017.

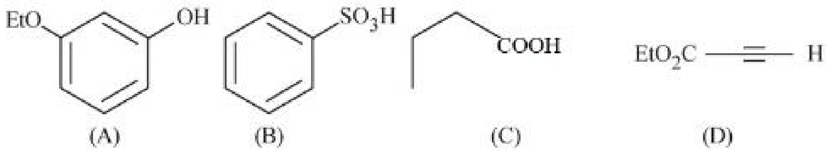

3475772018.

3475772019. 

Question Number : 67 Question Id : 347577592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The least acidic compound, among the following is:



Options :

3475772020. B

3475772021. D

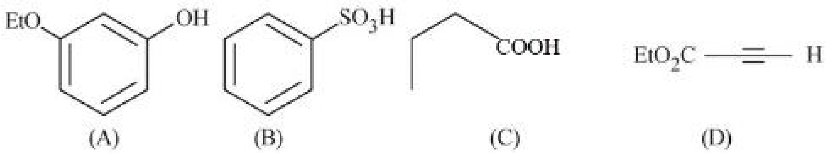
3475772022. C

3475772023. A

Question Number : 67 Question Id : 347577592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से सबसे कम अम्लीय यौगिक है:



Options :

3475772020. B

3475772021. D

3475772022. C

3475772023. A

Question Number : 68 Question Id : 347577593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Number of molecules from below which <u>cannot</u> give iodoform reaction is:

Ethanol, Isopropyl alcohol, Bromoacetone, 2−Butanol, 2−Butanone, Butanal, 2−Pentanone, 3−Pentanone, Pentanal and 3−Pentanol.

Options :

3475772024. 2

3475772025. 5

3475772026. 3

3475772027. 4

Question Number : 68 Question Id : 347577593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दिए गए अणुओं में से उन अणुओं की संख्या जो आयडोफार्म अभिक्रिया नहीं सम्पन्न कर सकते हैं, है:

ऐथेनॉल, आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल, ब्रोमोऐसीटोन, 2–ब्यूटेनॉल, 2–ब्यूटेनोन, 2–ब्यूटेनैल, 2–पेन्टेनोन, 3–पेन्टेनोन, पेन्टेनैल एवं 3–पेन्टेनॉल

Options :

3475772024. 2

3475772025. 5

3475772026. 3

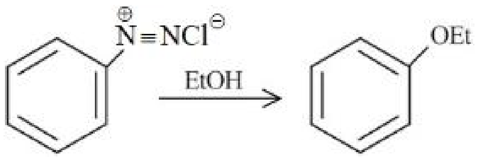
3475772027. 4

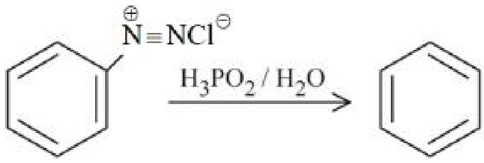
Question Number : 69 Question Id : 347577594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

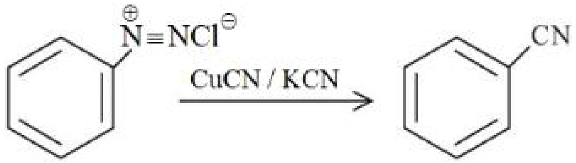
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

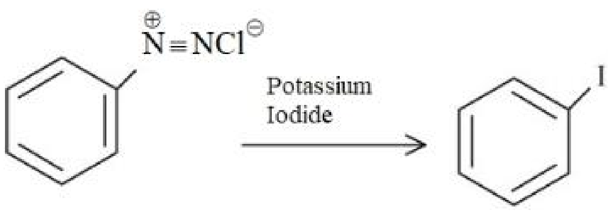
In the following reactions, which one is NOT correct?

Options :

3475772028. 

3475772029. 

3475772030. 

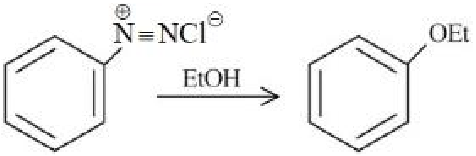
3475772031. 

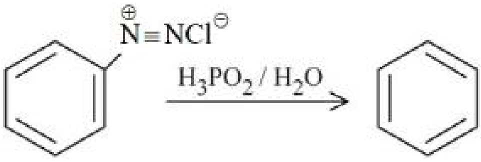
Question Number : 69 Question Id : 347577594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

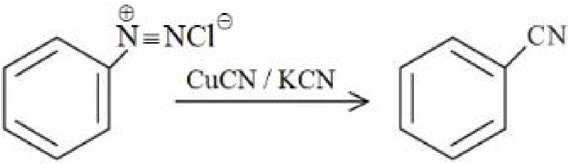
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से कौन-सी सही नहीं है?

Options :

3475772028. 

3475772029. 

3475772030. 

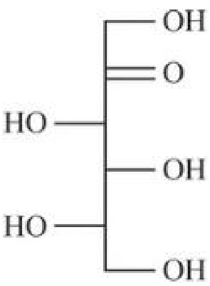
3475772031.

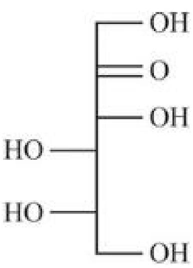
Question Number : 70 Question Id : 347577595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

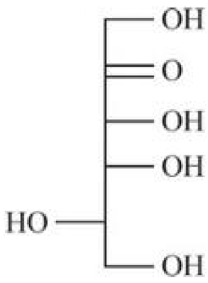
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

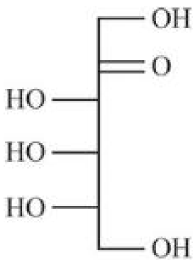
Which of the following is the correct structure of L−Fructose?

Options :

3475772032. 

3475772033. 

3475772034. 

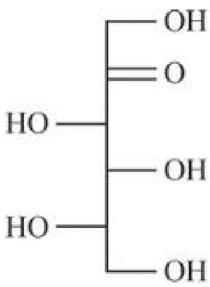
3475772035. 

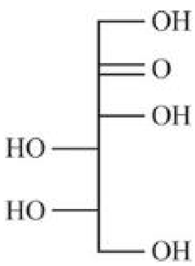
Question Number : 70 Question Id : 347577595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

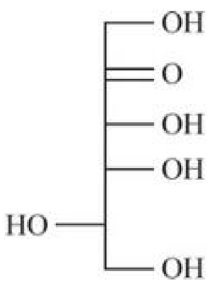
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

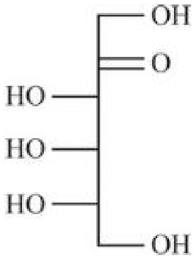
निम्नलिखित में से कौन-सा L-फ्रक्टोस की सही संरचना है?

Options :

3475772032. 

3475772033. 

3475772034. 

3475772035. 

Chemistry Section B

Section Id :	34757748
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	5
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	34757748
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 71 Question Id : 347577596 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given :

$\Delta H^{\ominus}_{sub}$ [C (graphite)] = 710 kJ mol^{-1}

$\Delta_{C-H}H^{\ominus}$ = 414 kJ mol^{-1}

$\Delta_{H-H}H^{\ominus}$ = 436 kJ mol^{-1}

$\Delta_{C=C}H^{\ominus}$ = 611 kJ mol^{-1}

The $\Delta H_f^{\ominus}$ for $CH_2 = CH_2$ is __________ kJ mol^{-1} (nearest integer value)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 71 Question Id : 347577596 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दिया गया है :

$\Delta H^{\ominus}_{sub}$ [C (graphite)] = 710 kJ mol^{-1}

$\Delta_{C-H}H^{\ominus}$ = 414 kJ mol^{-1}

$\Delta_{H-H}H^{\ominus}$ = 436 kJ mol^{-1}

$\Delta_{C=C}H^{\ominus}$ = 611 kJ mol^{-1}

$CH_2 = CH_2$ के लिए $\Delta H_f^{\ominus}$ ___________ kJ mol^{-1} है (निकटतम पूर्णांक मान)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 72 Question Id : 347577597 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of optical isomers exhibited by the iron complex (A) obtained from the following reaction is __________.

$FeCl_3 + KOH + H_2C_2O_4 \rightarrow A$

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 72 Question Id : 347577597 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रिया द्वारा प्राप्त आयरन संकुल (A) द्वारा प्रदर्शित प्रकाशिक समावयवों की संख्या__________ है।

$FeCl_3 + KOH + H_2C_2O_4 \rightarrow A$

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 73 Question Id : 347577598 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following reactions

$$A + NaCl + H_2SO_4 \rightarrow CrO_2Cl_2 + \text{Side Products}$$
Little amount

$$CrO_2Cl_{2\,(Vapour)} + NaOH \rightarrow B + NaCl + H_2O$$

$$B + H^+ \rightarrow C + H_2O$$

The number of terminal 'O' present in the compound 'C' is __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 73 Question Id : 347577598 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें:

$$A + NaCl + H_2SO_4 \rightarrow CrO_2Cl_2 + \text{सह-उत्पाद}$$
सूक्ष्म मात्रा

$$CrO_2Cl_{2\,(\text{वाष्प})} + NaOH \rightarrow B + NaCl + H_2O$$

$$B + H^+ \rightarrow C + H_2O$$

यौगिक 'C' में उपस्थित अन्तस्थ (टर्मिनल) 'O' की संख्या __________ है।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 74 Question Id : 347577599 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.5 g of an organic compound on combustion gave 1.46 g of CO_2 and 0.9 g of H_2O. The percentage of carbon in the compound is __________. (Nearest integer)

[Given : Molar mass (in g mol^{-1}) C : 12, H : 1, O : 16]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 74 Question Id : 347577599 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक कार्बनिक यौगिक के 0.5 g ने दहन पर CO_2 का 1.46 g एवं H_2O का 0.9 g दिया। यौगिक में कार्बन का प्रतिशत ____________ है।(निकटतम पूर्णांक)

[दिया गया है: मोलर द्रव्यमान ($g\ mol^{-1}$ में) C : 12, H : 1, O : 16]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 75 Question Id : 347577600 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

During estimation of nitrogen by Dumas' method of compound X (0.42 g)

X

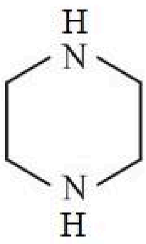
__________ mL of N_2 gas will be liberated at STP. (nearest integer)

(Given molar mass in $g\ mol^{-1}$: C : 12, H : 1, N : 14)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1

Question Number : 75 Question Id : 347577600 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यौगिक X (0.42 g) के नाइट्रोजन आकलन की ड्यूमा विधि में STP पर _________ mL N_2 गैस निर्मुक्त होगी।



X

(दिया गया है: $g\ mol^{-1}$ में मोलर द्रव्यमान : C : 12, H : 1, N : 14)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
1