

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101461

माना एक वृत्त  $C$ , रेखाओं  $L_1 : 4x - 3y + K_1 = 0$  तथा  $L_2 : 4x - 3y + K_2 = 0$ ,  $K_1, K_2 \in \mathbf{R}$  को स्पर्श करता है।

यदि वृत्त  $C$  के केन्द्र से होकर जाने वाली एक रेखा,  $L_1$  को  $(-1, 2)$  पर तथा  $L_2$  को  $(3, -6)$  पर काटती है, तो वृत्त

Question:  $C$  का समीकरण है :

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:  $\int_0^{\pi} \frac{e^{\cos x} \sin x}{(1 + \cos^2 x)(e^{\cos x} + e^{-\cos x})} dx$  का मान बराबर है :

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

माना एक त्रिभुज  $ABC$  की भुजाओं की लंबाई  $a, b$  तथा  $c$  हैं, तथा

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

Question: यदि त्रिभुज  $ABC$  के अंतवृत्त तथा बाह्यवृत्त की त्रिज्याएँ क्रमशः  $r$  तथा  $R$  हैं, तो  $\frac{R}{r}$  का मान बराबर है :

A  $\frac{5}{2}$

B 2

C  $\frac{3}{2}$

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101464

माना एक फलन  $f: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{R}$  इस प्रकार है कि धन पूर्णाकों  $x$  तथा  $y$  के लिए  $f(x+y) = 2f(x)f(y)$  है। यदि  $f(1) = 2$  है, तो  $\alpha$  का वह मान, जिसके लिए

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

Question: है, है :

A 2

B 3

C 4

D 6

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101465

माना  $A$  एक  $3 \times 3$  का वास्तविक आव्यूह है, जिसके लिए

$$A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}; A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ तथा } A \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ हैं।}$$

यदि  $X = (x_1, x_2, x_3)^T$  है तथा  $I$ , कोटि 3 का तत्समक आव्यूह है, तो निकाय  $(A - 2I)X = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  :

Question:

A का कोई हल नहीं है

B के अनंत हल हैं

C का केवल एक हल है

D के मात्र दो हल हैं

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101466

माना  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,

$$f(x) = x^3 + x - 5$$

द्वारा परिभाषित है। यदि एक फलन  $g(x)$  के लिए  $f(g(x)) = x, \forall x \in \mathbf{R}$  है, तो  $g'(63)$  बराबर है :

Question:

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

निम्न दो साध्यों का विचार कीजिए

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

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

यदि साध्य  $p \rightarrow ((\sim p) \vee q)$  का मूल्यांकन असत्य किया जाता है, तो :

Question:

A P1 सत्य है तथा P2 असत्य है

B P1 असत्य है तथा P2 सत्य है

C दोनों P1 तथा P2 असत्य हैं

D दोनों P1 तथा P2 सत्य हैं

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101468

यदि  $\frac{1}{2 \cdot 3^{10}} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^9} + \dots + \frac{1}{2^{10} \cdot 3} = \frac{K}{2^{10} \cdot 3^{10}}$  है, तो K को 6 से विभाजित करने पर शेषफल है :

Question:

A 1

B 2

C 3

D 5

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101469

माना  $f(x)$  एक बहुपद फलन है, जिसके लिए  $f(x) + f'(x) + f''(x) = x^5 + 64$  है। तो  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1}$  का मान बराबर

Question: है :

A - 15

B - 60

C 60

D 15

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101470

माना दो घटनाएँ  $E_1$  तथा  $E_2$  इस प्रकार हैं कि सप्रतिबंध प्रायिकताएँ  $P(E_1|E_2) = \frac{1}{2}$ ,  $P(E_2|E_1) = \frac{3}{4}$  तथा

$P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{8}$  है। तो :

Question:

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

माना  $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  है। यदि दो आव्यूह  $M$  तथा  $N$ ,

$$M = \sum_{k=1}^{10} A^{2k} \text{ तथा } N = \sum_{k=1}^{10} A^{2k-1}$$

Question: द्वारा दिए गए हैं, तो  $MN^2$  :

A एक सममित आव्यूह है, जो तत्समक नहीं है

B एक विषम-सममित आव्यूह है

C न तो सममित आव्यूह है न ही विषम सममित

D एक तत्समक आव्यूह है

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101472

माना  $g : (0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$  एक अवकलनीय फलन है जिसके लिए

$$\int \left( \frac{x(\cos x - \sin x)}{e^x + 1} + \frac{g(x)(e^x + 1 - xe^x)}{(e^x + 1)^2} \right) dx = \frac{x g(x)}{e^x + 1} + c, \text{ सभी } x > 0 \text{ के लिए, है, जहाँ } c \text{ एक}$$

Question: स्वेच्छ अचर है। तो :

- A  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  में  $g$  ह्रासमान है
- B  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  में  $g'$  वर्धमान है
- C  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  में  $g + g'$  वर्धमान है
- D  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  में  $g - g'$  वर्धमान है

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101473

माना दो फलन  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  तथा  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = \log_e(x^2 + 1) - e^{-x} + 1$  तथा  $g(x) = \frac{1 - 2e^{2x}}{e^x}$  द्वारा

परिभाषित हैं। तो  $\alpha$  के निम्न में से किस परिसर (range) के लिए असमिका

$$f\left(g\left(\frac{(\alpha - 1)^2}{3}\right)\right) > f\left(g\left(\alpha - \frac{5}{3}\right)\right) \text{ संतुष्ट होती है?}$$

Question:

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

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101474

माना सदिश  $\vec{a} = a_1 \hat{i} + a_2 \hat{j} + a_3 \hat{k}$   $a_i > 0, i = 1, 2, 3$  निर्देशांक अक्षों OX, OY तथा OZ से बराबर कोण

बनाता है। यह भी मान लीजिए कि  $\vec{a}$  का सदिश  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  पर प्रक्षेप 7 है। माना सदिश  $\vec{a}$  को  $90^\circ$  घुमाने पर

सदिश  $\vec{b}$  प्राप्त होता है। यदि  $\vec{a}, \vec{b}$  तथा  $x$ -अक्ष सह-तलीय हैं, तो एक सदिश  $\vec{b}$  का  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  पर प्रक्षेप बराबर

Question: है :

A  $\sqrt{7}$

B  $\sqrt{2}$

C 2

D 7

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101475

माना अवकल समीकरण  $(x+1)y' - y = e^{3x}(x+1)^2$ ,  $y(0) = \frac{1}{3}$ , का हल  $y = y(x)$  है। तो वक्र  $y = y(x)$  के

लिए बिन्दु  $x = -\frac{4}{3}$  एक :

Question:

A क्रांतिक बिंदु नहीं है

B स्थानीय निम्ननिष्ठ बिंदु है

C स्थानीय उच्चिष्ठ बिंदु है

D नति परिवर्तन बिंदु है

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101476

यदि वृत्त  $x^2 + y^2 = 2$  तथा परवलय  $y^2 = x$  की दो उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएँ  $y = m_1x + c_1$  तथा  $y = m_2x + c_2$ ,  $m_1 \neq m_2$ , हैं, तो  $8|m_1m_2|$  का मान बराबर है :

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

माना समतल  $S : x + y + z = 5$  के सापेक्ष बिंदु  $P(1, 0, 1)$  का दर्पण प्रतिबिंब  $Q$  है। यदि बिंदु  $(1, -1, -1)$  से होकर जाने वाली तथा रेखा  $PQ$  के समांतर रेखा  $L$ , समतल  $S$  को बिंदु  $R$  पर मिलती है, तो  $QR^2$  बराबर है :

Question:

A 2

B 5

C 7

D 11

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101478

यदि अवकल समीकरण  $y^2 dx + (x^2 - xy + y^2) dy = 0$  का हल वक्र  $y = y(x)$  है, जो बिंदु  $(1, 1)$  से होकर जाता

है तथा रेखा  $y = \sqrt{3}x$  को बिंदु  $(\alpha, \sqrt{3}\alpha)$  पर काटता है, तो  $\log_e(\sqrt{3}\alpha)$  का मान बराबर है :

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

माना  $x = 2t$ ,  $y = \frac{t^2}{3}$  एक शांकव है। माना शांकव की नाभि S है तथा शांकव के अक्ष पर बिंदु B इस प्रकार है कि

$SA \perp BA$ , जहाँ A शांकव पर कोई बिंदु है। यदि  $\Delta SAB$  के केन्द्रक की कोटि k है, तो  $\lim_{t \rightarrow 1} k$  बराबर है :

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

माना सम्मिश्र समतल में एक वृत्त C बिंदुओं  $z_1 = 3 + 4i$ ,  $z_2 = 4 + 3i$  तथा  $z_3 = 5i$  से होकर जाता है। यदि वृत्त C पर एक बिंदु  $z (\neq z_1)$  इस प्रकार है कि z तथा  $z_1$  से होकर जाने वाली रेखा,  $z_2$  तथा  $z_3$  से होकर जाने वाली रेखा के लंबवत है, तो  $\arg(z)$  बराबर है :

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

माना  $C_r$ ,  $(1+x)^{10}$  के प्रसार में  $x^r$  के द्विपद गुणांक को दर्शाता है। यदि  $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$  के लिए,

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

Question:  $\alpha + \beta$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101482

3-अंकों की विषम संख्याओं, जिनके अंकों का योग 7 का गुणज है, की संख्या है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101483

माना सदिशों  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के बीच कोण  $\theta$  है, जहाँ  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 3$  तथा  $\theta \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$  है। तो

Question:  $\left| \left( \vec{a} - \vec{b} \right) \times \left( \vec{a} + \vec{b} \right) \right|^2 + 4 \left( \vec{a} \cdot \vec{b} \right)^2$  बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101484

माना दो बिंदुओं P तथा Q के भुज  $2x^2 - rx + p = 0$  के मूल हैं और P तथा Q की कोटि  $x^2 - sx - q = 0$  के मूल हैं। यदि PQ को व्यास लेकर खींचे गए वृत्त का समीकरण  $2(x^2 + y^2) - 11x - 14y - 22 = 0$  है, तो  $2r + s - 2q + p$

Question: बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101485

अंतराल  $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right)$  में  $x$  के मानों, जिनके लिए  $14\operatorname{cosec}^2x - 2\sin^2x = 21 - 4\cos^2x$  है, की संख्या है

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101486

एक धन पूर्णांक  $n$  के लिए, माना  $\alpha_n = 19^n - 12^n$  है। तो  $\frac{31\alpha_9 - \alpha_{10}}{57\alpha_8}$  का मान है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:27



ItemCode: 101487

माना फलन  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = \left(2\left(1 - \frac{x^{25}}{2}\right)(2 + x^{25})\right)^{\frac{1}{50}}$  द्वारा परिभाषित है। यदि फलन

Question:  $g(x) = f(f(f(x))) + f(f(x))$  है, तो  $g(1)$  के बराबर या उससे कम महत्तम पूर्णांक \_\_\_\_\_ है।

Q:28

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 101488

माना रेखाएँ

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

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

बिंदु S पर काटती हैं। यदि एक समतल  $ax + by - z + d = 0$ , बिंदु S से होकर जाता है तथा दोनों रेखाओं  $L_1$  तथा  $L_2$  के समांतर है, तो  $a + b + d$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_।

Question:

Q:29

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 101489

माना A एक  $3 \times 3$  आव्यूह है, जिसके अवयव समुच्चय  $\{-1, 0, 1\}$  से हैं। इस प्रकार के सभी आव्यूहों A, जिनके सभी अवयवों का योगफल 5 है, की संख्या है \_\_\_\_\_।

Question:

Q:30

Topic Name: Mathematics-Section B

ItemCode: 101490

महत्तम पूर्णांक, जो अनुक्रम

$$\frac{1}{3}, \frac{5}{9}, \frac{19}{27}, \frac{65}{81}, \dots$$

Question: के प्रथम 100 पदों के योगफल के बराबर या उससे कम है, है \_\_\_\_\_।

Q:31

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 101401

यदि  $Z = \frac{A^2 B^3}{C^4}$ , तो Z में सापेक्षिक त्रुटि का मान होगा :

Question:

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

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

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

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

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101402

Question:

$\vec{A}$  कोई ऐसी सदिश राशि है कि  $|\vec{A}| =$  गैर शून्य स्थिरांक है। निम्न में से कौनसा व्यंजक  $\vec{A}$  के लिए सत्य है ?

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:

दो इकाई सदिश  $\hat{A}$  एवं  $\hat{B}$ , के बीच के कोण का मान  $\theta$  है। निम्न में से कौन-सा सम्बंध  $\hat{A}$  और  $\hat{B}$  के लिए सत्य होगा ?

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

Question:

किसी कण का स्थिति सदिश  $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  है। उस कण पर  $\vec{F} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$  का बल आरोपित होता है, तो मूल बिन्दु के सापेक्ष बलाघूर्ण का मान होगा :

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

Question: पृथ्वी के तल के ऊपर, किसी बिन्दु P की ऊँचाई, पृथ्वी के व्यास के बराबर है। यदि धरातल पर गुरुत्वीय त्वरण का मान 'g' है, तो बिन्दु P पर गुरुत्व के कारण त्वरण के मान के लिए सही विकल्प चुनिए।

A  $g/2$

B  $g/4$

C  $g/3$

D  $g/9$

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101406

Question: गोलाकार बारिश की बूंदों का सीमांत वेग ( $v_t$ ), बारिश की गोलाकार बूंद की त्रिज्या ( $r$ ) पर निम्न में से किस प्रकार निर्भर करेगा ?

A  $r^{1/2}$

B  $r$

C  $r^2$

D  $r^3$

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101407

Question: 300 K तापमान पर, M मोलर द्रव्यमान वाले ऑक्सीजन गैस के अणु की वर्ग माध्य मूल चाल ( $v_{rms}$ ) एवं प्रायकतम चाल (सबसे संभावित चाल) ( $v_p$ ) के बीच सम्बंध निम्नवत होगा :

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

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

C  $v_{rms} = v_p$

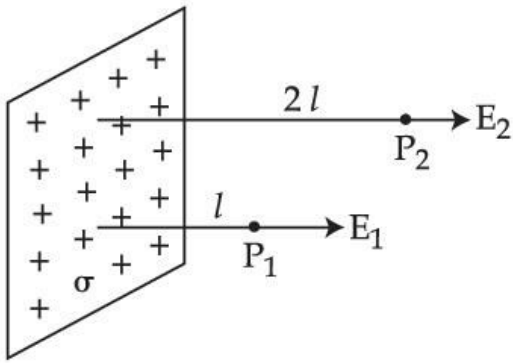
D  $v_{rms} = \sqrt{\frac{1}{3}} v_p$

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101408

चित्र में धनात्मक आवेश का एक बहुत बड़ा पृष्ठ तल दर्शाया गया है। इस आवेश-वितरण से  $l$  and  $2l$  की न्यूनतम दूरियों पर क्रमशः  $P_1$  एवं  $P_2$  बिंदु हैं। यदि  $\sigma$  पृष्ठ आवेश घनत्व है, तो बिन्दु  $P_1$  एवं  $P_2$  पर विद्युत क्षेत्रों के परिमाणों  $E_1$  एवं  $E_2$  के लिए सही विकल्प चुनिए।



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

सूची - I का सूची - II के साथ मिलान कीजिए।

सूची - I

सूची - II

(A) प्रत्यावर्ती धारा जनित्र

(I) परिपथ में धारा के प्रवाह को जानने के लिए प्रयुक्त एक संसूचक

(B) गैल्वानोमीटर

(II) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है।

(C) ट्रान्सफॉर्मर

(III) प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में अनुनाद के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

(D) धातु संसूचक

(IV) प्रत्यावर्ती विभव के मान को कम या ज्यादा मान में बदल देता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनो :

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 लम्बा सीधा तार है, जिसकी अनुप्रस्थ काट वृत्ताकार है, एवं त्रिज्या  $R$  है। इस तार में  $I$  मान की स्थिर धारा प्रवाहित हो रही है। धारा  $I$  इसके अनुप्रस्थ क्षेत्र पर एक समान रूप से वितरित है। अनुप्रस्थ क्षेत्र के अंदर, इसके केन्द्र से  $r$  ( $r < R$ ) दूरी के साथ, चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन निम्नानुसार होगा :

Question:

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: यदि किसी प्रत्यावर्ती धारा (AC) परिपथ में वाटरहित (wattless) धारा प्रवाहित हो रही है। तो परिपथ होगा :

A शुद्ध प्रतिरोधकीय परिपथ

B शुद्ध प्रेरकीय परिपथ

C श्रेणीबद्ध LCR परिपथ

D केवल RC परिपथ

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101412

एक विद्युतचुम्बकीय तरंग के लिए, विद्युत क्षेत्र  $E = 56.5 \sin \omega(t - x/c) \text{ NC}^{-1}$  द्वारा दिया गया है। यदि यह तरंग  $x$ -अक्ष के अनुदिश मुक्त आकाश में चल रही है, तो तरंग की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

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

A  $5.65 \text{ Wm}^{-2}$

B  $4.24 \text{ Wm}^{-2}$

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

D  $56.5 \text{ Wm}^{-2}$

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101413

एक पर्दे पर फ्रिंज पैटर्न प्राप्त करने के लिए  $I$  एवं  $9I$  तीव्रताओं वाले प्रकाश के किरण पुँजों का व्यतिकरण कराया जाता है। दोनों किरण पुँजों के बीच कलांतर  $P$ -बिन्दु पर  $\pi/2$  एवं  $Q$ -बिन्दु पर  $\pi$  है। तो  $P$  एवं  $Q$  बिन्दुओं पर परिणामी तीव्रताओं का अन्तर होगा :

Question:

A  $2 I$

B 6 I

C 5 I

D 7 I

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101414

4 परावैद्युतांक वाले किसी माध्यम में, एक प्रकाशीय तरंग रेखीय गति कर रही है, जो कि उस माध्यम एवं हवा के क्षैतिज विभाजन तल पर आपतित होती है। निम्नलिखित में से उस आपतन कोण का मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए प्रकाश तरंग की सम्पूर्ण तीव्रता, समान माध्यम में वापस परावर्तित हो जाएगी :

Question: (दिया है - माध्यम की आपेक्षिक चुम्बकशीलता  $\mu_r = 1$ )

A  $10^\circ$

B  $20^\circ$

C  $30^\circ$

D  $60^\circ$

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101415

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : डैविसन-जर्मर प्रयोग, इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रवृत्ति को दर्शाता है।

कथन II : यदि इलेक्ट्रॉन तरंग प्रवृत्ति रखते हैं, तो उनका व्यतिकरण हो सकता है एवं वो विवर्तन भी प्रदर्शित करते हैं।

Question: उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

A कथन I एवं कथन II दोनों सत्य हैं।

B कथन I एवं कथन II दोनों असत्य हैं।

C कथन I सत्य है किन्तु कथन II असत्य है।

D कथन I असत्य है, किन्तु कथन II सत्य है।

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101416

He<sup>+</sup> परमाणु की तीसरी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की चाल एवं हाइड्रोजन परमाणु के तीसरी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की चाल का अनुपात होगा :

Question:

A 1 : 1

B 1 : 2

C 4 : 1

D 2 : 1



Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101417

प्रकाशीय सिग्नलों के संसूचन के लिए फोटोडायोड का प्रयोग किया जाता है। इन डायोडों को हमेशा पश्चदिशिक बायसित रूप में प्रयुक्त किया जाता है क्योंकि :

Question:

- A बहुसंख्यक वाहक में अनुपातिक परिवर्तन, उच्चमान की अग्रदिशिक बायसित धारा उत्पन्न करते हैं।
- B बहुसंख्यक वाहक में अनुपातिक परिवर्तन, उच्चमान की पश्चदिशिक बायसित धारा उत्पन्न करते हैं।
- C अल्पांश वाहक में अनुपातिक परिवर्तन, उच्चमान की अग्रदिशिक बायसित धारा उत्पन्न करते हैं।
- D अल्पांश वाहक में अनुपातिक परिवर्तन, उच्चमान की पश्चदिशिक बायसित धारा उत्पन्न करते हैं।

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101418

100 THz आवृत्ति का एक सिग्नल (संकेत), अधिकतम क्षमता के साथ निम्न में से किसके द्वारा प्रेषित किया जा सकता है ?

Question:

- A उभयनिष्ठ अक्षवाली केबिल (कोएक्सिल) केबल
- B ऑप्टिकल फाइबर (प्रकाश तंतू केबिल)
- C तँबे का मरोडा हुआ (ट्विस्टिड) युग्म
- D पानी

Q:49

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101419

माध्यम A एवं B में प्रकाश की चाल का अंतर  $(v_A - v_B) 2.6 \times 10^7 \text{ m/s}$  है। यदि माध्यम B का अपवर्तनांक 1.47 है, तो माध्यम B एवं माध्यम A के अपवर्तनांकों का अनुपात होगा :

(Given : speed of light in vacuum  $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

Question:

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

Q:50

Topic Name:Physics-Section A



ItemCode:101420

एक शिक्षक ने अपनी भौतिक विज्ञान की प्रयोगशाला में गैल्वानोमीटर ( धारामापी ) के प्रतिरोध (G) का मान ज्ञात करने का प्रयोग करने के लिए दिया। विद्यार्थियों ने धारामापी में  $\frac{1}{3}$  विक्षेप के लिए प्रेक्षण प्राप्त किए। विद्यार्थियों ने अपने शिक्षक से पूछा कि क्या (G) का मान निकालने के लिए  $\frac{1}{3}$  विक्षेप विधि का भी प्रयोग किया जा सकता है या नहीं ?

Question: निम्न में से कौन सा उत्तर सही है ?

- A  $\frac{1}{3}$  विक्षेप विधि का प्रयोग, G के मान की गणना करने के लिए नहीं किया जा सकता है।
- B  $\frac{1}{3}$  विक्षेप विधि का प्रयोग किया जा सकता है, किन्तु इस परिस्थिति में, G का मान, पार्श्व प्रतिरोध के मान (s) के दो गुने के बराबर होगा।
- C  $\frac{1}{3}$  विक्षेप विधि का प्रयोग किया जा सकता है, किन्तु इस परिस्थिति में  $G = 3(s)$  होगा।
- D  $\frac{1}{3}$  विक्षेप विधि का प्रयोग किया जा सकता है, एवं इस परिस्थिति में,  $G = (s)$  होगा।

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101421

6 m लम्बाई की कोई एकसमान जंजीर, किसी मेज पर इस प्रकार रखी है कि उसकी लम्बाई का कुछ भाग मेज के किनारे से गुजरता हुआ लटक रहा है। निकाय विश्राम अवस्था में है। यदि जंजीर एवं मेज के तल के बीच स्थैतिक घर्षणगुणांक का मान 0.5 है, तो मेज से लटकी हुई जंजीर की अधिकतम लम्बाई \_\_\_\_\_m होगी।

Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101422

0.5 kg द्रव्यमान का एक गुटका  $12 \text{ ms}^{-1}$  की प्रारम्भिक चाल से चल रहा है, यह गुटका अपनी चाल के आधे होने तक एक स्प्रिंग को 30 cm तक दबा देता है। स्प्रिंग का स्प्रिंग स्थिरांक \_\_\_\_\_  $\text{Nm}^{-1}$  होगा।

Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101423

किसी नदी में पानी के ऊपरी तल का वेग  $36 \text{ kmh}^{-1}$  है। यदि जल की क्षैतिज परतों के बीच विद्यमान अपरूपण बल का मान  $10^{-3} \text{ Nm}^{-2}$  है, तो नदी की गहराई \_\_\_\_\_m होगी।

Question: (पानी का श्यानता गुणांक  $10^{-2} \text{ Pa.s}$  है।)

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101424

एक भाप का इंजन (स्टीम इंजन)  $100^{\circ}\text{C}$  तापमान की 50 g भाप प्रति मिनट लेता है एवं उसे  $20^{\circ}\text{C}$  तक ठंडा कर देता है। यदि भाप के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा  $540 \text{ cal/g}$  है, तो स्टीम इंजन से प्रति मिनट निष्कासित ऊष्मा का मान \_\_\_\_\_  $\times 10^3 \text{ cal}$  होगा।

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

Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101425

किसी खुले ऑर्गन पाइप की प्रथम संनादी की आवृत्ति, किसी बंद ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति के बराबर है। यदि बंद ऑर्गन पाइप की लम्बाई 20 cm है, तो खुले ऑर्गन पाइप की लम्बाई \_\_\_\_\_ cm होगी।

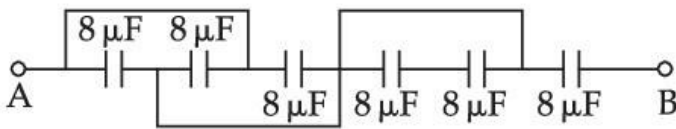
Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101426

चित्र में प्रदर्शित, बिन्दु A एवं बिन्दु B के बीच में परिणामी धारिता का मान \_\_\_\_\_  $\mu\text{F}$  होगा।



Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101427

जब किसी प्रतिरोध से 2 A मान की धारा प्रवाहित होती है, तो वह 15 s समय में 300 J की ऊष्मीय ऊर्जा उत्पन्न करता है। यदि धारा का मान 3 A कर दिया जाता है, तो 10 s समय में उत्पन्न ऊर्जा का मान \_\_\_\_\_ J होगा।

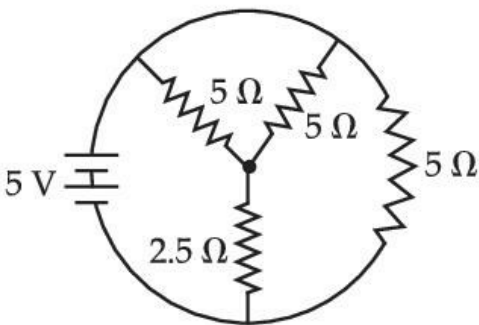
Question:

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101428

चित्र में दर्शाये अनुसार 5 V बैटरी द्वारा परिपथ को प्रदान की गई कुल धारा का मान \_\_\_\_\_ A होगा।



Question:

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101429

2.0 हेनरी स्व-प्रेरकत्व के मानवाली एक कुंडली में प्रवाहित धारा का मान  $I = 2 \sin(t^2) \text{ A}$  (ऐम्पियर) के अनुसार बढ़ रहा है। धारा का मान 0 से 2 A तक परिवर्तित होने के समय में खर्च की गई ऊर्जा का मान \_\_\_\_\_ J होगा।

Question:

Q:60

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 101430

100 g द्रव्यमान की किसी पिण्ड पर आरोपित बल  $(10 \hat{i} + 5 \hat{j})$  N है। विश्रामावस्था से आरम्भ करने के बाद

समय  $t=2$  s पर इस पिण्ड की स्थिति  $(a \hat{i} + b \hat{j})$  m है।  $\frac{a}{b}$  का मान \_\_\_\_\_ होगा।

Question:

Q:61

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101431

MO सिद्धान्त के आधार पर निम्नलिखित द्विपरमाण्विक अणुओं में से किस/किन में एक इलेक्ट्रॉन हटाने पर आबन्धन प्रबल हो जाता है ?

- (A) NO
- (B) N<sub>2</sub>
- (C) O<sub>2</sub>
- (D) C<sub>2</sub>
- (E) B<sub>2</sub>

नीचे दिए विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Question:

- A (A), (B) तथा (C) केवल
- B (B), (C) तथा (E) केवल
- C (A) तथा (C) केवल
- D (D) केवल

Q:62

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101432

टिन्डल प्रभाव के लिए असत्य कथन है :

Question:

- A परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम के अपवर्तनांकों के परिमाण में बहुत अंतर होना चाहिए।
- B परिक्षिप्त कणों का व्यास प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की अपेक्षा अति लघु होना चाहिए।
- C सिनेमा हाल में पिक्चर के प्रोजेक्शन के समय टिन्डल प्रभाव को देखा जा सकता है।
- D इसके उपयोग से एक समांगी विलयन की कोलाइडी विलयन से भिन्नता पहचान सकते हैं।

Q:63

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101433

युग्म जिसमें आयन Al<sup>3+</sup> के समइलेक्ट्रॉनी हैं, वह है :

Question:

- A Br<sup>-</sup> तथा Be<sup>2+</sup>
- B Cl<sup>-</sup> तथा Li<sup>+</sup>

- C  $S^{2-}$  तथा  $K^+$
- D  $O^{2-}$  तथा  $Mg^{2+}$

Q:64

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101434

Question: गोल्ड का ऑक्सीजन की उपस्थिति में NaCN के तनु जलीय विलयन से निक्षालन एक संकुल [A] देता है, जो जिन्क से अभिक्रिया करके तात्विक गोल्ड तथा एक और संकुल [B] बनाता है। [A] तथा [B] क्रमशः हैं :

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

Q:65

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101435

Question: निम्नलिखित में से  $PH_3$ ,  $B_2H_6$ ,  $CCl_4$ ,  $NH_3$ ,  $LiH$  तथा  $BCl_3$  इलेक्ट्रॉन न्यून अणुओं की संख्या है :

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

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101436

Question: निम्नलिखित क्षारीय मृदा धातु आयनों में से किस एक की उसके जलीय विलयन में सर्वाधिक आयनिक गतिशीलता है ?

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

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101437

Question:  $AgCl$  का सफेद अवक्षेप जलीय अमोनिया विलयन में जिसके बनने से घुलता है, वह है :

- A  $[Ag(NH_3)_4]Cl_2$
- B  $[Ag(Cl)_2(NH_3)_2]$
- C  $[Ag(NH_3)_2]Cl$

D  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)\text{Cl}]\text{Cl}$

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101438

सीरियम (IV) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास उत्कृष्ट गैस जैसा है। निम्नलिखित में से कौन-सा एक कथन इसके लिए सत्य है?

Question:

- A अपचयोपचय अभिक्रियायें करना पसंद नहीं करेगा।
- B इलेक्ट्रॉन लब्धि पसंद कर ऑक्सीकरण कर्मक का कार्य करेगा।
- C एक इलेक्ट्रॉन देना पसंद कर यह अपचायक कर्मक जैसा व्यवहार करेगा।
- D यह ऑक्सीकारक तथा अपचायक कर्मक दोनों रूपों में कार्य करता है।

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101439

निम्नलिखित में से कौन सा प्रबलतम ऑक्सीकरण कर्मक है ?

Question:

- A  $\text{Mn}^{3+}$
- B  $\text{Fe}^{3+}$
- C  $\text{Ti}^{3+}$
- D  $\text{Cr}^{3+}$

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101440

जल निकायों के यूट्रोफिकेशन का परिणाम है :

Question:

- A जैवविविधता की क्षति
- B कार्बनिक पदार्थों का भंजन होना
- C जैवविविधता में बढ़ोत्तरी
- D BOD का घटना

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101441

फ़ेनिल ऐसीटेट की निर्जलीय  $\text{AlCl}_3$  से अभिक्रिया दो उत्पाद देती है। बड़े पैमाने पर उनको पृथक करने के लिए सर्वोच्च सक्षम विधि है :

Question:

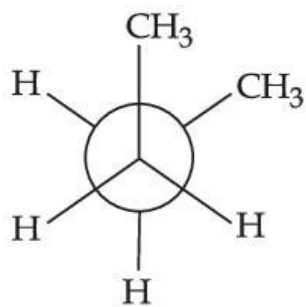
- A वर्णलेखी पृथक्करण
- B प्रभाजी क्रिस्टलन
- C वाष्प आसवन
- D उर्ध्वपातन



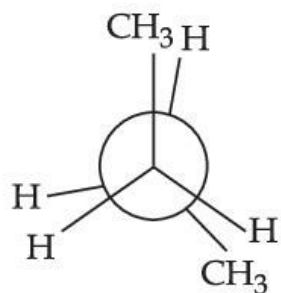
ItemCode:101442

Question: निम्नलिखित संरचनाओं में से किस एक का उच्चतम द्वितल कोण के साथ सांतरित संरूपण है :

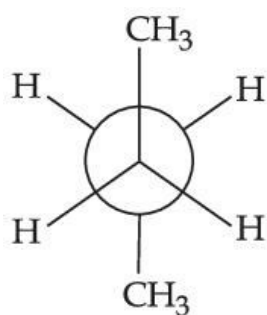
A



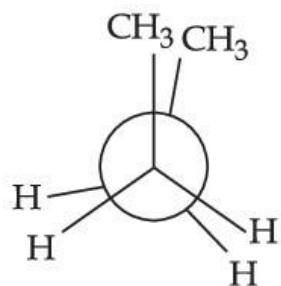
B



C

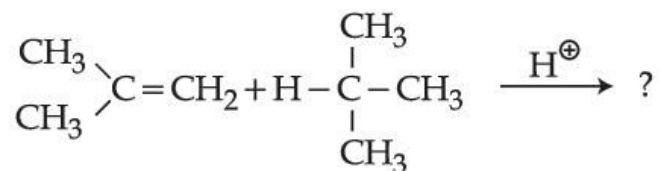


D



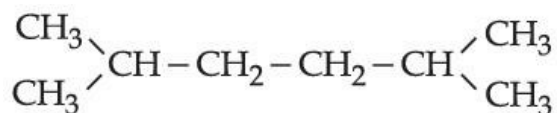
ItemCode:101443

निम्नलिखित अभिक्रिया में विरचित उत्पाद है :

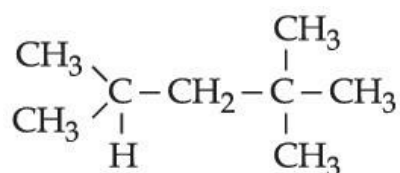


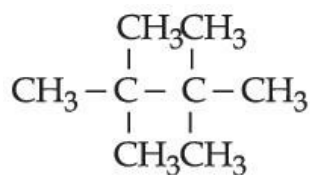
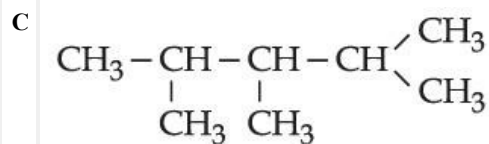
Question:

A



B





Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101444

Question: एथिलिडीन क्लोराइड का IUPAC नाम है :

A 1-क्लोरोएथीन

B 1-क्लोरोएथाइन

C 1,2-डाइक्लोरोएथेन

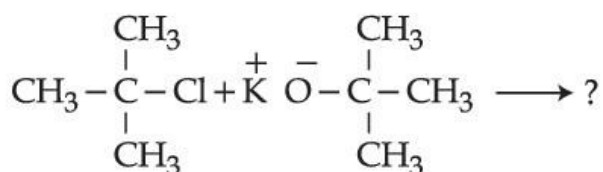
D 1,1-डाइक्लोरोएथेन

Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101445

अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :



Question:

A *t*-ब्यूटिल एथिल ईथर

B 2,2-डाइमेथिल ब्यूटेन

C 2-मेथिल पेन्ट-1-ईन

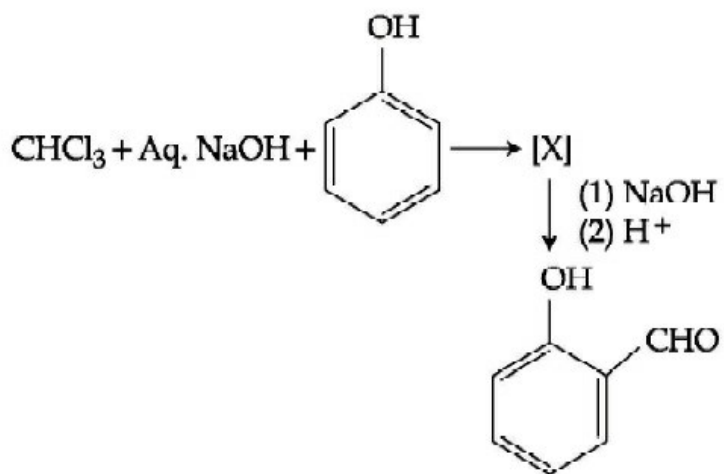
D 2-मेथिल प्रोप-1-ईन

Q:76

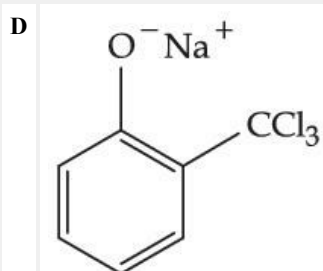
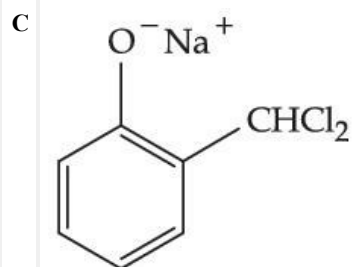
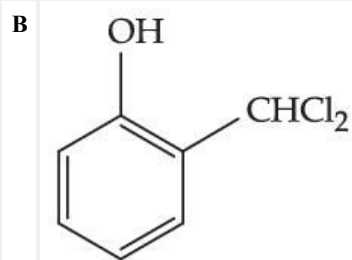
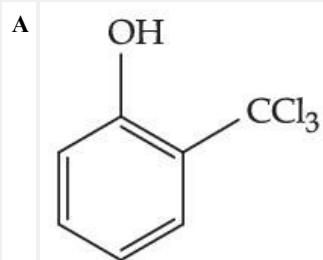
Topic Name: Chemistry-Section A



अभिक्रिया में मध्यवर्ती X है :

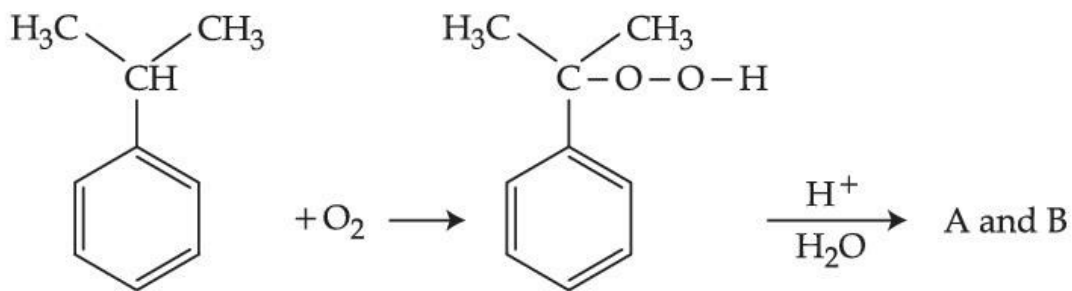


Question:

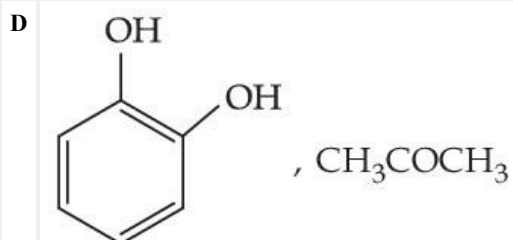
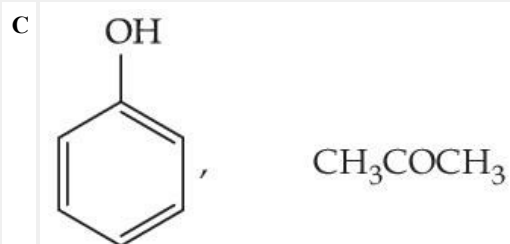
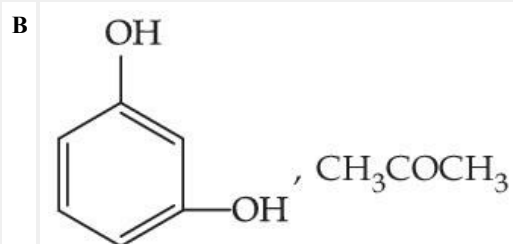
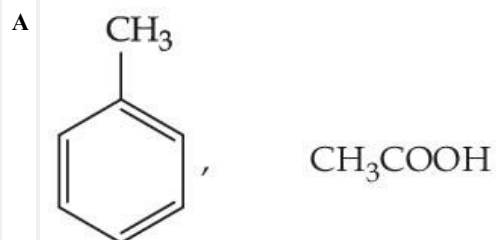


ItemCode:101447

निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक A तथा B क्रमशः हैं :



Question:



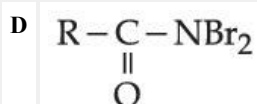
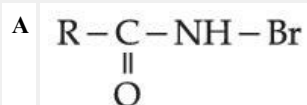
Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101448

$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$  की ब्रोमीन तथा KOH से अभिक्रिया अंत्य उत्पाद  $\text{RNH}_2$  देती है। विरचित मध्यवर्ती निम्नलिखित

Question: में से कौन सा एक है :



Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101449

Question: कपड़े धोते समय बहुत थोड़े से साबुन का प्रयोग करना कपड़ों को साफ करने का उद्देश्य पूरा नहीं करता है क्योंकि :

- A साबुन के कण आयन के रूप में पानी पर तैरते रहते हैं।
- B साबुन का जलविरागी भाग ग्रीज को अलग करने में असमर्थ होता है।
- C साबुन की सान्द्रता CMC मान से नीचे होने के कारण मिसेल्स नहीं बनते हैं।
- D साबुन की जल में कोलाइडी संरचना में व्यवधान आ जाता है।

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101450

Question: निम्नलिखित में से कौन सा एक कृत्रिम मधुरक का उदाहरण है ?

- A बाइथायोनॉल
- B ऐलिटम
- C सैल्वरसैन
- D लैक्टोस

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101451

681 g  $C_7H_5N_3O_6$  में N परमाणुओं की संख्या है  $x \times 10^{21}$ .  $x$  का मान है \_\_\_\_\_।

Question: ( $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ) (निकटतम पूर्णांक में)

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101452

43.1 g  $\text{cm}^{-3}$  घनत्व के ठोस NaCl में  $\text{Na}^+$  तथा  $\text{Cl}^-$  आयनों के मध्य दूरी है \_\_\_\_\_  $\times 10^{-10} \text{ m}$ .

(निकटतम पूर्णांक में)

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

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101453

लीथियम परमाणु (Li) का निम्नतम अवस्था में आयनन कर सकने वाले प्रकाश की सर्वाधिक दीर्घ तरंगदैर्घ्य  $x \times 10^{-8} \text{ m}$  है।  $x$  का मान है \_\_\_\_\_। (निकटतम पूर्णांक में)

(दिया है : हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम कोश में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा है  $-2.2 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$  तथा

$c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

Question:

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101454

नीचे दी गयी अभिक्रिया

$4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$  के लिए 298 K पर मानक एन्ट्रॉपी परिवर्तन  $-550 \text{ J K}^{-1}$  है

उसी अभिक्रिया के लिए मानक एन्थैल्पी परिवर्तन  $-165 \text{ kJ mol}^{-1}$  दिया है

ताप K में जिस पर अभिक्रिया साम्यअवस्था को प्राप्त कर लेती है वह है \_\_\_\_\_। (निकटतम पूर्णांक में)

Question:

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101455

$\text{H}_2\text{SO}_4$  के 1 L जलीय विलयन में  $0.02 \text{ m mol H}_2\text{SO}_4$  है। इस विलयन के 50% को विआयनित जल से तनु कर

1 L विलयन (A) बनाया गया है। इस विलयन A में  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के  $0.01 \text{ m mol}$  संकलित कर दिए गये हैं। अन्तिम

विलयन में  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के कुल  $\text{m mols}$  हैं \_\_\_\_\_  $\times 10^3 \text{ m mols}$ . (निकटतम पूर्णांक में)

Question:

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101456

$\text{N}_2\text{O}_4$  के  $\text{NO}_2$  में 50% विघटन के लिए मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन ( $\Delta G^\circ$ )  $27^\circ\text{C}$  तथा

1 atm पर  $-x \text{ J mol}^{-1}$  है।  $x$  का मान है \_\_\_\_\_। (निकटतम पूर्णांक में)

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

Question:

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101457

एक सेल में निम्नलिखित अभिक्रियायें होती हैं :



सेल में स्वतः अभिक्रिया के लिए मानक इलेक्ट्रॉन विभव 298 K पर है  $x \times 10^{-2} \text{ V}$ .  $x$  का मान है \_\_\_\_\_.

(निकटतम पूर्णांक में)

Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101458

एक दी गयी रासायनिक अभिक्रिया,  $\gamma_1 A + \gamma_2 B \rightarrow \gamma_3 C + \gamma_4 D$ , में C की सान्द्रता 10 सेकण्ड में

$10 \text{ mmol dm}^{-3}$  से परिवर्तित होकर  $20 \text{ mmol dm}^{-3}$  हो जाती है। D के प्रकट होने की दर, B के लुप्त होने की

दर से 1.5 गुनी है, जो कि A के लुप्त होने की दर की दो गुनी है। D के प्रकट होने की दर को प्रायोगिक रूप से

$9 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$  मापा गया है। अतः अभिक्रिया की दर है \_\_\_\_\_  $\text{mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ . (निकटतम

पूर्णांक में)

Question:

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101459

600 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश को  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  d-d संक्रमण के लिए अवशोषित कर लेता है।  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  के लिए अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा होगी \_\_\_\_\_  $\times 10^{-21}$  J. (निकटतम पूर्णांक में)

Question: (दिया है :  $h = 6.63 \times 10^{-34}$  Js तथा  $c = 3.08 \times 10^8$  ms<sup>-1</sup>)

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101460

ब्रोमीन के ग्रामों की संख्या जो 5.0 g पेन्ट-1-ईन से पूर्ण अभिक्रिया करती है, \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$  g है।

Question: (Br की परमाण्विक संहति 80 g/mol) (निकटतम पूर्णांक में)