

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101061

समजा $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$, $x \in \mathbf{R} - \{0, -1, 1\}$. जर $f^{n+1}(x) = f(f^n(x))$, सर्व $n \in \mathbf{N}$ तर

Question: $f^6(6) + f^7(7) = \underline{\hspace{2cm}}$.

A $\frac{7}{6}$ B $-\frac{3}{2}$ C $\frac{7}{12}$ D $-\frac{11}{12}$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101062

समजा $A = \left\{ z \in \mathbf{C} : \left| \frac{z+1}{z-1} \right| < 1 \right\}$

व $B = \left\{ z \in \mathbf{C} : \arg \left(\frac{z-1}{z+1} \right) = \frac{2\pi}{3} \right\}$.

Question: तर $A \cap B$ हा _____.

A $\left(0, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ केंद्र असणाऱ्या वर्तुळाचा फक्त दुसऱ्या व तिसऱ्या चरणातील भाग आहे.B $\left(0, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ केंद्र असणाऱ्या वर्तुळाचा फक्त दुसऱ्या चरणातील भाग आहे.

C रिक्त संच आहे.

D $\frac{2}{\sqrt{3}}$ त्रिज्या असणाऱ्या वर्तुळाचा फक्त तिसऱ्या चरणातील भाग आहे.

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101063

समजा A ही 3×3 ची व्यस्तक्षम सारणी आहे. जर $|\text{adj}(24A)| = |\text{adj}(3 \text{adj}(2A))|$ तर $|A|^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

A 6^6

B 2^{12}

C 2^6

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101064

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

$$5x - 8y + 9z = 3$$

$$2x + y + az = -1$$

Question: जर या रेखीय समीकरण प्रणालीला उकल नसेल तर क्रमिक जोडी $(a, b) = \underline{\hspace{2cm}}$.

A $\left(3, \frac{1}{3}\right)$

B $\left(-3, \frac{1}{3}\right)$

C $\left(-3, -\frac{1}{3}\right)$

D $\left(3, -\frac{1}{3}\right)$

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101065

Question: $(2021)^{2023}$ ला 7 ने भागल्यास बाकी $\underline{\hspace{2cm}}$ असेल.

A 1

B 2

C 5

D 6

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101066

Question: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{\sin(\cos^{-1}x) - x}{1 - \tan(\cos^{-1}x)} = \underline{\hspace{2cm}}$.

A $\sqrt{2}$

B $-\sqrt{2}$

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

D $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101067

समजा $f, g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ही वास्तव मूल्य असणारी फले आहेत.

$$f(x) = \begin{cases} -|x + 3| & , x < 0 \\ e^x & , x \geq 0 \end{cases} \text{ व } g(x) = \begin{cases} x^2 + k_1x & , x < 0 \\ 4x + k_2 & , x \geq 0 \end{cases}$$

k_1 व k_2 हे वास्तव स्थिरांक आहेत. जर $(g \circ f)$ हे $x=0$ करिता विकलनीय असेल तर

Question: $(g \circ f)(-4) + (g \circ f)(4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

A $4(e^4 + 1)$

B $2(2e^4 + 1)$

C $4e^4$

D $2(2e^4 - 1)$

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101068

$f(x) = |3x - x^2 + 2| - x$ या फलाच्या $[-1, 2]$ या अंतरालातील निरपेक्ष लघुतम व निरपेक्ष अधिकतम किंमतींची

Question: बेरीज $\underline{\hspace{2cm}}$ आहे.

A $\frac{\sqrt{17} + 3}{2}$

B $\frac{\sqrt{17} + 5}{2}$

C 5

D $\frac{9 - \sqrt{17}}{2}$

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101069

समजा S हा सर्व नैसर्गिक संख्यांचा संच आहे ज्याकरिता रेषा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$ ही $\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2$ या

Question: वक्राला (a, b) , $ab \neq 0$ या बिंदूतील स्पर्शिका आहे, तर $\underline{\hspace{2cm}}$.

A $S = \phi$

B $n(S) = 1$

C $S = \{2k : k \in \mathbf{N}\}$

D $S = \mathbf{N}$

Q:10
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101070

Question: $y = |x^2 - 9|$ हा वक्र व रेषा $y = 3$ यांनी परिबद्ध केलेल्या क्षेत्राचे क्षेत्रफळ _____ आहे.

A $4(2\sqrt{3} + \sqrt{6} - 4)$

B $4(4\sqrt{3} + \sqrt{6} - 4)$

C $8(4\sqrt{3} + 3\sqrt{6} - 9)$

D $8(4\sqrt{3} + \sqrt{6} - 9)$

Q:11
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101071

समजा R हा $(3, 7)$ बिंदू आहे. समजा P व Q हे $x + y = 5$ या रेषेवरील असे दोन बिंदू आहेत की PQR हा समभुज त्रिकोण आहे. तर ΔPQR चे क्षेत्रफळ _____ आहे.

A $\frac{25}{4\sqrt{3}}$

B $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

C $\frac{25}{\sqrt{3}}$

D $\frac{25}{2\sqrt{3}}$

Q:12
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101072

समजा C हे $A(2, -1)$ व $B(3, 4)$ या बिंदूतून जाणारे एक वर्तुळ आहे. रेषाखंड AB हा C चा व्यास नाही. जर r ही C ची त्रिज्या असेल व C चे केंद्र $(x-5)^2 + (y-1)^2 = \frac{13}{2}$ या वर्तुळावर असेल तर $r^2 =$ _____.

A 32

B $\frac{65}{2}$

C $\frac{61}{2}$

D 30

Q:13
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101073

समजा $y^2 = 6x$ या अन्वस्तावरील P बिंदूत काढलेला प्रलंब $(5, -8)$ या बिंदूतून जातो. जर P बिंदूत अन्वस्ताला काढलेली स्पर्शिका त्याच्या दर्शिकेला Q बिंदूत छेदत असेल तर Q चा कोटी (ordinate) _____ असेल.

A	-3
B	$-\frac{9}{4}$
C	$-\frac{5}{2}$
D	-2

Q:14

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode:101074

जर दोन रेषा $l_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2}, z=2$ व $l_2: \frac{x-1}{1} = \frac{2y+3}{\alpha} = \frac{z+5}{2}$ परस्परांना लंब असतील

तर l_2 व $l_3: \frac{1-x}{3} = \frac{2y-1}{-4} = \frac{z}{4}$ या रेषांमधील कोन _____ असेल.

Question:

A	$\cos^{-1}\left(\frac{29}{4}\right)$
B	$\sec^{-1}\left(\frac{29}{4}\right)$
C	$\cos^{-1}\left(\frac{2}{29}\right)$
D	$\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{29}}\right)$

Q:15

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode:101075

समजा $2x+3y+z+20=0$ प्रतलाचे, ते प्रतल व $x-3y+5z=8$ यांच्या छेदन रेषेभोवती काटकोनातून घूर्णन

केले. जर $\left(2, -\frac{1}{2}, 2\right)$ बिंदुचे घूर्णन केलेल्या प्रतलातील प्रतिबिंब $B(a, b, c)$ असेल तर _____.

Question:

A	$\frac{a}{8} = \frac{b}{5} = \frac{c}{-4}$
B	$\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{c}{-2}$
C	$\frac{a}{8} = \frac{b}{-5} = \frac{c}{4}$
D	$\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{c}{2}$

Q:16

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode:101076

जर $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$, $\vec{b} \cdot \vec{c} = 2$ व $\vec{c} \cdot \vec{a} = 3$

Question: तर $\left[\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}), \vec{b} \times (\vec{c} \times \vec{a}), \vec{c} \times (\vec{b} \times \vec{a}) \right] = \underline{\hspace{2cm}}$.

A 0

B $-6 \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$

C $12 \vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$

D $-12 \vec{b} \cdot (\vec{c} \times \vec{a})$

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101077

समजा एक पक्षपाती नाणे 5 वेळा फेकले. जर 4 छापे मिळण्याची संभाव्यता ही 5 छापे मिळण्याच्या संभाव्यते बरोबर असेल तर जास्तीत जास्त दोन छापे मिळण्याची संभाव्यता $\underline{\hspace{2cm}}$ असेल.

Question:

A $\frac{275}{6^5}$

B $\frac{36}{5^4}$

C $\frac{181}{5^5}$

D $\frac{46}{6^4}$

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101078

a, b, 8, 5, 10 या संख्यांचा मध्य (mean) 6 व प्रचरण (variance) 6.8 आहे. जर M हे या संख्यांचे मध्यापासूनचे मध्य विचलन (mean deviation about mean) असेल तर $25 M = \underline{\hspace{2cm}}$.

Question:

A 60

B 55

C 50

D 45

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101079

समजा $f(x) = 2\cos^{-1}x + 4\cot^{-1}x - 3x^2 - 2x + 10$, $x \in [-1, 1]$. जर $[a, b]$ हा f या फलाचा व्याप्तिसंच (range) असेल तर $4a - b = \underline{\hspace{2cm}}$.

Question:

A 11

B $11 - \pi$

C $11 + \pi$

D $15 - \pi$

Q:20

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode:101080

समजा $\Delta, \nabla \in \{\wedge, \vee\}$. जर $p \nabla q \Rightarrow ((p \Delta q) \nabla r)$ हे अनुलाप (tautology) असेल तर $(p \nabla q) \Delta r$ चे तार्किक

सममूल्य _____ आहे.

Question:

A $(p \Delta r) \vee q$

B $(p \Delta r) \wedge q$

C $(p \wedge r) \Delta q$

D $(p \nabla r) \wedge q$

Q:21

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:101081

Question: $x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 3x + 1 = 0$ या समीकरणाच्या सर्व उकलींच्या घनांची बेरीज _____ आहे.

Q:22

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:101082

B_1, B_2, \dots, B_{10} ही दहा मुले व G_1, G_2, \dots, G_5 या पाच मुली एका वर्गात आहेत. B_1 व B_2 एकत्रीत या दोघांना वगळून, तीन मुले व तीन मुलींचा गट किती वेगवेगळ्या प्रकारे तयार करता येईल ?

Question:

Q:23

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:101083

समजा $4(x^2 + y^2) = 9$ व $y^2 = 4x$ या वक्रांच्या सामाईक स्पर्शिका Q बिंदुत छेदतात. समजा O केंद्र असलेल्या विवृत्ताचे अर्धलघूअक्ष व अर्धदिर्घाक्ष यांची लांबी अनुक्रमे OQ व 6 आहेत. जर e व l हे विवृत्ताचे अनुक्रमे उत्केंद्रता

व नाभीलंबाची लांबी दर्शवीत असतील तर $\frac{l}{e^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

Question:

Q:24

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:101084

समजा $f(x) = \max \{|x+1|, |x+2|, \dots, |x+5|\}$ तर $\int_{-6}^0 f(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

Question:

Q:25

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode:101085

$(4 + x^2)dy - 2x(x^2 + 3y + 4)dx = 0$ या विकलक समीकरणाचा उकल वक्र $y = y(x)$ हा आरंभ बिंदुतून जात आहे. तर $y(2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

Question:

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101086

जर $\sin^2(10^\circ) \sin(20^\circ) \sin(40^\circ) \sin(50^\circ) \sin(70^\circ) = \alpha - \frac{1}{16} \sin(10^\circ)$, तर $16 + \alpha^{-1} =$ _____.

Question:

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101087

समजा $A = \{n \in \mathbf{N} : \text{म.सा.वि. } (n, 45) = 1\}$ व
 $B = \{2k : k \in \{1, 2, \dots, 100\}\}$.

Question: तर $A \cap B$ मधील सर्व घटकांची बेरीज _____ आहे.

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101088

$\frac{48}{\pi^4} \int_0^{\pi} \left(\frac{3\pi x^2}{2} - x^3 \right) \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ या पूर्णांकीचे मूल्य _____ आहे.

Question:

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101089

समजा $A = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^{10} \min \{i, j\}$ व
 $B = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^{10} \max \{i, j\}$.

Question: तर $A + B =$ _____.

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101090

समजा $S = (0, 2\pi) - \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4} \right\}$. समजा $y = y(x)$, $x \in S$, $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1 + \sin 2x}$ या विकलक

समीकरणाचा उकल वक्र आहे व $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$. जर वक्र $y = y(x)$ व $y = \sqrt{2} \sin x$ यांच्या सर्व छेदन बिंदुंच्या

भूजांची (abscissa) बेरीज $\frac{k\pi}{12}$ असेल, तर $k =$ _____.

Question:

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101001

एक परिमाणहीन राशी P , $P = \frac{\alpha}{\beta} \log_e \left(\frac{kT}{\beta x} \right)$ अशी दिली आहे. ज्यामध्ये α आणि β स्थिरांक, x हे अंतर, k -

बोल्ट्झमनचा स्थिरांक व t हे तापमान आहे. तर α ची मिती _____ असेल.

A $[M^0 L^{-1} T^0]$

B $[M L^0 T^{-2}]$

C $[M L T^{-2}]$

D $[M L^2 T^{-2}]$

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101002

एक व्यक्ती एका उद्वाहकात उभी आहे. कोणत्या परिस्थितीमध्ये त्याला त्याच्या वजनातील घट अनुभवेल ?

A जेव्हा उद्वाहक स्थिर त्वरणाने वरील दिशेत जातो.

B जेव्हा उद्वाहक स्थिर त्वरणाने खालील दिशेत जातो.

C जेव्हा उद्वाहक एकसमान वेगाने वरील दिशेत जातो.

D जेव्हा उद्वाहक एकसमान वेगाने खालील दिशेत जातो.

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101003

एक वस्तू वरील उभ्या दिशेत फेकली आहे. तिच्या महत्तम उंचीवर खालीलपैकी कोणती राशी शून्य होते?

A संवेग

B स्थितिज ऊर्जा

C त्वरण

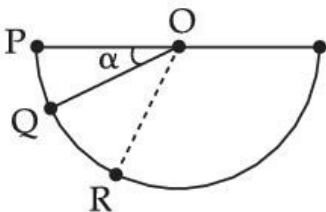
D बल

Q:34

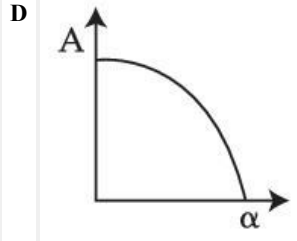
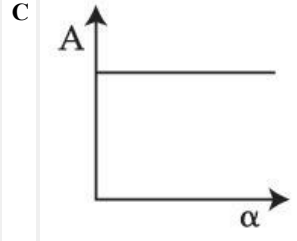
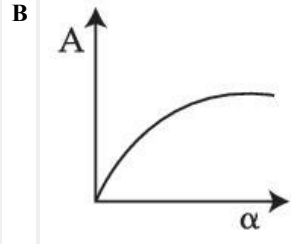
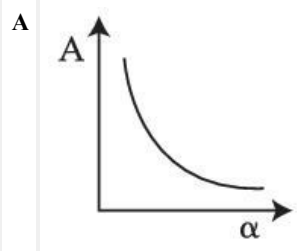
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101004

आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे P बिंदूपासून स्थिर अवस्थेतील एक चेंडू एका गुळगुळीत अर्धवर्तुळाकार भांड्यात सोडून दिला आहे. अभिकेंद्री बल व लंब प्रतिक्रिया यांचे गुणोत्तर A आहे तर Q बिंदूची कोनीय स्थिती, P बिंदूच्या संदर्भात α आहे. खालीलपैकी कोणता आलेख A व α मधील अचूक संबंध दाखवतो?



Question:



Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101005

M वस्तुमान असलेले, R त्रिज्येचे एक वर्तुळाकार कडे 2 rads^{-1} स्थिर कोनीय गतीने क्षितिजसमांतर प्रतलात, स्वतःच्या प्रतलास मध्यातून जाणाऱ्या उभ्या अक्षाभोवती घूर्णन करते आहे. जर m वस्तुमानाच्या दोन वस्तू, कड्याच्या व्यासाच्या दोन टोकांना अलगदपणे जोडल्या तर कड्याच्या घूर्णनाचा कोनीय वेग rads^{-1} मध्ये

Question: _____ असेल.

A

$$\frac{M}{(M + m)}$$

B

$$\frac{(M + 2m)}{2M}$$

C

$$\frac{2M}{(M + 2m)}$$

D

$$\frac{2(M + 2m)}{M}$$

Q:36

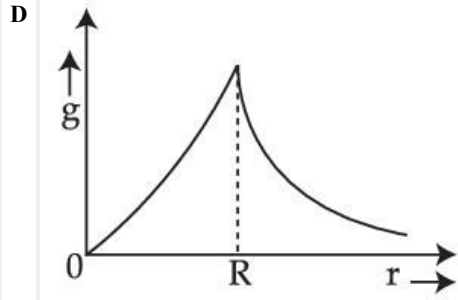
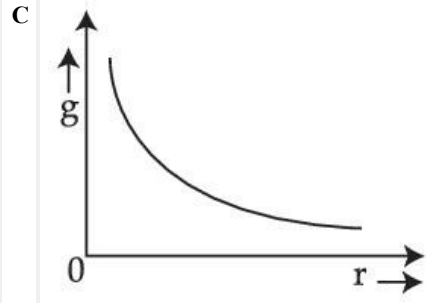
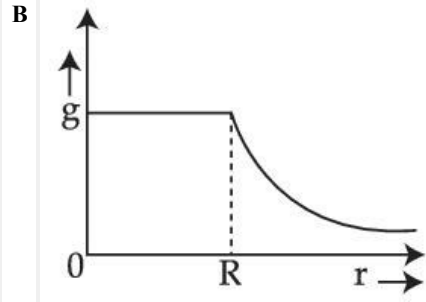
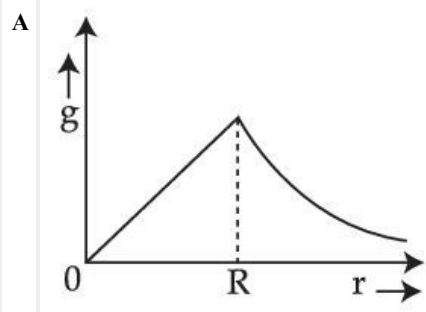
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101006

गुरुत्वीय त्वरण (g) चे पृथ्वीच्या केंद्रापासूनचे अंतर (r) शी असलेले चलन _____ असे दर्शविले जाते.

(दिलेले आहे $R = \text{पृथ्वीची त्रिज्या}$)

Question:



Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101007

Question: बाष्पांक व हिमांक यामधे कार्य करीत असलेल्या कार्नोटच्या इंजिनाची कार्यक्षमता _____ असेल.

A 26.81%

B 37.81%

C 47.81%

D 57.81%

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101008

उद्वाहक स्थिर असताना त्यामधील साध्या लंबकाचा आवर्त काल 'T' आहे. जर उद्वाहक $\frac{g}{6}$ त्वरणाने उभ्या

Question: दिशेत वर जातो तर आवर्तकाल _____ असेल.

A $\sqrt{\frac{6}{5}} T$

B $\sqrt{\frac{5}{6}} T$

C $\sqrt{\frac{6}{7}} T$

D $\sqrt{\frac{7}{6}} T$

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101009

M रेणू वस्तुमानाचा व विशिष्ट उष्मांचे गुणोत्तर 1.4 असलेला एक आदर्श वायू एका औष्णिक रोधित भांड्यामध्ये अंतर्भूत झाला आहे. हे v चालीने गतिमान असताना एकदम स्थिर स्थितीत आणले. सभोवताली काहीही उष्मा दिला नाही असे समजून त्याच्या तापमान _____ ने वाढते.

Question:

A $\frac{Mv^2}{7R}$

B $\frac{Mv^2}{5R}$

C $2\frac{Mv^2}{7R}$

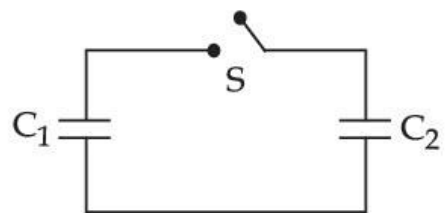
D $7\frac{Mv^2}{5R}$

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101010

आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे दोन संधारित्रे C_1 व C_2 जोडलेले आहेत. सुरुवातीस, संधारित्र C_1 एका बॅटरीने V विभांतराने भारित केले. आता बॅटरी काढून टाकली व संधारित्र C_1 , प्रभारित नसलेल्या C_2 संधारित्रास, स्विच S बंद करुन जोडले. समतोलानंतर संधारित्र C_2 वरील भार _____ असेल.



Question:

A $\frac{C_1 C_2}{(C_1 + C_2)} V$

B $\frac{(C_1 + C_2)}{C_1 C_2} V$

C $(C_1 + C_2)V$

D $(C_1 - C_2)V$

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101011

खाली दोन विधाने दिली आहेत. पहिल्यास **विधान (A)** व दुसऱ्यास **कारण (R)** असे म्हंटले आहे.

विधान (A) : ध्रुवीय नसलेल्या पदार्थांना कोणताही कायम द्विध्रुव आघूर्ण नसतो.

कारण (R) : जेव्हा ध्रुवीय नसलेला पदार्थ विद्युत क्षेत्रात ठेवला जातो, स्वतंत्र अणूच्या अथवा रेणूच्या धन प्रभार वितरणाच्या केंद्राशी, ऋण प्रभार केंद्र संपाती होते.

वरील विधानांसंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायातून बरोबर उत्तर निवडा.

Question:

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:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101012

एका कुंडलातून, त्याच्या प्रतलाशी लंबरूप जाणारा चुंबकीय अभिवाह $\phi = (5t^3 + 4t^2 + 2t - 5)$ वेबर, असा बदलतो. जर कुंडलाचा रोध 5 ओहम आहे तर $t = 2$ s असताना कुंडलातील प्रवर्तित धारा काढा :

Question:

A 15.6 A

B 16.6 A

C 17.6 A

D 18.6 A

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101013

एक अॅल्युमिनियमची तार ताणून 0.4% इतकी मोठी (लांब) केली. रोधातील शेकडा बदल _____ आहे.

Question:

A 0.4%

B 0.2%

C 0.8%

D 0.6%

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101014

एक प्रोटॉन व अल्फा कण सारख्या गतीने एकसमान चुंबकीय क्षेत्रात प्रवेश करतात जे त्यांच्या गतीच्या दिशेस लंबरूप आहे. कणांनी वर्णन केलेल्या वर्तुळाकार मार्गांच्या त्रिज्येचे गुणोत्तर _____ आहे.

Question:

A	1 : 4
B	4 : 1
C	2 : 1
D	1 : 2

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101015

जर प्रतल विद्युत चुंबकीय तरंगाचे विद्युत क्षेत्र,

$$E = -301.6 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_x + 452.4 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_y \frac{V}{m}$$

असे दिले आहे.

या तरंगाची चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता 'H' _____ असेल.

[Given : Speed of light in vacuum $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, Permeability of vacuum $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ NA}^{-2}$]

Question:

A	$+0.8 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_y + 0.8 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_x$.
B	$+1.0 \times 10^{-6} \sin(kz - \omega t) \hat{a}_y + 1.5 \times 10^{-6} (kz - \omega t) \hat{a}_x$
C	$-0.8 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_y - 1.2 \sin(kz - \omega t) \hat{a}_x$
D	$-1.0 \times 10^{-6} \sin(kz - \omega t) \hat{a}_y - 1.5 \times 10^{-6} \sin(kz - \omega t) \hat{a}_x$

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101016

मुक्त वातावरणात, 3 GHz वारंवारतेचा विद्युत चुंबकीय तरंग $\frac{\lambda}{100}$ मिती आकाराच्या वस्तुच्या कड्यावर

आपटतो. (जेथे λ हि मुक्त वातावरणातील तरंगाची तरंगलांबी आहे). तेथे घडणारी घटना शोधा :

Question:

A	परिवर्तन
B	अपवर्तन
C	विवर्तन
D	विकिरण

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101017

v चालीचा इलेक्ट्रॉन व c चालीचा फोटॉन यांच्या डी-ब्रोगीली तरंगलांबी सारखीच आहे. जर इलेक्ट्रॉनची गतिज ऊर्जा व संवेग E_e व p_e आहे व फोटॉनची E_{ph} व p_{ph} अनुक्रमे आहे. तर खालीलपैकी कोणते विधान खरे आहे?

Question:

A $\frac{E_e}{E_{ph}} = \frac{2c}{v}$

B $\frac{E_e}{E_{ph}} = \frac{v}{2c}$

C $\frac{P_e}{P_{ph}} = \frac{2c}{v}$

D $\frac{P_e}{P_{ph}} = \frac{v}{2c}$

Q:48
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101018

Question: जेव्हा युरेनियम ${}_{92}\text{U}^{238}$ चा ह्रास शिसे ${}_{82}\text{Pb}^{206}$ मध्ये होतो. तेव्हा किती α व β कण बाहेर पडतील ?

A 3α व 5β

B 6α व 4β

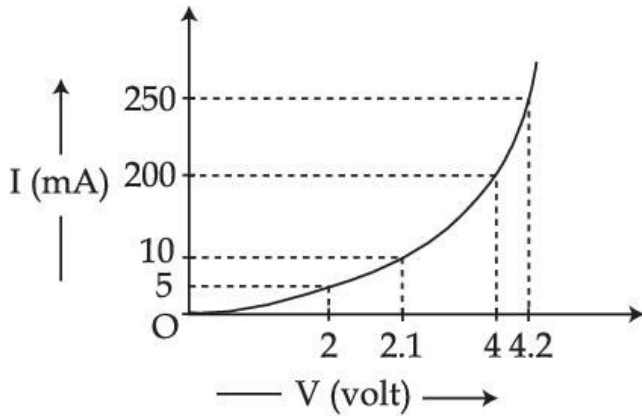
C 4α व 5β

D 8α व 6β

Q:49
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101019

पुरोगामी अभिनती मध्ये p-n संधी डायोडसाठी I-V वैशिष्ट्य आकृतीत दाखविली आहेत. अनुक्रमे 2 V व 4 V पुरोगामी अभिनती व्होल्टतेस गतिक रोधांचे गुणोत्तर अनुक्रमे :



Question:

A 1 : 2

B 5 : 1

C 1 : 40

D 20 : 1

Q:50
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101020

Question: आयाम आपरिवर्तनासाठी योग्य विधान निवडा :

- A आपरिवर्तन संकेताचा आयाम माहिती संकेताप्रमाणे बदलतो.
- B आपरिवर्तीत संकेताचा आयाम माहिती संकेताप्रमाणे बदलतो.
- C वाहनिक संकेताचा आयाम माहिती संकेताप्रमाणे बदलतो.
- D आपरिवर्तीत संकेताचा आयाम आपरिवर्तन संकेताप्रमाणे बदलतो.

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101021

युद्ध करणारे जेट ठराविक उंचीवर 200 ms^{-1} चालीने क्षितिजसमांतर उडत आहे. ते विमानाच्या बंदूकीच्या बरोबर वरून जात आहे. क्षितिजसमांतर पासूनचा कोन जेव्हा बंदूकीचा नेम जेट वर मारण्यासाठी _____ डिग्री असेल जर गोळीची चाल 400 m/s आहे.

Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101022

0.5 kg वस्तुमानाचा चेंडू 10 m उंचीवरून टाकला. जेव्हा वेगाची किंमत गुरुत्वीय त्वरणाच्या किंमतीएवढी होईल तेव्हा उंची _____ m आहे. [वापरा, $g = 10 \text{ m/s}^2$]

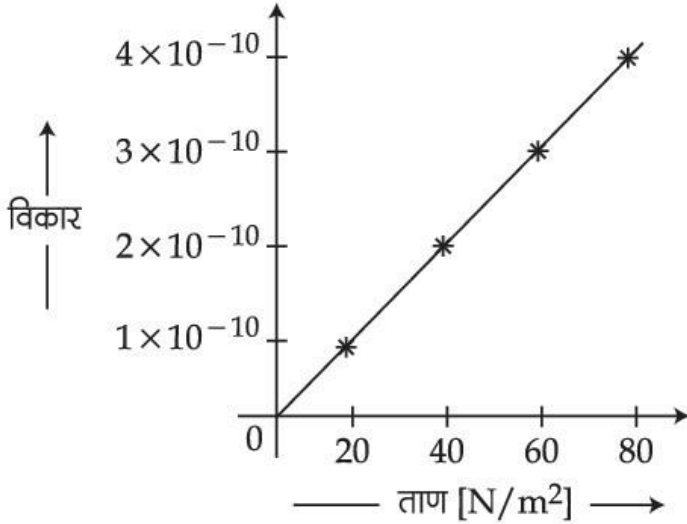
Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101023

पदार्थाची प्रत्यास्थ वागणुक रेषीय ताण व रेषीय विकार प्रत्यास्थ मर्यादेत आकृतीत दाखविला आहे. 5×10^{-4} एवढ्या रेषीय विकारासाठी ऊर्जा घनतेत झालेली वाढ _____ kJ/m^3 आहे.



Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101024

पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर तारेचे वर्धन 10^{-4} m आहे. दूसऱ्या ग्रहावर तीच तार त्याच मितिची $6 \times 10^{-5} \text{ m}$ ने वर्धन झाली. ग्रहावर गुरुत्वीय त्वरण _____ ms^{-2} असेल जर पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर गुरुत्वीय त्वरण

Question: 10 ms^{-2} आहे.

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101025

स्थिर धारा वाहून नेणारे 10Ω , 20 mH चे कुंडल 20 V बॅटरीस स्वीचने जोडले. $100 \mu\text{s}$ नंतर, स्वीच उघडला.

कुंडलात प्रवर्तित झालेले सरासरी विद्युत गामक बल _____ V असेल.

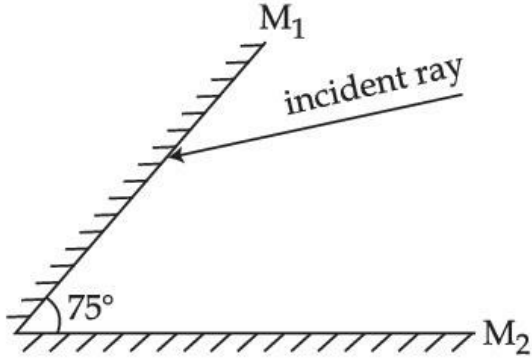
Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101026

M_1 व M_2 ह्या दोन प्रतल आरशांमध्ये 75° चा आनत कोन आहे अशा संहतीवर θ_1 आपाती कोनातून एक प्रकाश किरण आपाती आहे (आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे). M_1 आरशापासून परावर्तन झाल्यानंतर, M_2 आरशाकडून 30° परावर्तन कोनातून तो मागे परावर्तित होतो. किरणाचे एकूण विचलन _____ डिग्री असेल.



Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101027

व्हर्नियर कॅलीपर्समध्ये, मुख्य श्रेणीतील प्रत्येक cm मध्ये 20 सारख्या भागात विभागला आहे. जर 10 व्हर्नियर श्रेणी भाग मुख्य श्रेणीच्या 9 भागांबरोबर संपात होतात. व्हर्नियर स्थिरांकाचे मूल्य _____ $\times 10^{-2} \text{ mm}$

असेल.

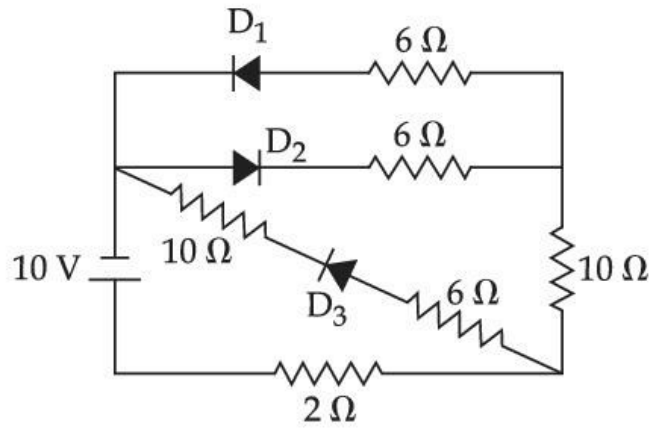
Question:

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101028

दिलेल्या परिपथाप्रमाणे, बॅटरीतून जाणाऱ्या धारेचे मूल्य _____ A असेल.



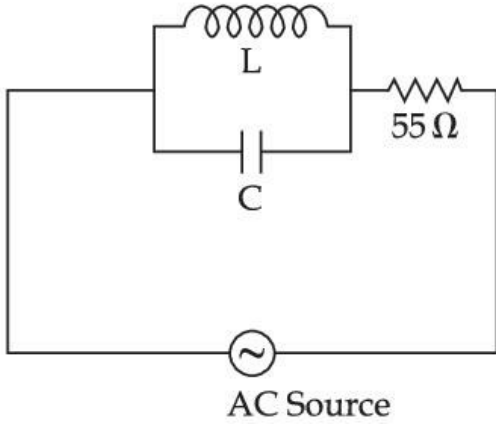
Question:

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101029

110 V, 50 Hz चा प्रत्यावर्ती धारा उद्गम परिपथात जोडला आहे (आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे). परिपथ संस्पंदी असताना 55Ω रोधातून जाणारी धारा _____ A असेल.



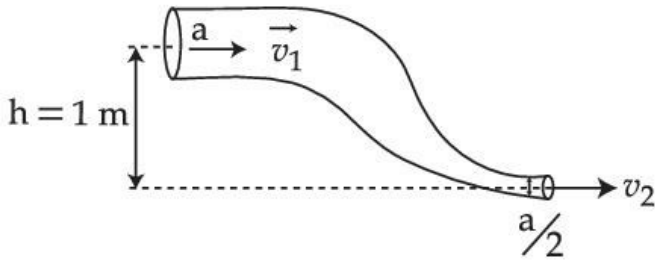
Question:

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101030

800 kgm^{-3} घनतेचा एक आदर्श द्रव वाकविलेल्या नळीतून शांतपणे वाहतो (आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे) ज्याचे काटछेद क्षेत्रफळ a पासून $\frac{a}{2}$ पर्यंत निमुळते आहे. नळीच्या रुंद व अरुंद भागातील दाबाचा फरक 4100 Pa आहे. रुंद भागात द्रवाचा वेग $\frac{\sqrt{x}}{6} \text{ ms}^{-1}$ आहे, $x = \underline{\hspace{2cm}}$. (दिले आहे $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



Question:

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101031

व्यापारासाठी विकले जाणार संहत HCl हे 35% HCl (वस्तुमानाने) असते. जर ह्या आम्लाची घनता 1.46 g/mL तर ह्या द्रावणाची ग्रॅमरेणुता :
(आधार सामग्री अण्वीय वस्तुमान $\text{Cl} = 35.5 \text{ amu}$)
(अण्वीय वस्तुमान $\text{H} = 1 \text{ amu}$)

Question:

- A 10.2 M
- B 12.5 M
- C 14.0 M
- D 18.2 M

Q:62

ItemCode: 101032

40.0 g वस्तुमानाचे, काचेचे, रिकामे भांडे, 0.95 g mL^{-1} घनता असलेल्या द्रवाने भरले असता त्याचे वस्तुमान 135.0 g होते. आणि ते भांडे 0.82 atm, 250 K ला आदर्श वायुने भरले असता त्याचे वस्तुमान 40.5 g होते. वायुचे मोलार वस्तुमान g mol^{-1} मध्ये _____ आहे.

(आधार सामग्री : $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Question:

- | | |
|---|-----|
| A | 35 |
| B | 50 |
| C | 75 |
| D | 125 |

Q:63

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101033

हायड्रोजन अणुच्या बोहरच्या 3-या कक्षेची त्रिज्या r_3 आणि 4 थ्या कक्षेची त्रिज्या r_4 आहे. तर

Question:

- | | |
|---|--------------------------|
| A | $r_4 = \frac{9}{16} r_3$ |
| B | $r_4 = \frac{16}{9} r_3$ |
| C | $r_4 = \frac{3}{4} r_3$ |
| D | $r_4 = \frac{4}{3} r_3$ |

Q:64

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101034

O_2^+ , O_2 , O_2^- , O_2^{2-} ह्या आयन/रेणु बंधक्रमाचा वाढता क्रम :

Question:

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

Q:65

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101035

$\left(\frac{\partial E}{\partial T}\right)_P$ चे मूल्य वेगळ्या प्रकारच्या अर्ध घटांसाठी

A	B	C	D
1×10^{-4}	2×10^{-4}	0.1×10^{-4}	0.2×10^{-4}

असे आहे.

E हे घटाचे विद्युतगामी बल (EMF) आहे.

वरीलपैकी कोणत्या अर्धघटाला, संदर्भ इलेक्ट्रोड म्हणून वापरण्यासाठी प्राधान्य देता येईल?

Question:

A A

B B

C C

D D

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101036

गट 13 मधील मूलद्रव्यांची, +1 ऑक्सिडन स्थितीतील स्थिरतेचा योग्य क्रम निवडा :

Question:

A Al < Ga < In < Tl

B Tl < In < Ga < Al

C Al < Ga < Tl < In

D Al < Tl < Ga < In

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101037

विधान I : एलिंगहॅम आकृती प्रमाणे जास्त ΔG° असलेल्या धातुचा आक्साइड कमी ΔG° असलेल्या धातुच्या ऑक्साइड पेक्षा जास्त स्थिर असतो.

विधान II : जे धातु आक्साइड तयार करतात आणि एलिंगहॅम आकृतीत खाली आहेत ते धातु एलिंगहॅम आकृतीत वर असलेल्या धातुंच्या ऑक्साइडचे क्षपण करतात.

वरील विधानांवरून दिलेल्या पर्यायातून योग्य पर्याय निवडा :

Question:

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.

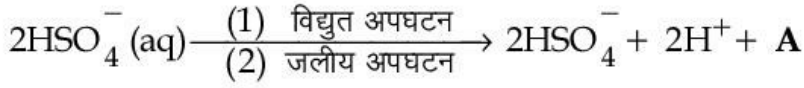
D विधान I चुकीचे आहे परन्तु विधान II बरोबर आहे.

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101038

खालील अभिक्रियेत :



Question: उत्पाद A चा द्वितल कोन A च्या घनस्थितीत 110 K ला _____ आहे.

- A 104°
- B 111.5°
- C 90.2°
- D 111.0°

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101039

Question: द्रवणांकाचा योग्य क्रम _____ आहे.

- A $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca} > \text{Sr}$
- B $\text{Sr} > \text{Ca} > \text{Mg} > \text{Be}$
- C $\text{Be} > \text{Ca} > \text{Mg} > \text{Sr}$
- D $\text{Be} > \text{Ca} > \text{Sr} > \text{Mg}$

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101040

Question: गट 16 च्या मूलद्रव्यांच्या हायड्राइडच्या द्रवणांकाचा बरोबर क्रम _____ आहे.

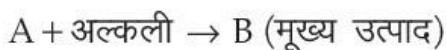
- A $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{O}$
- B $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te}$
- C $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{O}$
- D $\text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{O}$

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101041

खालील अभिक्रियेसाठी :



Question: जर B हे फॉस्फोरसचे P-H बंध नसलेले ऑक्सिआम्ल असेल तर A _____ आहे.

- A पांढरा P_4
- B लाल P_4
- C P_2O_3

D H_3PO_3

Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101042

Question: ध्रुवीय स्ट्रॅटोस्फिअरिक अभ्र _____ तयार करायला मदत करतात.

A $ClONO_2$

B $HOCl$

C ClO

D CH_4

Q:73

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101043

विधान I : लसायग्न चाचणी मध्ये जर दोन्ही नायट्रोजन आणि सल्फर सेंद्रीय संयुगात असतील तर सोडियम थायोसायनेट तयार होते.

विधान II : जर दोन्हीही नायट्रोजन आणि सल्फर सेंद्रीय संयुगात असतील तर सोडियम वितळणात वापरलेले जास्तीचे सोडियम तयार झालेल्या सोडियम थायोसायनेटच अपघटन करून $NaCN$ आणि Na_2S देतात.

Question: योग्य पर्याय निवडा :

A दोन्ही विधाने I आणि II बरोबर आहेत.

B दोन्ही विधाने I आणि II चुकीची आहेत.

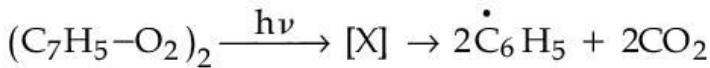
C विधान I बरोबर आहे परन्तु विधान II चुकीचे आहे.

D विधान I चुकीचे आहे परन्तु विधान II बरोबर आहे.

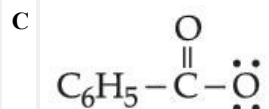
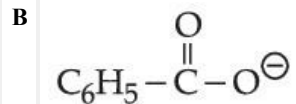
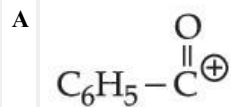
Q:74

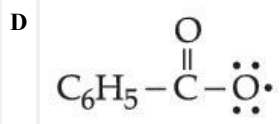
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101044



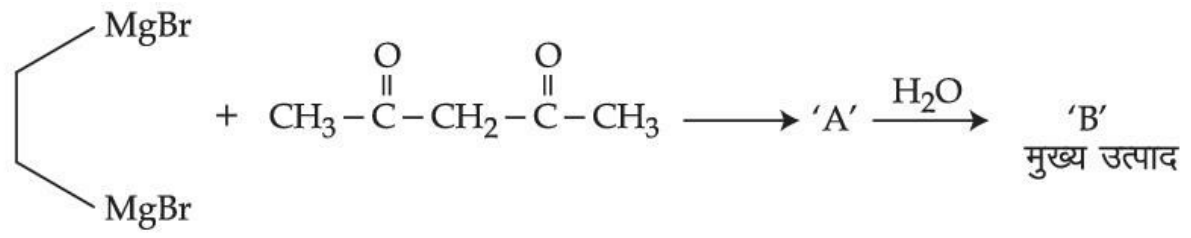
Question: वरील अभिक्रिया बघून माध्यमिक द्रव्य 'X' ओळखा :



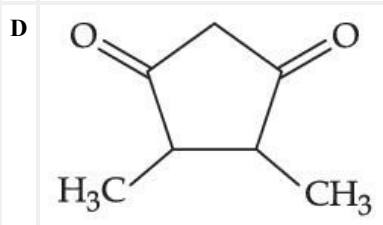
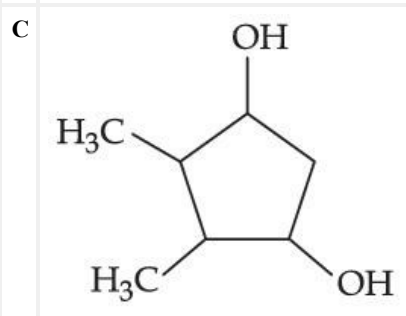
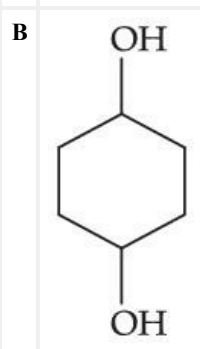
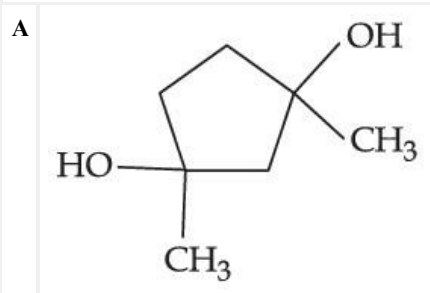


Q:75
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101045



Question: वरील अभिक्रिया क्रमावरून उत्पाद B ओळखा :

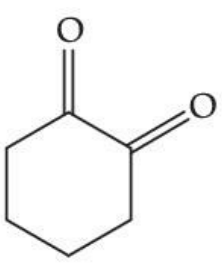


Q:76
Topic Name: Chemistry-Section A

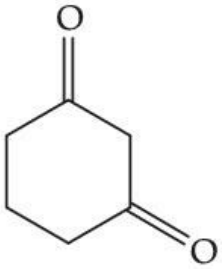
ItemCode: 101046

Question: सर्वात जास्त इन्ॉल साठा कोणाचा असेल ?

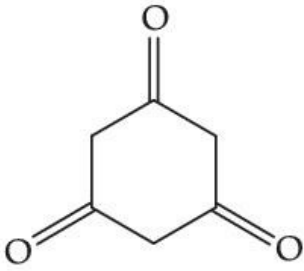
A



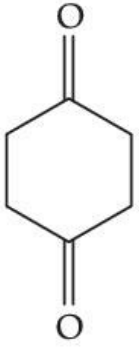
B



C



D



Q:77

Topic Name:Chemistry-Section A

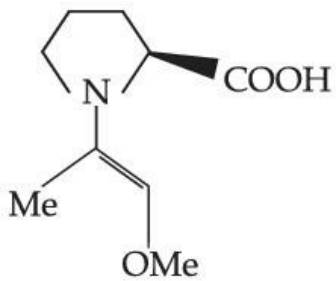
ItemCode:101047

खालील संरचनेपैकी सर्वात जास्त स्थिर इन्माइन कोण तयार करेल?

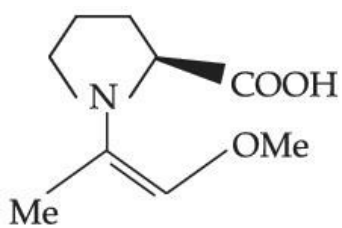
(इथे Me - CH₃ आहे)

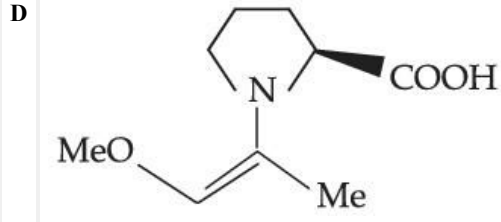
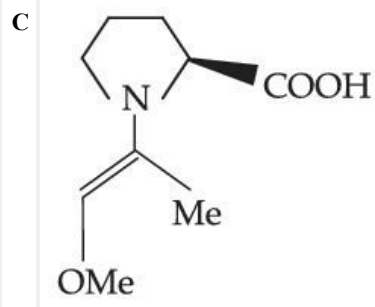
Question:

A



B





Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101048

खालीलपैकी कोणता/कोणते संच बहुवारिक संदर्भात बरोबर आहे?

- (A) सहबहुवारिके-ब्युना-S
- (B) संघनन बहुवारिक-नायलॉन-6,6
- (C) तंतू-नायलॉन-6,6
- (D) तापदृढ बहुवारिक-टेरिलिन
- (E) होमोपॉलीमर-बुना-N

Question:

बरोबर पर्याय निवडा :

A

(A), (B) आणि (C) बरोबर आहेत

B

(B), (C) आणि (D) बरोबर आहेत

C

(A), (C) आणि (E) बरोबर आहेत

D

(A), (B) आणि (D) बरोबर आहेत

Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101049

Question:

रसायन जे पेप्सीन स्रवण्यासाठी उत्तेजित करत ते :

A

अॅन्टिहिस्टामाईन

B

सिमेटाइडिन

C

हिस्टामाईन

D

झिन्टेक

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101050

Question: नायट्रेट आयनच्या गुणात्मक चाचणी साठी खालीलपैकी कोणते विधान खरे नाही.

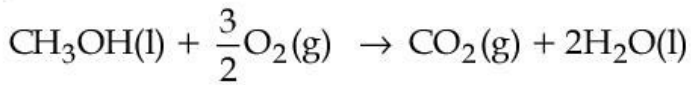
- A गर्द करड्या रंगाचे वलय दोन द्रावणांच्या संधीस्थानावर तयार होते.
- B नायट्रोफेरस सल्फेट संकुलामुळे वलय तयार होते.
- C करडा संकुल $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})]\text{SO}_4$ आहे.
- D संहत H_2SO_4 बरोबर क्षार तापविल्यावर फिक्क्या करड्या रंगाच्या वाफा येतात.

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101051

27°C ला मिथेनॉलच्या संपूर्ण ज्वलनामुळे



तयार झालेल्या उष्णतेचे बॉम्ब कॅलोरीमीटरने मापन केले असता ती 726 kJ mol^{-1} आहे. ज्वलनाची एन्थाल्पी वरील अभिक्रियेसाठी _____ $-\text{x kJ mol}^{-1}$ आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

(आधार सामग्री : $R = 8.3 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Question:

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101052

0.5% (शेकडा) पोटॅशियम क्लोराइडचे द्रावण -0.24°C ला गोठले. पोटॅशियम क्लोराइडच विघटनाच % (शेकडेवारी) _____ आहे.

(आधार सामग्री – पाण्याचा मोलल घट स्थिरांक $K_f = 1.80 \text{ K kg mol}^{-1}$ आणि मोलार वस्तुमान $\text{KCl} = 74.6 \text{ g mol}^{-1}$)

Question:

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101053

50 mL 0.1 M CH_3COOH चे 0.1 M NaOH बरोबर अनुमापन करताना 25 mL NaOH घातल्यावर, द्रावणाची pH _____ $\times 10^{-2}$ होईल. (जवळच्या पूर्णांकात)

(आधार सामग्री : $\text{pKa}(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4.76$)

$$\log 2 = 0.30$$

$$\log 3 = 0.48$$

$$\log 5 = 0.69$$

$$\log 7 = 0.84$$

$$\log 11 = 1.04$$

Question:

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101054

एका चंबुत एकमेकांशी अभिक्रिया न करणाऱ्या A आणि B चे समान मोल घेतले. A आणि B चा अर्धायुकाल अनुक्रमे 100 s आणि 50 s आहे आणि तो प्रारंभिक संहतीवर अवलंबून नाही.

A ची संहती B च्या संहतीच्या 4 पट होण्यासाठी लागणारा काळ _____ s.

(आधार सामग्री : $\ln 2 = 0.693$)

Question:

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101055

300 K आणि 1 bar स्थितीत 2.0 g हायड्रोजन वायु 2.5 g प्लॅटिनम भूकटी वर अधिशोषित केला 1 g अधिशोषकावर अधिशोषण होणाऱ्या वायुचे आकारमान _____ mL आहे.

(आधार सामग्री : $R = 0.083 \text{ L bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Question:

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101056

व्हॅनॅडियमच्या V_2O_3 , V_2O_4 , V_2O_5 पैकी सर्वात जास्त असणारे आम्लारि ऑक्साइडच आभ्राम फक्त चुंबकीय आघूर्ण मूल्य _____ B.M. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question:

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101057

आभ्राम

$CoCl_3 \cdot 4NH_3$, $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ आणि $PtCl_4 \cdot 2HCl$, संकुलांपैकी, जो प्रमाणापेक्षा जास्त $AgNO_3$ शी अभिक्रिया करुन 2 मोल $AgCl$ देतो. त्याची आभ्राम फक्त आघूर्ण मूल्य _____ B.M. आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101058

0.30 g सेंद्रीय संयुगाने संपूर्ण ज्वलनानंतर 0.20 g कार्बन डायऑक्साइड आणि 0.10 g पाणी दिले. कार्बनची संयुगातील शेकडेवारी _____ आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question:

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101059

संयुग 'P' चे असंहत HNO_3 बरोबर नायट्रेशन केल्यावर दोन समसूत्री 'A' आणि 'B' तयार होतात. हे समसूत्री वाफ ऊर्ध्वपतनाने अलग करता येतात. समसूत्री A आणि B अनुक्रमे अंतररेण्वीय आणि आंतर रेण्वीय हायड्रोजन बंध दाखवितात. संयुग 'P' संहत HNO_3 बरोबर अभिक्रिया करुन पिवळा संयुग 'C' (तीव्र आम्ल) देते. ऑक्सिजन अणुंची संयुग 'C' मधील संख्या _____ आहे.

Question:

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101060

फक्त RNA मध्ये आढळणाऱ्या अल्कापासून तयार झालेल्या न्युक्लिओटाईड मधील ऑक्सिजन अणुंची संख्या

Question: _____ आहे.