

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Set 20
Exam Date:	27 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Hindi

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	<b>1169401</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $\mathbb{R}$ पर दो संबंध $R_1$ तथा $R_2$ , $a R_1 b \Leftrightarrow ab \geq 0$ तथा $a R_2 b \Leftrightarrow a \geq b$ द्वारा परिभाषित हैं। तो -
A:	$R_1$ एक तुल्यता संबंध है परन्तु $R_2$ नहीं है
B:	$R_2$ एक तुल्यता संबंध है परन्तु $R_1$ नहीं है
C:	$R_1$ तथा $R_2$ दोनों तुल्यता संबंध हैं
D:	न तो $R_1$ न ही $R_2$ एक तुल्यता संबंध है

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	<b>1169402</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $f, g: \mathbb{N} - \{1\} \rightarrow \mathbb{N}$ , $f(a) = a$ , जहाँ उन अभाज्य संख्याओं $p$ , जिनके लिए $p^a$ , $a$ को विभाजित करता है, की घातों में $a$ अधिकतम है तथा $g(a) = a + 1$ सभी $a \in \mathbb{N} - \{1\}$ के लिए, द्वारा परिभाषित हैं। तो फलन $f + g$
A:	एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है
B:	आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है
C:	एकैकी तथा आच्छादक दोनों है
D:	न तो एकैकी है न ही आच्छादक है

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	<b>1169403</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $v =  z ^2 +  z-3 ^2 +  z-6i ^2$ , $z \in \mathbb{C}$ का न्यूनतम मान $z = z_0$ पर प्राप्त होता है। तो $\left  2z_0^2 - \bar{z}_0^3 + 3 \right ^2 + v_0^2$ बराबर है

A:	1000
B:	1024
C:	1105
D:	1196

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	<b>1169404</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$ है तथा माना $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ इस प्रकार हैं कि $\alpha A^2 + \beta A = 2I$ है। तो $\alpha + \beta$ का मान है-
A:	-10
B:	-6
C:	6
D:	10

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	<b>1169405</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$(2021)^{2022} + (2022)^{2021}$ को 7 से विभाजित करने पर शेषफल है-
A:	0
B:	1
C:	2
D:	6

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	<b>1169406</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ वास्तविक संख्याओं की एक समांतर श्रेणी है। यदि इस श्रेणी के प्रथम पाँच पदों के योग का, प्रथम नौ पदों के योग से अनुपात $5 : 17$ है तथा $110 < a_{15} < 120$ है, तो इस श्रेणी के प्रथम दस पदों का योग है-
A:	290
B:	380
C:	460

D:	510
----	-----

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	<b>1169407</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना एक फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = a \sin\left(\frac{\pi[x]}{2}\right) + [2-x]$ , $a \in \mathbb{R}$ , द्वारा परिभाषित है, जहाँ $[t]$ महतम पूर्णांक $\leq t$ है। यदि $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ का अस्तित्व है, तो $\int_0^4 f(x) dx$ का मान बराबर है-
A:	-1
B:	-2
C:	1
D:	2

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	<b>1169408</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $I = \int_{\pi/4}^{\pi/3} \left( \frac{8 \sin x - \sin 2x}{x} \right) dx$ है। तो
A:	$\frac{\pi}{2} < I < \frac{3\pi}{4}$
B:	$\frac{\pi}{5} < I < \frac{5\pi}{12}$
C:	$\frac{5\pi}{12} < I < \frac{\sqrt{2}}{3} \pi$
D:	$\frac{3\pi}{4} < I < \pi$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	<b>1169409</b>
Question Type:	MCQ
Question:	वक्रों $y^2 = 8x + 4$ तथा $x^2 + y^2 + 4\sqrt{3}x - 4 = 0$ से धिरे छोटे क्षेत्र का क्षेत्रफल है-
A:	$\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$

B:	$\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$
C:	$\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$
D:	$\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	<b>11694010</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = x + y$ के $y_1(0) = 0$ तथा $y_2(0) = 1$ के लिए दो भिन्न हल क्रमशः $y = y_1(x)$ तथा $y = y_2(x)$ हैं। तो $y = y_1(x)$ तथा $y = y_2(x)$ के प्रतिच्छेदन बिंदुओं की संख्या है-
A:	0
B:	1
C:	2
D:	3

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	<b>11694011</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना परवलय $y^2 = 8x$ के बिंदु $P(a, b)$ पर स्पर्श रेखा, वृत्त $x^2 + y^2 - 10x - 14y + 65 = 0$ के केन्द्र से होकर जाती है। माना $a$ के सभी संभव मानों का गुणनफल $A$ है तथा $b$ के सभी संभव मानों का गुणनफल $B$ है। तो $A + B$ का मान है-
A:	0
B:	25
C:	40
D:	65

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	<b>11694012</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना दो सदिशों $\vec{a} = \alpha \hat{i} + \hat{j} + \beta \hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} - 5\hat{j} + 4\hat{k}$ के लिए $\vec{a} \times \vec{b} = -\hat{i} + 9\hat{j} + 12\hat{k}$ है। तो $\vec{b} - 2\vec{a}$ का $\vec{b} + \vec{a}$ पर प्रक्षेप बराबर है

A:	2
B:	$\frac{39}{5}$
C:	9
D:	$\frac{46}{5}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	<b>11694013</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \alpha\hat{i} + \beta\hat{j} + 2\hat{k}$ हैं। यदि $\left( (\vec{a} \times \vec{b}) \times \hat{i} \right) \cdot \hat{k} = \frac{23}{2}$ है, तो $\left  \vec{b} \times 2\hat{j} \right $ बराबर है
A:	4
B:	5
C:	$\sqrt{21}$
D:	$\sqrt{17}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	<b>11694014</b>
Question Type:	MCQ
Question:	माना पाँच अंको की सभी संख्याओं की प्रतिदर्श समष्टि $S$ है। यदि $S$ में से एक यादृच्छया चुनी गई संख्या के 7 का गुणज होने तथा 5 से विभाज्य न होने की प्रायिकता $p$ है, तो $9p$ बराबर है-
A:	1.0146
B:	1.2085
C:	1.0285
D:	1.1521

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	<b>11694015</b>
Question Type:	MCQ

Question:	माना $2h$ ऊँचाई का एक ऊर्ध्वाधर टावर $AB$ एक क्षैतिज धरातल पर खड़ा है। धरातल के एक बिंदु $P$ से एक पुरुष टावर को $h$ ऊँचाई तक उन्नयन कोण $2\alpha$ के साथ देख सकता है। जब वह $P$ से $\vec{AP}$ की दिशा में $d$ दूरी तक जाता है, तो वह टावर का शिखर $B$ को उन्नयन कोण $\alpha$ के साथ देख सकता है। यदि $d = \sqrt{7} h$ तो $\tan\alpha$ बराबर है
A:	$\sqrt{5} - 2$
B:	$\sqrt{3} - 1$
C:	$\sqrt{7} - 2$
D:	$\sqrt{7} - \sqrt{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	<b>11694016</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$(p \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge (\sim q))$ , $(\sim p)$ के तुल्य है, जब $r$ है
A:	$p$
B:	$\sim p$
C:	$q$
D:	$\sim q$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	<b>11694017</b>
Question Type:	MCQ
Question:	यदि दो परस्पर लंब समतलों $2x + ky - 5z = 1$ तथा $3kx - ky + z = 5$ , $k < 3$ के प्रतिच्छेदन से होकर जाने वाले समतल $P$ का घनात्मक $x$ -अक्ष पर अंतःखंड लंबाई एक है, तो $P$ का $y$ -अक्ष पर अंतःखंड है-
A:	$\frac{1}{11}$
B:	$\frac{5}{11}$
C:	6
D:	7

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	<b>11694018</b>
Question Type:	MCQ



Question:	माना एक त्रिभुज $ABC$ के शीर्ष $A(1, 1)$ , $B(-4, 3)$ , $C(-2, -5)$ हैं, भुजा $BC$ पर एक बिंदु $P$ है तथा त्रिभुजों $APB$ तथा $ABC$ के क्षेत्रफल क्रमशः $\Delta_1$ तथा $\Delta_2$ हैं। यदि $\Delta_1 : \Delta_2 = 4:7$ है, तो रेखाओं $AP$ , $AC$ और $x$ -अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है-
A:	$\frac{1}{4}$
B:	$\frac{3}{4}$
C:	$\frac{1}{2}$
D:	1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	11694019
Question Type:	MCQ
Question:	यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 2gx + 6y - 19c = 0$ , $g, c \in \mathbb{R}$ , बिंदु $(6, 1)$ से होकर जाता है तथा इसका केन्द्र रेखा $x - 2cy = 8$ पर है, तो वृत्त द्वारा $x$ -अक्ष पर बनाए गए अंतःखंड की लंबाई है-
A:	$\sqrt{11}$
B:	4
C:	3
D:	$2\sqrt{23}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	11694020
Question Type:	MCQ
Question:	माना एक फलन $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = \begin{cases} \int_0^x (5 -  t-3 ) dt, & x > 4 \\ x^2 + bx, & x \leq 4 \end{cases}$ जहाँ $b \in \mathbb{R}$ है, द्वारा परिभाषित है। यदि $x = 4$ पर $f$ संतत है, तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है ?
A:	$x = 4$ पर $f$ अवकलनीय नहीं है
B:	$f(3) + f(5) = \frac{35}{4}$ है
C:	$(-\infty, \frac{1}{8}) \cup (8, \infty)$ में $f$ वर्धमान है
D:	$x = \frac{1}{8}$ , $f$ का एक स्थानीय निम्नतम बिंदु है

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	<b>11694021</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $k \in \mathbb{R}$ के लिए समीकरण $\cos(\sin^{-1}(x \cot(\tan^{-1}(\cos(\sin^{-1} x)))))) = k, 0 <  x  < \frac{1}{\sqrt{2}}$ के हल $\alpha$ तथा $\beta$ हैं, जहाँ प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन केवल मुख्य मान लेते हैं। यदि समीकरण $x^2 - bx - 5 = 0$ के हल $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ तथा $\frac{\alpha}{\beta}$ हैं, तो $\frac{b}{k^2}$ बराबर है _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	<b>11694022</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक विद्यार्थी द्वारा 10 प्रेक्षणों के माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 15 तथा 15 निकाले गए। विद्यार्थी ने एक परीक्षण 15 को गलती से 25 लिया। तो सही मानक विचलन है _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	<b>11694023</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना रेखा $\frac{x-3}{7} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-4}$ एक समतल, जिसमें रेखाएँ $\frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$ तथा $4ax - y + 5z - 7a = 0 = 2x - 5y - z - 3, a \in \mathbb{R}$ स्थित हैं, को बिंदु $P(\alpha, \beta, \gamma)$ पर काटती है। तो $\alpha + \beta + \gamma$ का मान है _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	<b>11694024</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक दीर्घवृत्त $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , अतिपरवलय $H: \frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{64} = -1$ के शीर्षों से होकर जाता है। माना दीर्घवृत्त $E$ के दीर्घ तथा लघु अक्ष क्रमशः अतिपरवलय $H$ के अनुप्रस्थ तथा संयुग्मी अक्ष के सम्पाती हैं। माना $E$ तथा $H$ की उत्केन्द्रताओं का गुणनफल $\frac{1}{2}$ है। यदि दीर्घवृत्त $E$ की नाभिलंब जीवा की लंबाई $l$ है, तो $113l$ का मान है _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25



Question ID:	<b>11694025</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना अवकल समीकरण $\sin(2x^2) \log_e(\tan x^2) dy + \left(4xy - 4\sqrt{2}x \sin\left(x^2 - \frac{\pi}{4}\right)\right) dx = 0, \quad 0 < x < \sqrt{\frac{\pi}{2}}$ का हल वक्र $y = y(x)$ , बिंदु $\left(\sqrt{\frac{\pi}{6}}, 1\right)$ से होकर जाता है। तो $\left y\left(\sqrt{\frac{\pi}{3}}\right)\right $ बराबर है-

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	<b>11694026</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना वक्र $y^5 - 9xy + 2x = 0$ पर उन बिंदुओं, जिन पर स्पर्श रेखा $x$ -अक्ष तथा $y$ -अक्ष के समांतर है, की संख्या क्रमशः $M$ तथा $N$ है। तो $M + N$ बराबर है _____

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	<b>11694027</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $f(x) = 2x^2 - x - 1$ तथा $S = \{n \in \mathbb{Z} :  f(n)  \leq 800\}$ हैं। तो $\sum_{n \in S} f(n)$ का मान है _____

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	<b>11694028</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $3 \times 3$ के सभी आव्यूहों, जिनके अवयव $\{-1, 0, 1\}$ में से हैं, का समुच्चय $S$ है। आव्यूहों $A \in S$ , जिनके लिए $A^T A$ के विकर्ण के सभी अवयवों का योग 6 है, की कुल संख्या है _____

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	<b>11694029</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	यदि दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 + 2x + 8y - \lambda = 0$ की नाभिलंब जीवा की लंबाई 4 है तथा इसके दीर्घअक्ष की लंबाई $l$ है, तो $\lambda + l$ बराबर है _____

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

Item No:	30
Question ID:	11694030
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $S = \{z \in \mathbb{C} : z^2 + \bar{z} = 0\}$ है। तो $\sum_{z \in S} (\operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z))$ बराबर है _____.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	11694031
Question Type:	MCQ
Question:	किसी टॉर्कमीटर (बलार्घुण मापी) को द्रव्यमान, लम्बाई एवं समय के मानकों के सापेक्ष में अंशशोधित (कैलिब्रेट) किया गया है, जिनमें प्रत्येक की शुद्धता 5% है। अंशशोधन के पश्चात, इस टॉर्कमीटर से मापे गए बलार्घुण की परिणामी शुद्धता होगी :
A:	15%
B:	25%
C:	75%
D:	5%

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	11694032
Question Type:	MCQ
Question:	किसी नियत ऊँचाई से, एक गोली 100 m/s के प्रारम्भिक वेग से उर्ध्वधरतः नीचे की ओर दागी जाती है। यह गोली 10s में धरातल पर पहुँचती है, एवं उसी क्षण आदर्श अप्रत्यास्थ संघट्ट के कारण विश्राम अवस्था में आ जाती है। कुल समय $t = 20s$ के लिए, वेग-समय वक्र आरेख होगा : (यदि $g = 10\text{m/s}^2$ )
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	<b>11694033</b>
Question Type:	MCQ
Question:	किसी स्थिर ड्रॉपर से, रेत $0.5 \text{ kgs}^{-1}$ की दर से, $5 \text{ ms}^{-1}$ के वेग से घूमती हुई एक कनवेयर बेल्ट पर गिर रहा है। बेल्ट को समान वेग से घूमते हुए रखने के लिए आवश्यक शक्ति का मान होगा :
A:	1.25 W
B:	2.5 W
C:	6.25 W
D:	12.5 W

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	<b>11694034</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक बैग, <math>2 \text{ m/s}</math> की चाल से घूमती हुई कनवेयर बेल्ट के ऊपर आराम से गिराया जाता है। कनवेयर बेल्ट एवं बैग के बीच घर्षण गुणांक का मान <math>0.4</math> है। आरम्भ में, बैग बेल्ट पर फिसलता है, फिर घर्षण के कारण रूक जाता है। फिसलने के दौरान, बैग द्वारा बेल्ट पर तय की गई दूरी का मान है :</p> <p><math>[g = 10 \text{ m/s}^{-2}]</math></p>
A:	2 m
B:	0.5 m
C:	3.2 m
D:	0.8 ms

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	<b>11694035</b>
Question Type:	MCQ
Question:	16 cm <sup>2</sup> समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले दो बेलनाकार बर्तनों में क्रमशः 100 cm एवं 150 cm ऊँचाई तक पानी भरा है। बर्तनों को आपस में इस प्रकार जोड़ दिया जाता है कि दोनों में पानी का स्तर समान हो जाए। इस प्रक्रम में गुरुत्व बल द्वारा किये गये कार्य का मान होगा : (माना, पानी का घनत्व = 10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> एवं g = 10 ms <sup>-2</sup> )
A:	0.25 J
B:	1 J
C:	8 J
D:	12 J

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	<b>11694036</b>
Question Type:	MCQ
Question:	दो उपग्रह A एवं B जिनके द्रव्यमानों का अनुपात 4:3 है, ये पृथ्वी के चारों तरफ अपनी-अपनी वृत्तीय कक्षाओं में घूम रहे हैं, जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 3r एवं 4r हैं। A एवं B की कुल यांत्रिक ऊर्जाओं का अनुपात है :
A:	9:16
B:	16:9
C:	1:1
D:	4:3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	<b>11694037</b>
Question Type:	MCQ

Question:	<p>स्टील एवं ताँबे की दो छड़ों की ऊष्मीय चालकता क्रमशः <math>K_1</math> एवं <math>K_2</math>, लम्बाई <math>L_1</math> एवं <math>L_2</math> एवं अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल <math>A_1</math> एवं <math>A_2</math> इस प्रकार हैं कि <math>\frac{K_2}{K_1} = 9</math>, <math>\frac{A_1}{A_2} = 2</math>, <math>\frac{L_1}{L_2} = 2</math> है। तो चित्र में दिखाई गई व्यवस्था के लिए, साम्यावस्था में, स्टील एवं ताँबे की संधि पर तापमान (T) का मान होगा :</p>
A:	18°C
B:	14°C
C:	45°C
D:	150°C

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	<b>11694038</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्नलिखित कथनों को पढ़िये:</p> <p>A. यदि किसी द्रव एवं उसके परिवेश के बीच के सूक्ष्म तापान्तर का मान दो गुना हो जाए तो द्रव की ऊष्मा क्षय की दर दोगुनी हो जाएगी।</p> <p>B. समान पृष्ठ क्षेत्रफल वाले दो पिण्डों P एवं Q को क्रमशः 10°C एवं 20°C तापमान पर रखा गया है। किसी नियत समय में पिण्ड P एवं Q से उत्सर्जित ऊष्मीय विकिरणों का अनुपात 1:1.15 है।</p> <p>C. 100K एवं 400K के बीच कार्यरत किसी कार्नो इंजन की दक्षता 75% होगी।</p> <p>D. जब द्रव एवं उसके परिवेश के बीच का लघु तापान्तर चार गुना हो जाता है, तो द्रव की ऊष्मा क्षय की दर दोगुनी हो जाती है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :</p>
A:	केवल A, B, C
B:	केवल A, B
C:	केवल A, C
D:	केवल B, C, D

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	<b>11694039</b>
Question Type:	MCQ



Question:	<p>समान आयतन के दो बर्तनों में, समान ताप पर, समान गैस रखी है। यदि उनके अणुओं की संख्या का अनुपात 1:4 है, तो</p> <p>A. दोनों बर्तनों में गैस के अणुओं का r.m.s. (वर्ग माध्य मूल) वेग समान होगा।</p> <p>B. इन बर्तनों में दाब का अनुपात 1:4 होगा।</p> <p>C. दाब का अनुपात 1:1 होगा।</p> <p>D. दोनों बर्तनों में गैस के अणुओं के r.m.s. वेग का अनुपात 1:4 होगा।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :</p>
A:	केवल A एवं C
B:	केवल B एवं D
C:	केवल A एवं B
D:	केवल C एवं D

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	<b>11694040</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>दो एकसमान धनावेश <math>Q</math>, एक दूसरे से '<math>2a</math>' दूरी पर स्थिर किए गए हैं। दोनों स्थिर आवेशों के मध्य बिन्दु पर, किसी अन्य '<math>m</math>' द्रव्यमान के आवेश <math>q_0</math> को रखा जाता है। दोनों स्थिर आवेशों को जोड़ने वाली रेखा के अनुदिश एक लघु विस्थापन के कारण आवेश <math>q_0</math> सरल आवृत्त गति करने लगता है। आवेश <math>q_0</math> के दोलनों का आवृत्तकाल होगा :</p>
A:	$\sqrt{\frac{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$
B:	$\sqrt{\frac{q_0 Q}{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}}$
C:	$\sqrt{\frac{2\pi^2 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$
D:	$\sqrt{\frac{8\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	<b>11694041</b>
Question Type:	MCQ



Question:	समान विद्युत वाहक बल (emf) वाले दो स्रोतों को श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। इस संयोजन को किसी बाह्य प्रतिरोध R के साथ जोड़ा जाता है। दोनों स्रोतों के आंतरिक प्रतिरोध क्रमशः $r_1$ एवं $r_2$ ( $r_1 > r_2$ ) हैं। यदि आंतरिक प्रतिरोध $r_1$ वाले स्रोत पर विभवान्तर का मान शून्य है, तो R का मान होगा :
A:	$r_1 - r_2$
B:	$\frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}$
C:	$\frac{r_1 + r_2}{2}$
D:	$r_2 - r_1$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	<b>11694042</b>
Question Type:	MCQ
Question:	दो दण्ड चुम्बक, किसी क्षैतिज तल में क्रमशः $3s$ एवं $4s$ के आवर्त काल से पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र में दोलन कर रही हैं। यदि उनके जड़त्वाघूर्णों का अनुपात 3:2 है, तो उनके चुम्बकीय आघूर्णों का अनुपात होगा :
A:	2:1
B:	8:3
C:	1:3
D:	27:16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	<b>11694043</b>
Question Type:	MCQ
Question:	एक चुम्बक को चुम्बकीय यामोत्तर (मेरीडियन) से $45^\circ$ का कोण बनाते हुए लटकाया गया है, जो कि क्षैतिज से $60^\circ$ का कोण बनाती है। नमन कोण का वास्तविक मान है -
A:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$
B:	$\tan^{-1}(\sqrt{6})$
C:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$
D:	$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	<b>11694044</b>
Question Type:	MCQ
Question:	4 A मान की दिष्टधारा (DC), $3 \Omega$ के प्रतिरोध से एवं 4 A शिखर मान की प्रत्यावर्ती धारा (AC), $2 \Omega$ के प्रतिरोध से प्रवाहित होती हैं। समान समय अंतरालों में दोनों प्रतिरोधों में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात होगा :
A:	3:2
B:	3:1
C:	3:4
D:	4:3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	<b>11694045</b>
Question Type:	MCQ
Question:	X-अक्ष के अनुदिश चलते हुए प्रकाश का किरण पुँज निम्न विद्युत क्षेत्र द्वारा निरूपित है: $E_y = 900 \sin \omega(t - x/c)$ । एक आवेश $q$ जो कि Y-अक्ष के अनुदिश $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ की चाल से चल रहा है, इस आवेश पर लगने वाले विद्युत बल एवं चुम्बकीय बल का अनुपात होगा:
A:	1:1
B:	1:10
C:	10:1
D:	1:2

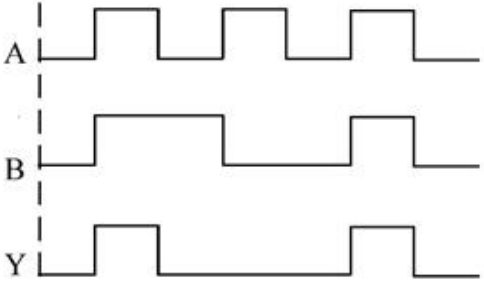
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	<b>11694046</b>
Question Type:	MCQ
Question:	कोई सूक्ष्मदर्शी जो कि प्रारम्भ में हवा (अपवर्तनांक = 1) में रखा था। उसे अब तेल (अपवर्तनांक = 2) में डुबाया जाता है। किसी प्रकाश जिसका हवा में तरंगदैर्घ्य $\lambda$ है, तेल के कारण सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता में आए परिवर्तन का परिकलन कीजिए। सही विकल्प चुने।
A:	तेल में विभेदन क्षमता $\frac{1}{4}$ हो जाएगी, अपने हवा में मान की तुलना में।
B:	तेल में विभेदन क्षमता दोगुना हो जाएगी, अपने हवा में मान की तुलना में।

C:	तेल में विभेदन क्षमता चार गुना हो जाएगी, अपने हवा में मान की तुलना में ।
D:	तेल में विभेदन क्षमता $\frac{1}{2}$ हो जाएगी, अपने हवा में मान की तुलना में ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	<b>11694047</b>
Question Type:	MCQ
Question:	किसी विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = -E_0\hat{i}$ ( $E_0 > 0$ ) ( $E_0 = \text{स्थिरांक} > 0$ ) में एक इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान $m$ ) प्रारम्भिक वेग $\vec{v} = v_0\hat{i}$ ( $v_0 > 0$ ) से चल रहा है। यदि $\lambda_0 = \frac{h}{mv_0}$ , तो $t$ समय बाद इसकी डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य निम्नवत होगी :
A:	$\lambda_0$
B:	$\lambda_0 \left( 1 + \frac{eE_0t}{mv_0} \right)$
C:	$\lambda_0 t$
D:	$\frac{\lambda_0}{\left( 1 + \frac{eE_0t}{mv_0} \right)}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	<b>11694048</b>
Question Type:	MCQ
Question:	30 वर्षों में यदि किसी रेडियोसक्रिय पदार्थ की सक्रियता अपने प्रारम्भिक मान से $1/16^{\text{th}}$ कम हो जाए तो उसकी अर्द्धायु क्या होगी ?
A:	9.5 वर्ष
B:	8.5 वर्ष
C:	7.5 वर्ष
D:	10.5 वर्ष

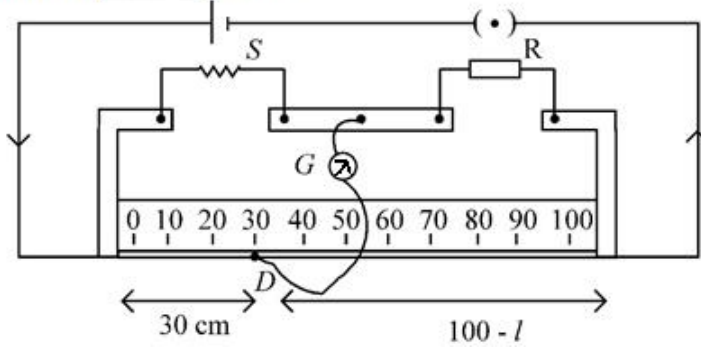
Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	<b>11694049</b>
Question Type:	MCQ

Question:	<p>किसी लॉजिक गेट परिपथ में दो निवेश (इनपुट) A एवं B हैं तथा निर्गत (आउटपुट) Y है। A, B एवं Y के वोल्टेज वक्र अरेख नीचे प्रदर्शित हैं।</p>  <p>लॉजिक गेट परिपथ होगा:</p>
A:	AND गेट
B:	OR गेट
C:	NOR गेट
D:	NAND गेट

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	<b>11694050</b>
Question Type:	MCQ
Question:	किसी नियत स्टेशन के लिए, TV (टेलीविजन) के प्रेषण टॉवर की ऊँचाई 100 m है। इसकी प्रसारण दूरी (कवरेज रेंज) को तीन गुना बढ़ाने के लिए टॉवर की ऊँचाई को बढ़ाना चाहिए -
A:	200 m
B:	300 m
C:	600 m
D:	900 m

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	<b>11694051</b>
Question Type:	Numeric Answer

मीटर सेतु प्रयोग में अज्ञात प्रतिरोध 'S' ज्ञात करने के लिए, शून्य विक्षेप बाँयी ओर से 30 से.मी दूर चित्र में दर्शाये बिन्दु D पर प्राप्त होता है। यदि R का मान  $5.6 \text{ k}\Omega$  हो, तो प्रतिरोध 'S' का नाम \_\_\_\_\_  $\Omega$ , होगा।



Question:

Topic: Physics-Section B

Item No: 52

Question ID: 11694052

Question Type: Numeric Answer

Question:

वर्नियर कैलिपर्स के मुख्य पैमाने का एक विभाजन 1mm का पाठ देता है एवं वर्नियर पैमाने के 10 विभाजन मुख्य पैमाने के 9 विभाजनों के समान हैं। जब इस यंत्र के दोनों जबड़े आपस में एक-दूसरे को छूते हैं, तो वर्नियर पैमाने का शून्य, मुख्य पैमाने के शून्य के दायीं ओर पडता है, एवं इसके चौथा विभाजन मुख्य पैमाने के संपाती होता है। जब जबड़ों के बीच एक गोलाकार गोलक को कसा जाता है, तो वर्नियर पैमाने का शून्य 4.1cm एवं 4.2cm के बीच पडता है एवं छठवाँ वर्नियर विभाजन, मुख्य पैमाने के विभाजन के संपाती होता है। गोलक का व्यास  $\times 10^{-2} \text{ cm}$  होगा।

Topic: Physics-Section B

Item No: 53

Question ID: 11694053

Question Type: Numeric Answer

Question:

किसी पर्दे पर फ्रिंज पैटर्न बनाने के लिए, I एवं 4I तीव्रता वाली दो प्रकाश किरण पुँजों का व्यतिकरण कराया जाता है। किसी बिन्दु A पर किरण पुँजों में कलान्तर  $\pi/2$  है एवं अन्य बिन्दु B पर कलान्तर  $\pi/3$  है। परिणामी तीव्रताओं का अन्तर  $xI$  है। x का मान \_\_\_\_\_ होगा।

Topic: Physics-Section B

Item No: 54

Question ID: 11694054

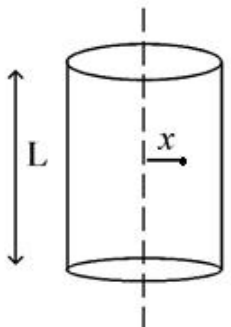
Question Type: Numeric Answer

Question:

50 W, 100 V वाला एक लैम्प,  $\frac{50}{\pi\sqrt{x}} \mu F$  धारिता वाले संधारित्र के साथ श्रेणी क्रम में जुड़ा है, यह संयोजन 200V, 50 Hz के प्रत्यावर्ती धारा (AC) स्रोत से जोड़ा है। x का मान \_\_\_\_\_ होगा।



Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	<b>11694055</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>किसी 1 m लम्बे तार के तार में, 1 A मान की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल <math>2.0 \text{ mm}^2</math> है, एवं तार की प्रतिरोधकता <math>1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}</math> है। तो तार में प्रवाहित इलेक्ट्रॉन द्वारा अनुभव किए जाने वाला बल <math>\_\_\_ \times 10^{-23} \text{ N}</math> है। (charge on electron = <math>1.6 \times 10^{-19} \text{ C}</math>)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	<b>11694056</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>किसी लम्बे बेलनाकार आयतन का आवेश घनत्व <math>\rho \text{ Cm}^{-3}</math> है, जो कि पूरे आयतन में एकसमान रूप से फैला हुआ है। बेलनाकार आयतन के अंदर इसकी अक्ष से <math>x = \frac{2\epsilon_0}{\rho} \text{ m}</math> दूरी पर विद्युत क्षेत्र का मान <math>\_\_\_\_\_\_ \text{ Vm}^{-1}</math> होगा।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	<b>11694057</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>किसी क्षैतिज स्प्रिंग से जुड़ा हुआ कोई <math>0.9 \text{ kg}</math> द्रव्यमान, <math>A_1</math> आयाम के साथ सरल आवृत्त गति कर रहा है। जब यह द्रव्यमान अपनी माध्य स्थिति से गुजरता है तो <math>124 \text{ g}</math> का एक हल्का द्रव्यमान इसके ऊपर रख दिया जाता है, फिर दोनों द्रव्यमान, <math>A_2</math> आयाम के साथ गति करते हैं। यदि <math>\frac{A_1}{A_2}</math> का अनुपात <math>\frac{\alpha}{\alpha - 1}</math> है, तो <math>\alpha</math> का मान <math>\_\_\_\_\_\_</math> होगा।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	<b>11694058</b>



Question Type:	Numeric Answer
Question:	ऐल्युमिनियम (अपरूपण गुणांक = $25 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ ) की 60 cm भुजा एवं 15 cm मोटाई वाली किसी वर्गाकार पट्टी पर $18.0 \times 10^4 \text{ N}$ मान का अपरूपण बल (इसके पतले वाले पृष्ठ पर) लगता है। यदि निचली किनारी फर्श में जड़ी हुई है। ऊपरी किनारी में हुए विस्थापन का मान $\text{___} \mu\text{m}$ है।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	<b>11694059</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	1.5 m त्रिज्या वाली कोई घिरनी, $F=(12t - 3t^2) \text{ N}$ मान के एक स्पर्शरिखीय बल द्वारा अपनी अक्ष के परितः घूम रही है (जबकि t का मापन सेकेण्ड में किया गया है)। यदि घिरनी के घूर्णन अक्ष के सापेक्ष, घिरनी का जडत्वाघूर्ण $4.5 \text{ kg m}^2$ है। घिरनी की गति की दिशा विपरीत होने से पहले, घिरनी द्वारा पूरे किए गए घूर्णनों की संख्या का मान $\frac{K}{\pi}$ है। K का मान $\text{___}$ है।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	<b>11694060</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	किसी m द्रव्यमान की गेंद को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। 2 m द्रव्यमान की किसी दूसरी गेंद को ऊर्ध्व से $\theta$ कोण पर फेंका जाता है। दोनों गेंदें समान समय के लिए हवा में रहती हैं। दोनों गेंदों द्वारा प्राप्त की गई क्रमशः अधिकतम ऊँचाइयों का अनुपात $\frac{1}{x}$ है। x का मान $\text{_____}$ है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	<b>11694061</b>
Question Type:	MCQ
Question:	250 g D-ग्लूकोस के जलीय विलयन में, द्रव्यमान द्वारा 10.8% कार्बन समावेशित है। विलयन की मोललता $\text{_____}$ के निकटतम हैं। (दिया है : परमाणु द्रव्यमान हैं : H,1 u; C,12 u; O,16 u)
A:	1.03
B:	2.06
C:	3.09
D:	5.40

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

Item No:	62
Question ID:	<b>11694062</b>
Question Type:	MCQ
Question:	नीचे दो कथन दिए गए हैं । कथन I: $O_2$ , $Cu^{2+}$ तथा $Fe^{3+}$ चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा दुर्बल रूप से आकर्षित होते हैं और उनका चुम्बकन चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में होता है । कथन II: $NaCl$ तथा $H_2O$ का दुर्बल चुम्बकन चुम्बकीय क्षेत्र से विपरीत दिशा में होता है । उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से <b>सर्वाधिक</b> उचित उत्तर चुनें -
A:	कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं ।
B:	कथन I तथा कथन II दोनों गलत हैं ।
C:	कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है ।
D:	कथन I गलत है, परन्तु कथन II सही है ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	<b>11694063</b>
Question Type:	MCQ
Question:	नीचे दो कथन दिए हैं । एक अभिकथन <b>A</b> तथा दूसरा कारण <b>R</b> है । <b>अभिकथन A:</b> लीथियम के $2s$ कक्षक की अपेक्षा हाइड्रोजन के $2s$ कक्षक की ऊर्जा अधिक होती है । <b>कारण R:</b> एक ही उपकोश में कक्षकों की ऊर्जाएँ परमाणु संख्या बढ़ने से घटती हैं । नीचे दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए सही उत्तर चुनिए ।
A:	<b>A</b> तथा <b>R</b> दोनों सत्य है, और <b>R, A</b> की सही व्याख्या है ।
B:	<b>A</b> तथा <b>R</b> दोनों सत्य है, और <b>R, A</b> की सही व्याख्या नहीं है ।
C:	<b>A</b> सत्य है, परन्तु <b>R</b> असत्य है ।
D:	<b>A</b> असत्य है, परन्तु <b>R</b> सत्य है ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	<b>11694064</b>
Question Type:	MCQ

Question:	नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक अभिकथन A है तथा दूसरा कारण R है। अभिकथन A: सक्रियत चारकोल पर CH <sub>4</sub> की अपेक्षा SO <sub>2</sub> अधिक कुशलता से अधिशोषित होती है। कारण R: निम्न क्रांतिक ताप वाली गैसों सक्रियत चारकोल पर शीघ्रता से अधिशोषित होती है। नीचे दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए सही उत्तर चुनिए।
A:	A तथा R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है।
B:	A तथा R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
C:	A सत्य है, परन्तु R असत्य है।
D:	A असत्य है, परन्तु R सत्य है।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	<b>11694065</b>
Question Type:	MCQ
Question:	एक अवाष्पशील विलेय A के 2% जलीय विलयन का कथनांक एक दूसरे अवाष्पशील विलेय B के 8% जलीय विलयन के बराबर है। A तथा B के आण्विक द्रव्यमानों के बीच जो सम्बन्ध है, वह है -
A:	$M_A = 4M_B$
B:	$M_B = 4M_A$
C:	$M_A = 8M_B$
D:	$M_B = 8M_A$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	<b>11694066</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<b>असत्य</b> कथन है -
A:	K की प्रथम आयनन एन्थैल्पी Na तथा Li की एन्थैल्पियों से कम है।
B:	Xe की प्रथम आयनन एन्थैल्पी उसके अपने समूह में न्यूनतम नहीं है।
C:	परमाणु क्रमांक 38 के तत्व की अपेक्षा परमाणु क्रमांक 37 के तत्व की प्रथम आयनन एन्थैल्पी कम होती है।
D:	Ga की प्रथम आयनन एन्थैल्पी d-ब्लॉक के परमाणु क्रमांक 30 वाले तत्व की तुलना में उच्चतर होती है।

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

Item No:	67
Question ID:	<b>11694067</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>निम्नलिखित विधिओं में से जिनको किसी भी धातु के परिष्करण में उपयोग नहीं करते हैं, वह हैं -</p> <p>A. द्रावगलन B. निस्तापन C. वैद्युतअपघटन D. निक्षालन E. आसवन</p> <p>नीचे दिए विकल्पों में से उचित उत्तर चुनिए ।</p>
A:	केवल B और D
B:	केवल A, B, D, E
C:	केवल B, D और E
D:	केवल A, C और E

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	<b>11694068</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए गए हैं । कथन I: अम्लीय तथा क्षारीय, दोनों परिस्थितियों में हाइड्रोजन परऑक्साइड ऑक्सीकारक के रूप में कार्य कर सकता है । कथन II: 298 K पर <math>D_2O</math> की अपेक्षा हाइड्रोजन परऑक्साइड का घनत्व कम होता है । नीचे दिए विकल्पों में से, उपरोक्त कथनों के आधार पर <b>उचित</b> उत्तर चुनिए ।</p>
A:	कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं ।
B:	कथन I तथा कथन II दोनों गलत हैं ।
C:	कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है ।
D:	कथन I गलत है, परन्तु कथन II सही है ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	<b>11694069</b>
Question Type:	MCQ



Question:	<p>नीचे दो कथन दिए गए हैं ।  कथन I: Be तथा Al के क्लोराइडों की Cl-सेतु संरचना होती है । दोनों कार्बनिक विलायकों में विलेय हैं और लूइस क्षार की भांति कार्य करते हैं ।  कथन II: Be तथा Al के हाइड्रॉक्साइड क्षार की अधिकता में घुलते हैं और बेरीलेट तथा ऐलुमिनेट आयन बनाते हैं ।  उपरोक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए विकल्पों में से <b>उचित</b> उत्तर चुनिए ।</p>
A:	कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं ।
B:	कथन I तथा कथन II दोनों गलत हैं ।
C:	कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है ।
D:	कथन I गलत है, परन्तु कथन II सही है ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	<b>11694070</b>
Question Type:	MCQ
Question:	फ़ॉस्फ़ोरस के कौन-से ऑक्सोअम्ल के रासायनिक सूत्र में ऑक्सीजन परमाणुओं की उच्चतम संख्या उपस्थित होती है ?
A:	पायरोफ़ॉस्फ़ोरस अम्ल
B:	हाइपोफ़ास्फ़ोरिक अम्ल
C:	फ़ॉस्फ़ोरिक अम्ल
D:	पायरोफास्फोरिक अम्ल



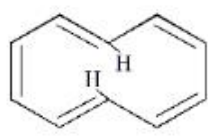
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	<b>11694071</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए गए हैं ।  कथन I: आयरन (III) उत्प्रेरक, अम्लीय <math>K_2Cr_2O_7</math> तथा उदासीन <math>KMnO_4</math> में <math>I^-</math> को <math>I_2</math> में स्वतंत्र रूप से ऑक्सीकृत करने की क्षमता होती है ।  कथन II: मैंगनेट आयन अनुचुम्बकीय प्रवृत्ति का होता है और इसमें <math>p\pi-p\pi</math> आबन्धन होता है ।  उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से <b>उचित</b> उत्तर चुनिए ।</p>
A:	कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं ।
B:	कथन I तथा कथन II दोनों सही नहीं है ।
C:	कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है ।
D:	कथन I गलत है, परन्तु कथन II सही है ।

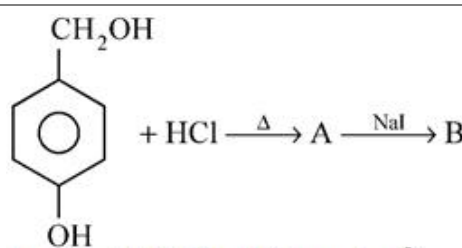


Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	<b>11694072</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$Mn_2O_7$ में $Mn=O$ आबन्धों की कुल संख्या _____ है ।
A:	4
B:	5
C:	6
D:	3

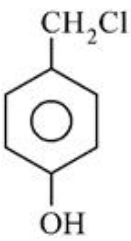
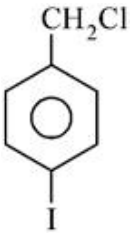
Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	73										
Question ID:	<b>11694073</b>										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p><b>सूची I का सूची II से मिलान कीजिए ।</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">सूची I प्रदूषक</th> <th style="text-align: center;">सूची II रोग</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A. सल्फेट (&gt;500 ppm)</td> <td style="text-align: center;">I. मेथेमोग्लोबीनेमिया</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B. नाइट्रेट (&gt;50 ppm)</td> <td style="text-align: center;">II. दांतों का भूरा कर्बुरण</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C. लेड (&gt;50 ppb)</td> <td style="text-align: center;">III. विरेचक प्रभाव</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D. फ्लुओराइड (&gt; 2ppm)</td> <td style="text-align: center;">IV. गुर्दों को नुकसान</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :</p>	सूची I प्रदूषक	सूची II रोग	A. सल्फेट (>500 ppm)	I. मेथेमोग्लोबीनेमिया	B. नाइट्रेट (>50 ppm)	II. दांतों का भूरा कर्बुरण	C. लेड (>50 ppb)	III. विरेचक प्रभाव	D. फ्लुओराइड (> 2ppm)	IV. गुर्दों को नुकसान
सूची I प्रदूषक	सूची II रोग										
A. सल्फेट (>500 ppm)	I. मेथेमोग्लोबीनेमिया										
B. नाइट्रेट (>50 ppm)	II. दांतों का भूरा कर्बुरण										
C. लेड (>50 ppb)	III. विरेचक प्रभाव										
D. फ्लुओराइड (> 2ppm)	IV. गुर्दों को नुकसान										
A:	A-IV, B-I, C-II, D-III										
B:	A-III, B-I, C-IV, D-II										
C:	A-II, B-IV, C-I, D-III										
D:	A-II, B-IV, C-III, D-I										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	<b>11694074</b>
Question Type:	MCQ



Question:	<p>नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक अभिकथन <b>A</b> है तथा दूसरा कारण <b>R</b> है।  <b>अभिकथन A:</b> [6] ऐन्यूलीन, [8] ऐन्यूलीन तथा सिस-[10] ऐन्यूलीन क्रमशः ऐरोमैटिक, अनऐरोमैटिक तथा ऐरोमैटिक हैं।</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   [6] ऐन्यूलीन, </div> <div style="text-align: center;">   [8] ऐन्यूलीन </div> <div style="text-align: center;">   cis - [10] ऐन्यूलीन </div> </div> <p><b>कारण R:</b> ऐरोमैटिक निकायों के लिए आवश्यकताओं में समतलीयता एक है। उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से <b>सबसे सही</b> उत्तर चुनिए।</p>
A:	<b>A</b> तथा <b>R</b> दोनों सत्य है, और <b>R, A</b> की सही व्याख्या है।
B:	<b>A</b> तथा <b>R</b> दोनों सत्य है, और <b>R, A</b> की सही व्याख्या नहीं है।
C:	<b>A</b> सत्य है, परन्तु <b>R</b> असत्य है।
D:	<b>A</b> असत्य है, परन्तु <b>R</b> सत्य है।

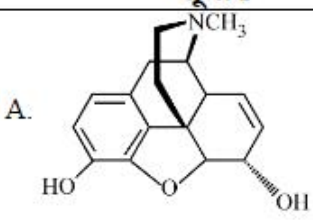
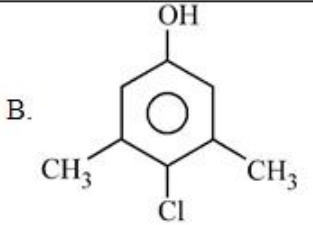
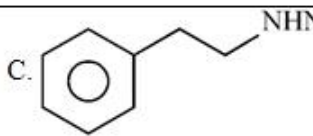
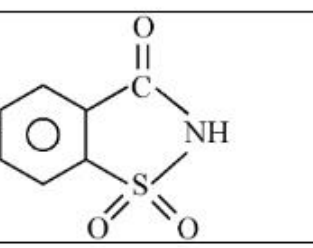
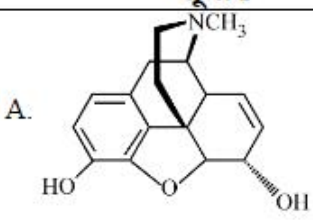
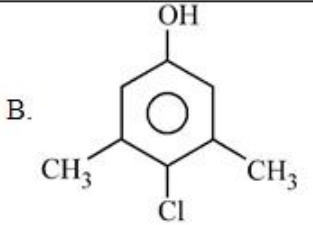
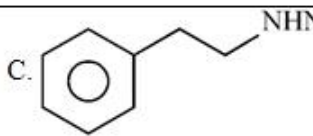
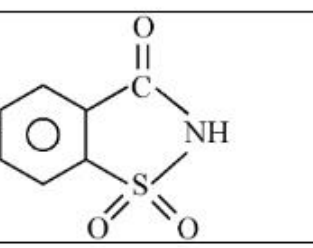
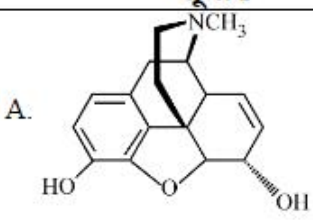
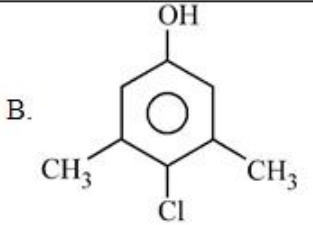
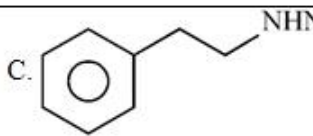
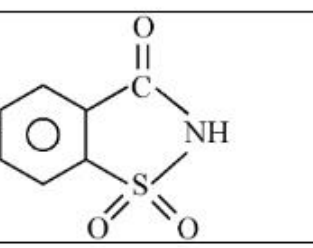
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	<b>11694075</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<div style="text-align: center;">  <p>उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद B है :</p> </div>
A:	<div style="text-align: center;">  </div>
B:	<div style="text-align: center;">  </div>

C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	76										
Question ID:	<b>11694076</b>										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p><b>सूची I का सूची II से मिलान कीजिए ।</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>सूची I बहुलक</th> <th>सूची II व्यावसायिक नाम</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. फ़ीनॉल तथा फ़ार्मेल्डीहाइड रेजिन</td> <td>I. ग्लिट्रॉल</td> </tr> <tr> <td>B. 1,3-ब्यूटाडाईन तथा स्टाइरीन का सहबहुलक</td> <td>II. नोवोलेक</td> </tr> <tr> <td>C. ग्लाइकॉल तथा थैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर</td> <td>III. ब्यूना-S</td> </tr> <tr> <td>D. ग्लाइकॉल तथा टेरेपथैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर</td> <td>IV. डेक्रॉन</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए -</p>	सूची I बहुलक	सूची II व्यावसायिक नाम	A. फ़ीनॉल तथा फ़ार्मेल्डीहाइड रेजिन	I. ग्लिट्रॉल	B. 1,3-ब्यूटाडाईन तथा स्टाइरीन का सहबहुलक	II. नोवोलेक	C. ग्लाइकॉल तथा थैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर	III. ब्यूना-S	D. ग्लाइकॉल तथा टेरेपथैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर	IV. डेक्रॉन
सूची I बहुलक	सूची II व्यावसायिक नाम										
A. फ़ीनॉल तथा फ़ार्मेल्डीहाइड रेजिन	I. ग्लिट्रॉल										
B. 1,3-ब्यूटाडाईन तथा स्टाइरीन का सहबहुलक	II. नोवोलेक										
C. ग्लाइकॉल तथा थैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर	III. ब्यूना-S										
D. ग्लाइकॉल तथा टेरेपथैलिक अम्ल का पॉलीएस्टर	IV. डेक्रॉन										
A:	A-II, B-III, C-IV, D-I										
B:	A-II, B-III, C-I, D-IV										
C:	A-II, B-I, C-III, D-IV										
D:	A-III, B-II, C-IV, D-I										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	<b>11694077</b>
Question Type:	MCQ

Question:	अम्लीय परिस्थिति में एक शर्करा 'X' बहुत धीमे निर्जलित होकर फरफ्यूरल देती है जिसकी आगे रिसॉर्सिनॉल के साथ से अभिक्रिया के कुछ समय पश्चात एक रंगीन उत्पाद बनता है। शर्करा 'X' है -
A:	ऐल्डोपेन्टोज़
B:	ऐल्डोटेट्रोस
C:	ऑक्सैलिक अम्ल
D:	कीटोटेट्रोस

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	78										
Question ID:	11694078										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>सूची I का सूची II से मिलान कीजिए -</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>सूची I</th> <th>सूची II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>A. </p> </td> <td>I. प्रतिअवसादक</td> </tr> <tr> <td> <p>B. </p> </td> <td>II. गन्ने की शर्करा से 550 गुना मीठा होता है</td> </tr> <tr> <td> <p>C. </p> </td> <td>III. स्वापक पीड़ाहारी (नारकोटिक एनेल्जेसिक)</td> </tr> <tr> <td> <p>D. </p> </td> <td>IV. पूतिरोधी</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए -</p>	सूची I	सूची II	<p>A. </p>	I. प्रतिअवसादक	<p>B. </p>	II. गन्ने की शर्करा से 550 गुना मीठा होता है	<p>C. </p>	III. स्वापक पीड़ाहारी (नारकोटिक एनेल्जेसिक)	<p>D. </p>	IV. पूतिरोधी
सूची I	सूची II										
<p>A. </p>	I. प्रतिअवसादक										
<p>B. </p>	II. गन्ने की शर्करा से 550 गुना मीठा होता है										
<p>C. </p>	III. स्वापक पीड़ाहारी (नारकोटिक एनेल्जेसिक)										
<p>D. </p>	IV. पूतिरोधी										
A:	A-IV, B-III, C-II, D-I										
B:	A-III, B-I, C-II, D-IV										
C:	A-III, B-IV, C-I, D-II										

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

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	<b>11694079</b>
Question Type:	MCQ
Question:	हैलोजन आकलन की कैरिअस विधि में एक कार्बनिक यौगिक के 0.45 g से 0.36 g AgBr प्राप्त होता है। यौगिक में ब्रोमीन का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (मोलर द्रव्यमान : AgBr = 188 g mol <sup>-1</sup> , Br = 80 g mol <sup>-1</sup> है।)
A:	34.04%
B:	40.04%
C:	36.03%
D:	38.04%

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	80										
Question ID:	<b>11694080</b>										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p><b>सूची I</b> का <b>सूची II</b> से मिलान कीजिए -</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">सूची I</th> <th style="width: 50%;">सूची II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. बेन्ज़ीनसल्फ़ोनिल क्लोराइड</td> <td>I. प्राथमिक ऐमीनों का परीक्षण</td> </tr> <tr> <td>B. हॉफ़मान ब्रोमामाइड अभिक्रिया</td> <td>II. प्रति सेत्ज़ेफ</td> </tr> <tr> <td>C. कार्बिलऐमीन अभिक्रिया</td> <td>III. हिन्सबर्ग अभिकर्मक</td> </tr> <tr> <td>D. हॉफ़मान अभिविन्यास</td> <td>IV. आइसोसायनेटों की अभिक्रिया</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए -</p>	सूची I	सूची II	A. बेन्ज़ीनसल्फ़ोनिल क्लोराइड	I. प्राथमिक ऐमीनों का परीक्षण	B. हॉफ़मान ब्रोमामाइड अभिक्रिया	II. प्रति सेत्ज़ेफ	C. कार्बिलऐमीन अभिक्रिया	III. हिन्सबर्ग अभिकर्मक	D. हॉफ़मान अभिविन्यास	IV. आइसोसायनेटों की अभिक्रिया
सूची I	सूची II										
A. बेन्ज़ीनसल्फ़ोनिल क्लोराइड	I. प्राथमिक ऐमीनों का परीक्षण										
B. हॉफ़मान ब्रोमामाइड अभिक्रिया	II. प्रति सेत्ज़ेफ										
C. कार्बिलऐमीन अभिक्रिया	III. हिन्सबर्ग अभिकर्मक										
D. हॉफ़मान अभिविन्यास	IV. आइसोसायनेटों की अभिक्रिया										
A:	A-IV, B-III, C-II, D-I										
B:	A-IV, B-II, C-I, D-III										
C:	A-III, B-IV, C-I, D-II										
D:	A-IV, B-III, C-I, D-II										

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	<b>11694081</b>
Question Type:	Numeric Answer

Question:	$\text{Fe}^{2+}$ के 10 mL के अम्लीय माध्यम में अनुमापन में, 0.02 M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ के 20 mL उपयोग होते हैं। $\text{Fe}^{2+}$ विलयन की मोलरता $\_\_\_\_ \times 10^{-2}$ M हैं। (निकटतम पूर्णांक में)
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B																				
Item No:	82																				
Question ID:	<b>11694082</b>																				
Question Type:	Numeric Answer																				
Question:	<p><math>2\text{NO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>उपरोक्त अभिक्रिया का 800°C पर अध्ययन किया गया है। सम्बन्धित आंकड़े नीचे सारणी में दिए हैं।</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>अभिक्रिया क्रमांक</th> <th><math>\text{H}_2</math> का आरंभिक दाब / kPa</th> <th>NO का आरंभिक दाब / kPa</th> <th>प्रारंभिक दर <math>\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (\text{kPa/s})</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>65.6</td> <td>40.0</td> <td>0.135</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>65.6</td> <td>20.1</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>38.6</td> <td>65.6</td> <td>0.214</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>19.2</td> <td>65.6</td> <td>0.106</td> </tr> </tbody> </table> <p>NO के सापेक्ष अभिक्रिया की कोटि <math>\_\_\_\_\_\_</math> है।</p>	अभिक्रिया क्रमांक	$\text{H}_2$ का आरंभिक दाब / kPa	NO का आरंभिक दाब / kPa	प्रारंभिक दर $\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (\text{kPa/s})$	1	65.6	40.0	0.135	2	65.6	20.1	0.033	3	38.6	65.6	0.214	4	19.2	65.6	0.106
अभिक्रिया क्रमांक	$\text{H}_2$ का आरंभिक दाब / kPa	NO का आरंभिक दाब / kPa	प्रारंभिक दर $\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (\text{kPa/s})$																		
1	65.6	40.0	0.135																		
2	65.6	20.1	0.033																		
3	38.6	65.6	0.214																		
4	19.2	65.6	0.106																		

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	<b>11694083</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्नलिखित में से अनुचुम्बकीय प्रकृति के ऑक्साइडों की संख्या $\_\_\_\_\_\_$ है। $\text{Na}_2\text{O}, \text{KO}_2, \text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{ClO}_2, \text{NO}, \text{SO}_2, \text{Cl}_2\text{O}$

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	<b>11694084</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक आदर्श गैस की निश्चित दाब पर मोलर ऊष्माधारिता $20.785 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$ है। इसको 300 K से 500 K तक गर्म करने पर इसकी आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन 5000 J होता है। निश्चित आयतन पर गैस के मोलों की संख्या $\_\_\_\_\_\_$ है। [निकटतम पूर्णांक में] (दिया है : $R = 8.314 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$ )

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



Item No:	85
Question ID:	<b>11694085</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	MO सिद्धान्त के अनुसार, निम्नलिखित में से समान आवन्ध कोटि वाले/वाली आयनों/स्पीशीज़ की संख्या _____ है । CN <sup>-</sup> , NO <sup>+</sup> , O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> <sup>+</sup> , O <sub>2</sub> <sup>2+</sup>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	<b>11694086</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	310 K पर CaF <sub>2</sub> की जल में विलेयता $2.34 \times 10^{-3}$ g/100 mL है। CaF <sub>2</sub> के लिए विलेयता गुणनफल _____ $\times 10^{-8}$ (mol/L) <sup>3</sup> है । (दिया गया है : मोलर द्रव्यमान : CaF <sub>2</sub> = 78 g mol <sup>-1</sup> )

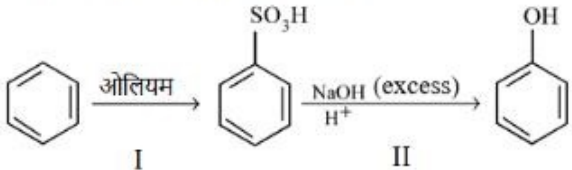
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	<b>11694087</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक संकुल जिसका सूत्र CoCl <sub>3</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> है, की विलयन चालकता 1:1 वैद्युतअपघट्य के संगत है । केन्द्रीय धातु आयन की प्राथमिक संयोजकता _____ है ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	<b>11694088</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	अम्लीय माध्यम में ऑक्सैलिक अम्ल के KMnO <sub>4</sub> से अनुमापन में अंत्य बिन्दु पर, कार्बन की ऑक्सीकरण संख्या में परिवर्तन _____ है ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	<b>11694089</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक ऐनेनटिओमरी मिश्रण की ध्रुवण घूर्णकता +12.6° है और (+) समावयव का विशिष्ट ध्रुवण घूर्णन +30° है । प्रकाशिक शुद्धता _____ % है ।

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



Item No:	90
Question ID:	11694090
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>निम्नलिखित अभिक्रिया में</p>  <p>अभिक्रिया I की % लब्धि 60% तथा अभिक्रिया II की 50% है। पूर्ण अभिक्रिया के लिए समग्र लब्धि ____ % है। [निकटतम पूर्णांक में]</p>