

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101261

माना  $R_1 = \{(a, b) \in \mathbf{N} \times \mathbf{N} : |a - b| \leq 13\}$  तथा

$R_2 = \{(a, b) \in \mathbf{N} \times \mathbf{N} : |a - b| \neq 13\}$  हैं। तो  $\mathbf{N}$  पर

Question:

A  $R_1$  तथा  $R_2$  दोनों तुल्यता संबंध हैं

B न तो  $R_1$  न ही  $R_2$  एक तुल्यता संबंध है

C  $R_1$  एक तुल्यता संबंध है परन्तु  $R_2$  नहीं है

D  $R_2$  एक तुल्यता संबंध है परन्तु  $R_1$  नहीं है

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101262

माना  $f(x)$  एक द्विघातीय बहुपद है जिसके लिए  $f(-2) + f(3) = 0$  है। यदि  $f(x) = 0$  का एक मूल  $-1$  है, तो

Question:  $f(x) = 0$  के मूलों का योगफल बराबर है :

A  $\frac{11}{3}$

B  $\frac{7}{3}$

C  $\frac{13}{3}$

D  $\frac{14}{3}$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101263

चार बच्चों  $C_1, C_2, C_3, C_4$  में एक तरह की 30 कैंडी इस प्रकार बाटने के तरीकों की संख्या, जिनमें  $C_2$  को कम से

Question: कम 4 तथा अधिक से अधिक 7 कैंडी,  $C_3$  को कम से कम 2 तथा अधिक से अधिक 6 कैंडी मिलें, है :

A 205

B 615

C 510

D 430

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101264

$(1 - x^2 + 3x^3) \left( \frac{5}{2}x^3 - \frac{1}{5x^2} \right)^{11}$ ,  $x \neq 0$  के प्रसार में से स्वतंत्र पद है :

Question:

A  $\frac{7}{40}$

B  $\frac{33}{200}$

C  $\frac{39}{200}$

D  $\frac{11}{50}$

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101265

यदि  $a$  तथा 100 के बीच  $n$  समांतर माध्य इस प्रकार डाले गए हैं कि पहले माध्य का अंतिम माध्य से अनुपात 1 : 7 है

तथा  $a + n = 33$  है, तो  $n$  का मान है :

Question:

A 21

B 22

C 23

D 24

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101266

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

$$f(x) = \begin{cases} [x] & , x < 0 \\ |1 - x| & , x \geq 0 \end{cases} \text{ तथा } g(x) = \begin{cases} e^x - x & , x < 0 \\ (x-1)^2 - 1 & , x \geq 0 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित है, जहाँ  $[x]$  महत्तम पूर्णांक  $\leq x$  है। तो फलन  $fo g$  कितने बिंदुओं पर असंतत है?

Question:

A 1 बिंदु

B 2 बिंदु

C 3 बिंदु

D 4 बिंदु

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101267

माना  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  एक अवकलनीय फलन है जिसके लिए  $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$ ,  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  तथा  $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$  हैं। माना

$$g(x) = \int_x^{\pi/4} (f'(t) \sec t + \tan t \sec f(t)) dt, x \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]. \text{ है। तो } \lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} g(x) \text{ बराबर है :}$$

Question:

- A 2  
B 3  
C 4  
D -3

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101268

माना  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  एक संतत फलन है जो सभी  $x \in \mathbf{R}$  के लिए  $f(x) + f(x+k) = n$  को संतुष्ट करता है, जहाँ  $k > 0$  है

तथा  $n$  एक धनात्मक पूर्णांक है। यदि  $I_1 = \int_0^{4nk} f(x)dx$  तथा  $I_2 = \int_{-k}^{3k} f(x)dx$  हैं, तो :

Question:

- A  $I_1 + 2I_2 = 4nk$   
B  $I_1 + 2I_2 = 2nk$   
C  $I_1 + nI_2 = 4n^2k$   
D  $I_1 + nI_2 = 6n^2k$

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101269

वक्र  $y = 3 - \left|x - \frac{1}{2}\right| - |x+1|$  तथा  $x$ -अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

Question:

- A  $\frac{9}{4}$   
B  $\frac{45}{16}$   
C  $\frac{27}{8}$   
D  $\frac{63}{16}$

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101270

माना अवकल समीकरण  $2y e^{x/y^2} dx + (y^2 - 4xe^{x/y^2}) dy = 0$  का हल  $x = x(y)$  इस प्रकार है कि  $x(1) = 0$

है तो  $x(e)$  बराबर है :

Question:

A  $e \log_e(2)$

B  $-e \log_e(2)$

C  $e^2 \log_e(2)$

D  $-e^2 \log_e(2)$

Q:11

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101271

माना एक वक्र  $y = f(x)$  के बिंदु  $(x, y)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता  $2 \tan x(\cos x - y)$  है। यदि यह वक्र बिंदु

$(\pi/4, 0)$  से होकर जाता है, तो  $\int_0^{\pi/2} y dx$  का मान बराबर है :

Question:

A  $(2 - \sqrt{2}) + \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

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

C  $(2 + \sqrt{2}) + \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

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

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101272

माना एक त्रिभुज रेखाओं  $L_1 : 2x + 5y = 10$ ;  $L_2 : -4x + 3y = 12$  तथा  $L_3$  से घिरा है। रेखा  $L_3$  बिंदु  $P(2, 3)$  से होकर जाती है,  $L_2$  को बिंदु A पर काटती है तथा  $L_1$  को बिंदु B पर काटती है। यदि बिंदु P, रेखा-खंड AB को अंतः

1 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल बराबर है :

Question:

A  $\frac{110}{13}$

B  $\frac{132}{13}$

C  $\frac{142}{13}$

D  $\frac{151}{13}$

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101273

माना  $a > 0, b > 0$  हैं। माना अतिपरवलय  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  की उत्केन्द्रता तथा नाभिलंब जीवा की लंबाई क्रमशः  $e$  तथा  $l$  हैं। माना इसके संयुग्मी अतिपरवलय की उत्केन्द्रता तथा नाभिलंब जीवा की लंबाई क्रमशः  $e'$  तथा  $l'$  हैं।

यदि  $e^2 = \frac{11}{14}l$  तथा  $(e')^2 = \frac{11}{8}l'$  हैं, तो  $77a+44b$  का मान बराबर है :

Question:

A 100

B 110

C 120

D 130

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101274

माना  $\vec{a} = \alpha \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  तथा  $\vec{b} = -2\hat{i} + \alpha \hat{j} + \hat{k}$  हैं, जहाँ  $\alpha \in \mathbf{R}$  है। यदि समांतर चतुर्भुज, जिसकी संलग्न

भुजाएँ  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  हैं, का क्षेत्रफल  $\sqrt{15(\alpha^2 + 4)}$  है, तो  $2|\vec{a}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})|\vec{b}|^2$  का मान बराबर है :

Question:

A 10

B 7

C 9

D 14

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101275

यदि एक परवलय का शीर्ष  $(2, -1)$  है तथा इसकी नियता का समीकरण  $4x - 3y = 21$  है, तो इसकी नाभिलंब जीवा की लंबाई है :

Question:

A 2

B 8

C 12

D 16

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101276

माना समतल  $ax + by + cz = d$  बिंदु  $(2, 3, -5)$  से होकर जाता है तथा समतलों  $2x + y - 5z = 10$  और

$3x + 5y - 7z = 12$  के लंबवत है। यदि  $a, b, c, d$  पूर्णांक हैं,  $d > 0$  है तथा  $\gcd(|a|, |b|, |c|, d) = 1$  है, तो

$(a + 7b + c + 20d)$  का मान बराबर है :

Question:

- A 18
- B 20
- C 24
- D 22

Q:17

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101277

समुच्चय  $\{a, b, c, d\}$  से समुच्चय  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  में यादृच्छया चुने गए एक एकैकी फलन के  $f(a) + 2f(b) - f(c) = f(d)$  को संतुष्ट करने की प्रायिकता है :

Question:

- A  $\frac{1}{24}$
- B  $\frac{1}{40}$
- C  $\frac{1}{30}$
- D  $\frac{1}{20}$

Q:18

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101278

$\lim_{n \rightarrow \infty} 6 \tan \left( \sum_{r=1}^n \tan^{-1} \left( \frac{1}{r^2 + 3r + 3} \right) \right)$  का मान बराबर है :

Question:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 6

Q:19

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 101279

माना सदिश  $3\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 2\hat{k}$  के लंबवत एक सदिश  $\vec{a}$  है। यदि  $\vec{a} \times (2\hat{i} + \hat{k}) = 2\hat{i} - 13\hat{j} - 4\hat{k}$  है, तो सदिश  $\vec{a}$  का सदिश  $2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  पर प्रक्षेप है :

Question:

- A  $\frac{1}{3}$
- B 1
- C  $\frac{5}{3}$

D  $\frac{7}{3}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101280

यदि  $\cot\alpha = 1$  तथा  $\sec\beta = -\frac{5}{3}$  हैं, जहाँ  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  तथा  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$  हैं, तो  $\tan(\alpha + \beta)$  का मान तथा वह

Question: चतुर्थांश जिसमें  $\alpha + \beta$  स्थित हैं, क्रमशः हैं :

A  $-\frac{1}{7}$  तथा चौथा चतुर्थांश

B 7 तथा पहला चतुर्थांश

C  $-7$  तथा चौथा चतुर्थांश

D  $\frac{1}{7}$  तथा पहला चतुर्थांश

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101281

माना रेखा  $L: \frac{x-6}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$  में बिंदु  $P(1, 2, 3)$  का प्रतिबिंब  $Q$  है। माना बिंदु  $R(\alpha, \beta, \gamma)$ , रेखा

Question: खंड  $PQ$  को अंतः  $1:3$  के अनुपात में विभाजित करता है। तो  $22(\alpha + \beta + \gamma)$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_।

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101282

माना एक कक्षा में 7 छात्र हैं। गणित की परीक्षा में इन छात्रों के अंकों का माध्य 62 तथा प्रसरण 20 हैं। कोई छात्र परीक्षा में फेल होता है यदि वह 50 अंकों से कम प्राप्त करता है, तो फेल होने वाले छात्रों की अधिकतम संख्या है

Question: \_\_\_\_\_।

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101283

यदि वृत्त  $x^2 + y^2 - 2\sqrt{2}x - 6\sqrt{2}y + 14 = 0$  का एक व्यास, वृत्त  $(x - 2\sqrt{2})^2 + (y - 2\sqrt{2})^2 = r^2$  की

Question: एक जीवा है, तो  $r^2$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_।

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101284

यदि  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(3x^2 - 4x + 1) - x^2 + 1}{2x^3 - 7x^2 + ax + b} = -2$  है, तो  $(a-b)$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_।

Question:

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B



ItemCode:101285

माना  $n=1, 2, \dots, 50$  के लिए अनंत गुणोत्तर श्रेणी जिसका पहला पद  $n^2$  तथा सार्व अनुपात  $\frac{1}{(n+1)^2}$  है का योग

$S_n$  है। तो  $\frac{1}{26} + \sum_{n=1}^{50} \left( S_n + \frac{2}{n+1} - n - 1 \right)$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101286

यदि रेखिक समीकरण निकाय

$$2x - 3y = \gamma + 5$$

$$\alpha x + 5y = \beta + 1$$

जहाँ  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$  हैं, के अनंत हल हैं, तो  $|9\alpha + 3\beta + 5\gamma|$  का मान बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101287

माना  $A = \begin{pmatrix} 1+i & 1 \\ -i & 0 \end{pmatrix}$  है, जहाँ  $i = \sqrt{-1}$  है। तो समुच्चय  $\{n \in \{1, 2, \dots, 100\} : A^n = A\}$  में अवयवों की

संख्या है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101288

$\bar{z} = iz^2 + z^2 - z$  को संतुष्ट करने वाली सभी सम्मिश्र संख्याओं  $z$  के मापांकों के वर्गों का योगफल बराबर है

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101289

माना  $S = \{1, 2, 3, 4\}$  है। तो समुच्चय

$\{f : S \times S \rightarrow S : f \text{ आच्छादक है तथा } f(a, b) = f(b, a) \geq a, \forall (a, b) \in S \times S\}$

में अवयवों की संख्या है \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101290

$p \vee r \vee s, p \vee r \vee \sim s, p \vee \sim q \vee s, \sim p \vee \sim r \vee s, \sim p \vee \sim r \vee \sim s, \sim p \vee q \vee \sim s, q \vee r \vee \sim s, q \vee \sim r \vee \sim s, \sim p \vee \sim q \vee \sim s$  में से उन मिश्र साध्यों, जिन्हें  $p, q, r$  तथा  $s$  के सत्यमान देने से एक साथ सत्य बनाया जा सकता है, की अधिकतम संख्या है

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:31

Topic Name:Physics-Section A



1 एवं 2 मात्रक वाले किन्हीं दो निकायों में वेग ( $v$ ) एवं त्वरण ( $a$ ) क्रमशः  $v_2 = \frac{n}{m^2}v_1$  एवं  $a_2 = \frac{a_1}{mn}$  द्वारा

सम्बंधित हैं। यहाँ  $m$  एवं  $n$  स्थिरांक हैं। दोनों निकायों में, समय एवं दूरी का सम्बंध क्रमशः होगा :

Question:

A  $\frac{n^3}{m^3}L_1 = L_2$  and  $\frac{n^2}{m}T_1 = T_2$

B  $L_1 = \frac{n^4}{m^2}L_2$  and  $T_1 = \frac{n^2}{m}T_2$

C  $L_1 = \frac{n^2}{m}L_2$  and  $T_1 = \frac{n^4}{m^2}T_2$

D  $\frac{n^2}{m}L_1 = L_2$  and  $\frac{n^4}{m^2}T_1 = T_2$

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101202

किसी गेंद को कोणीय त्वरण  $\alpha = 6t^2 - 2t$  से घूर्णन कराया जाता है, जिसमें  $t$  सैकेन्ड में एवं  $\alpha$   $\text{rads}^{-2}$  में है। समय  $t=0$  पर, गेंद का कोणीय वेग  $10 \text{ rads}^{-1}$  है, एवं कोणीय स्थिति  $4 \text{ rad}$  पर है। गेंद की कोणीय स्थिति के लिए सर्वाधिक उपयुक्त व्यंजक होगा :

Question:

A  $\frac{3}{2}t^4 - t^2 + 10t$

B  $\frac{t^4}{2} - \frac{t^3}{3} + 10t + 4$

C  $\frac{2t^4}{3} - \frac{t^3}{6} + 10t + 12$

D  $2t^4 - \frac{t^3}{2} + 5t + 4$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101203

2 kg द्रव्यमान का कोई गुटका, किसी क्षैतिज तल पर  $4 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से चलते हुए  $x=0.5 \text{ m}$  से  $x=1.5 \text{ m}$  तक फैले किसी खुरदरे तल पर प्रवेश करता है। खुरदरे तल की इस दूरी में लगने वाले मंदक बल का दूरी से सम्बंध  $F = -kx$  द्वारा निरूपित है, जहाँ  $k=12 \text{ Nm}^{-1}$  है। यह गुटका जैसे ही खुरदरे तल को पार करता है, तब इसकी चाल होगी :

Question:

A शून्य

B  $1.5 \text{ ms}^{-1}$ C  $2.0 \text{ ms}^{-1}$

D  $2.5 \text{ ms}^{-1}$

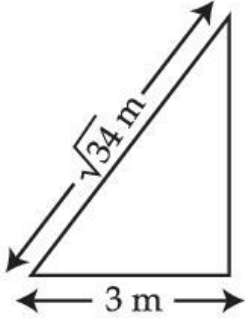
Q:34

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 101204

10 kg भार की एक  $\sqrt{34} \text{ m}$  लम्बी सीढ़ी किसी घर्षण-रहित दीवार पर टिकी है। इसका पाद (पैर), धरातल पर, दीवार से 3 m की दूरी पर चित्र में दर्शाये अनुसार अवस्था में हैं। यदि  $F_f$  एवं  $F_w$  क्रमशः धरातल एवं दीवार के प्रतिक्रिया बल हैं, तो  $F_w/F_f$  का अनुपात होगा :

(दिया है,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



Question:

A  $\frac{6}{\sqrt{110}}$

B  $\frac{3}{\sqrt{113}}$

C  $\frac{3}{\sqrt{109}}$

D  $\frac{2}{\sqrt{109}}$

Q:35

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 101205

40 m ऊँचे बाँध से, पानी  $9 \times 10^4$  किग्रा प्रति घंटे की दर से गिर रहा है। गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का पचास प्रतिशत मान विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जा सकता है। इस जलवैद्युत ऊर्जा का उपयोग करते हुए 100 W वाले कितने लैम्प जलाए जा सकते हैं ?

(दिया है  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

Question:

A 25

B 50

C 100

D 18

Q:36

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101206

समान द्रव्यमान के दो पिण्ड, एक दूसरे से कुछ दूरी पर रखे हैं, एवं एक-दूसरे को  $F$  बल से आकर्षित करते हैं। यदि एक पिण्ड का एक तिहाई द्रव्यमान, दूसरे पिण्ड पर स्थानान्तरित कर दिया जाए तो नए बल का मान होगा :

Question:

A  $\frac{2}{9} F$

B  $\frac{16}{9} F$

C  $\frac{8}{9} F$

D  $F$

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101207

$1 \mu\text{m}$  त्रिज्या वाली पानी की एक बूँद किसी ऐसी परिस्थिति में गिरती है, जहाँ उत्प्लावन बल का प्रभाव नगण्य है। वायु का श्यानता गुणांक  $1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$  है एवं इसका घनत्व पानी के घनत्व ( $10^6 \text{ gm}^{-3}$ ) के सापेक्ष में नगण्य है। पानी की बूँद का सीमान्त वेग होगा :

(यदि गुरुत्वीय त्वरण  $=10 \text{ ms}^{-2}$ )

Question:

A  $145.4 \times 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

B  $118.0 \times 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

C  $132.6 \times 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

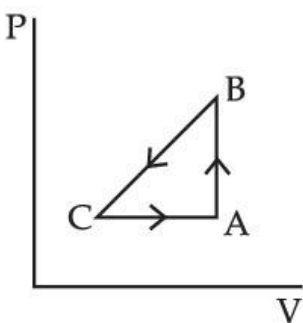
D  $123.4 \times 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101208

चित्र में दर्शाये अनुसार, किसी आदर्श गैस के नमूने को चक्रीय प्रक्रम ABCA से गुजारा जाता है। यह भाग AB के दौरान  $40 \text{ J}$  ऊष्मा अवशोषित करता है, BC के दौरान कोई ऊष्मा नहीं लेता एवं CA के दौरान  $60 \text{ J}$  ऊष्मा निष्कासित करता है। भाग BC के दौरान, गैस पर किया गया कार्य  $50 \text{ J}$  है। A पर, गैस की आन्तरिक ऊर्जा का मान  $1560 \text{ J}$  है। भाग CA के दौरान गैस द्वारा किए गए कार्य का मान होगा :



Question:

A  $20 \text{ J}$

B  $30 \text{ J}$

C -30 J

D -60 J

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101209

ऑक्सीजन अणु के वर्ग माध्य मूल वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा, यदि तापमान दोगुना कर दिया जाए एवं ऑक्सीजन अणु, परमाणवीय ऑक्सीजन में पृथक हो जाता है तो :

Question:

A परमाणवीय ऑक्सीजन का वेग समान रहता है।

B परमाणवीय ऑक्सीजन का वेग दोगुना हो जाता है।

C परमाणवीय ऑक्सीजन का वेग आधा हो जाता है।

D परमाणवीय ऑक्सीजन का वेग चार गुना हो जाता है।

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101210

दो बिंदु आवेश A एवं B जिनके आवेशों का परिमाण क्रमशः  $+8 \times 10^{-6} \text{ C}$  एवं  $-8 \times 10^{-6} \text{ C}$  है, एक-दूसरे से  $d$  दूरी पर रखे हैं। आवेशों के मध्य बिंदु O पर विद्युत क्षेत्र का मान  $6.4 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$  है। बिन्दु आवेश A एवं B के बीच की दूरी 'd' का मान है :

Question:

A 2.0 m

B 3.0 m

C 1.0 m

D 4.0 m

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101211

$10^\circ\text{C}$  एवं  $30^\circ\text{C}$  तापमान पर किसी तार का प्रतिरोध क्रमशः  $2 \Omega$  एवं  $3 \Omega$  मापा गया। तार के पदार्थ का प्रतिरोध ताप गुणांक होगा :

Question:

A  $0.033 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

B  $-0.033 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

C  $0.011 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

D  $0.055 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101212

एक सरलरेखीय धारावाही परिनालिका के मध्यस्थान को चुम्बकीय पदार्थ से भर दिया जाता है, जिसकी चुम्बकीय सुग्राहिता  $1.2 \times 10^{-5}$  है। परिनालिका के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र में हुई अनुपातिक वृद्धि का मान क्या होगा? जो कि परिनालिका के अंदर हवा को एक माध्यम की तरह प्रयुक्त करने के सापेक्ष में है :

Question:

A	$1.2 \times 10^{-5}$
B	$1.2 \times 10^{-3}$
C	$1.8 \times 10^{-3}$
D	$2.4 \times 10^{-5}$

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101213

निर्वात में, दो लम्बे समानान्तर तार एक-दूसरे से 0.20 m की दूरी पर रखे हुए हैं, जिनमें से प्रत्येक में  $x$  A मान की धारा समान दिशा में प्रवाहित हो रही है। यदि प्रत्येक तार की प्रति मीटर लम्बाई पर  $2 \times 10^{-6}$  N का आकर्षण बल आरोपित हो रहा है, तो  $x$  का सन्निकट मान होगा :

Question:

A	1
B	2.4
C	1.4
D	2

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101214

एक कुंडली किसी समय परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र में रखी है। यदि कुंडली के घेरो की संख्या आधी एवं तार की त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाए तो कुंडली में प्रेरित धारा के कारण हुए विद्युतीय शक्ति क्षय का मान होगा :  
(माना कुंडली शॉर्ट सर्किट की गई है।)

Question:

A	आधा
B	चार गुना
C	समान
D	दोगुना

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101215

एक विद्युत चुम्बकीय (EM) तरंग जो कि  $x$ -दिशा में चल रही है, का तरंगदैर्घ्य 8 mm है। विद्युत क्षेत्र जो कि  $y$ -दिशा में है, के अधिकतम परिमाण का मान  $60 \text{ Vm}^{-1}$  है। यदि EM तरंग निर्वात में चल रही है, तो विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र के लिए उपयुक्त समीकरण चुनिए :

Question:

A	$E_y = 60 \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{j} \text{ Vm}^{-1}$ $B_z = 2 \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{k} \text{ T}$
---	--



$$E_y = 60 \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{j} \text{ Vm}^{-1}$$

$$B_z = 2 \times 10^{-7} \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{k} \text{ T}$$

$$E_y = 2 \times 10^{-7} \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{j} \text{ Vm}^{-1}$$

$$B_z = 60 \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^3 (x - 3 \times 10^8 t) \right] \hat{k} \text{ T}$$

$$E_y = 2 \times 10^{-7} \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^4 (x - 4 \times 10^8 t) \right] \hat{j} \text{ Vm}^{-1}$$

$$B_z = 60 \sin \left[ \frac{\pi}{4} \times 10^4 (x - 4 \times 10^8 t) \right] \hat{k} \text{ T}$$

Q:46

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 101216

$\lambda$  तरंगदैर्घ्य के एकलवर्णी प्रकाश का उपयोग करके किए गए यंग के द्विकरेखा छिद्र (दो झिरी) प्रयोग में, जब  $x\lambda$  मोटाई वाली किसी काँच की पट्टी ( $\mu = 1.5$ ) को किसी एक व्यतिकरणी किरण पुँज के मार्ग में रखा जाता है, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ जहाँ पहले बन रहा था, उस स्थान पर तीव्रता का मान अपरिवर्तित रहता है।  $x$  का मान होगा :

Question:

A 3

B 2

C 1.5

D 0.5

Q:47

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 101217

किसी धात्विक तल पर, जब  $\lambda_1$  एवं  $\lambda_2$  तरंगदैर्घ्य वाले दो एकलवर्णी किरण पुँज गिरते हैं तो क्रमशः  $K_1$  एवं  $K_2$  अधिकतम मान की गतिज ऊर्जाओं वाले फोटोइलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। यदि  $\lambda_1 = 3\lambda_2$ , तो :

Question:

A  $K_1 > \frac{K_2}{3}$

B  $K_1 < \frac{K_2}{3}$

C  $K_1 = \frac{K_2}{3}$

D  $K_2 = \frac{K_1}{3}$

Q:48

नीचे दिए गए कथनों रेडियोसक्रियता से सम्बंधित हैं।

- (A) रेडियोसक्रियता एक यादृच्छिक एवं स्वाभाविक प्रक्रम है जो कि भौतिक एवं रसायन परिस्थितियों पर निर्भर करता है।
- (B) रेडियोसक्रिय नमूने में अक्षयित नाभिकों की संख्या समय के साथ चरघातांकीय (एक्सपोनेनसियली) रूप से घटती रहती है।
- (C) समय बनाम  $\log_e$  (अक्षयित नाभिकों की संख्या) के बीच बने अभिरेख का झुकाव, औसत आयुकाल ( $\tau$ ) के व्युत्क्रम को प्रदर्शित करता है।
- (D) क्षय स्थिरांक ( $\lambda$ ) एवं अर्द्धायुकाल ( $T_{1/2}$ ) का गुणन स्थिर नहीं होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सर्वोपयुक्त** उत्तर चुनिए।

Question:

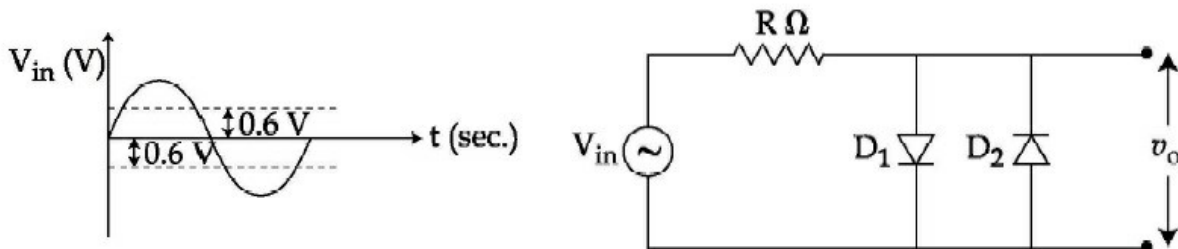
- A केवल (A) एवं (B)
- B केवल (B) एवं (D)
- C केवल (B) एवं (C)
- D केवल (C) एवं (D)

Q:49

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101219

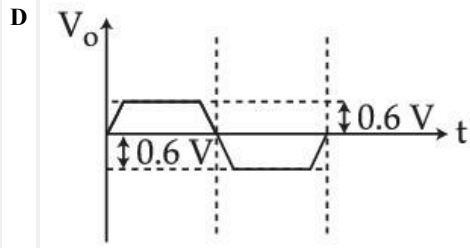
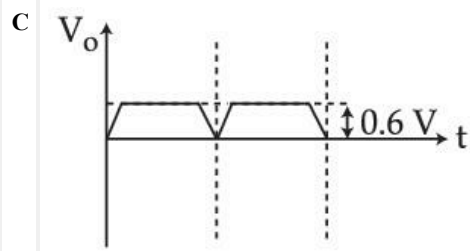
दिए हुए परिपथ का निवेश (इनपुट) वोल्टेज (विभव)  $V_{in}$  चित्र में प्रदर्शित है। p-n संधि डायोड ( $D_1$  या  $D_2$ ) का अंतक वोल्टेज  $0.6\text{ V}$  है। डायोड के सिरों पर प्राप्त निर्गत (आउटपुट) वोल्टेज ( $V_o$ ) के लिए कौन सा वक्र सही है?



Question:

- A
- B





Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101220

आयाम माडुलित तरंग

$V_{AM} = 10[1 + 0.4 \cos(2\pi \times 10^4 t)] \cos(2\pi \times 10^7 t)$  द्वारा निरूपित है। आयाम माडुलित तरंग की कुल बैंड चौड़ाई का मान होगा :

Question:

- A 10 kHz
- B 20 MHz
- C 20 kHz
- D 10 MHz

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101221

प्रयोगशाला में एक छात्र, किसी तार की मोटाई को पेंचमापी से मापता है, उसके पाठ्यांकों का मान 1.22 mm, 1.23 mm, 1.19 mm एवं 1.20 mm है। प्रतिशत त्रुटि का मान  $\frac{x}{121}\%$  है।  $x$  का मान \_\_\_\_\_ होगा।

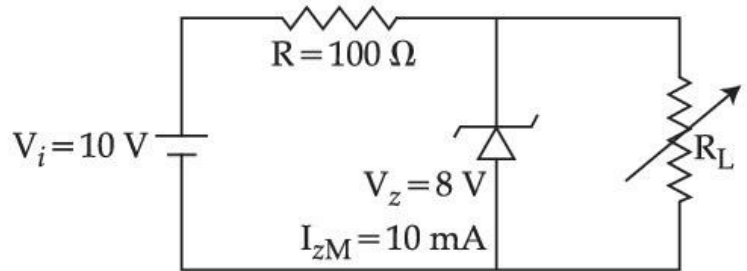
Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101222

एक जेनर, जिसकी भंजन वोल्टता  $V_Z = 8\text{ V}$ , एवं अधिकतम जेनर धारा  $I_{ZM} = 10\text{ mA}$  है, जब यह निवेश वोल्टेज (विभव)  $V_i = 10\text{ V}$  से श्रेणीबद्ध प्रतिरोध  $R = 100\ \Omega$  के साथ जोड़ा जाता है। दिए गए परिपथ में  $R_L$  परिवर्तनशील लोड प्रतिरोध को प्रदर्शित कर रहा है।  $R_L$  के अधिकतम एवं न्यूनतम मानों का अनुपात \_\_\_\_\_।



Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101223

यंग के द्विकरेखा छिद्र (दो झिरी) वाले प्रयोग में, 450 nm वाली विशिष्ट तरंगदैर्घ्य के लिए, 2 m दूर रखे पर्दे पर प्राप्त फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई  $0.35^\circ$  है। जब सम्पूर्ण निकाय को  $7/5$  अपवर्तनांक वाले माध्यम में डुबा दिया जाता है तो

फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई  $\frac{1}{\alpha}$  हो जाती है।  $\alpha$  का मान \_\_\_\_\_ होगा।

Question:

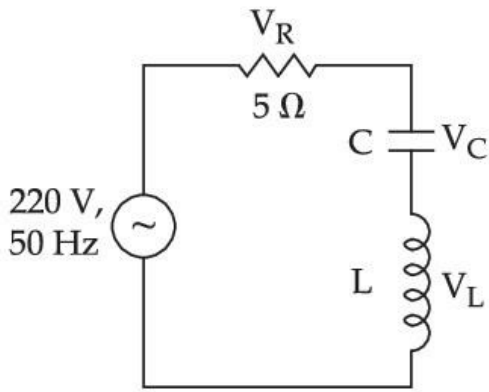
Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101224

दिए हुए परिपथ में,  $V_L$  एवं  $V_C$  के परिमाण,  $V_R$  के परिमाण से दो गुने हैं। दिया गया है कि  $f=50$  Hz, कुंडली का

प्रेरकत्व  $\frac{1}{K\pi}$  mH है। K का मान \_\_\_\_\_ होगा।



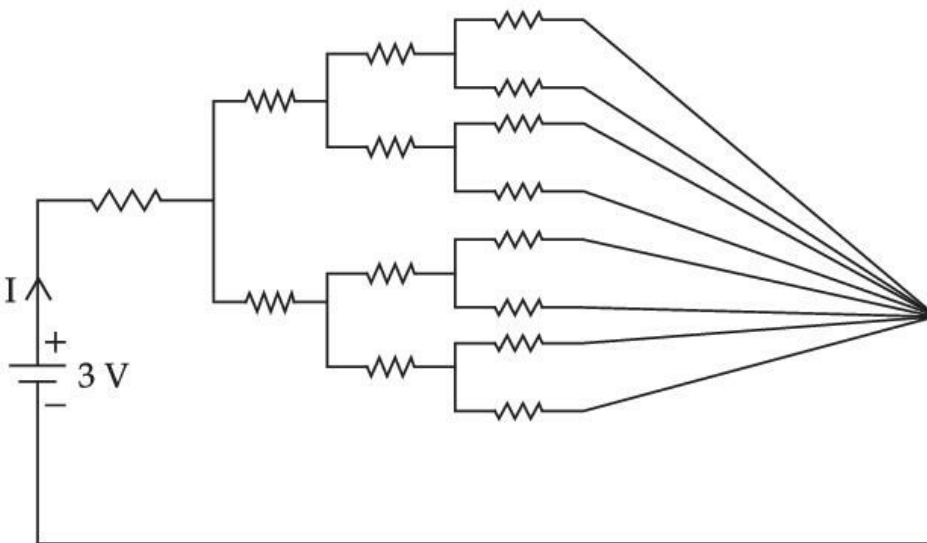
Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101225

चित्र में प्रदर्शित सभी प्रतिरोधों में प्रत्येक का मान  $1 \Omega$  है। धारा 'I' का मान  $\frac{a}{5}$  A है। a का मान \_\_\_\_\_ होगा।



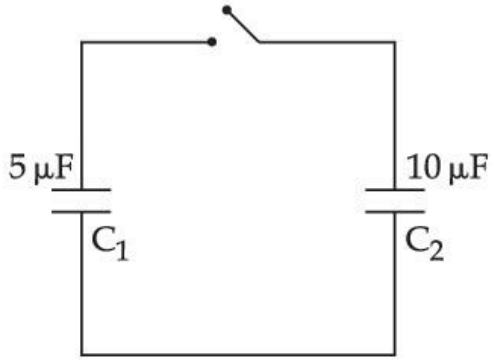
Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101226

5  $\mu\text{F}$  मान वाले संधारित्र  $C_1$  को बैटरी द्वारा 30 V के विभव तक आवेशित किया जाता है। इसके बाद बैटरी को हटा दिया जाता है, एवं आवेशित संधारित्र  $C_2$  को 10  $\mu\text{F}$  धारिता वाले किसी अनावेशित संधारित्र के साथ चित्र में दर्शाये अनुसार जोड़ा जाता है। कुँजी को बंद करने पर, संधारित्रों के बीच आवेश प्रवाहित होता है। साम्यावस्था में, संधारित्र  $C_2$  पर \_\_\_\_\_  $\mu\text{C}$  आवेश होगा।



Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101227

किसी बेलनाकार नली में, 340 Hz आवृत्ति वाला एक स्वारित्र, 125 cm लम्बे वायुस्तम्भ के साथ आधारभूत रूप में अनुनाद करता है। जब इसमें धीरे-धीरे पानी भरा जाता है, तो पुनः अनुनाद प्राप्त करने के लिए, पानी की आवश्यक न्यूनतम ऊँचाई का मान \_\_\_\_\_ cm होगा।

Question: (ध्वनि की चाल  $340 \text{ ms}^{-1}$  है।)

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101228

$750 \text{ kgm}^{-3}$  घनत्व वाला कोई द्रव, एक क्षैतिज पाइप (नली) में बह रहा है, जिसकी अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $A_1 = 1.2 \times 10^{-2} \text{ m}^2$  से  $A_2 = \frac{A_1}{2}$  तक क्रमशः पतला होता जा रहा है। चौड़े एवं संकरे भागों पर दाबों में अंतर का

Question: मान  $4500 \text{ Pa}$  है। द्रव के बहने की दर \_\_\_\_\_  $\times 10^{-3} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  है।

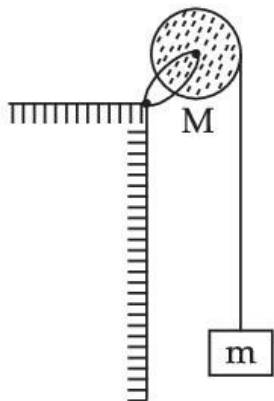
Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101229

$M = 4 \text{ kg}$  द्रव्यमान एवं  $R = 10 \text{ cm}$  त्रिज्या की कोई एकसमान डिस्क, किसी क्षैतिज धुरी पर चित्र में दर्शाये अनुसार लगी है।  $m = 2 \text{ kg}$  द्रव्यमान का एक गुटका किसी द्रव्यमानरहित रस्सी से लटका है, जो कि डिस्क के घेरे पर लिपटी हुई है। गुटके के गिरने के दौरान रस्सी फिसलती नहीं है, एवं धुरी पर कोई घर्षण नहीं है। रस्सी में तनाव का मान \_\_\_\_\_ N होगा।

(दिया है  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )



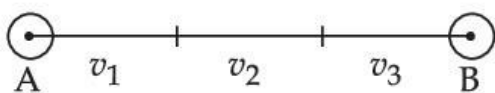
Question:

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101230

एक कार AB दूरी तय करती है, जिसमें पहली एक तिहाई  $v_1$  वेग से, दूसरी एक तिहाई  $v_2$  वेग से, एवं अंतिम एक तिहाई दूरी  $v_3$  वेग से तय करती है। यदि  $v_3 = 3v_1$ ,  $v_2 = 2v_1$  एवं  $v_1 = 11 \text{ m/s}$  है। तो कार का औसत वेग \_\_\_\_\_ m/s होगा।



Question:

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101231

यौगिक A में 8.7% हाइड्रोजन, 74% कार्बन एवं 17.3% नाइट्रोजन है। यौगिक का अणुसूत्र है :

(दिया गया है : C, H एवं N का परमाणु द्रव्यमान क्रमशः 12, 1 एवं 14 amu.

यौगिक A का मोलर द्रव्यमान  $162 \text{ g mol}^{-1}$  है।)

Question:

A  $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2$

B  $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$

C  $\text{C}_5\text{H}_7\text{N}$

D  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

निम्न कथनों पर विचार करें :

- (A) मुख्य क्वांटम संख्या एक धनात्मक पूर्णांक है जिसका मान 'n' = 1, 2, 3, ... है।
- (B) दिगंशीय क्वांटम संख्या 'l' जिसका मान, दिए गए 'n' (मुख्य क्वांटम संख्या) के लिए 'l' = 0, 1, 2, ..., n हो सकता है।
- (C) चुम्बकीय कक्षक क्वांटम संख्या 'm<sub>l</sub>' के, किसी दिए गए 'l' (दिगंशीय क्वांटम संख्या) के लिए (2l + 1) मान हो सकते हैं।
- (D) इलेक्ट्रॉन स्पिन के, ±1/2 दो सम्भावित अभिविन्यास हो सकते हैं।
- (E) l=5 के लिए कुल 9 कक्षक होंगे।

Question: उपर्युक्त कथनों में से कौन से सही कथन हैं?

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

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101233

Question: SF<sub>4</sub> की सर्वाधिक स्थायी संरचना में, S पर जो इलेक्ट्रॉन का एकाकी युग्म है, उस की स्थिति :

- A निरक्षीय है, तथा 90° पर एकाकी युग्म - आबंधी युग्म प्रतिकर्षण की संख्या दो हैं।
- B निरक्षीय है तथा 90° पर एकाकी युग्म - आबंधी युग्म प्रतिकर्षण की संख्या तीन है।
- C अक्षीय है तथा 90° पर एकाकी युग्म - आबंधी युग्म प्रतिकर्षण की संख्या तीन हैं।
- D अक्षीय है तथा 90° पर एकाकी युग्म - आबंधी युग्म प्रतिकर्षण की संख्या दो हैं।

Q:64

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101234

एक विद्यार्थी को प्रोपेनोइक अम्ल एवं उसके सोडियम लवण से pH 4 का बफर विलयन बनाने की आवश्यकता है।

बफर विलयन बनाने हेतु  $\frac{[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}]}$  के जिस अनुपात की आवश्यकता होगी, वह है :

Question: (दिया गया है : K<sub>a</sub>(CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH) = 1.3 × 10<sup>-5</sup>)

- A 0.03
- B 0.13
- C 0.23



Q:65

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101235

सूची - I का मिलान सूची - II से करें :

सूची - I

- (A) ऋणावेशित सॉल  
 (B) वृहदाण्विक कोलॉइड  
 (C) धनावेशित कोलॉइड  
 (D) पनीर

सूची - II

- (I)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$   
 (II) CdS सॉल  
 (III) स्टार्च  
 (IV) एक जेल

Question:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

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

Q:66

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101236

सूची - I का मिलान सूची - II से करें :

सूची - I

( ऑक्साइड )

- (A)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$   
 (B)  $\text{Na}_2\text{O}$   
 (C)  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 (D)  $\text{N}_2\text{O}$

सूची - II

( प्रकृति )

- (I) उभयधर्मी  
 (II) क्षारीय  
 (III) उदासीन  
 (IV) अम्लीय

Question:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

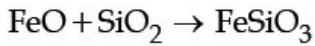
- A (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)  
 B (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III)  
 C (A) - (II), (B) - (IV), (C) - (III), (D) - (I)  
 D (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

Q:67

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101237

कॉपर के धातुकर्मीय निष्कर्षण में निम्नलिखित अभिक्रिया का उपयोग किया जाता है :



FeO एवं FeSiO<sub>3</sub> हैं, क्रमशः

Question:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A | अपअयस्क एवं गालक   |
| B | गालक एवं धातुमल    |
| C | धातुमल एवं गालक    |
| D | अपअयस्क एवं धातुमल |

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101238

हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक हैं : प्रोटियम (<sup>1</sup>H), ड्युटेरियम (<sup>2</sup>H or D) और ट्राइटियम (<sup>3</sup>H or T). इनके

रासायनिक गुणधर्म लगभग समान हैं परन्तु भौतिक गुणधर्म भिन्न हैं। इसका मुख्य कारण है :

Question:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| A | प्रोटॉनों की संख्या में भिन्नता  |
| B | परमाण्विक संख्या में भिन्नता     |
| C | इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में भिन्नता |
| D | परमाण्विक द्रव्यमान में भिन्नता  |

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101239

निम्नलिखित में क्षारीय ऑक्साइड है :

Question:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| A | SO <sub>3</sub>                |
| B | SiO <sub>2</sub>               |
| C | CaO                            |
| D | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101240

नाइट्रोजन के दिए गए ऑक्साइडों : N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> एवं N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> में से, उन यौगिकों। जिनमें N-N आबन्ध

पाया जाता है, की संख्या है :

Question:

- |   |   |
|---|---|
| A | 1 |
| B | 2 |
| C | 3 |
| D | 4 |

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A



ItemCode:101241

Question: सल्फर के निम्नलिखित ऑक्सोअम्लों में से किसमें "S" दो भिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं में पाया जाता है ?

- A  $H_2S_2O_3$
- B  $H_2S_2O_6$
- C  $H_2S_2O_7$
- D  $H_2S_2O_8$

Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101242

Question: प्रकाश रासायनिक धूम कोहरे के बारे में सही कथन है :

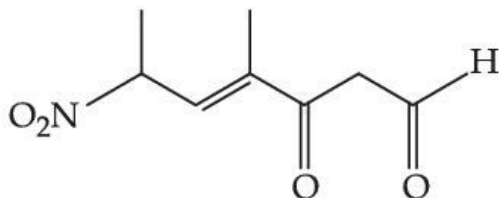
- A यह नम जलवायु में उत्पन्न हो जाता है।
- B यह धूम, कोहरा एवं  $SO_2$  का मिश्रण है।
- C यह एक अपचायक धूम कोहरा है।
- D यह असंतृप्त हाइड्रोकार्बन की अभिक्रिया से उत्पन्न होता है।

Q:73

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101243

निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम है :



Question:

- A 4-मेथिल-2-नाइट्रो-5-ऑक्सोहेप्ट-3-इनल
- B 4-मेथिल-5-ऑक्सो-2-नाइट्रोहेप्ट-3-इनल
- C 4-मेथिल-6-नाइट्रो-3-ऑक्सोहेप्ट-4-इनल
- D 6-फर्मिल-4-मेथिल-2-नाइट्रोहेक्स-3-इनल

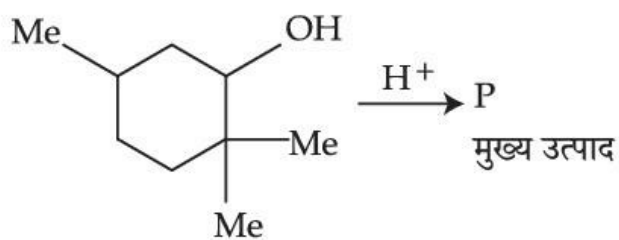
Q:74

Topic Name:Chemistry-Section A

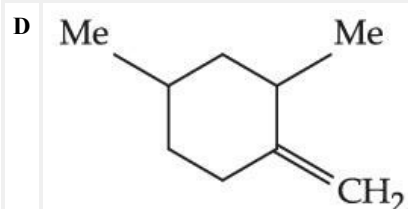
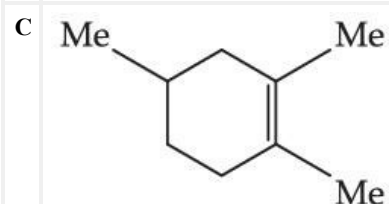
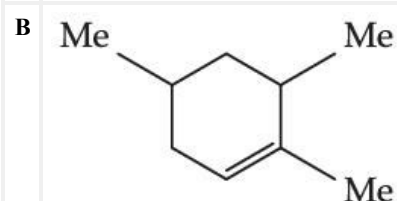
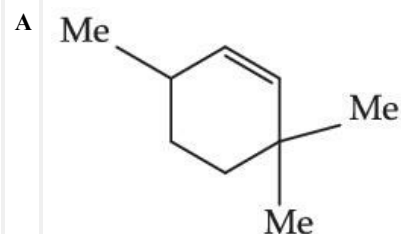
ItemCode:101244

दी गई अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद (P) है :

(जहाँ Me है  $-CH_3$ )



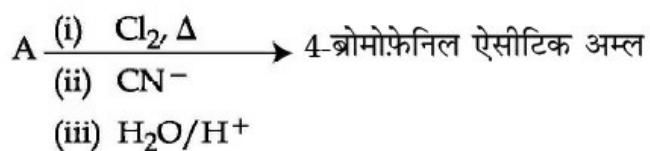
Question:



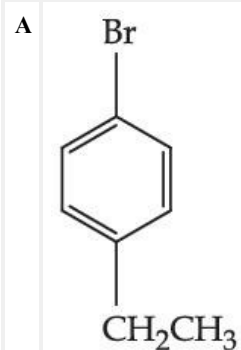
Q:75

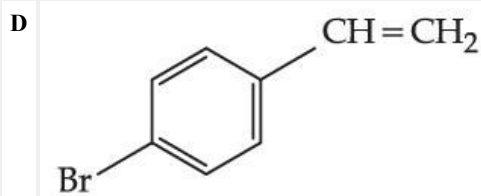
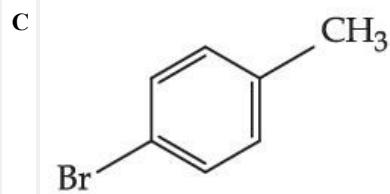
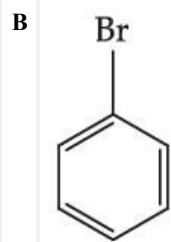
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101245



Question: उपर्युक्त अभिक्रिया में 'A' है :





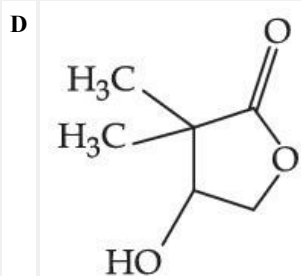
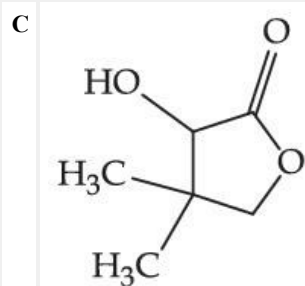
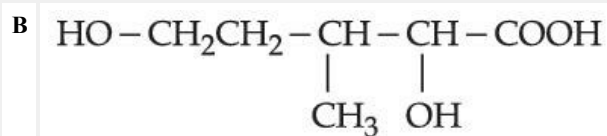
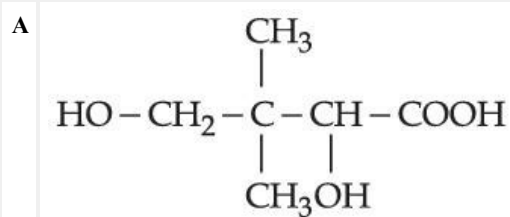
Q:76

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101246

फार्मैल्डिहाइड एवं  $K_2CO_3$  के साथ अभिक्रिया करके आइसो-ब्यूटिरैल्डिहाइड, यौगिक 'A' देता है। यौगिक 'A' KCN के साथ अभिक्रिया करके यौगिक 'B' देता है जो जल अपघटन पर एक स्थायी यौगिक 'C' देता है। यौगिक 'C'

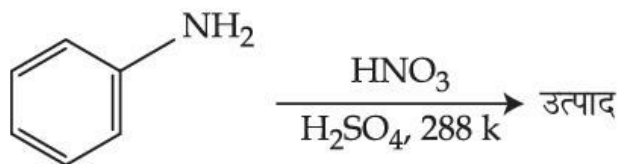
Question: है :



Q:77

Topic Name: Chemistry-Section A

निम्न अभिक्रिया के संदर्भ में दिए गये कथनों पर विचार करें :



- (A) o-नाइट्रोएनिलीन एवं p-नाइट्रोएनिलीन प्रमुख उत्पाद हैं।  
 (B) p-नाइट्रोएनिलीन एवं m-नाइट्रोएनिलीन प्रमुख उत्पाद हैं।  
 (C)  $\text{HNO}_3$  एक अम्ल के रूप में कार्य कर रहा है।  
 (D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  एक अम्ल के रूप में कार्य कर रहा है।

Question: सही विकल्प को चुनें :

- A (A) एवं (C) सही कथन हैं।  
 B (A) एवं (D) सही कथन हैं।  
 C (B) एवं (D) सही कथन हैं।  
 D (B) एवं (C) सही कथन हैं।

Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101248

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **अभिकथन (A)** से नामांकित किया गया है, तथा दूसरे को **कारण (R)** से।

**अभिकथन (A) :** प्राकृतिक रबर आइसोप्रीन का एक रैखिक बहुलक है जिसे *cis*-पॉलिआइसोप्रीन कहते हैं जिसमें प्रत्यास्थ गुण होते हैं।

**कारण (R) :** *cis*-पॉलिआइसोप्रीन अणु में विभिन्न शृंखलाएँ होती हैं जो एक दूसरे के साथ प्रबल ध्रुवीय अन्योन्य क्रियाओं द्वारा कुंडलित संरचना के साथ जुड़ी रहती हैं।

Question: उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर को चुनें :

- A (A) एवं (R) दोनों सही हैं, तथा (A) की सही व्याख्या (R) है।  
 B (A) एवं (R) दोनों सही हैं, तथा (A) की सही व्याख्या (R) नहीं है।  
 C (A) सही है परन्तु (R) गलत है।  
 D (A) गलत है परन्तु (R) सही है।

Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101249

जब शर्करा 'X' के ऐल्कोहॉली विलयन को तनु  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के साथ गर्म किया जाता है, तो दो समावयव 'A' एवं 'B' प्राप्त होते हैं।  $\text{HNO}_3$  के साथ ऑक्सीकरण करने पर 'A' सैकैरिक अम्ल देता है जबकि 'B' वामावर्ती है। यौगिक 'X' है :

Question:

- A माल्टोस

B सूक्रोस

C लैक्टोस

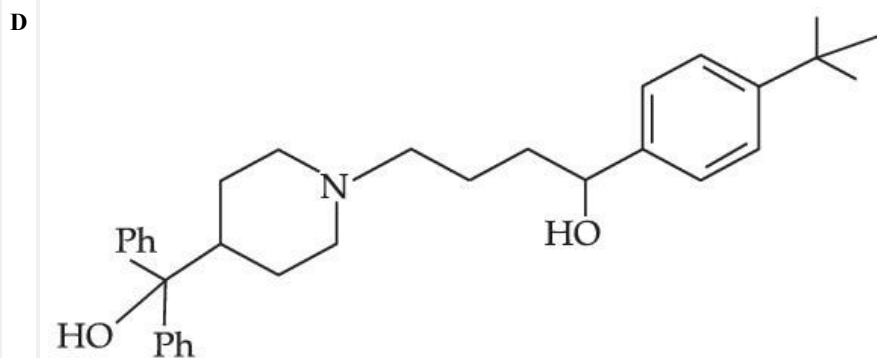
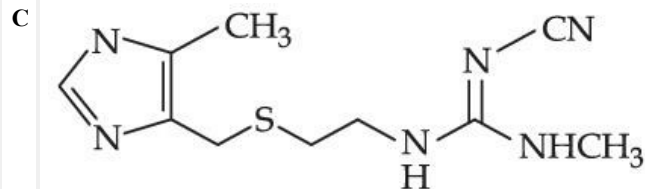
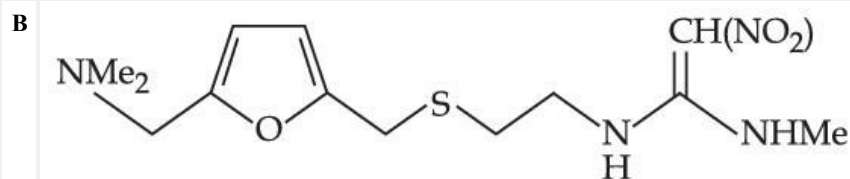
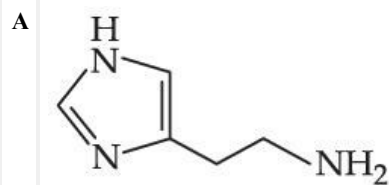
D स्टार्च

Q:80

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101250

Question: औषध टेगामेट है :



Q:81

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:101251

416 L आयतन वाले सिलिंडर में 27°C एवं 1.5 bar दाब पर एक आदर्श गैस के 100 g को रखा गया। गैस का मोलर द्रव्यमान है \_\_\_\_\_ g mol<sup>-1</sup>। (निकटतम पूर्णांक)

Question: (दिया गया है : R = 0.083 L bar K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>)

Q:82

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:101252

एक खुले पात्र में 300 K एवं 1 bar दाब पर मैग्नीशियम के एक मोल के दहन के लिए,

$\Delta_c H^\ominus = -601.70 \text{ kJ mol}^{-1}$  है। इस अभिक्रिया के लिए आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन के परिमाण का मान है \_\_\_\_\_ kJ। (निकटतम पूर्णांक)

Question: (दिया गया है : R = 8.3 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>)

Q:83

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 101253

मात्र ग्लाइसीन ( $C_2H_5NO_2$ ) से निर्मित प्रोटीन के 2.5 g को जल में घोलकर 500 mL विलयन तैयार किया गया है। इस विलयन का 300 K पर परासरण दाब  $5.03 \times 10^{-3}$  bar पाया गया है। प्रोटीन में उपस्थित ग्लाइसीन इकाइयों की कुल संख्या है \_\_\_\_\_। (दिया है,  $R = 0.083 \text{ L bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

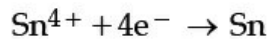
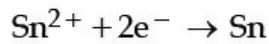
Question:

Q:84

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 101254

दी गई अभिक्रियाओं



के लिए इलेक्ट्रोड विभव है :  $E_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}}^\circ = -0.140 \text{ V}$  तथा  $E_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}}^\circ = 0.010 \text{ V}$ ।  $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$  के लिए

मानक इलेक्ट्रोड विभव, अर्थात्  $E_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}}^\circ$  का परिमाण है \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2} \text{ V}$ ।

Question:

Q:85

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 101255

एक रेडियोएक्टिव तत्व की अर्ध आयु 200 दिन है। मूल सक्रियता का 83 दिनों के उपरांत, शेष प्रतिशत है \_\_\_\_\_। (पूर्णांक)

(दिया गया है :  $\text{antilog } 0.125 = 1.333$ ,

$\text{antilog } 0.693 = 4.93$ )

Question:

Q:86

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 101256



दिए गए संकुलों में से अनुचुम्बकीय संकुलों की संख्या है \_\_\_\_\_।

Question:

Q:87

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode: 101257

(a)  $\text{CoCl}_3 \cdot 4 \text{ NH}_3$ , (b)  $\text{CoCl}_3 \cdot 5 \text{ NH}_3$ , (c)  $\text{CoCl}_3 \cdot 6 \text{ NH}_3$  एवं (d)  $\text{CoCl}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5 \text{ NH}_3$

संकुलों में से जिनका *cis-trans* रूप में अस्तित्व होगा, उनकी संख्या है \_\_\_\_\_।

Question:

Q:88

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:101258

एक कार्बनिक यौगिक जिसमें 'C', 'H' एवं 'O' उपस्थित हैं, उसके 0.492 g का पूर्ण दहन करने पर 0.793 g  $\text{CO}_2$  एवं 0.442 g  $\text{H}_2\text{O}$  प्राप्त होता है। कार्बनिक यौगिक में ऑक्सीजन का प्रतिशत संघटन है \_\_\_\_\_ ।  
(निकटतम पूर्णांक)

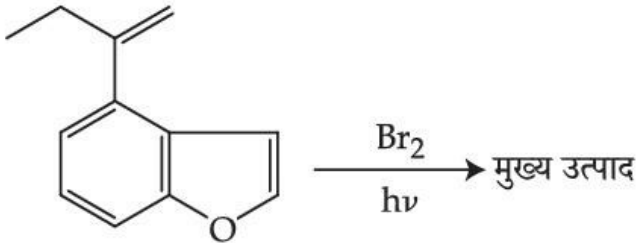
Question:

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101259

अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद में \_\_\_\_\_ ब्रोमीन परमाणु पाए जाते हैं।



Question:

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101260

ब्यूरेट से 0.01 M  $\text{KMnO}_4$  विलयन को 0.05 M मोहर विलयन के 20.0 mL में मिलाया गया। ब्यूरेट की प्रारम्भिक रीडिंग 50.0 mL थी। तुल्यांक बिन्दु के उपरांत ब्यूरेट में शेष रह गया  $\text{KMnO}_4$  का आयतन है \_\_\_\_\_ mL ।  
(निकटतम पूर्णांक)

Question: