

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101461

समजा C हे एक वर्तुळ रेषा $L_1 : 4x - 3y + K_1 = 0$ आणि $L_2 : 4x - 3y + K_2 = 0$, $K_1, K_2 \in \mathbf{R}$ यांना स्पर्श करते, जर एक रेषा वर्तुळ C च्या केंद्रबिंदू मधून जाते आणि L_1 ला $(-1, 2)$ आणि L_2 ला $(3, -6)$ या बिंदूवर छेदत असेल तर वर्तुळ C चे समीकरण _____ आहे.

Question:

A $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$

B $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

C $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$

D $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101462

Question: $\int_0^{\pi} \frac{e^{\cos x} \sin x}{(1 + \cos^2 x)(e^{\cos x} + e^{-\cos x})} dx$ ची किंमत बरोबर _____ आहे.

A $\frac{\pi^2}{4}$

B $\frac{\pi^2}{2}$

C $\frac{\pi}{4}$

D $\frac{\pi}{2}$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101463

समजा a, b आणि c हे त्रिकोण ABC च्या बाजूंच्या लांबी आहेत जसे की

$$\frac{a+b}{7} = \frac{b+c}{8} = \frac{c+a}{9}$$

जर r आणि R हे त्रिकोण ABC च्या अनुक्रमे आंतरवर्तुळ आणि बाह्यवर्तुळ यांच्या त्रिज्या असतील तर $\frac{R}{r}$ चे मूल्य

Question: बरोबर _____ आहे.

A $\frac{5}{2}$

B 2

C $\frac{3}{2}$

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101464

समजा $f: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{R}$ हे एक फल असेल तर

$f(x+y) = 2f(x)f(y)$, x आणि y या नैसर्गिक संख्येसाठी

जर $f(1) = 2$, तर $\sum_{k=1}^{10} f(\alpha + k) = \frac{512}{3} (2^{20} - 1)$

Question: कायम सत्यता होण्यासाठी α ची किंमत _____ आहे.

A 2

B 3

C 4

D 6

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101465

समजा A ही 3×3 ची वास्तव सारणी असेल तर

$$A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}; A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ आणि } A \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

जर $X = (x_1, x_2, x_3)^T$ आणि I ही 3 कोटिका असणारी अविकारक सारणी (identity matrix) असेल तर

$$(A - 2I)X = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ या प्रणालीची :}$$

Question:

A उकल नाही (no-solution)

B अनंत बहु उकली

C एकमेव उकल

D तंतोतंत दोन उकली

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101466

समजा $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ हे फल $f(x) = x^3 + x - 5$ असे निश्चित केले आहे.

Question: जर $g(x)$ हे फल असेल तर $f(g(x)) = x, \forall x \in \mathbf{R}$, तर $g'(63)$ बरोबर _____ आहे.

A $\frac{1}{49}$

B $\frac{3}{49}$

C $\frac{43}{49}$

D $\frac{91}{49}$

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101467

खाली दिलेल्या दोन प्रमाणांचा विचार करा

$$P1 : \sim(p \rightarrow \sim q)$$

$$P2 : (p \wedge \sim q) \wedge ((\sim p) \vee q)$$

Question: जर प्रमाण $p \rightarrow ((\sim p) \vee q)$ ची असत्य (FALSE) किंमत काढली असेल तर :

A P1 सत्य आहे आणि P2 असत्य आहे.

B P1 असत्य आहे आणि P2 सत्य आहे.

C दोन्ही P1 आणि P2 असत्य आहेत.

D दोन्ही P1 आणि P2 सत्य आहेत.

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101468

जर $\frac{1}{2 \cdot 3^{10}} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^9} + \dots + \frac{1}{2^{10} \cdot 3} = \frac{K}{2^{10} \cdot 3^{10}}$, तर K ला 6 ने भागले असताना बाकी _____

Question: आहे.

A 1

B 2

C 3

D 5

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101469

समजा $f(x)$ हे बहुपदी फल आहे जसे की $f(x) + f'(x) + f''(x) = x^5 + 64$. तर $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1}$ ची किंमत बरोबर

Question: _____ आहे.

A	-15
B	-60
C	60
D	15

Q:10

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101470

समजा E_1 आणि E_2 या दोन घटना असतील तर सशर्त संभाव्यता $P(E_1|E_2) = \frac{1}{2}$ आणि $P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{8}$

Question: आहेत. तर :

A	$P(E_1 \cap E_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$
B	$P(E'_1 \cap E'_2) = P(E'_1) \cdot P(E_2)$
C	$P(E_1 \cap E'_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$
D	$P(E'_1 \cap E_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$

Q:11

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101471

समजा $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, जर M आणि N या दोन सारण्या दिलेल्या आहेत $M = \sum_{k=1}^{10} A^{2k}$ आणि

$N = \sum_{k=1}^{10} A^{2k-1}$ तर MN^2 _____ आहे.

Question:

A	एक अविकारक नसणारी सममित सारणी
B	एक विषम सममित सारणी
C	सममित किंवा विषम सममित सारणी नाहीत
D	एक अविकारक सारणी

Q:12

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101472

समजा $g : (0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$ हे विकलनीय फल असेल तर

$\int \left(\frac{x(\cos x - \sin x)}{e^x + 1} + \frac{g(x)(e^x + 1 - xe^x)}{(e^x + 1)^2} \right) dx = \frac{x g(x)}{e^x + 1} + c$, सर्व $x > 0$ साठी. जेव्हा c हा कोणताही

Question: अचल आहे, तर :

A	$\left(0, \frac{\pi}{4} \right)$ मध्ये g घटता आहे.
---	---

- B** $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ मध्ये g' वाढता आहे.
- C** $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ मध्ये $g + g'$ वाढता आहे.
- D** $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ मध्ये $g - g'$ वाढता आहे.

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101473

समजा $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ आणि $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ही दोन फले $f(x) = \log_e(x^2 + 1) - e^{-x} + 1$ आणि $g(x) = \frac{1 - 2e^{2x}}{e^x}$

यांनी निश्चित केली आहेत. तर $f\left(g\left(\frac{(\alpha - 1)^2}{3}\right)\right) > f\left(g\left(\alpha - \frac{5}{3}\right)\right)$ ही असमानता कायम सत्यता होण्यासाठी

Question: खाली दिलेली α ची व्याप्ती _____.

- A** (2, 3)
- B** (-2, -1)
- C** (1, 2)
- D** (-1, 1)

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101474

समजा $\vec{a} = a_1 \hat{i} + a_2 \hat{j} + a_3 \hat{k}$, $a_i > 0$, $i=1, 2, 3$ हे OX, OY आणि OZ या निर्देशक अक्षांशी समान कोन करणारे सदिश आहे. तसेच $3\hat{i} + 4\hat{j}$ या सदिशा वरील \vec{a} चा प्रक्षेप 7 आहे. समजा \vec{a} हा 90° त फिरविला असता \vec{b} सदिश मिळतो. जर \vec{a} , \vec{b} आणि x -अक्ष हे एक प्रतलीय असतील तर $3\hat{i} + 4\hat{j}$ वरील सदिश \vec{b}

Question: चा प्रक्षेप बरोबर _____ आहे.

- A** $\sqrt{7}$
- B** $\sqrt{2}$
- C** 2
- D** 7

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101475

समजा $y=y(x)$ ही $(x+1)y' - y = e^{3x}(x+1)^2$, $y(0) = \frac{1}{3}$ या विकलक समीकरणाची उकल आहे.

तर $y=y(x)$ या वक्रासाठी $x = -\frac{4}{3}$ हा बिंदू _____ आहे.

Question:

- A क्रांतिक बिंदू नसणारा
- B स्थानिक किमान बिंदू असणारा
- C स्थानिक कमाल बिंदू असणारा
- D पल्याण बिंदू असणारा नतिपरिवर्तन चा बिंदू असणारा

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101476

जर वर्तुळ $x^2+y^2=2$ आणि अन्वस्त $y^2=x$ यांच्या $y=m_1x+c_1$ आणि $y=m_2x+c_2$, $m_1 \neq m_2$ या दोन समाईक स्पर्शिका असतील तर $8|m_1m_2|$ ची किंमत बरोबर _____ आहे.

Question:

- A $3 + 4\sqrt{2}$
- B $-5 + 6\sqrt{2}$
- C $-4 + 3\sqrt{2}$
- D $7 + 6\sqrt{2}$

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101477

समजा Q हा S : $x+y+z=5$ या प्रतलाच्या संदर्भात बिंदू P(1, 0, 1) ची आरशातील प्रतिमा आहे. जर L ही एक रेषा (1, -1, -1) या बिंदूमधून जाते, आणि रेषा PQ ला समांतर असून S या प्रतलाला R मध्ये भेटत असेल, तर QR^2 बरोबर _____ आहे.

Question:

- A 2
- B 5
- C 7
- D 11

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101478

जर (1, 1) या बिंदूमधून जाणारे $y^2dx + (x^2 - xy + y^2)dy = 0$ या विकलक समीकरणाच्या उकलीने दर्शविलेला वक्र $y=y(x)$, $y = \sqrt{3}x$ या रेषेला $(\alpha, \sqrt{3}\alpha)$ या बिंदू वर छेदत असेल तर $\log_e(\sqrt{3}\alpha)$ ची किंमत बरोबर _____ आहे.

Question:

- A $\frac{\pi}{3}$

B $\frac{\pi}{2}$

C $\frac{\pi}{12}$

D $\frac{\pi}{6}$

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101479

समजा $x = 2t$, $y = \frac{t^2}{3}$ हे शांकव (conic) आहेत. समजा S ही नाभि असून आणि B हा बिंदू शांकवच्या अक्षावर असेल तर $SA \perp BA$, जेव्हा A हा शांकववरील कोणताही बिंदू आहे. जर k हा ΔSAB च्या प्रकेंद्राची कोटि (ordinate) असेल तर $\lim_{t \rightarrow 1} k$ बरोबर _____ आहे.

Question:

A $\frac{17}{18}$

B $\frac{19}{18}$

C $\frac{11}{18}$

D $\frac{13}{18}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101480

समजा संमिश्र प्रतलातील C हे एक वर्तुळ $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 4 + 3i$ आणि $z_3 = 5i$ या बिंदूंमधून जाते. जर $z (\neq z_1)$ हा C वरील एक बिंदू असून zz_1 ही रेषा z_2z_3 ला लंब असेल तर कोनांक (z) बरोबर _____ आहे.

Question:

A $\tan^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) - \pi$

B $\tan^{-1}\left(\frac{24}{7}\right) - \pi$

C $\tan^{-1}(3) - \pi$

D $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) - \pi$

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101481

समजा C_r हा $(1+x)^{10}$ या विस्तारा मधील x^r चा द्विपदी सहगुणक आहे.

जर $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ साठी

$$C_1 + 3 \cdot 2 C_2 + 5 \cdot 3 C_3 + \dots 10 \text{ पदांपर्यंत} = \frac{\alpha \times 2^{11}}{2^\beta - 1} \left(C_0 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_2}{3} + \dots 10 \text{ पदांपर्यंत} \right) \text{ तर } \alpha + \beta$$

Question: ची किंमत बरोबर _____ आहे.

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101482

Question: 3-अंकी विषम संख्यांची संख्या, ज्यांच्या अंकाची बेरीज ही 7 च्या पटीत आहेत, _____ आहे.

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101483

समजा θ हा \vec{a} आणि \vec{b} या दोन सदिशां मधील कोन आहे, जेव्हा $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ आणि $\theta \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3} \right)$.

Question: तेव्हा $\left| \left(\vec{a} - \vec{b} \right) \times \left(\vec{a} + \vec{b} \right) \right|^2 + 4 \left(\vec{a} \cdot \vec{b} \right)^2$ बरोबर _____ आहे.

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101484

समजा P आणि Q या दोन बिंदू चे भूज $2x^2 - rx + p = 0$ ची मूळे आहेत आणि P आणि Q या बिंदूची कोटी $x^2 - sx - q = 0$ ची मूळे आहेत. तसेच PQ व्यास असणाऱ्या वर्तुळाचे समीकरण $2(x^2 + y^2) - 11x - 14y - 22 = 0$

Question: आहे, तर $2r + s - 2q + p$ बरोबर _____ आहे.

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101485

$14 \operatorname{cosec}^2 x - 2 \sin^2 x = 21 - 4 \cos^2 x$ ची कायम सत्यता होण्यासाठी $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right)$ या अंतरालामधील x च्या

Question: मूल्यांची संख्या _____ आहे.

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101486

n या नैसर्गिक संख्येसाठी, समजा $\alpha_n = 19^n - 12^n$, तर, $\frac{31\alpha_9 - \alpha_{10}}{57\alpha_8}$ ची किंमत _____ आहे.

Question:

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

समजा $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ हे फल $f(x) = \left(2\left(1 - \frac{x^{25}}{2}\right)(2 + x^{25})\right)^{\frac{1}{50}}$ द्वारे निश्चित आहे, जर फल

$g(x) = f(f(f(x))) + f(f(x))$, तर $g(1)$ च्या बरोबर किंवा त्या पेक्षा लहान असणारा महत्तम पूर्णांक

Question: _____ आहे.

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101488

समजा

$$L_1: \vec{r} = \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}), \lambda \in \mathbf{R},$$

$$L_2: \vec{r} = (\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}) + \mu(\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}); \mu \in \mathbf{R} \text{ या}$$

रेषा S बिंदू मध्ये छेदतात. जर $ax + by - z + d = 0$ हे प्रतल S मधून जाते आणि L_1 आणि L_2 या दोन्ही रेषांना समांतर असेल, तर $a + b + d$ चे मूल्य बरोबर _____ आहे.

Question:

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101489

समजा A ही $\{-1, 0, 1\}$ या संचापासून नोंदवलेली 3×3 सारणी आहे. सर्व नोंदीची बेरीज 5 असणाऱ्या अशा

सर्व सारणींची संख्या _____ आहे.

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101490

$\frac{1}{3}, \frac{5}{9}, \frac{19}{27}, \frac{65}{81}, \dots$ या क्रमिकेच्या पहिल्या 100 पदांच्या बेरजेबरोबर किंवा त्या पेक्षा लहान असणारा महत्तम

पूर्णांक बरोबर _____ आहे.

Question:

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101401

जर $Z = \frac{A^2 B^3}{C^4}$ तर Z मधील सापेक्ष चूक _____ असेल.

Question:

A $\frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta B}{B} + \frac{\Delta C}{C}$

B $\frac{2 \Delta A}{A} + \frac{3 \Delta B}{B} - \frac{4 \Delta C}{C}$

C $\frac{2 \Delta A}{A} + \frac{3 \Delta B}{B} + \frac{4 \Delta C}{C}$

D $\frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta B}{B} - \frac{\Delta C}{C}$

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101402

Question: \vec{A} हा सदिश आहे अशा कि $|\vec{A}|$ = स्थिरांक. खालीलपैकी कोणती अभिव्यक्ति \vec{A} साठी खरी आहे?

A $\vec{A} \cdot \vec{A} = 0$

B $\vec{A} \times \vec{A} < 0$

C $\vec{A} \times \vec{A} = 0$

D $\vec{A} \times \vec{A} > 0$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101403

Question: दोन एकक सदिश \hat{A} व \hat{B} एकमेकांशी θ कोन करीत आहेत तर त्यासाठी खालीलपैकी कोणता संबंध खरा आहे?

A $|\hat{A} + \hat{B}| = |\hat{A} - \hat{B}| \tan \theta/2$

B $|\hat{A} - \hat{B}| = |\hat{A} + \hat{B}| \tan \theta/2$

C $|\hat{A} + \hat{B}| = |\hat{A} - \hat{B}| \cos \theta/2$

D $|\hat{A} - \hat{B}| = |\hat{A} + \hat{B}| \cos \theta/2$

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101404

जर बल $\vec{F} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ हे कणावर कार्य करीत आहे. ज्याचा स्थितिज सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ आहे.

Question: तर मूळभोवती आघूर्ण _____ असेल.

A $3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$

B $-10\hat{i} + 10\hat{j} + 5\hat{k}$

C $10\hat{i} + 5\hat{j} - 10\hat{k}$

D $10\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k}$

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101405

कोणत्याही P ह्या बिंदूची उंची पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर पृथ्वीच्या व्यासाएवढी आहे. P बिंदूवर गुरुत्विय त्वरणाचे मूल्य _____ असेल.

(दिले आहे, पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर गुरुत्विय त्वरण g आहे)

Question:

A $g/2$

B $g/4$

C $g/3$

D $g/9$

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101406

गोलाकार पाण्याच्या थेंबाचा अंतिम वेग (v_t) पाण्याच्या गोलाकार थेंबाच्या त्रिज्या (r) वर _____ असा अवलंबून आहे.

Question:

A $r^{1/2}$

B r

C r^2

D r^3

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101407

300 K तापमानास, ऑक्सीजन वायू रेणूच्या मोलर वस्तुमान M साठी वर्गमाध्य वर्गमूळ चाल (v_{rms}) व जास्तीत जास्त संभाव्य चाल (v_p) यातील संबंध _____ असेल.

Question:

A $v_{rms} = \sqrt{\frac{2}{3}} v_p$

B $v_{rms} = \sqrt{\frac{3}{2}} v_p$

C $v_{rms} = v_p$

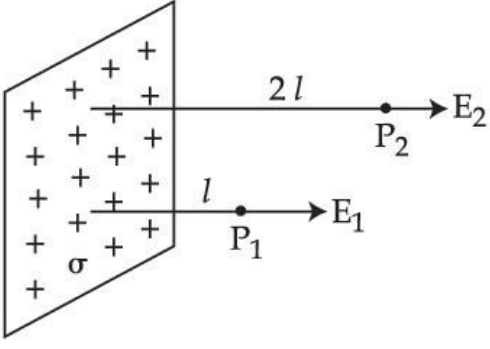
D $v_{rms} = \sqrt{\frac{1}{3}} v_p$

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101408

आकृतीत, धन प्रभार असलेला खुप मोठा प्रतल पत्रा दाखविला आहे. प्रभार वितरणापासून P_1 व P_2 हे दोन बिंदू कमीत कमी l व $2l$ अंतरावर आहेत. जर σ हि पृष्ठभाग प्रभार घनता आहे तर विद्युत क्षेत्राची किंमत E_1 व E_2 यांची, P_1 व P_2 येथे _____ आहे.



Question:

A $E_1 = \sigma/\epsilon_0, E_2 = \sigma/2\epsilon_0$

B $E_1 = 2\sigma/\epsilon_0, E_2 = \sigma/\epsilon_0$

C $E_1 = E_2 = \sigma/2\epsilon_0$

D $E_1 = E_2 = \sigma/\epsilon_0$

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101409

यादी - I, यादी - II बरोबर जुळवा :

यादी - I

यादी - II

(A) प्रत्यावर्तीधारा जनित्र

(I) परिपथात धारा वाहते हे पहाण्यासाठी संसुचक

(B) गॅल्व्हानोमीटर

(II) यांत्रिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जेत रूपांतर करण्यासाठी

(C) परिवर्तित्र

(III) प्रत्यावर्ती धारा परिपथात संस्पंदन तत्व कार्य करण्यासाठी

(D) धातु संसुचक

(IV) प्रत्यावर्ती व्होल्टता कमी किंवा जास्त मूल्यात बदलण्यासाठी

खाली दिलेल्या पर्यायातून योग्य उत्तर निवडा :

Question:

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

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

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

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

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101410

एक लांब सरळ तार ज्याचा काटछेद गोलाकार असून त्रिज्या R आहे व त्यातून I एवढी स्थिर धारा वाहत आहे. I धारा हि काटछेदावर एकसमान वितरीत आहे. तर मध्यापासून r ($r < R$) अंतरावर I धारेमुळे चुंबकीय क्षेत्र

Question: _____ असे आहे.

A $B \propto r^2$

B $B \propto r$

C $B \propto \frac{1}{r^2}$

D $B \propto \frac{1}{r}$

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101411

Question: जर प्रत्यावर्ती धारा परिपथातून वॅटलेस धारा वाहत आहे. तर परिपथ _____ आहे.

A पूर्णपणे रोधशील परिपथ

B पूर्णपणे प्रवर्तनिक परिपथ

C एकसरीतील LCR परिपथ

D RC परिपथ फक्त

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101412

विद्युत चुंबकीय तरंगासाठी, विद्युत क्षेत्र $E = 56.5 \sin \omega(t - x/c) \text{ NC}^{-1}$ असे दिले आहे. तरंगाच्या चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता शोधा जर ती x -अक्षाच्या दिशेत मुक्त वातावरणात प्रसारित आहे.

Question: (दिले आहे : $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2 \text{N}^{-1} \text{m}^{-2}$)

A 5.65 Wm^{-2}

B 4.24 Wm^{-2}

C $1.9 \times 10^{-7} \text{ Wm}^{-2}$

D 56.5 Wm^{-2}

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101413

पडद्यावर झल्लरींचे प्रतिरूप मिळविण्यासाठी दोन प्रकाशांचे किरण I व 9I तीव्रतेचे व्यतिकरण होतात. त्या किरणांमधील प्रावस्थांतर P बिंदूसाठी $\pi/2$ व Q बिंदू साठी π आहे. तर P व Q वर परिणामी तीव्रतेमधील फरक

Question: _____ असेल.

A 2 I

B 6 I

C 5 I

D 7 I

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101414

4 पराविद्युत स्थिरांक असलेल्या माध्यमातून एक प्रकाश तरंग रेखीय जात असून तो ह्या माध्यम व हवा वेगळे करणाऱ्या क्षितिजसमांतर आंतरपृष्ठावर आपाती आहे. जेव्हा तरंग त्याच माध्यमात परावर्तीत होईल तेव्हा कोन

Question: _____ असेल. (दिले आहे : माध्यमाची सापेक्ष पर्यायता $\mu_r = 1$)

A 10°

B 20°

C 30°

D 60°

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101415

खाली दोन विधाने दिली आहेत :

विधान I : डॅव्हीसन-जर्मर प्रयोगाने इलेक्ट्रॉनचा नैसर्गिक तरंग स्थापन केला.

विधान II : जर इलेक्ट्रॉन नैसर्गिक तरंग आहे, ते व्यतिकरण करू शकतात व विवर्तन दाखवितात.

वरील विधानासंदर्भात, खाली दिलेल्या पर्यायांतून योग्य उत्तर निवडा.

Question:

A **विधान I व विधान II** दोनही बरोबर आहेत.

B **विधान I व विधान II** दोनही चूक आहेत.

C **विधान I** बरोबर आहे पण **विधान II** चूक आहे.

D **विधान I** चूक आहे पण **विधान II** बरोबर आहे.

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101416

He^+ च्या तिसऱ्या कक्षेतील इलेक्ट्रॉनच्या वेगाचे हायड्रोजनच्या तिसऱ्या कक्षेतील इलेक्ट्रॉनच्या वेगाबरोबरचे गुणोत्तर _____ असेल.

Question:

A 1 : 1

B 1 : 2

C 4 : 1

D 2 : 1

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101417

प्रकाशीय संकेत संसुचीत करण्यासाठी प्रकाश डायोड वापरला. ते डायोड शक्यतो उलट अभिनती प्रकारात

Question: कार्यान्वीत असतात कारण :

A अपूर्णाकातील बदल जास्तीत जास्त वाहनिक उच्च पुरोगामी अभिनती धारा तयार करतात.

B अपूर्णाकातील बदल जास्तीत जास्त वाहनिक उच्च उलट अभिनती धारा तयार करतात.

C अपूर्णाकातील बदल कमीत कमी वाहनिक उच्च पुरोगामी अभिनती धारा तयार करतात.

D अपूर्णाकातील बदल कमीत कमी वाहनिक उच्च उलट अभिनती धारा तयार करतात.

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101418

Question: 100 THz वारंवारतेचा संकेत महत्तम कार्यक्षमतेने पारेषित होतो _____ मुळे.

- A समाक्ष केबल
- B प्रकाशीय तंतु
- C वाकविलेल्या जोडी
- D मुक्त वातावरणा

Q:49

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101419

Question: A व B ($v_A - v_B$) ह्या दोन माध्यमातील प्रकाशाच्या चालीतील फरक 2.6×10^7 m/s आहे. जर माध्यमाचा अपवर्तनांक 1.47 आहे तर B माध्यमाच्या अपवर्तनांकाचे A माध्यमाबरोबरचे गुणोत्तर _____ आहे.
($c = 3 \times 10^8$ ms⁻¹)

- A 1.303
- B 1.318
- C 1.13
- D 0.12

Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101420

Question: अर्ध्या विचलन पद्धतीने गॅल्व्हानोमीटरचा रोध (G) मोजण्यासाठी भौतिकशास्त्र प्रयोगशाळेत शिक्षकाने एक प्रयोग दिला. विद्यार्थ्यांनी गॅल्व्हानोमीटर मध्ये अर्ध्या विचलनासाठी व $\frac{1}{3}$ विचलनासाठी निरीक्षण घेतले. विद्यार्थ्यांनी शिक्षकांना असे विचारले कि G चे मुख्य मोजण्यासाठी $\frac{1}{3}$ विचलन पद्धत वापरावी कि नाही. खालीलपैकी कोणते उत्तर योग्य आहे.

- A $\frac{1}{3}$ विचलन पद्धत G मोजण्यासाठी वापरता येणार नाही.
- B $\frac{1}{3}$ विचलन पद्धत वापरता येईल व त्या बाबतीत G हा पार्श्वपथ रोधाच्या (s) मूल्याच्या दोन पट आहे.
- C $\frac{1}{3}$ विचलन पद्धत वापरू शकतो त्या बाबतीत $G = 3$ (s)
- D $\frac{1}{3}$ विचलन पद्धत वापरू शकतो त्या बाबतीत $G =$ (s)

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101421

6 m लांबीची एकसमान साखळी टेबलवर ठेवली आहे. अशी की तिचा काही भाग कडेवरून टांगलेला आहे. संहती स्थिर आहे. जर साखळी व टेबलचा पृष्ठभाग यामधील स्थितिज घर्षण गुणांक 0.5 आहे, तर टेबलवरून टांगलेल्या साखळीच्या भागाची लांबी _____ m आहे.

Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101422

0.5 kg ठोकळा सुरुवातीच्या 12 ms^{-1} चालीने गतिमान आहे व तो चाल अर्धी होण्यापूर्वी 30 cm अंतरातून स्प्रिंग दाबतो. स्प्रिंगचा स्प्रिंग स्थिरांक _____ Nm^{-1} असेल.

Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101423

नदीच्या वरच्या स्तराच्या पाण्याचा वेग 36 kmh^{-1} आहे. जर पाण्याच्या क्षितिजसमांतर पातळीतील कर्तरण प्रतिबल 10^{-3} Nm^{-2} आहे. तर नदीची खोली _____ m आहे.

(पाण्याच्या विष्यंदीतचे गुणांक = 10^{-2} pa.s)

Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101424

एक वाफेचे अभियंत्र 50 g वाफ 100°C एका मिनिटासाठी घेते व ते 20°C पर्यंत गार होते. जर वाफेच्या बाष्पीभवनाची गुप्त उष्णता 540 cal g^{-1} तर वाफेच्या अभियंत्राने बाहेर टाकलेली उष्णता एका मिनिटात _____ $\times 10^3 \text{ cal}$ आहे.

(Given : specific heat capacity of water $\text{cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101425

उघड्या ऑर्गन नळीची पहिली अधिस्वरक वारंवारता हि बंद ऑर्गन नळीच्या मूलभूत वारंवारतेएवढी आहे. जर बंद ऑर्गन नळीची लांबी 20 cm आहे, उघड्या ऑर्गन नळीची लांबी _____ cm आहे.

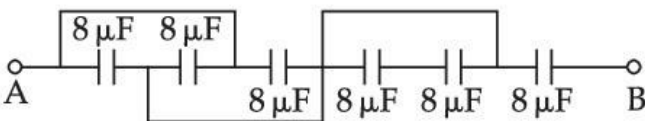
Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101426

आकृतीत दाखविलेल्या A व B बिंदूमधील समतुल्य धारकता _____ μF असेल.



Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101427

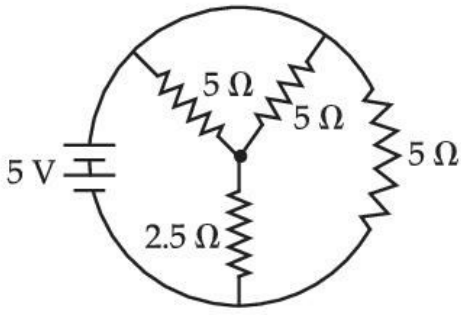
एक रोध 15 s मध्ये 300 J औष्णिक ऊर्जा निर्माण करतो जेव्हा त्यातून 2 A धारा वाहते. जर धारा 3 A पर्यंत वाढविली, 10 सेकंदात निर्माण झालेली ऊर्जा _____ J असेल.

Question:

Q:58

ItemCode:101428

5 V बॅटरीने परिपथास पुरवठा केलेली एकूण धारा (आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे) _____ A आहे.



Question:

Q:59

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode:101429

2.0 H स्वयंप्रेरितता असलेल्या कुंडलातील धारा $I = 2 \sin(t^2)$ A प्रमाणे वाढते. कालामध्ये खर्च केलेली ऊर्जा जेव्हा धारा 0 ते 2 A पर्यंत बदलते ती _____ J आहे.

Question:

Q:60

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode:101430

100 g वस्तुमानाच्या वस्तुवर $(10 \hat{i} + 5 \hat{j})$ N बल आहे. $t = 2$ s असताना त्या वस्तुची स्थिती $(a \hat{i} + b \hat{j})$ m आहे, जेव्हा ती स्थिरतेपासून सुरुवात करते. $\frac{a}{b}$ चे मूल्य _____ असेल.

Question:

Q:61

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101431

खालीलपैकी कोणत्या द्विअण्वीय रेणुंमधील बद्धता, रेणु कक्षिका सिद्धान्तानुसार (MOT) इलेक्ट्रॉन काढल्याने प्रबळ होत जाते ?

- (A) NO
- (B) N₂
- (C) O₂
- (D) C₂
- (E) B₂

खालील पर्यायांमधून योग्य पर्याय निवडा :

Question:

- A (A), (B), (C) फक्त
- B (B), (C), (E) फक्त
- C (A), (C) फक्त
- D (D) फक्त

Q:62

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101432

टिन्डाल परिणामाच्या बाबतीत कोणते विधान चुकीचे आहे ?

Question:

- A अपस्करण अवस्था आणि अपस्करण माध्यमांचे अपवर्तनांक मूल्यांमध्ये खूप फरक आहे.
- B अपस्करण कणांचा व्यास, प्रकाशाच्या तरल लांबीपेक्षा खूपच कमी आहे.
- C चित्रपटगृहात चित्रपट दाखविताना टिन्डाल परिणाम दिसतो.
- D कलिली द्रावण आणि खरे द्रावणात भिन्नता दाखविण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो.

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101433

Question: आयन Al^{3+} शी समइलेक्ट्रॉनी असणारी जोडी _____ आहे.

- A Br^- आणि Be^{2+}
- B Cl^- आणि Li^+
- C S^{2-} आणि K^+
- D O^{2-} आणि Mg^{2+}

Q:64

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101434

सोन्याचे, $NaCN$ च्या असंहत जलीय द्रावणात ऑक्सिजनच्या सानिध्यात निक्षालन केल्यावर जटील [A] तयार होतो. जो झिंक बरोबरच्या अभिक्रियेपासून मूलद्रव्यात्मक सोने आणि जटील [B] तयार करतो. [A] आणि [B] अनुक्रमे आहेत :

Question:

- A $[Au(CN)_4]^-$ आणि $[Zn(CN)_2(OH)_2]^{2-}$
- B $[Au(CN)_2]^-$ आणि $[Zn(OH)_4]^{2-}$
- C $[Au(CN)_2]^-$ आणि $[Zn(CN)_4]^{2-}$
- D $[Au(CN)_4]^{2-}$ आणि $[Zn(CN)_6]^{4-}$

Q:65

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101435

खाली दिलेल्या संयुगांमध्ये इलेक्ट्रॉनची कमतरता असलेल्या रेणुंची संख्या _____ आहे.

Question: PH_3 , B_2H_6 , CCl_4 , NH_3 , LiH , BCl_3

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101436

Question: खालीलपैकी कोणत्या अल्कमृदा धातुच्या आयनची गतिशीलता त्यांच्या जलीय द्रावणात सर्वाधिक आहे ?

A	Be^{2+}
B	Mg^{2+}
C	Ca^{2+}
D	Sr^{2+}

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101437

Question: AgCl चा पांढरा अवक्षेप, _____ च्या निर्मिती मुळे जलीय अमोनिया द्रावणात विरघळतो.

A	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$
B	$[\text{Ag}(\text{Cl})_2(\text{NH}_3)_2]$
C	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
D	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)\text{Cl}]\text{Cl}$

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101438

Question: सेरियम (IV) च संरूपण निष्क्रिय वायु संरूपण आहे. त्याबाबत खालीलपैकी कोणते विधान **बरोबर** आहे ?

A	तो क्षपणाॅक्सि अभिक्रियेला पसंती देणार नाही.
B	तो इलेक्ट्रॉन लाभाला पसंती देऊन ऑक्सिडीकारक म्हणून कार्य करेल.
C	तो इलेक्ट्रॉन देण्याला पसंती देऊन क्षपणक म्हणून कार्य करेल.
D	तो दोन्हीही, ऑक्सिडीकारक आणि क्षपणक म्हणून कार्य करेल.

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101439

Question: खालीलपैकी सर्वाधिक प्रबळ ऑक्सिडीकारक कोण आहे ?

A	Mn^{3+}
B	Fe^{3+}
C	Ti^{3+}
D	Cr^{3+}

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101440

Question: इयुट्रोफिकेशनमुळे होणारे परिणाम :

A	जैव विविधतेत घट
B	सेन्द्रिय पदार्थाचे भंजन

C जैव विविधतेत वाढ

D BOD त घट

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101441

फेनॉलची असंहत नायट्रिक आम्ला बरोबर अभिक्रिया केल्यावर दोन उत्पाद मिळतात. मोठ्या प्रमाणावर विलगन करण्यासाठी कोणती पद्धत अधिकतम कार्यक्षम आहे ?

Question:

A वर्णलेखी विलगन

B अंशतः स्फटिकीकरण

C वाफ उर्ध्वपातन

D संप्लवन

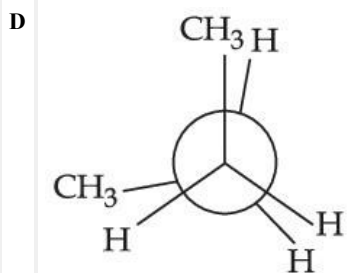
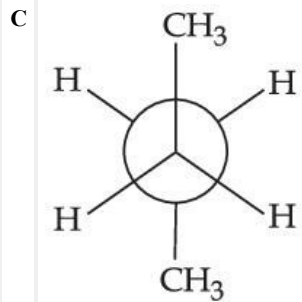
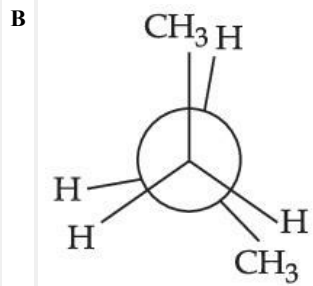
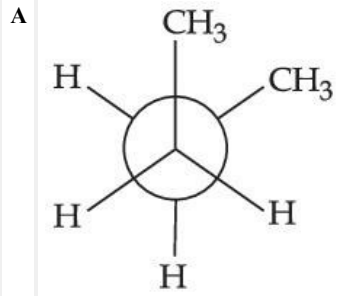
Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101442

खालील संरचनेत, कोणते एक सांतरित समाविन्यास आणि कमाल द्वितल कोन असलेले आहे ?

Question:

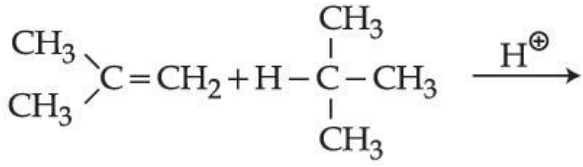


Q:73

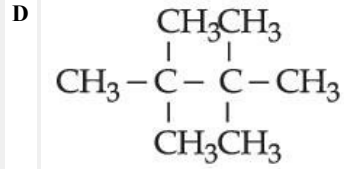
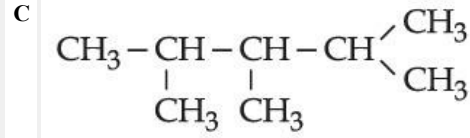
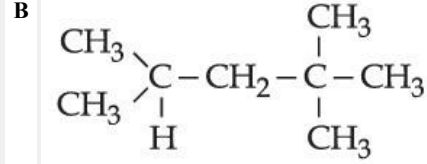
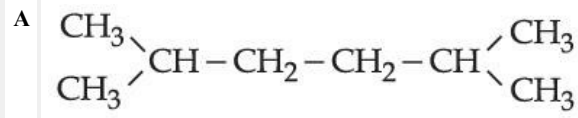
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101443

खालील अभिक्रियेत तयार झालेला उत्पाद



Question: _____ आहे.



Q:74

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101444

Question: इथिलिडिन क्लोराइडचे IUPAC नाव _____ आहे.

A क्लोरोइथेन

B क्लोरोइथाइन

C 1,2-डायक्लोरोइथेन

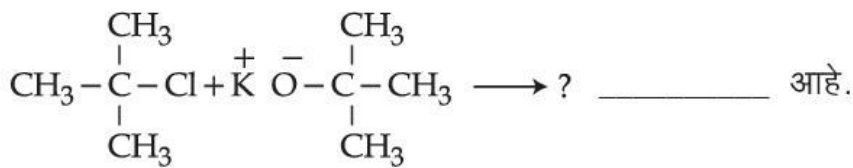
D 1,1-डायक्लोरोइथेन

Q:75

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101445

खालील अभिक्रियेतील मुख्य उत्पाद



Question:

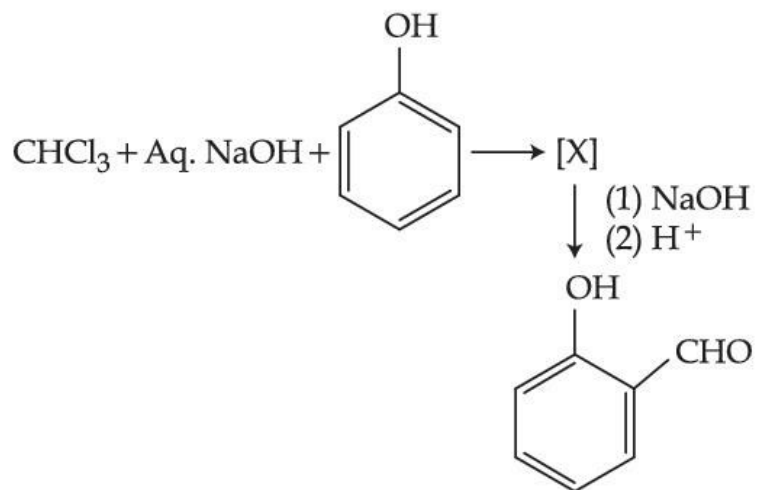
A *t*-ब्युटील इथाईल इथर

B 2,2-डायमिथाईल ब्युटेन

C 2-मिथाइल पेन्ट-1-इन

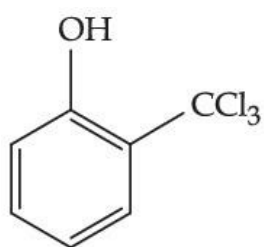
D 2-मिथाइल प्रोप-1-इन

खालील अभिक्रियेतील X ची बरोबर संरचना _____ आहे.

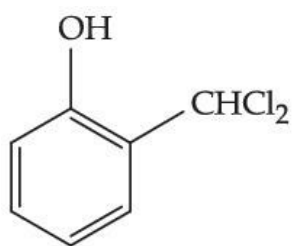


Question:

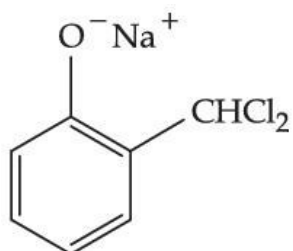
A



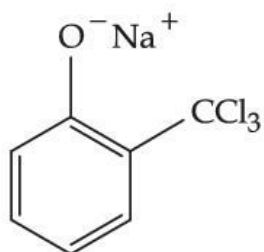
B



C

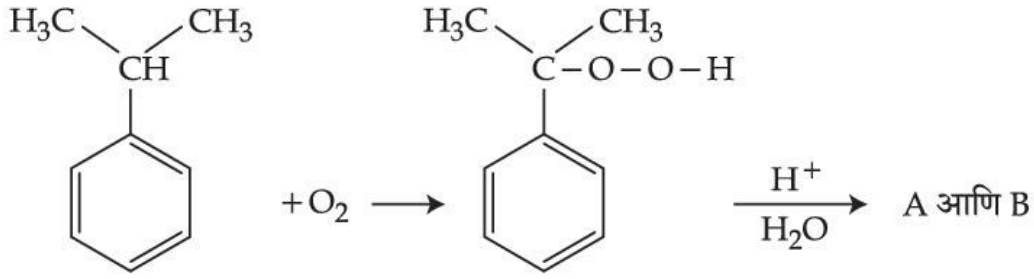


D

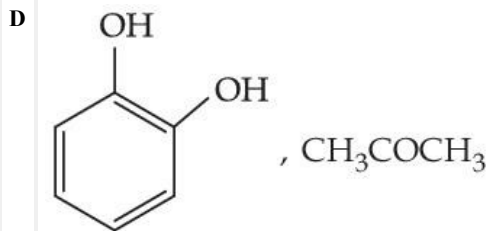
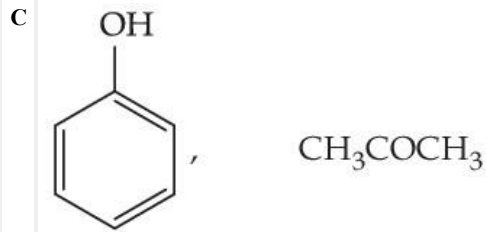
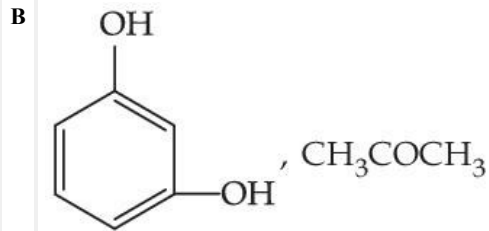
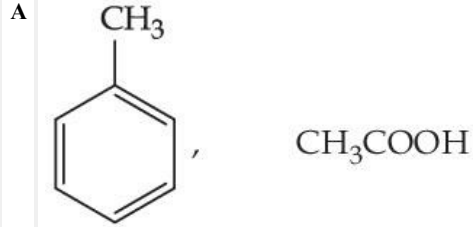


ItemCode:101447

खालील अभिक्रियेत



Question: संयुगे A आणि B अनुक्रमे _____ आहेत.



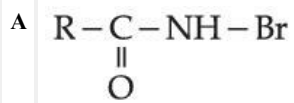
Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101448

$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$ च्या ब्रोमीन आणि KOH बरोबरच्या अभिक्रियेत RNH_2 मुख्य उत्पाद आहे. अभिक्रियेत तयार

Question: होणारा माध्यमिक _____ आहे.



Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101449

Question: कपडे धुताना खूप कमी साबण वापरला तर कपडे स्वच्छ होत नाहीत :

- A साबणाचे कण पाण्यावर आयन सारखे तरंगतात
- B साबणातला जलविरोधी भाग, ग्रीस काढून टाकू शकतो
- C साबणाच्या CMC मूल्याच्या पेक्षा कमी संहतीचा साबण घेतल्याने मायसेल तयार होत नाहीत
- D साबण आणि पाण्याची कलिल संरचना विस्कळीत होते

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101450

Question: खालीलपैकी कृत्रिम गोडाचे उदाहरण कोणते आहे ?

- A बायथायोनल
- B अॅलिटेम
- C सॅलवर्सन
- D लॅक्टोज

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101451

681 g च्या $C_7H_5N_3O_6$ मध्ये N अणुंची संख्या $x \times 10^{21}$ आहे. x चे मूल्य _____ आहे.

Question: ($N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$) (जवळच्या पूर्णांकात)

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101452

NaCl च्या घनाची घनता 43.1 g cm^{-3} असलेल्या घनात Na^+ आणि Cl^- आयन मधील अंतर _____ $\times 10^{-10} \text{ m}$. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question: [आधार सामग्री : $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$]

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101453

मूल स्थितीतल्या लिथियम (Li) अणुच्या आयनीकरणासाठी वापरल्या जाणाऱ्या प्रकाश किरणांची कमाल तरललांबी $x \times 10^{-8} \text{ m}$ आहे. x चे मूल्य _____ आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

[आधार सामग्री : हायड्रोजन अणुच्या पहिल्या कक्षेतील इलेक्ट्रॉनची ऊर्जा

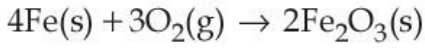
Question: $-2.2 \times 10^{-18} \text{ J}$; $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$]

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101454

खालील अभिक्रियेतील मानक एन्ट्रॉपी बदल



-550 J K^{-1} , 298 K ला आहे. ह्या अभिक्रियेसाठी मानक पूर्ण उष्मा बदल -165 kJ mol^{-1} . ही अभिक्रिया

ह्या _____ K तापमानाला समतोल होईल. (जवळच्या पूर्णांकात)

Question:

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101455

H_2SO_4 च्या 1 L जलीय द्रावणात H_2SO_4 चे 0.02 m mol आहेत. ह्या द्रावणातील 50% द्रावणाचे विआयनी पाण्याने विरलन करून 1 L द्रावण तयार केले. ह्या द्रावणात H_2SO_4 चे 0.01 m mol घातले. शेवटी तयार झालेल्या द्रावणात H_2SO_4 चे एकूण _____ $\times 10^{-3}$ m mols आहेत.

(जवळच्या पूर्णांकात)

Question:

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101456

27°C, 1 atm दाबावर N_2O_4 चे NO_2 त 50% अपघटनासाठी मानक गिब्स ऊर्जेतील बदल $(\Delta G^\circ) - x \text{ J mol}^{-1}$ आहे. x चे मूल्य _____ आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

[आधार सामग्री : $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $\log 1.33 = 0.1239$ $\ln 10 = 2.3$]

Question:

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101457

घटात खालील अभिक्रिया होतात



घटातील उत्स्फूर्त अभिक्रियेसाठी मानक इलेक्ट्रोड विभव $x \times 10^{-2} \text{ V}$, 298 K ला आहे. x चे मूल्य _____ आहे. (जवळच्या पूर्णांकात)

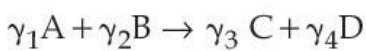
Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101458

खाली दिलेल्या रासायनिक अभिक्रियेसाठी



C ची संहती 10 sec मध्ये 10 mmol dm^{-3} पासून 20 mmol dm^{-3} वाढते. D तयार होण्याचा वेग, B कमी होण्याच्या वेगाच्या 1.5 पट आहे. जो A कमी होण्याच्या वेगाच्या दुप्पट आहे. D कमी होण्याचा वेग प्रयोगाने $9 \text{ m mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ निश्चित केला गेला. अभिक्रियेचा वेग _____ $\text{mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$.

(जवळच्या पूर्णांकात) आहे.

Question:

Q:89

ItemCode:101459

d-d संक्रमणासाठी $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ जटील, 600 nm तरल लांबीच्या प्रकाशकिरणांचे अवशोषण करतो. अष्टपृष्ठी स्फटीक क्षेत्रातील भेदन कक्षिकांची उर्जा $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ साठी _____ $\times 10^{-21}$ J. (जवळच्या पूर्णांकात)

($h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js आणि $c = 3.08 \times 10^8$ ms⁻¹)

Question:

Q:90

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:101460

5.0 g pent-1-ene शी पूर्ण अभिक्रिया होण्यासाठी ब्रोमिनचे _____ $\times 10^{-2}$ g लागतील.

[अण्वीय मास Br = 80 g/mol] (जवळच्या पूर्णांकात)

Question: