

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:131

$x*y = x^2 + y$ आणि $(x*1)*1 = x*(1*1)$. असल्यास

$2 \sin^{-1} \left(\frac{x^4 + x^2 - 2}{x^4 + x^2 + 2} \right)$ चे मूल्य ----- आहे.

Question:

A $\frac{\pi}{4}$ B $\frac{\pi}{3}$ C $\frac{\pi}{2}$ D $\frac{\pi}{6}$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:132

Question: $(e^{2x} - 4)(6e^{2x} - 5e^x + 1) = 0$ या समीकरणाच्या सर्व वास्तव मूळांची बेरीज ----- आहे.

A $\log_e 3$ B $-\log_e 3$ C $\log_e 6$ D $-\log_e 6$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:133

$$x + y + az = 2$$

$$3x + y + z = 4$$

$$x + 2z = 1$$

या एकरेषीय समीकरण प्रणालीसाठी (x^*, y^*, z^*) . ही एकमेव उकल आहे. जर (x^*, y^*, z^*) . आणि $(x^*, -y^*)$ हे एकरेषीय बिंदू असल्यास α च्या सर्व शक्य असलेल्या मूल्यांची केवळ मूल्ये ----- आहेत.

Question:

A 4

B 3

C 2

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:134

Question: $x, y > 0$. If $x^3 y^2 = 2^{15}$ असल्यास $3x + 2y$ चे किमान मूल्य ----- आहे.

A 30

B 32

C 36

D 40

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:135

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x - [x])}{x - [x]} & , x \in (-2, -1) \\ \max\{2x, 3[|x|]\} & , |x| < 1 \\ 1 & , \text{otherwise} \end{cases}$$

असे हे फल आहे.

येथे $[t]$ हे t बरोबर किंवा त्यापेक्षा लहान असणारा महत्तम पूर्णांक दर्शवितो. f हे फल संतत नसलेल्या बिंदूंची संख्या m आहे आणि f विकलनीय नसणाऱ्या बिंदूंची संख्या n आहे, तर (m, n) ही क्रमित जोडी ----- आहे.

Question: $n)$ ही क्रमित जोडी ----- आहे.

A (3, 3)

B (2, 4)

C (2, 3)

D (3, 4)

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:136

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{dx}{(1+e^x)(\sin^6 x + \cos^6 x)}$$
 या संकलकाचे मूल्य ----- आहे.

Question: $-\pi/2$

A 2π

B 0

C π D $\frac{\pi}{2}$

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:137

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2}{(n^2+1)(n+1)} + \frac{n^2}{(n^2+4)(n+2)} + \frac{n^2}{(n^2+9)(n+3)} + \dots + \frac{n^2}{(n^2+n^2)(n+n)} \right)$$

Question: चे मूल्य ----- आहे.

A $\frac{\pi}{8} + \frac{1}{4} \log_e 2$ B $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{8} \log_e 2$ C $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{8} \log_e 2$ D $\frac{\pi}{8} + \log_e \sqrt{2}$

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:138

एक कण xy -प्रतलातील $(3, 3)$. या बिंदूतून जाणाऱ्या C या वक्रावरून जात आहे. वक्र C वरील P बिंदूशी असणारी स्पर्शिका x -अक्षाला Q या बिंदूत छेदते. जर y -अक्ष PQ या रेषाखंडाला दुभागतो, तर ह्या C अन्वस्तासाठी

Question:

A लंब संपाताची लांबी 3 आहे.

B लंब संपाताची लांबी 6 आहे.

C focus $\left(\frac{4}{3}, 0\right)$

D focus $\left(0, \frac{3}{4}\right)$

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:139

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = 1, a > 2$, या विवृत्तात एक त्रिकोण आंतरलिखित केला असून त्रिकोणाचा एक शिरोबिंदू विवृत्ताच्या दीर्घ अक्षाच्या अगदी एक टोकाशी निगडीत आहे आणि त्याची एक भुजा y -अक्षाला समांतर आहे. या त्रिकोणाचे कमाल क्षेत्रफळ $6\sqrt{3}$ आहे. तर विवृत्ताची

Question: उत्केंद्रता ----- आहे.

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

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1310

$A(1, a), B(a, 0)$ आणि $C(0, a)$ हे शिरोबिंदू असणाऱ्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ 4 चौ. एकक आहे. $(a, -a), (-a, a)$ आणि (a^2, β) हे बिंदू एकरेषीय असतील तर β बरोबर -----

Question: - आहे.

A 64

B -8

C -64

D 512

Q:11

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1311

Question: $x^7 - 7x - 2 = 0$ या समीकरणाच्या भिन्न वास्तव मूळांची संख्या ----- आहे.

A 5

B 7

C 1

D 3

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1312

X ह्या यादृच्छिक चलाचे संभाव्यता वितरण खालीलप्रमाणे आहे.

X	0	1	2	3	4
$P(X)$	k	$2k$	$4k$	$6k$	$8k$

Question: तर $P(1 < X < 4 | X \leq 2)$ चे मूल्य _____ आहे.

A $\frac{4}{7}$

B $\frac{2}{3}$

C $\frac{3}{7}$

D $\frac{4}{5}$

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1313

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \frac{1}{4}\cos^2 2x, x \in [-3\pi, 3\pi] \text{ या समीकरणाच्या उकलींची -----}$$

Question: --- आहे.

A 8

B 5

C 6

D 7

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1314

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{\lambda} \text{ आणि } \frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5} \text{ या दोन संख्यांतील किमान अंतर}$$

Question: $\frac{1}{\sqrt{3}}$ एकक आहे. तर λ च्या सर्व शक्य असलेल्या मूल्यांची बेरीज ----- आहे.

A 16

B 6

C 12

D 15

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1315

P ह्या प्रतलावरील बिंदू, $(-4, 2, 1)$ आणि $(2, -2, 3)$. या बिंदूंपासून समदूर आहेत. तर P हे प्रतल आणि $2x + y + 3z = 1$ ने दर्शविलेले प्रतल यातील लघुकोन ----- आहे.

Question:

A $\frac{\pi}{6}$

B $\frac{\pi}{4}$

C $\frac{\pi}{3}$

D $\frac{5\pi}{12}$

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1316

\hat{a} आणि \hat{b} हे एककी सदिश असे आहेत की $|(\hat{a} + \hat{b}) + 2(\hat{a} \times \hat{b})| = 2$. \hat{a} आणि \hat{b} यातील कोन $\theta \in (0, \pi)$ आहे, तर (S1) : $2|\hat{a} \times \hat{b}| = |\hat{a} - \hat{b}|$

(S2): \hat{a} चे $(\hat{a} + \hat{b})$ वरील प्रक्षेप $\frac{1}{2}$ आहे.

Question: या दोन विधानांपैकी

A फक्त (S1) सत्य आहे.

B फक्त (S2) सत्य आहे.

C (S1) आणि (S2) ही दोन्ही सत्य विधाने आहेत.

D (S1) आणि (S2) ही दोन्ही विधाने असत्य आहेत.

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1317

Question: If $y = \tan^{-1}(\sec x^3 - \tan x^3)$, $\frac{\pi}{2} < x^3 < \frac{3\pi}{2}$, then

A $xy'' + 2y' = 0$

B $x^2y'' - 6y + \frac{3\pi}{2} = 0$

C $x^2y'' - 6y + 3\pi = 0$

D $xy'' - 4y' = 0$

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1318

A: ऋषी न्यायाधीश आहे.

B: ऋषी प्रामाणिक आहे.

C: ऋषी घमेंडी नाही.

“जर ऋषी न्यायाधीश आहे आणि तो घमेंडी नाही, तर तो प्रामाणिक आहे” या विधानाचे

Question: नकारण _____ आहे.

A $B \rightarrow (A \vee C)$

B $(\sim B) \wedge (A \wedge C)$

C $B \rightarrow ((\sim A) \vee (\sim C))$

D $B \rightarrow (A \wedge C)$

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1319

$y = y(x)$ या वक्रावरील (x, y) , $x > 0$, $y > 0$ या बिंदूशी असलेल्या लंबाचा चढ

$\frac{x^2}{xy - x^2y^2 - 1}$ आहे. तो वक्र $(1, 1)$ या बिंदूतून जातो, तर $e \cdot y(e)$ ----- बरोबर

Question: आहे.

A $\frac{1 - \tan(1)}{1 + \tan(1)}$

B $\tan(1)$

C 1

D $\frac{1 + \tan(1)}{1 - \tan(1)}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1320

λ च्या λ^* ह्या कमाल मूल्यासाठी $f_\lambda(x) = 4\lambda x^3 - 36\lambda x^2 + 36x + 48$ हे सर्व वास्तव $x \in \mathbb{R}$

Question: साठी वाढते फल आहे. तर $f_{\lambda^*}(1) + f_{\lambda^*}(-1)$ ----- बरोबर आहे.

A 36

B 48

C 64

D 72

Q:21

ItemCode:1321

$S = \{z \in \mathbb{C} : |z - 3| \leq 1 \text{ आणि } z(4 + 3i) + \bar{z}(4 - 3i) \leq 24\}$ आहे. जर $\alpha + i\beta$ हा S वरील

Question: $4i$ च्या निकटतम (closest) आहे, तर $25(\alpha + \beta)$ बरोबर आहे.

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1322

$S = \left\{ \begin{pmatrix} -1 & a \\ 0 & b \end{pmatrix} : a, b \in \{1, 2, 3, \dots, 100\} \right\}$ आहे आणि $T_n = \{A \in S : A^{n(n+1)} = I\}$ आहे, तर

$\bigcap_{n=1}^{100} T_n$ मधील घटकांची संख्या __ आहे.

Question: $n=1$

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1323

11 च्या पटीत असलेले आणि 1, 2, 3, 4, 5, 7 आणि 9 यातील सर्व अंक वापरून तयार

Question: झालेल्या 7-अंकी संख्यांची संख्या __ आहे.

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1324

Question: $\{\alpha \in \{1, 2, \dots, 100\} : मसावि(\alpha, 24) = 1\}$ या संचातील सर्व घटकांची बेरीज __ आहे.

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1325

Question: $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2021}$ ला 50 ने भागले असता बाकी __ आहे.

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1326

$y^2 = 2x$ हा अन्वस्त आणि $x + y = 4$ ही रेषा यांनी मर्यादित केलेल्या क्षेत्राचे क्षेत्रफळ (चौ.

Question: एककमध्ये) __ आहे.

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1327

$C : (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2, k > 0$ हे वर्तुळ x -अक्षाला $(1, 0)$. बिंदूशी स्पर्श करते.

$x + y = 0$ ही रेषा C ह्या वर्तुळाला P आणि Q बिंदूमध्ये अशी छेदते की जीवा PQ ची लांबी 2

Question: आहे, तर $h + k + r$ चे मूल्य __ याबरोबर आहे.

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1328

एका परीक्षेत सत्य/असत्य सांगा या 10 प्रकारचे प्रश्न आहेत. या 10 प्रश्नांपैकी 4 प्रश्नांसाठी

विद्यार्थी योग्य तो पर्याय निवडण्याची संभाव्यता $\frac{3}{4}$ आहे. बाकीच्या 6 प्रश्नांसाठी योग्य ते उत्तर

देण्याची संभाव्यता $\frac{1}{4}$ आहे. जर विद्यार्थी सर्व 10 सोडविलेल्या प्रश्नांपैकी 8 प्रश्नांसाठीच योग्य

ते उत्तर देण्याची संभाव्यता $\frac{27k}{4^{10}}$ आहे, तर k चे मूल्य __ आहे.

Question:

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1329

$H: \frac{x^2}{a^2} - y^2 = 1$ हा अपास्त आणि $E: 3x^2 + 4y^2 = 12$ हे विवृत्त असे आहे की H च्या

नाभिलंबाची लांबी E च्या नाभिलंबा इतकी आहे. e_H आणि e_E ह्या अनुक्रमे H आणि E च्या

उत्केंद्रता असतील तर $12(e_H^2 + e_E^2)$ चे मूल्य ___ आहे.

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1330

P_1 ह्या अन्वस्ताचा शिरोबिंदू (3, 2) आहे आणि नाभि (4, 4) आहे. तसेच या अन्वस्ताची

$x + 2y = 6$ या रेषेशी निगडीत प्रतिबिंबित प्रतिमा P_2 आहे. तर P_2 ची दर्शिका

Question: $x + 2y =$ ___ आहे.

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1331

Question: भौतिक राशींच्या जोड्या ओळखा, ज्यांच्या मिती सारख्याच आहेत :

- A वेग प्रणवता व न्हास स्थिरांक
- B विनचा स्थिरांक व स्टीफनचा स्थिरांक
- C कोनिय वारंवारता व कोनिय संवेग
- D तरंग अंक व एव्होगॅड्रोचा अंक

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1332

जर सूर्य व पृथ्वी यांमधील अंतर R आहे. जर सूर्य व पृथ्वी यांमधील अंतर $3R$ होईल, तर

Question: वर्षाचा अवधी किती असेल?

- A $\sqrt{3}$ years
- B 3 years
- C 9 years
- D $3\sqrt{3}$ years

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1333

M वस्तुमानाचा दगड दोरीस बांधला व एकसमान वेगाने उभा वर्तुळाकार फिरविला.

Question: दोरीतील ताण ----- आहे.

- A गतीत सारखाच आहे.
- B वर्तुळाकार पथाच्या सर्वात उंच स्थितीत कमीत कमी.
- C वर्तुळाकार पथाच्या सर्वात खालील स्थितीत कमीत कमी.
- D दोर क्षितिजसमांतर स्थितीत असताना कमीत कमी.

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1334

दोन एकसारखे प्रभारित कण 10 g वस्तुमान व $2.0 \times 10^{-7} \text{ C}$ प्रभार असलेले क्षितिजसमांतर टेबलवर असून त्यामध्ये L अंतर ठेवले आहे, असे कि ते मर्यादित समतुल्य राहतील. जर प्रत्येक कण व टेबल यामधील घर्षण गुणांक 0.25 आहे, L चे मूल्य काढा.

Question: [वापरा $g = 10 \text{ ms}^{-2}$]

- A 12 cm
- B 10 cm

C 8 cm

D 5 cm

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1335

कारनॉट अभियंत्र संचयाकडून 5000 kcal उष्णता 727°C ला घेते व कुंडास 127°C देते.
Question: अभियंत्राने केलेले कार्य ----- आहे.

A $3 \times 10^6 J$

B Zero

C $12.6 \times 10^6 J$

D $8.4 \times 10^6 J$

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1336

दोन वजनविरहित स्प्रिंग ज्यांचा स्थिरांक 2 k व 9 k आहे, त्यांच्या मोकळ्या टोकास 50 g व 100 g वस्तुमाने लावली आहेत. ती दोन वस्तुमाने उभ्या दिशेत दोलन करतात, अशी कि त्यांचा महत्तम वेग सारखाच आहे. तर त्यांच्या आपापल्या आयामाचे गुणोत्तर ----- असेल.

A 1:2

B 3:2

C 3:1

D 2:3

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1337

$A=2\Omega$, $B=4\Omega$, $C=6\Omega$ या तीन रोधांचे संयोजन जास्त योग्य काय असेल कि संयोजनाचा समतुल्य रोध $\left(\frac{22}{3}\right)\Omega$ आहे?

A A व C चे समांतर संयोजन B च्या एकसरीत जोडले.

B A व B चे समांतर संयोजन C च्या एकसरीत जोडले.

C A व C चे एकसरीत संयोजन B बरोबर समांतर जोडले.

D B व C चे एकसरीत संयोजन A बरोबर समांतर जोडले.

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1338

विद्युतचुंबक तयार करण्यासाठी मऊ लोखंड हा जास्त योग्य पदार्थ आहे. कारण, मऊ लोखंडास ----- आहे.

A कमी विचुंबकता व जास्त धारणक्षमता.

B कमी विचुंबकता व कमी पार्यता.

C जास्त पार्यता व कमी धारणक्षमता.

D जास्त पार्यता व जास्त धारणक्षमता.

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1339

प्रोटॉन, ड्युटेरॉन व α -कण यांची गतिज उर्जा सारखीच असून एकसमान चुंबकीय क्षेत्रातील भागात लंबरूप शिरतात. आपापल्या वर्तुळाकार पथाच्या त्रिज्येचे गुणोत्तर अनुक्रमे ----- आहेत.

A $1:\sqrt{2}:\sqrt{2}$

B $1:1:\sqrt{2}$

C $\sqrt{2}:1:1$

D $1:\sqrt{2}:1$

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1340

खाली दोन विधाने दिली आहेत.

विधान-I: प्रत्यावर्ती धारा परिपथाचा प्ररोध शून्य आहे. हे शक्य आहे कि परिपथात संधारित्र व प्रेरित्र आहे.

विधान-II: प्रत्यावर्ती धारा परिपथात, उद्गमाने दिलेली सरासरी शक्ती कधीच शून्य होत नाही. वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा.

Question:

A विधान I व विधान II दोन्ही बरोबर आहेत.

B विधान I व विधान II दोन्ही चूक आहेत.

C विधान I बरोबर आहे पण विधान II चूक आहे.

D विधान I चूक आहे पण विधान II बरोबर आहे.

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1341

स्थितिज उर्जा ही r च्या फलात अशी दिली आहे. $U = \frac{A}{r^{10}} - \frac{B}{r^5}$ जेथे r हे आंतरआण्विक

अंतर, A व B हे घन स्थिरांक आहेत. दोन अणूंमधील समतुल्य अंतर ----- असेल.

Question:

A $\left(\frac{A}{B}\right)^{\frac{1}{5}}$

B $\left(\frac{B}{A}\right)^{\frac{1}{5}}$

C $\left(\frac{2A}{A}\right)^{\frac{1}{5}}$

D $\left(\frac{B}{2A}\right)^{\frac{1}{5}}$

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1342

एक 5 kg वस्तुमानाची वस्तू तळापासून वरील उभ्या दिशेत फेकली. गतिमान असताना हवेचा रोध 10 N चे स्थिर विरुद्ध बल तयार करते. वर जाण्याच्या वेळाचे खाली येणाऱ्या वेळाबरोबर गुणोत्तर ----- असेल. (वापरा $g = 10\text{ms}^{-2}$)

Question:

A 1:1

B $\sqrt{2}:\sqrt{3}$

C $\sqrt{3}:\sqrt{2}$

D 2:3

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1343

एक चाक स्थिरतेपासून एकसमान त्वरणित केली व पहिल्या सेकंदात 5 rad मधून फिरली.

पुढील सेकंदात फिरलेला कोन काढा.

Question:

- A 7.5 rad
- B 15 rad
- C 20 rad
- D 30 rad

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1344

एका 100 g खिळ्यावर 1.5 kg हातोडीने $60ms^{-1}$ वेगाने आपटले. खिळ्याच्या तापमानात किती वाढ होईल जर हातोड्याची $\frac{1}{4}$ उर्जा खिळा गरम करण्यात जाते ?

Question: [लोखंडाची विशिष्ट उष्मा धारकता = $0.42 Jg^{-1} ^\circ C^{-1}$]

- A $675^\circ C$
- B $1600^\circ C$
- C $16.07^\circ C$
- D $6.75^\circ C$

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1345

जर संधारित्रावरील प्रभार 2 C ने वाढविला, त्यात साठविलेली उर्जा 44% ने वाढते.

Question: संधारित्रावरील मूळ प्रभार ----- आहे. (कुलंबमध्ये)

- A 10
- B 20
- C 30
- D 40

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1346

लांब नळकांड्याच्या आकारमानात ρ घनतेचा एकसमान प्रभार वितरीत केला आहे.

नळकांड्याच्या आकारमानाची त्रिज्या R आहे. एक प्रभारित कण (q) त्याच्याभोवती

Question: वर्तुळाकार पथात घूर्णन करित आहे. कणाची गतिज उर्जा ----- आहे.

- A $\frac{\rho q R^2}{4\epsilon_o}$
- B $\frac{\rho q R^2}{2\epsilon_o}$
- C $\frac{q\rho}{4\epsilon_o R^2}$
- D $\frac{4\epsilon_o R^2}{q\rho}$

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1347

एक विद्युत फुगा 200 W ला कार्य करतो. ह्या फुग्यापासून बाहेर पडलेल्या प्रारणामुळे 4 m

अंतरावर शिखर चुंबकीय क्षेत्र किती आहे? हा फुगा उद्गम बिंदू असून कार्यक्षमता 3.5%

Question: आहे असे विचारात घ्या.

- A $1.19 \times 10^{-8} T$
- B $1.71 \times 10^{-8} T$
- C $0.84 \times 10^{-8} T$

D $3.36 \times 10^{-8} T$

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1348

दोन वेगवेगळ्या वारंवारतेचे प्रकाश ज्यांच्या प्रोटॉनची उर्जा अनुक्रमे 3.8 eV व 1.4 eV आहे ते 0.6 eV कार्यफल असलेल्या धातुच्या पृष्ठभागास पाठोपाठ प्रकाशित करतात. बाहेर पडलेल्या इलेक्ट्रॉनच्या महत्तम चालीचे गुणोत्तर ----- असेल.

Question:

A 1 : 1

B 2 : 1

C 4 : 1

D 1 : 4

Q:49

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1349

दोन प्रकाश किरणांच्या तीव्रतेचे गुणोत्तर $9 : 4$ असून ते व्यतिकरण करतात. महत्तम व लघुत्तम तीव्रतेचे गुणोत्तर ----- असेल.

Question:

A 2 : 3

B 16 : 81

C 25 : 169

D 25 : 1

Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1350

हायड्रोजनमधील बोहरच्या अणु प्रतिरूपात K , P व E हे अनुक्रमे इलेक्ट्रॉनची गतिज उर्जा, स्थितिज उर्जा व एकूण उर्जा आहेत. जेव्हा इलेक्ट्रॉन महत्तम पातळीत संक्रमण करतो, तेव्हा योग्य पर्याय निवडा.

Question:

A सर्व K , P व E वाढतात.

B K कमी होतो, P व E वाढतात.

C P कमी होतो, K व E वाढतात.

D K वाढतो, P व E कमी होतात.

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1351

एक वस्तू क्षितिजसमांतरशी 45° चा कोन करून प्रक्षेपित केली. त्याचा वेग 2 सेकंदांनंतर 20 ms^{-1} आहे. प्रक्षेपास्ताने गाठलेली महत्तम उंची _____ m आहे. (वापरा $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1352

एक अँटेना 6.25 पराविद्युत स्थिरांक असलेल्या पराविद्युत माध्यमात ठेवली. जर त्या अँटेनाचा महत्तम आकार 5.0 mm आहे, _____ GHz ची कमीत कमी वारंवारता तो संकेत बाहेर टाकू शकेल.

Question: (दिले आहे, पराविद्युत माध्यमासाठी $\mu_r = 1$)

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1353

10 m लांब तार व 20 Ω रोध असलेली विभवमापी 25 V बॅटरीस व 30 Ω च्या बाह्य रोधास एकसरीत जोडली आहे. E विद्युत गामक बल असलेला घट दुय्यम परिपथात विभवमापीच्या तारेवर 250 cm लांबीवर संतुलीत झाला. E चे मुल्य (व्होल्ट मध्ये) $\frac{x}{10}$ आहे. x

Question: चे मुल्य _____ आहे.

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1354

दोन प्रवास करणारे तरंग सारख्याच आयामाचे व सारख्याच वारंवारतेचे एकमेकांच्या विरुद्ध दिशेत दोरीवर गतिमान आहेत. त्यांचे व्यतिकरण होऊन स्थिर तरंग तयार करतात, ज्याचे समीकरण

$$y = (10 \cos \pi x \sin \frac{2\pi t}{T}) \text{ cm असे आहे.}$$

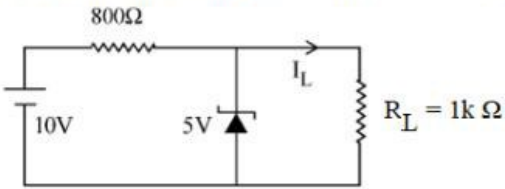
Question: कणाचा आयाम $x = \frac{4}{3}$ cm असताना _____ cm असेल.

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1355

दिलेल्या परिपथाप्रमाणे, I_L धारेचे मुल्य _____ mA असेल. (जेव्हा $R_L = 1k\Omega$)



Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1356

एका नमुन्यात प्रत्येकी 10^{-2} kg चे A व B हे दोन पदार्थ असून अर्ध आयुष्य अनुक्रमे 4s व 8s आहे. त्यांच्या आण्विक वजनाचे गुणोत्तर 1 : 2 आहे. 16s सेकंदांनंतर A व B ह्यांच्या साठ्याचे गुणोत्तर $\frac{x}{100}$ आहे. x चे मुल्य ----- आहे.

Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1357

$\sqrt{3}$ अपवर्तनांक असलेल्या काचेच्या स्लॅबवर एक प्रकाशकिरण 60° आपाती कोनातून आपाती आहे. अपवर्तनानंतर प्रकाशकिरण दुसऱ्या समांतर भागातून बाहेर आला व आपाती किरण व बाहेर पडलेला किरण यातील पार्श्व विस्थापन $4\sqrt{3}$ cm आहे. काचेच्या स्लॅबची

Question: जाडी _____ cm आहे.

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1358

प्रत्येकी $1m^2$ क्षेत्रफळ असलेले 1000 वेढ्यांचे वर्तुळाकार कुंडल 0.07T एकमान चुंबकीय क्षेत्रात उभ्या व्यासाभोवती एका सेकंदात एक घूर्णन ह्या दराने घूर्णन केले. तयार झालेली

Question: महत्तम व्होल्टता _____ V असेल.

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1359

एक अण्विक वायू $\frac{Q}{4}$ कार्य करतो, जेथे Q ही पुरविलेली उष्णता आहे. वायूची मोलर उष्मा

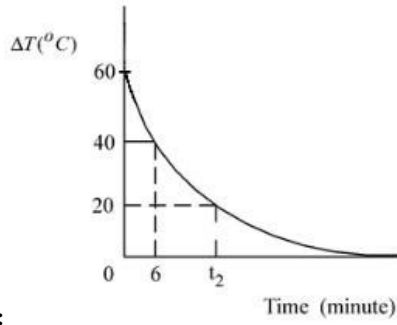
Question: धारकता _____ R असेल ह्या रूपांतरणात.

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1360

थंड होण्याचा न्युटनचा नियम सिद्ध करण्याच्या प्रयोगात आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे पाण्याच्या तापमानातील फरक (ΔT) व सभोवतालची वेळ यातील आलेख काढलेला आहे. पाण्याचे सुरुवातीचे तापमान 80°C घेतले. आलेखात दाखविल्याप्रमाणे t_2 चे मुल्य _____ असेल.



Question:

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1361

फक्त कार्बन आणि हायड्रोजन असणाऱ्या 120 g कार्बनी संयुग पूर्ण ज्वलनानंतर 330 g CO_2 आणि 270 g पाणी देतो. कार्बन आणि हायड्रोजनची शेकडेवारी अनुक्रमे _____ आहे.

Question:

- A 25 आणि 75
- B 40 आणि 60
- C 60 आणि 40
- D 75 आणि 25

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1362

तरंगलांबी 300 nm असणाऱ्या एक मोल फोटॉन्सची उर्जा _____ आहे.

Question: आधार सामग्री : $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$; $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

- A 235 kJ mol^{-1}
- B 325 kJ mol^{-1}
- C 339 kJ mol^{-1}
- D 435 kJ mol^{-1}

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1363

Question: C_2^{2-} , N_2^{2-} and O_2^{2-} आयनांचा बरोबर बंधक्रम _____ आहे.

- A $\text{C}_2^{2-} < \text{N}_2^{2-} < \text{O}_2^{2-}$
- B $\text{O}_2^{2-} < \text{N}_2^{2-} < \text{C}_2^{2-}$
- C $\text{C}_2^{2-} < \text{O}_2^{2-} < \text{N}_2^{2-}$
- D $\text{N}_2^{2-} < \text{C}_2^{2-} < \text{O}_2^{2-}$

Q:64

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1364

At 25°C तापमान आणि 1 atm दाबासाठी ज्वलनाच्या एन्थाल्पीचा डेटा (data) खाली आहे.

Substance	H ₂	C (graphite)	C ₂ H ₆ (g)
$\frac{\Delta_c H^\ominus}{\text{kJ mol}^{-1}}$	-286.0	-394.0	-1560.0

Question: इथेनची घडण एन्थाल्पी ----- आहे.

- A +54.0 kJ mol⁻¹
- B -68.0 kJ mol⁻¹
- C -86.0 kJ mol⁻¹
- D +97.0 kJ mol⁻¹

Q:65

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1365

पहिल्या कोटीची अभिक्रिया 90% संपण्यासाठी लागणारा वेळ 'x' हा अभिक्रियेच्या अर्धायुकालाच्या 'x' पट आहे. 'x' चे मूल्य _____ आहे.

Question: आधार सामग्री: ln 10 = 2.303 आणि log 2 = 0.3010

- A 1.12
- B 2.43
- C 3.32
- D 33.31

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1366

धातु बहुधा अति जास्त तापमानाला वितळतात. खालील धातूंमध्ये सर्वात जास्त उच्चतम द्रवणांक असलेला धातू _____ आहे.

Question:

- A Hg
- B Ag
- C Ga
- D Cs

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1367

Question: खालीलपैकी कोणत्या रासायनिक अभिक्रिया हॉल-हेरॉल्ट प्रक्रिया दाखवितात?

- A $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$
- B $2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Al} + 3\text{CO}_2$
- C $\text{FeO} + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
- D $2[\text{Au}(\text{CN})_2]^-_{(\text{aq})} + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Au}(\text{s}) + [\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1368

खालीलपैकी कोणाच्या औद्योगिक उत्पादनात रेण्वीय हायड्रोजन उप-उत्पाद म्हणून

Question: मिळतो?

- A NaOH
- B NaCl
- C Na धातू

D Na_2CO_3

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1369

Question: कोणता संयुग हा रसायन म्हणून काही प्रकारच्या अग्नीशामकात वापरतात?

- A बेकिंग (खाण्याचा) सोडा
- B सोडा ऍश
- C धुण्याचा सोडा
- D कॉस्टिक सोडा

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1370

Question: PCl_5 प्रख्यात आहे पण NCl_5 नाही, कारण,

- A नायट्रोजन +5 ऑक्सिडन स्थितीत प्रदर्शित होत नाही.
- B नायट्रोजनच्या संयुजा कक्षकात d-कक्षिका नसते.
- C नायट्रोजनचा कॅटनेनीकरणाचा कल फॉस्फरस पेक्षा कमी असतो.
- D फॉस्फरसचा आकार हा नायट्रोजनपेक्षा मोठा असतो.

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1371

Question: जास्त स्फटिक क्षेत्र भेदन (Δ_0) मूल्य असलेला संक्रमणी धातु संकुल _____ आहे.

- A $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- B $[\text{Mo}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- C $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- D $[\text{Os}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1372

Question: वातावरण तापविण्यासाठी अवरक्त प्रारण कारणीभूत आहेत. अवरक्त प्रारणात निष्क्रियता असलेल्या वायूच्या जाती ओळखा.

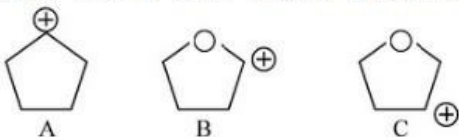
- A CH_4
- B O_3
- C H_2O
- D N_2

Q:73

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1373

खालील कार्बोक्सायडच्या स्थिरतेच्या उतरत्या क्रमात लिहा.



Question:

- A $A > C > B$
- B $A > B > C$

C $C > B > A$

D $C > A > B$

Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1374

खाली दोन विधाने दिलेली आहेत.

विधान I: सौम्य π -बंधांमुळे अल्कीनचे रेणू अल्केन रेणूंपेक्षा अस्थिर असतात.

विधान II: इथेनमधल्या कार्बन-कार्बन एकेरी बंधापेक्षा द्विबंध बलवान असतात.

वरील विधानांनुसार, दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा.

Question:

A दोन्ही विधाने I आणि II बरोबर आहेत.

B दोन्ही विधाने I आणि II चुकीची आहेत.

C विधान I बरोबर आहे परंतु विधान II चुकीचे आहे.

D विधान I चुकीचे आहे परंतु विधान II बरोबर आहे.

Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1375

खालीलपैकी कोणते अभिकारक 'A' चे रूपांतर 'B' मध्ये करतील?



Question:

A PCC ऑक्सिडन

B ओझोनोलिसिस

C BH_3 , H_2O_2 / $^- \text{OH}$ नंतर PCC

D HBr , जलीय अपघटन, नंतर $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ने ऑक्सिडन

Q:76

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1376

Hex-4-ene-2-ol PCC प्रक्रियेबरोबर 'A' मिळते. 'A' सोडियम हायपोआयोडाइड

प्रक्रियेबरोबर 'B' देते. 'B' परत सोडा लाईम बरोबर तापविल्यावर 'C' देते. 'C' संयुग

Question: _____ आहे.

A 2-पेंटीन

B प्रोपॅनाल्डीहाइड

C 2-ब्युटीन

D 4-मिथाइल पेंट-2-इन

Q:77

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1377

प्रोपेनॉल ते ब्युटानामाइनच्या रूपांतरात अभिकारके क्रमवार घालावी लागतात. बरोबर

अभिकारक क्रमवारी _____ आहे.

A SOCl_2 (ii) KCN (iii) H_2/Ni , $\text{Na}(\text{Hg})/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

B HCl (ii) H_2/Ni , $\text{Na}(\text{Hg})/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

C SOCl_2 (ii) KCN (iii) CH_3NH_2

D HCl (ii) CH_3NH_2

Q:78

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1378

Question: खालीलपैकी कोणते उदाहरण संघनन बहुवारिकचे नाही?

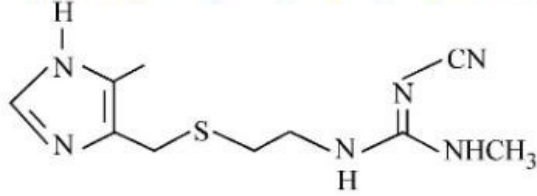
- A नायलॉन 6,6
B डेक्रॉन
C ब्युना-N
D सिलिकोन

Q:79

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1379

खाली दिलेली संरचना कोणत्या प्रख्यात औषधाची आहे?



Question:

- A रॅनिटीडीन
B सेलडेन
C सिमेटिडीन
D कोडीन

Q:80

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1380

क्षारांच्या मिश्रणाच्या ज्योत परीक्षेत हिरवी ज्योत केंद्रात निळी असलेली दर्शनी आली.

Question: खालीलपैकी कुठला धनायन मिश्रणात आहे?

- A Cu^{2+}
B Sr^{2+}
C Ba^{2+}
D Ca^{2+}

Q:81

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1381

0.2 g हायड्रोजनचे 200 K तापमानाला जेवढे आकारमान आहे तेवढेच आकारमान A वायूचे 300 K तापमानाला त्याच दाबावर आहे. वायू A चे रेणू वस्तुमान _____ g mol^{-1} .

Question: आधार सामग्री: रेणू वस्तुमान (H_2): 2.0 g mol^{-1} .

Q:82

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 1382

एका कंपनीत सोडा वॉटर करण्यासाठी 298 K तापमानाला 1 लिटर पाण्यात 'x' मूल्य CO_2 विरघळवतात. $X = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ g}$.आधार सामग्री: अंशतः दाब CO_2 at 298 K = 0.835 bar.हेन्री लॉ सिद्धांत CO_2 298 K = 1.67 kbar.Question: अणू वस्तुमान H, C आणि O चे अनुक्रमे 1, 12, आणि 6 g mol^{-1}

Q:83

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1383

PCl_5 चे विचरण $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ होते. 2 मोल नायट्रोजन असलेल्या 200 लिटर भांड्यात 5 मोल PCl_5 चे ठेवले आणि तापमान 600 K ला स्थिर ठेवले. समतोल दाब 2.46 atm आहे. PCl_5 च्या विचरणासाठी समतोल स्थिरांक K_p _____ $\times 10^{-3}$ आहे.

Question: (आधार सामग्री: $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$; Assume ideal gas behaviour)

Q:84

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1384

298 K तापमानाला, 0.01M KCl द्रावण असणाऱ्या वाहकता घटाचा रोध 1750Ω आहे. जर 0.01 M KCl द्रावणाची 298 K तापमानाला वाहकता $0.152 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ असेल तर

Question: वाहकता घटाचा घट स्थिरांक _____ $\times 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ आहे.

Q:85

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1385

200 mL 0.2 M एसिटिक आम्ल, 0.6 g लाकडी कोळशाबरोबर हलविले. अधिशोषणानंतरची संहति 0.1 M आहे. अधिशोषण झालेल्या एसिटिक आम्लाचे वस्तुमान

Question: प्रति एक g कार्बन _____ आहे.

Q:86

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1386

(a) बेराइट, (b) गॅलेना, (c) झिंक ब्लेंड आणि (d) कॉपर पायराइट. ह्यापैकी सल्फर घटक असलेली किती संयुगे सल्फाइड आधारित आहेत?

Question: _____

Q:87

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1387

आम्लधर्मी द्रावणात मँगनीज (VI) ची असमान विभाजन असण्याची शक्यता आहे. आम्लधर्मी द्रावणात तयार झालेल्या दोन आयनच्या ऑक्सिडन स्थितीतील फरक

Question: _____ आहे.

Q:88

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1388

0.2 g of कार्बनी संयुगाचे ड्युमाज मेथडने नायट्रोजनचे निर्धारण केले. ह्यात NTP स्थितीला बाहेर आलेल्या नायट्रोजनचे आकारमान 22.400 mL होते. संयुगातील नायट्रोजनची शेकडेवारी _____ आहे.

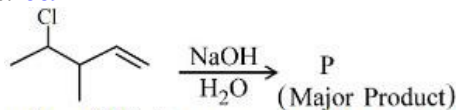
[जवळच्या पूर्णांकात]

Question: (आधार सामग्री: रेणू वस्तुमान N_2 is 28 g mol^{-1} , Molar volume of N_2 at STP : 22.4L)

Q:89

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1389



Question: वरील अभिक्रियेत उत्पाद 'P' मध्ये π इलेक्ट्रॉनची संख्या _____ आहे.

Q:90

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:1390

एॅलनाईल ग्लायसिल ल्युसाइल एॅलनाईल व्हॅलिन मध्ये पेप्टाइड बंधांची संख्या

Question: _____ आहे.