

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:171

$$\sum_{k=1}^{31} \binom{31}{k} \binom{31}{k-1} - \sum_{k=1}^{30} \binom{30}{k} \binom{30}{k-1} = \frac{\alpha(60!)}{(30!)(31!)}, \alpha \in \mathbb{R} \text{ असेल, तर } 16\alpha \text{ चे}$$

Question: मूल्य _____ आहे.

- A 1411
 B 1320
 C 1615
 D 1855

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:172

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \text{ हे फल } f(n) = \begin{cases} 2n, & n = 2, 4, 6, 8, \dots \\ n-1, & n = 3, 7, 11, 15, \dots \\ \frac{n+1}{2}, & n = 1, 5, 9, 13, \dots \end{cases} \text{ असे निश्चित केले आहे, तर } f \text{ हे}$$

Question: _____.

- A एकास एक फल आहे पण आच्छादक फल नाही
 B आच्छादक फल आहे पण एकास एक फल नाही
 C एकास एक फल नाही तसेच आच्छादक फल नाही
 D एकास एक तसेच आच्छादक फल आहे

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:173

जर

$$2x + 3y - z = -2$$

$$x + y + z = 4$$

$$x - y + |\lambda|z = 4\lambda - 4$$

Question: या रेषीय समीकरण प्रणालीसाठी उकल नसण्यासाठी _____ असले पाहिजे.

- A $\lambda = 7$
 B $\lambda = -7$
 C $\lambda = 8$
 D $\lambda^2 = 1$

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:174

समजा 3×3 कोटिका असलेली A ही सारणी आहे आणि

$$(\det(A) = 2, \text{ तर}$$

Question: $\det(\det(A) \cdot \text{adj}(5 \text{adj}(A^3)))$ _____

- A 512×10^6

- B 256×10^6
 C 1024×10^6
 D 256×10^{11}

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:175

Question: 1, 2, 3, 5, 6, 7 हे अंक वापरून, कोणत्याही अंकाची पुनरावृत्ती न करता सहाच्या पटीत असणाऱ्या 5-अंकी संख्यांची एकूण संख्या _____ आहे.

- A 36
 B 48
 C 60
 D 72

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:176

Question: A_1, A_2, A_3, \dots ही धन वास्तव संख्यांची चढती भूमिती श्रेढी आहे. जर $A_1 A_3 A_5 A_7 = \frac{1}{1296}$ आणि $A_2 + A_4 = \frac{7}{36}$ असेल, तर $A_6 + A_8 + A_{10}$ चे मूल्य _____ आहे.

- A 33
 B 37
 C 43
 D 47

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:177

Question: समजा $[t]$ हा t पेक्षा मोठा नसलेला महत्तम पूर्णांक दर्शवितो. तर $\int_0^1 [-8x^2 + 6x - 1] dx$ या संकलकाचे मूल्य _____ आहे.

- A -1
 B $\frac{-5}{4}$
 C $\frac{\sqrt{17}-13}{8}$
 D $\frac{\sqrt{17}-16}{8}$

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:178

Question: समजा $[t]$ हा t पेक्षा मोठा नसलेला महत्तम पूर्णांक दर्शवितो. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ हे फल $f(x) = \begin{cases} [e^x], & x < 0 \\ ae^x + [x-1], & 0 \leq x < 1 \\ b + [\sin(\pi x)], & 1 \leq x < 2 \\ [e^{-x}] - c, & x \geq 2 \end{cases}$ असे निश्चित केले आहे. $a, b, c \in \mathbb{R}$ असे निश्चित केले आहे.

Question: तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?

- A $a, b, c \in \mathbb{R}$ असे आहेत की f हे \mathbb{R} या संचावर संतत आहे.

B जर f हे फक्त एका बिंदूशी असतत असेल तर $a + b + c = 1$

C जर f हे फक्त एका बिंदूशी असतत असेल तर $a + b + c \neq 1$

D f हे a, b, c च्या कोणत्याही मूल्यांसाठी किमान दोन बिंदूपाशी असतत आहे.

Q:9

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 179

$S = \{(x, y) : y^2 \leq 8x, y \geq \sqrt{2x}, x \geq 1\}$ ने दर्शविलेल्या क्षेत्राचे क्षेत्रफळ _____ चौ.

Question: आहे.

A $\frac{13\sqrt{2}}{6}$

B $\frac{11\sqrt{2}}{6}$

C $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

D $\frac{19\sqrt{2}}{6}$

Q:10

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1710

$\left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}} \right] x \frac{dy}{dx} = x + \left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}} \right] y$ या विकलक समीकरणासाठी $y =$

$y(x)$ ही उकल आहे आणि तो वक्र $(1, 0)$ आणि $(2\alpha, \alpha)$ या बिंदूंमधून जातो. तर α चे मूल्य

Question: _____ आहे.

A $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} - 1\right)$

B $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{3} + e - 1\right)$

C $\exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} + 1\right)$

D $2 \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$

Q:11

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1711

$x(1-x^2) \frac{dy}{dx} + (3x^2y - y - 4x^3) = 0, x > 1$ या विकलक समीकरणाची $y = y(x)$ ही उकल

Question: अशी आहे की $y(2) = -2$. तर $y(3) = 1$

A -18

B -12

C -6

D -3

Q:12

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1712

Question: $x^7 + 5x^3 + 3x + 1 = 0$ च्या वास्तव उकलींची संख्या _____ आहे.

A 0

B 1

C 3

D 5

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1713

$H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ या आपस्ताची उत्केंद्रता $\sqrt{\frac{5}{2}}$ आहे आणि नाभिलंबाची लांबी $6\sqrt{2}$,

आहे. जर H या आपस्तासाठी $y = 2x + c$ ही स्पर्शिका आहे, तर c^2 चे मूल्य

Question: _____ आहे.

A 18

B 20

C 24

D 32

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1714

$x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ या वर्तुळावरील $O(0, 0)$ आणि $P(1 + \sqrt{5}, 2)$ या बिंदूंनी काढलेल्या

स्पर्शिका एकमेकींना Q ह्या बिंदूत छेदतात, तर OPQ ह्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ _____ आहे.

A $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

B $\frac{4 + 2\sqrt{5}}{2}$

C $\frac{5 + 3\sqrt{5}}{2}$

D $\frac{7 + 3\sqrt{5}}{2}$

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1715

दोन भिन्न बिंदू Q, R हे $-x + 2y - z = 0$ आणि $3x - 5y + 2z = 0$ ह्या प्रतलांच्या छेदिकेवर

आहेत आणि $PQ = PR = \sqrt{18}$, $P(1, -2, 3)$ हा बिंदू आहे, तर त्रिकोण PQR चे क्षेत्रफळ

Question: _____ आहे.

A $\frac{2}{3}\sqrt{38}$

B $\frac{4}{3}\sqrt{38}$

C $\frac{8}{3}\sqrt{38}$

D $\sqrt{\frac{152}{3}}$

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1716

P_1 आणि P_2 ही प्रतले $5x + 8y + 13z - 29 = 0$ आणि $8x - 7y + z - 20 = 0$ या प्रतलांच्या छेदिकेतून जातात, तसेच अनुक्रमे (2, 1, 3) आणि (0, 1, 2) या बिंदूंतून जातात तर P_1 आणि P_2 या प्रतलांमधील लघुकोन _____ आहे.

Question:

- A $\frac{\pi}{3}$
B $\frac{\pi}{4}$
C $\frac{\pi}{6}$
D $\frac{\pi}{12}$

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1717

समजा $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) = 6$ आणि $\vec{r} \cdot (-6\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}) = 7$ या दोन प्रतलांची छेदिका

$P: \vec{r} \cdot \vec{a} = d$ या प्रतलावर आहे. P हे प्रतल $(2, 3, \frac{1}{2})$ या बिंदूतून जात असेल तर

$\frac{|13\vec{a}|^2}{d^2}$ चे मूल्य _____ आहे.

Question:

- A 90
B 93
C 95
D 97

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1718

यादृच्छिकरित्या निवडलेल्या 3-अंकी संख्येत किमान दोन अंक विषम असण्याची संभाव्यता

Question: _____ आहे.

- A $\frac{19}{36}$
B $\frac{15}{36}$
C $\frac{13}{36}$
D $\frac{23}{36}$

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1719

AB आणि PQ हे दोन उभे खांब एकमेकांपासून 160 मी. अंतरावर आहेत. या दोन खांबांच्या पायाशी B आणि Q हे बिंदू आहेत व C हा B आणि Q च्या मध्यावर आहे. C बिंदूपासून बिंदू P आणि A शी अनुक्रमे $\frac{\pi}{8}$ आणि θ हे उन्नत कोन केले आहेत. तसेच AC ची लांबी l मी.

आहे आणि PQ या खांबाची उंची AB या खांबाच्या उंचीच्या दुप्पट आहे तर $\tan^2\theta =$

Question: _____

- A $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{2}$

B $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$

C $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{4}$

D $\frac{3 - \sqrt{2}}{4}$

Q:20

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1720

p, q, r ही तीन तर्कसंगत विधाने आहेत.

$S_1 : ((\sim p) \vee q) \vee ((\sim p) \vee r)$ आणि

$S_2 : p \rightarrow (q \vee r)$ ही मिश्र विधाने आहेत.

Question: तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य नाही ?

A S_2 जर सत्य असेल, तर S_1 सत्य आहे

B S_2 जर असत्य असेल, तर S_1 असत्य आहे

C S_2 जर असत्य असेल, तर S_1 सत्य आहे

D S_1 जर असत्य असेल, तर S_2 असत्य आहे

Q:21

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 1721

R_1 आणि R_2 हे $\{1, 2, \dots, 50\}$ संचावर निश्चित केलेले संबंध असे आहेत की

$R_1 = \{(p, p^n) : p \text{ ही मूळ संख्या आहे आणि } n \geq 0 \text{ हा पूर्णांक आहे}\}$ आणि

$R_2 = \{(p, p^n) : p \text{ ही मूळ संख्या आहे आणि } n = 0 \text{ किंवा } 1\}$.

Question: तर $R_1 - R_2$ मधील घटकांची संख्या _____ आहे.

Q:22

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 1722

$e^{4x} + 4e^{3x} - 58e^{2x} + 4e^x + 1 = 0$ या समीकरणाच्या वास्तव मूळांची संख्या _____

Question: आहे.

Q:23

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 1723

15 निरीक्षणांसाठी मध्य आणि प्रमाण विचलन अनुक्रमे 8 आणि 3 आहे. निरीक्षणे परत तपासली असता 20 हे निरीक्षणमूल्य चुकीने 5 असे वाचले गेले, तर प्रचरणाचे बरोबर मूल्य

Question: _____ आहे.

Q:24

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 1724

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ हे तीन सदिश असे आहेत की सदिश \vec{c} ही \vec{a} आणि \vec{b} या सदिशांबरोबर एकप्रतलीय आहेत, $\vec{a} \cdot \vec{c} = 5$ आणि \vec{b} हा सदिश \vec{c} ला लंब आहे. जर

$\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$, आणि $\vec{c} = c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k}$ असतील तर

Question: $122(c_1 + c_2 + c_3)$ चे मूल्य _____ आहे.

Q:25

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:1725

P (2, 3) या बिंदूतून जाणारा प्रकाशकिरण x -अक्षावरील A या बिंदूशी परावर्तित होतो आणि हा परावर्तित किरण Q (5, 4). ह्या बिंदूतून जातो. रेषाखंड AQ चे आंतरविभाजन R या बिंदूशी 2:1 . या गुणोत्तराने होते. R या बिंदूपासून PAQ या कोनाच्या कोन दुभाजकावर लंब टाकला असता या लंबाच्या M या पायाचे निर्देशक (α, β) आहेत तर $7\alpha + 3\beta$ चे मूल्य

Question: _____ आहे.

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1726

वक्र $y = 2x^2 + x + 2$ ला P या बिंदूपाशी l ही रेषा लंब आहे. जर बिंदू Q(6, 4) हा l या रेषेवर आहे आणि O हा आरंभबिंदू आहे, तर त्रिकोण OPQ चे क्षेत्रफळ _____ आहे.

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1727

$A = \{1, a_1, a_2, \dots, a_{18}, 77\}$ हा पूर्णांकाचा संच असून $1 < a_1 < a_2 < \dots < a_{18} < 77$. संच $A + A = \{x + y : x, y \in A\}$ मध्ये 39 च घटक आहेत तर $a_1 + a_2 + \dots + a_{18}$ चे मूल्य

Question: _____ आहे.

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1728

$\left(2x^3 + \frac{3}{x^k}\right)^{12}$, $x \neq 0$ या द्विपद विसातारातील अचल पद $2^8 \cdot \ell$, असून ℓ ही विषम पूर्णांक

Question: संख्या आहे तर k या धन पूर्णांकाची संख्या _____ आहे.

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1729

$\{z = a + ib \in \mathbb{C} : a, b \in \mathbb{Z} \text{ आणि } 1 < |z - 3 + 2i| < 4\}$ या संचातील घटकांची संख्या

Question: _____ आहे.

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1730

$y + 2x = \sqrt{11} + 7\sqrt{7}$ आणि $2y + x = 2\sqrt{11} + 6\sqrt{7}$ या रेषा $C : (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$ ने निश्चित केलेल्या वर्तुळाला लंब आहेत. जर $\sqrt{11}y - 3x = \frac{5\sqrt{77}}{3} + 11$ ही रेषा C ह्या

Question: वर्तुळाची स्पर्शिका असेल, तर $(5h - 8k)^2 + 5r^2$ चे मूल्य _____ आहे.

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1731

खाली दोन विधाने दिलेली आहेत. एकास विधान A व दुसऱ्यास कारण R अशी नावे दिलेली आहेत.

विधान A :दाब (P) व वेळ (t) यांच्या गुणाकाराची मिती विष्यंदिता गुणांकाच्या मीतीसारखीच आहे.

कारण R :विष्यंदिता गुणांक = $\frac{\text{बल}}{\text{गती प्रवणता}}$

Question: वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायातून बरोबर उत्तर निवडा :

A A व R दोन्ही खरी आहेत व R हे A चे योग्य स्पष्टीकरण आहे.

B A व R दोन्ही खरी आहेत पण R हे A चे योग्य स्पष्टीकरण नाही.

C A खरे आहे पण R खोटे आहे.

D A खोटे आहे पण R खरे आहे.

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1732

m वस्तुमानाचा एक कण स्थिर त्रिज्या r असलेल्या वर्तुळाकार मार्गात असा फिरतो की त्यावरील अभिकेंद्री त्वरण (a) वेळ t बरोबर $a = k^2 r t^2$ असे बदलते, जिथे k स्थिरांक आहे. कणांवरील बलांमुळे त्यास मिळालेली शक्ती ----- दिली आहे.

Question:

- A शून्य
- B $mk^2 r^2 t^2$
- C $mk^2 r^2 t$
- D $mk^2 r t$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1733

एका कणाची x-y प्रतलातील गती समीकरणांच्या खालील संचाने दाखविली आहे.

$x = 4 \sin\left(\frac{\pi}{2} - \omega t\right)$ m आणि $y = 4 \sin(\omega t)$ m. या कणाचा पथ ----- आहे.

Question:

- A वर्तुळाकार
- B प्रतलीय
- C अन्वस्तीय
- D विवृत्तीय

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1734

यादी -I च्या यादी -II बरोबर जोड्या लावा.

	यादी - I		यादी - II
A	कोणत्याही स्पर्शिके भोवती R त्रिज्येच्या भरीव गोळ्याचे जडत्व आघूर्ण.	I.	$\frac{5}{3} MR^2$
B	कोणत्याही स्पर्शिके भोवती R त्रिज्येच्या पोकळ गोळ्याचे जडत्व आघूर्ण.	II.	$\frac{7}{3} MR^2$
C	(R) त्रिज्येच्या वर्तुळाकार कड्याचे त्याच्या व्यासाभोवतीचे जडत्व आघूर्ण	III.	$\frac{1}{4} MR^2$
D	(R) त्रिज्येच्या वर्तुळाकार तबकडीचे तिच्या कोणत्याही व्यासाभोवतीचे जडत्व आघूर्ण	IV.	$\frac{1}{2} MR^2$

Question: खालील पर्यायांपैकी अचूक उत्तर निवडा :

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

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1735

समान वस्तुमानाचे दोन ग्रह A व B यांचा भ्रमण आवर्त काल T_A व T_B असा आहे की $T_A = 2T_B$. हे ग्रह अनुक्रमे r_A व r_B त्रिज्यांच्या वर्तुळाकार कक्षांत भ्रमण करत आहेत. त्यांच्या कक्षांमधील अचूक संबंध कोणता असेल?

Question:

- A $2r_A^2 = r_B^3$

- B** $r_A^3 = 2r_B^3$
- C** $r_A^3 = 4r_B^3$
- D** $T_A^2 - T_B^2 = \frac{\pi^2}{GM} (r_B^3 - 4r_A^3)$

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1736

2 cm व्यासाचा एक पाण्याचा थेंब तुकडे होऊन 64 समान लहान थेंब तयार झाले. पाण्याचा पृष्ठीय ताण 0.075 N/m आहे. या प्रक्रियेत पृष्ठीय उर्जा (पहिल्या दशांश चिन्हापर्यंत) -----

Question:--- असेल.

- A** 2.8×10^{-4} J
- B** 1.5×10^{-3} J
- C** 1.9×10^{-4} J
- D** 9.4×10^{-5} J

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1737

खाली दोन विधाने दिली आहेत :
विधान - I :जेव्हा μ एवढा आदर्श वायू अवस्था (P_1, V_1, T_1) पासून अवस्था (P_2, V_2, T_2) पर्यंत समोष्ण बदलतो, तेव्हा केलेले कार्य $W = \frac{\mu R (T_2 - T_1)}{1 - \gamma}$ आहे, जिथे $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ आणि R = वैश्विक वायू स्थिरांक.
विधान - II :उपरोक्त घटनेमध्ये जेव्हा वायूवर कार्य केले जाते तेव्हा त्याचे तापमान वाढले पाहिजे.

Question: वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा :

- A** विधान -I व विधान -II दोन्ही खरी आहेत.
- B** विधान -I व विधान -II दोन्ही खोटी आहेत.
- C** विधान-I खरे आहे पण विधान -II खोटे आहे.
- D** विधान-I खोटे आहे पण विधान -II खरे आहे.

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1738

खाली दोन विधाने दिली आहेत :
विधान -I :एक बिंदू प्रभार एका विद्युत क्षेत्रात आणला आहे. जर प्रभार धन असेल, तर प्रभाराजवळील बिंदूवर विद्युत क्षेत्र वाढू शकेल.
विधान -II :एक विद्युत द्विध्रुव एका नैकसमान विद्युत क्षेत्रात ठेवले आहे. द्विध्रुवांवरील निव्वळ विद्युत बल शून्य होणार नाही.

Question: वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा:

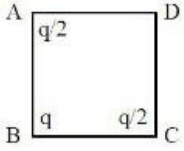
- A** विधान -I व विधान -II दोन्ही खरी आहेत.
- B** विधान -I व विधान -II दोन्ही खोटी आहेत.
- C** विधान-I खरे आहे पण विधान -II खोटे आहे.
- D** विधान-I खोटे आहे पण विधान -II खरे आहे.

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1739

आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे तीन प्रभार $q/2$, q आणि $q/2$ हे 'a' बाजू असलेल्या चौकोनाच्या A, B व C शिरोबिंदूवर ठेवले आहेत. चौकोनाच्या शिरोबिंदू D वरील विद्युत क्षेत्राची (E) किंमत ----- आहे.



Question: B

A $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \right)$

B $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$

C $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$

D $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2} \right)$

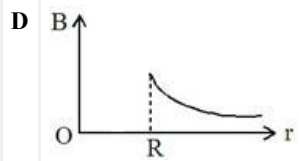
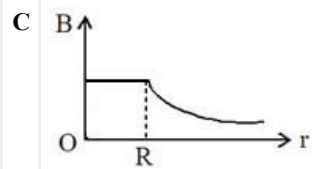
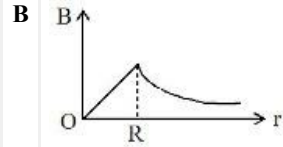
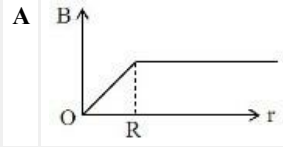
Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1740

अनंत लांबीचे एक पोकळ वाहनिक नळकांडे ज्याची आतील त्रिज्या $R/2$ व बाहेरील त्रिज्या R आहे, त्याच्या लांबीच्या दिशेत एकसमान धारा घनता वाहतो आहे. चुंबकीय क्षेत्र (B) हे नळकांड्याच्या अक्षापासून त्रिज्यीय अंतर (r) चे फल म्हणून अचूकपणे असे दर्शविले जाते.

Question:



Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1741

रडारने पाठवलेला एक विद्युतचुंबकीय सिग्नल, ज्याचे विद्युत क्षेत्र $(E_0) = 2.25 \text{ V/m}$ व चुंबकीय क्षेत्र $(B_0) = 1.5 \times 10^{-8} \text{ T}$ आहे, दृष्टीरेषेपासून 3 km अंतरावरील लक्ष्यावर आघात करतो. त्यानंतर या सिग्नलचा एक भाग (प्रतिध्वनी) परावर्तित होऊन समान वेगाने रडारच्या दिशेने त्याच पथावरून येतो. रडारपासून जर सिग्नल $t=0$ वेळेस पारेषित केलेला आहे, तर

Question: किती वेळानंतर प्रपतिध्वनी रडारवर पोचेल?

A $2.0 \times 10^{-5} \text{ s}$

B $4.0 \times 10^{-5} \text{ s}$

C $1.0 \times 10^{-5} \text{ s}$

D $8.0 \times 10^{-5} \text{ s}$

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1742

प्रिझमचा अपवर्तनी कोन A आहे व प्रिझमच्या पदार्थाचा अपवर्तनांक $\cot(A/2)$ आहे. तर

Question: न्यूनतम विचलनाचा कोन ----- असेल.

A $180 - 2A$ B $90 - A$ C $180 + 2A$ D $180 - 3A$

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1743

वस्तुभिंगाचे द्वारक 24.4 cm आहे. जर दूरदर्शीमधून पाहण्यासाठी 2440 \AA तरंगलांबीचा

Question: प्रकाश वापरला तर दूरदर्शीची वियोजन शक्ती ----- असेल.

A 8.1×10^6 B 10.0×10^7 C 8.2×10^5 D 1.0×10^{-8}

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1744

एक इलेक्ट्रॉन व एक प्रोटॉनची डि-ब्रोग्ली तरंगलांबी अनुक्रमे λ_e व λ_p आहे. इलेक्ट्रॉन व फोटॉनच्या समान गतिज उर्जेसाठी खालीलपैकी डी ब्रोग्ली तरंगलांबीतील कोणता संबंध

Question: खरा आहे ?

A $\lambda_p \propto \lambda_e^2$ B $\lambda_p \propto \lambda_e$ C $\lambda_p \propto \sqrt{\lambda_e}$ D $\lambda_p \propto \sqrt{\frac{1}{\lambda_e}}$

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1745

Question: न्युक्लीयरचे Q मूल्य व प्रक्षेप्य कणाची गतिज उर्जा यातील संबंध ----- असा आहे.

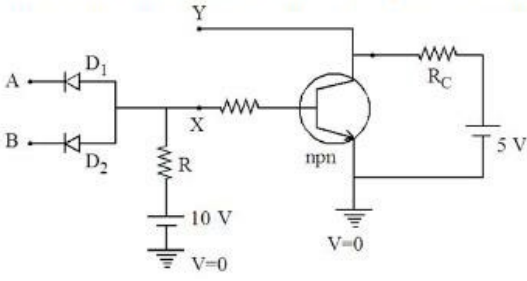
A $Q = K_p$ B $(K_p + Q) < 0$ C $Q < K_p$ D $(K_p + Q) > 0$

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1746

खालील परिपथात निष्पन्न व निविष्टी A व B मधील योग्य संबंध ----- असेल.



Question:

A $Y = AB$

B $Y = A + B$

C $Y = \overline{AB}$

D $Y = \overline{A + B}$

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1747

बहुमीटरसाठी वापरण्यासाठी, विद्युत घटकांपासून डायोड ओळखण्यासाठी खालीलपैकी

Question: योग्य विधान निवडा :

A ते दोन टोकांचे उपकरण आहे जे दोन्ही दिशेत वहन करते.

B दोन टोकांच्या उपकरणात एकाच दिशेत वहन करते.

C वहन करीत नाही, सुरुवातीचे विचलन देतो.

D ते तीन टोकांचे उपकरण आहे, फक्त एकाच दिशेत वहन करते, मध्य टोक व राहिले त्यांपैकी कोणतेही एक टोक.

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1748

खाली दिलेल्या विधानांमध्ये एक विधान A व दुसरे कारण R आहे.

विधान A :n-p-n ट्रांझिस्टर हा p-n-p ट्रांझिस्टरपेक्षा जास्त धारा अनुज्ञेय आहे.

कारण R :इलेक्ट्रॉनची प्रभार वाहनिक सारखी जास्त गतिशीलता असते..

Question: वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून बरोबर उत्तर निवडा:

A A व R दोन्ही खरी आहेत व R हे A चे योग्य स्पष्टीकरण आहे.

B A व R दोन्ही खरी आहेत पण R हे A चे योग्य स्पष्टीकरण नाही.

C A खरे आहे पण R खोटे आहे.

D A खोटे आहे पण R खरे आहे.

Q:49

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1749

यादी -I बरोबर यादी -II जुळवा.

यादी - I	यादी - II
A. दूरदर्शन संकेत	I. 03 KHz
B. रेडिओ संकेत	II. 20 KHz
C. उच्च गुणाचे संगीत	III. 02 MHz
D. मानवी भाष्य	IV. 06 MHz

Question: खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा:

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

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

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

Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1750

वायुतील ध्वनीचा वेग ज्यामध्ये 4.08m व 4.16m ह्या दोन तरंगलांबी 12 सेकंदात 40 विस्पंद तयार करतात तो _____ असेल.

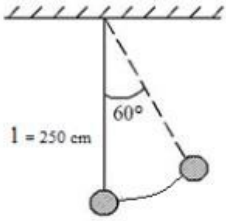
- A 282.8 ms⁻¹
 B 175.5 ms⁻¹
 C 353.6 ms⁻¹
 D 707.2 ms⁻¹

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1751

250 cm लांबीच्या दोरीस एक दोलक टांगलेला आहे. दोलकाच्या गोळ्याचे वजन 200 g आहे. गोळा बाजूला ढकलला जोपर्यंत दोरी उभ्या दिशेशी 60° करीत नाही असे आकृतीत दाखविले आहे. गोळा सोडल्यानंतर गोळ्याने मिळविलेला महत्तम वेग _____ m/s असेल. (जर $g = 10 \text{ m/s}^2$)



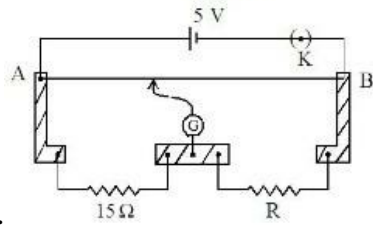
Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1752

आकृतीत मिटरसेतू दाखविला आहे. 15 Ω दिलेला रोध वापरून माहित नसलेला रोध R मोजण्यासाठी तो वापरला. गॅल्व्हानोमीटर (G) शून्य विक्षेपण दाखवितो जेव्हा शारवन कळ 43 cm खुणेवर आहे. जर A टोकासाठी टोकाची संशुद्धी 2 cm आहे, तर R चे मोजलेले मूल्य _____ Ω असेल.



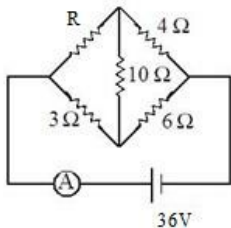
Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1753

दाखविलेल्या परिपथात अॅमीटरने (A) मोजलेली धारा _____ A आहे. जेव्हा 10 Ω रोधातून धारा वहात नाही.



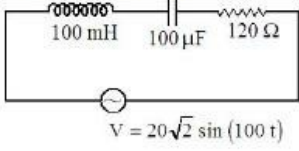
Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1754

प्रत्यावर्ती धारेचा उद्गम 100 mH प्रेरित्र, 100 μ F and संधारित्र व 120 Ω च्या रोधाने जोडला असे आकृतीत दाखविले आहे. वेळ ज्यामध्ये 2 J/°C औष्णिक धारकतेचा रोध 16°C ने तापविला जाईल तो _____ s आहे.



Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1755

1 kg वस्तुचा स्थितिज सदिश $\vec{r} = (3\hat{i} - \hat{j}) \text{ m}$ आहे व त्याचा वेग $\vec{v} = (3\hat{j} + \hat{k}) \text{ ms}^{-1}$ आहे.

Question: कोनीय संवेगाची किंमत $\sqrt{x} \text{ Nm}$ आहे, जेथे $x =$ _____.

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1756

60 kg वस्तुमानाचा माणूस रस्त्यावरून धावत आहे व एकदम 120 kg वस्तुमानाच्या स्थिर गाडीत उडी मारतो. नंतर गाडी 2 ms^{-1} वेगाने गतिमान होण्यास सुरुवात करते. धावणाऱ्या

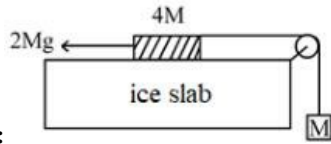
Question: माणसाचा वेग _____ ms^{-1} होता, जेव्हा तो गाडीत उडी मारतो.

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1757

दोरी कप्पी मांडणीत टांगलेले वस्तुमान M हे चार पट मोठ्या वस्तुमानास जोडले आहे. मोठे वस्तुमान क्षितिजसमांतर बर्फाच्या स्लॅबवर ठेवले आहे व 2 Mg बलाने ओढले. अशा परिस्थितीत, दोरीतील ताण $\frac{x}{5} Mg$ आहे, तर $x =$ _____ आहे. दोरीचे वस्तुमान व ठोकळ्याचे घर्षण बर्फाच्या स्लॅबबरोबर नगण्य आहे. (Given g = acceleration due to gravity)



Question:

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1758

T = 300K तापमानास दोन मोल एक अण्विक आदर्श वायूची एकूण अंतर्गत उर्जा

Question: _____ J असेल. (दिले आहे, R = 8.31 J/mol.K)

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1759

एकतः आयनित मॅग्नेशियम अणु ($A=24$) आयन 5keV गतिज उर्जेपर्यंत त्वरित केला व 0.5T किंमतीच्या B ह्या चुंबकीय क्षेत्रात लंबरूप प्रक्षेपित केला. तयार झालेल्या पथाची त्रिज्या

Question: _____ असेल.

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1760

दूरलेखी रेषेची लांबी 100 km असून धारकता 0.01 $\mu F/\text{km}$ आहे व ती एका सेकंदात 0.5 किलो सायकल प्रत्यावर्ती धारा वाहून नेते. जर कमीत कमी संरोध लागला, तर एकसरीत

Question: जोडावे लागलेले प्रेरित्राचे मूल्य _____ mH आहे. (जर $\pi = \sqrt{10}$)

Q:61

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1761

Question: खालीलपैकी कोणते विधान स्फटिक संरचनेतील दोषांबाबत चुकीचे आहे?

- A शॉट्की दोष पदार्थाची घनता कमी करतो
- B आंतरकोषी दोष पदार्थाची घनता वाढवितो
- C फ्रॅन्केल दोष पदार्थाची घनता बदलत नाही
- D वेकंसी दोष पदार्थाची घनता वाढवितो

Q:62

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1762

Question: कलिलाच्या कोणत्या गुणधर्माशी झीटा विभव संबंधित आहे ?

- A रंग
- B टिन्डल प्रभाव
- C कलिल कणांच्या पृष्ठभागावरील प्रभार
- D ब्राऊनियन हालचाल

Q:63

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1763

Question: मूलद्रव्य "E" आवर्त सारणीच्या 4 थ्या आवर्तनात आणि 16 व्या गणात आहे. त्याच गणातील "E" च्या एक जागा वर असलेल्या मूलद्रव्याचे संयुजाकक्ष इलेक्ट्रॉन संरूपण आहे.

- A $3s^2, 3p^4$
- B $3d^{10}, 4s^2, 4p^4$
- C $4d^{10}, 5s^2, 5p^4$
- D $2s^2, 2p^4$

Q:64

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1764

खाली दोन वाक्ये दिली आहेत. एक **विधान A** आहे आणि दुसरे **कारण R** आहे.

विधान A : तापमान 1350°C खाली मॅग्नेशियम Al_2O_3 चे क्षपण करू शकते, परंतु 1350°C तापमानाच्या वर ऍल्युमिनियम MgO चे क्षपण करू शकते.

कारण R : मॅग्नेशियमचा वितळण आणि उत्कलन बिंदू ऍल्युमिनियमपेक्षा कमी आहे.

Question: वरील वाक्यांनुसार खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा :

- A दोन्हीही **A** आणि **R** खरी आहेत आणि **R** हे **A** चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे.
- B दोन्हीही **A** आणि **R** खरी आहेत पण **R** हे **A** चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही.
- C **A** खरे आहे पण **R** खोटे आहे.
- D **A** खोटे आहे पण **R** खरे आहे.

Q:65

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1765

Question: CuO बरोबर डायहायड्रोजन अभिक्रिया करून _____ देतो.

- A CuH_2
- B Cu
- C Cu_2O
- D $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1766

Question: _____ च्या औष्णिक अपघटनाने नायट्रोजन वायू मिळतो.

- A Ba(NO₃)₂
- B Ba(N₃)₂
- C NaNO₂
- D NaNO₃

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1767

खाली दोन विधाने दिली आहेत :

विधान I :15 व्या गणातील मूलद्रव्याचा पंचसंयोजी ऑक्साइड E₂O₅ त्याच मूलद्रव्याच्या त्रिसंयुज ऑक्साइडपेक्षा (E₂O₃) कमी आम्लधर्मीय आहे.

विधान II :15 व्या गणातील मूलद्रव्याच्या त्रिसंयुज ऑक्साइडचे आम्लधर्मीय लक्षण गणात खाली कमी होत जाते.

Question: वरील विधानांवरून बरोबर पर्याय निवडा :

- A दोन्ही विधाने I आणि II बरोबर आहेत.
- B दोन्ही विधाने I आणि II चुकीची आहेत.
- C विधान I बरोबर आहे परन्तु विधान II चुकीचे आहे.
- D विधान I चुकीचे आहे परन्तु विधान II बरोबर आहे.

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1768

Question: खाली दिलेल्या लॅथनाइड्सपैकी कोणती द्विसंयुज स्वरूपात अधिकतम स्थिर आहे?

- A Ce (Atomic Number 58)
- B Sm (Atomic Number 62)
- C Eu (Atomic Number 63)
- D Yb (Atomic Number 70)

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1769

खाली दोन विधाने दिली आहेत :

विधान I : [Ni(CN)₄]²⁻ जटिल, ज्याचे संकरण Ni साठी dsp² आहे. हा चतुष्पृष्ठीय समतलीय आणि प्रतिचुंबकीय आहे. पण [Ni(CO)₄] हा चतुष्पृष्ठीय, समचुंबकीय आणि sp³ संकरण असलेला जटिल आहे.

विधान II: [NiCl₄]²⁻ आणि [Ni(CO)₄] दोघांचे d-इलेक्ट्रॉन संरूपण आणि भूमती समान आहे आणि ते समचुंबकीय आहेत.

Question: वरील विधानांवरून बरोबर पर्याय निवडा :

- A दोन्ही विधाने I आणि II बरोबर आहेत.
- B दोन्ही विधाने I आणि II चुकीची आहेत.
- C विधान I बरोबर आहे परन्तु विधान II चुकीचे आहे.
- D विधान I चुकीचे आहे परन्तु विधान II बरोबर आहे.

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1770

Question: खालीलपैकी कोणते कीटकनाशक नाही ?

- A DDT
- B ऑरगॅनोफॉस्फेट्स
- C डायॅल्ड्रीन
- D सोडियम अर्सिनाइट

Q:71

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1771

पातळ-स्तर वर्णलेखन पद्धतीने विलगन करतांना, घटकांचे थेंब ओळखण्यासाठी खालीलपैकी कोणते तंत्र वापरत नाहीत ?

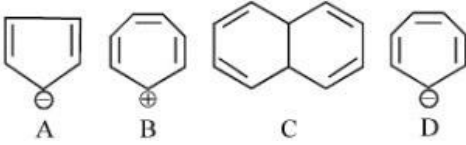
- A I₂ (घन)
- B U.V. प्रकाश
- C थेंब ओळखण्यासाठी वापरलेला कारक हा जलप्रावस्थेतला एक घटक असणे
- D योग्य अभिकारकाची फवारणी

Q:72

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1772

खालीलपैकी कोणत्या संरचना ऍरोमॅटिक गुण असलेल्या किंवा अभिक्रियाशीलता असणाऱ्या आहेत ?



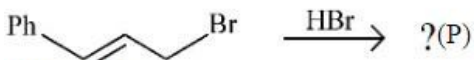
- Question:
- A A, B, C, D
 - B A, B
 - C A, C
 - D B, C, D

Q:73

Topic Name: Chemistry-Section A

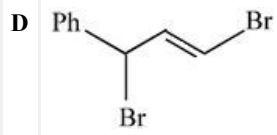
ItemCode:1773

अभिक्रियेचा मुख्य उत्पाद (P) _____ आहे.



Question: [Ph - C₆H₅]

- A
- B
- C

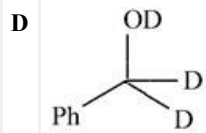
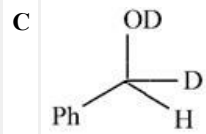
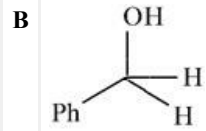
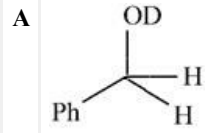
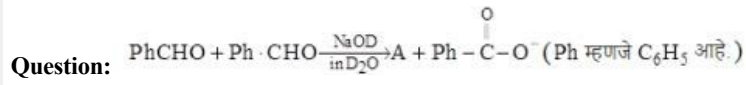


Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1774

खालील अभिक्रियेतून तयार झालेल्या उत्पाद 'A' ची बरोबर संरचना _____ आहे.

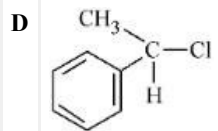
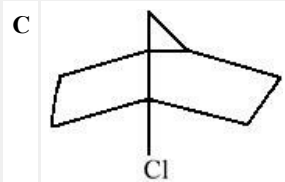
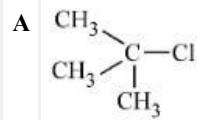


Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1775

Question: खालीलपैकी कोणती संयुगे $\text{S}_{\text{N}}1$ अभिक्रियेसाठी निष्क्रिय आहेत ?

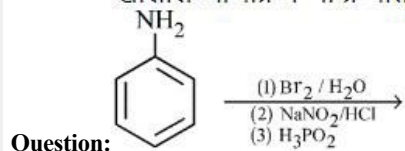


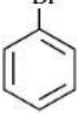



Q:76

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1776

खालील अभिक्रियेच्या क्रमात तयार झालेला मुख्य उत्पाद _____ आहे.



A	
B	
C	
D	

Q:77

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1777

थंड तापमानाला (273 K) प्राथमिक ऍलिफॅटीक अमीन, नायट्रस आम्लाबरोबर अभिक्रिया करून नंतर त्याचे तापमान (298 K) खोली तापमानाला वाढवल्यावर _____ देते.

- A नायट्राइल
- B अल्कोहोल
- C डायऍंझोनियम क्षार
- D द्वितीयक अमीन

Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1778

खालीलपैकी कोणता एक सह बहुवारिक नाही ?

- A ब्युना-S
- B निओप्रिन
- C PHBV
- D ब्युटाडाइन-स्टायरीन

Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1779

प्रथिनांची α -हेलिक्स संरचनेची स्थिरता _____ वर अवलंबून असते

- A दुधुवीय अन्योन्यक्रिया
- B H-बंधी अन्योन्यक्रिया
- C वॅन डर वॉलस् बल
- D π -स्टॅकिंग (राशी) अन्योन्यक्रिया

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1780

सोडियम प्रुसाइड वापरून केलेल्या सल्फरच्या लॅसीजन्स चाचणीत तयार झालेल्या जांभळ्या रंगाच्या संयुगाचे सूत्र _____ आहे.

A $\text{NaFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

B $\text{Na}[\text{Cr}(\text{NH}_3)_2(\text{NCS})_4]$

C $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$

D $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NOS})]$

Q:81

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1781

MnO_2 असलेल्या 2.0 g नमुन्याची HCl बरोबर प्रक्रियित केल्यावर तयार झालेला Cl_2 KI च्या द्रावणात मिसळला. त्यातून आलेल्या आयोडीनचे अनुमापन करण्यासाठी 60.0 mL 0.1 M $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ लागले. नमुन्यातील MnO_2 _____ % आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)
[Atomic masses Mn = 55u; Cl = 35.5u; O = 16u, I = 127u, Na = 23u,

Question: K = 39u, S = 32u]

Q:82

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1782

एका धातूचे कार्यफल $6.63 \times 10^{-19}\text{J}$ आहे. फोटो इलेक्ट्रॉन धातूतून बाहेर येण्यासाठी लागणाऱ्या प्रकाश कणांची (अधिकतम) कमाल तरंगलांबी _____ nm आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question: [आधार सामग्री $h = 6.63 \times 10^{-34}\text{J s}$, आणि $c = 3 \times 10^8\text{ m s}^{-1}$]

Q:83

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1783

Question: PF_5 ने केलेले संकरण $sp^x d^y$ आहे. y चे मूल्य _____ आहे.

Q:84

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1784

4.0 L आदर्श वायुचे निर्वात पोकळीमध्ये एकूण आकारमान 20 L होईपर्यंत समतापीय प्रसरण केले. ह्या प्रसरणात घेतली गेलेली उष्णता _____ L atm आहे.

Q:85

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1785

25°C ला बाष्पनशील द्रव A आणि B चे बाष्पदाब अनुक्रमे 50 Torr आणि 100 Torr आहे. मिश्रणाच्या द्रावणात जर A चा ग्रॅम रेणू अंश 0.3 आहे आणि B चा $\frac{x}{17}$ आहे, तर x चे मूल्य

Question: _____ आहे.

Q:86

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1786

अत्यल्प विरघळणाऱ्या क्षार A_2X_3 चे द्रावणीयता गुण फल 1.1×10^{-23} आहे. जर द्रावणाची वाहकता $3 \times 10^{-5}\text{ S m}^{-1}$ असेल तर द्रावणाची सीमान्त ग्रॅम रेण्वीय वाहकता $x \times 10^{-3}\text{ S}$

Question: $\text{m}^2\text{ mol}^{-1}$ आहे. x चे मूल्य _____ आहे.

Q:87

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1787

1 mol $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ चे क्षपण करण्यासाठी लागणाऱ्या विद्युतचे राशी मूल्य फॅराडेमध्ये

Question: _____ आहे.

Q:88

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1788

पहिल्या कोटीच्या अभिक्रिया $A \rightarrow B$ साठी गती स्थिरांक $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ आहे.
अभिक्रिया 67% होण्यासाठी लागलेला वेळ अभिक्रियेच्या अर्धायुकालाच्या $x \times 10^{-1}$ पट
आहे. x चे मूल्य _____ (जवळच्या पूर्णाकात)

Question: (वापरा $\log 3 = 0.4771$)

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1789

$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$, $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$ आणि $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$ मध्ये युतिप्रभावी बद्धता असणाऱ्या

Question: जटिलांची संख्या _____ आहे.

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1790

ब्रोमीनच्या निश्चितीकरणाच्या चाचणीत 0.5g सेंद्रीय संयुगाने 0.40g सिल्व्हर ब्रोमाइड दिले.
संयुगातील ब्रोमीन _____% आहे. (जवळच्या पूर्णाकात)

Question: (Ag आणि Br चे सापेक्ष अण्वीय वस्तुमान अनुक्रमे 108u आणि 80u आहे).