www.estudentzone.com

EAMCET - 2008 (E) Initial Key

A

E 2008 A

Time : 3 Hours

Instruction :

Marks : 160

1. Each question carries one mark.

   ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు కలదు.

2. Choose correct answer to the following questions and darken, with HB pencil, the corresponding digit 1, 2, 3 or 4 in the circle pertaining to the question number concerned in the OMR Answer Sheet, separately supplied to you.

   దిగువ ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నకు సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని దానిని సూచించే అంకె 1, 2, 3 లేక 4 వేరుగా ఇచ్చిన OMR సమాధాన పత్రములో ప్రశ్నకు సంబంధించిన సంఖ్యగల పేటికను HB పెన్సిల్‌తో నల్లగా చేయవలెను.

MATHEMATICS

1. If $f : \mathbb{R} \rightarrow C$ is defined by $f(x) = e^{2ix}$ for $x \in \mathbb{R}$ then, f is (where C denotes the set of all complex numbers)

(1) one-one (2) onto

(3) one-one and onto (4) neither one-one nor onto ✓

$f : \mathbb{R} \rightarrow C$ ని ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి $f(x) = e^{2ix}$ గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు f (ఇక్కడ C సంకీర్ణ సంఖ్యాసమితిని సూచిస్తుంది)

(1) అన్వేకం (2) సంగ్రస్తం

(3) అన్వేకం, సంగ్రస్తం (4) అన్వేకం కాదు, సంగ్రస్తం కాదు ✓

---

2. If $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ and $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ are defined by $f(x) = |x|$ and $g(x) = [x - 3]$ for $x \in \mathbb{R}$, then $\left\{ g(f(x)) : -\frac{8}{5} < x < \frac{8}{5} \right\} =$

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ లను ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి $f(x) = |x|$, $g(x) = [x - 3]$ గా నిర్వచిస్తే, అప్పుడు $\left\{ g(f(x)) : -\frac{8}{5} < x < \frac{8}{5} \right\} =$

(1) $\{0, 1\}$ (2) $\{1, 2\}$

(3) $\{-3, -2\}$ ✓ (4) $\{2, 3\}$

Rough Work

A

3. If $f : [-6, 6] \to \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = x^2 - 3$ for $x \in \mathbb{R}$, then

$(fofof)(-1) + (fofof)(0) + (fofof)(1) =$

$f : [-6, 6] \to \mathbb{R}$ ని ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి $f(x) = x^2 - 3$ గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు

$(fofof)(-1) + (fofof)(0) + (fofof)(1) =$

(1) $f(4\sqrt{2})$ (2) $f(3\sqrt{2})$

(3) $f(2\sqrt{2})$ (4) $f(\sqrt{2})$

---

4. Given that $a, b \in \{0, 1, 2, \ldots, 9\}$ with $a + b \neq 0$ and that $\left(a + \frac{b}{10}\right)^x = \left(\frac{a}{10} + \frac{b}{100}\right)^y = 1000$.

Then $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} =$

$a, b \in \{0, 1, 2, \ldots, 9\}$ $a + b \neq 0$ అని, $\left(a + \frac{b}{10}\right)^x = \left(\frac{a}{10} + \frac{b}{100}\right)^y = 1000$ అని ఇచ్చారు.

అప్పుడు $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} =$

(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

---

5. If $x = \frac{1}{2}\left(\sqrt{7} + \frac{1}{\sqrt{7}}\right)$ then $\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} =$

$x = \frac{1}{2}\left(\sqrt{7} + \frac{1}{\sqrt{7}}\right)$ అయితే $\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} =$

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

Rough Work

www.estudentzone.com

6. For any integer $n \geq 1$, the sum $\sum_{k=1}^{n} k(k+2)$ is equal to

ఏ పూర్ణాంకం $n \geq 1$ కైనా $\sum_{k=1}^{n} k(k+2)$ కి సమానమైనది

(1) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

(2) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(3) $\frac{n(n+1)(2n+7)}{6}$

(4) $\frac{n(n+1)(2n+9)}{6}$

---

7. 9 balls are to be placed in 9 boxes; and 5 of the balls cannot fit into 3 small boxes. The number of ways of arranging one ball in each of the boxes is

9 బంతులను 9 పెట్టెల్లో పెట్టాలి ; అందులోని 5 బంతులు 3 చిన్న పెట్టెల్లో పెట్టటానికి కుదరదు. ఒక్కొక్క పెట్టెలో ఒకబంతి ఉండేట్లుగా అమరికల సంఖ్య

(1) 18720

(2) 18270

(3) 17280

(4) 12780

---

8. If ${}^{n}P_{r} = 30240$ and ${}^{n}C_{r} = 252$ then the ordered pair (n, r) =

${}^{n}P_{r} = 30240$, ${}^{n}C_{r} = 252$ అయితే, క్రమ యుగ్మం (n, r) =

(1) (12, 6)

(2) (10, 5)

(3) (9, 4)

(4) (16, 7)

---

9. If $(1 + x + x^2 + x^3)^5 = \sum_{k=0}^{15} a_k x^k$ then $\sum_{k=0}^{7} a_{2k} =$

$(1 + x + x^2 + x^3)^5 = \sum_{k=0}^{15} a_k x^k$ అయితే, $\sum_{k=0}^{7} a_{2k} =$

(1) 128

(2) 256

(3) 512

(4) 1024

Rough Work

10. If $\alpha = \frac{5}{2!\,3} + \frac{5 \cdot 7}{3!\,3^2} + \frac{5 \cdot 7 \cdot 9}{4!\,3^3} + \ldots$, then $\alpha^2 + 4\alpha =$

$\alpha = \frac{5}{2!\,3} + \frac{5 \cdot 7}{3!\,3^2} + \frac{5 \cdot 7 \cdot 9}{4!\,3^3} + \ldots$ అయితే, అప్పుడు $\alpha^2 + 4\alpha =$

(1) 21
(2) 23
(3) 25
(4) 27

---

11. If $\frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 2x + 1} = A + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ then $A - B =$

$\frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 2x + 1} = A + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ అయితే, అప్పుడు $A - B =$

(1) 4 C
(2) 4 C + 1
(3) 3 C
(4) 2 C

---

12. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k!} \left(\sum_{n=1}^{k} 2^{n-1} \right) =$

(1) e
(2) $e^2 + e$
(3) e^2
(4) $e^2 - e$

---

13. $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 7} + \frac{1}{4 \cdot 9} + \ldots =$

(1) $2 \log_e 2 - 2$
(2) $2 - 2 \log_e 2$
(3) $2 \log_e 4$
(4) $\log_e 4$

Rough Work

www.estudentzone.com

14. Let α and β be the roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$. Observe the lists given below :

α, β లు వర్గ సమీకరణం $ax^2 + bx + c = 0$ కి మూలాలనుకోండి. క్రింది జాబితాలను గమనించండి :

List-I (జాబిత –I)		List-II (జాబిత –II)	
(i)	$\alpha = \beta \Rightarrow$	(A)	$(ac^2)^{1/3} + (a^2c)^{1/3} + b = 0$
(ii)	$\alpha = 2\beta \Rightarrow$	(B)	$2b^2 = 9ac$
(iii)	$\alpha = 3\beta \Rightarrow$	(C)	$b^2 = 6ac$
(iv)	$\alpha = \beta^2 \Rightarrow$	(D)	$3b^2 = 16ac$
		(E)	$b^2 = 4ac$
		(F)	$(ac^2)^{1/3} + (a^2c)^{1/3} = b$

The correct match of List-I from List-II is

జాబిత I కి జాబిత II నుంచి సరియైన జోడి

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	E	B	D	F
(2)	E	B	A	D
(3)	E	D	B	F
(4)	E	B	D	A

15. If $\alpha + \beta = -2$ and $\alpha^3 + \beta^3 = -56$, then the quadratic equation whose roots are α and β is

$\alpha + \beta = -2$, $\alpha^3 + \beta^3 = -56$ అయితే, α, β లను మూలాలుగా గల వర్గ సమీకరణం

(1) $x^2 + 2x - 16 = 0$
(2) $x^2 + 2x - 15 = 0$
(3) $x^2 + 2x - 12 = 0$
(4) $x^2 + 2x - 8 = 0$

16. The cubic equation whose roots are thrice to each of the roots of $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$ is

$x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$ యొక్క ప్రతిమూలానికి మూడురెట్లున్న మూలాలు కల్గిన ఘాత సమీకరణం

(1) $x^3 - 6x^2 + 36x + 27 = 0$
(2) $x^3 + 6x^2 + 36x + 27 = 0$
(3) $x^3 - 6x^2 - 36x + 27 = 0$
(4) $x^3 + 6x^2 - 36x + 27 = 0$

Rough Work

www.estudentzone.com

17. The sum of the fourth powers of the roots of the equation $x^3 + x + 1 = 0$ is

సమీకరణం $x^3 + x + 1 = 0$ మూలాల నాల్గవ ఘాతాల మొత్తం

(1) 2
(2) 1
(3) 1
(4) 2

18. If $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ and $f(t) = t^2 - 3t + 7$, then $f(A) + \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 12 & -9 \end{pmatrix} =$

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$, $f(t) = t^2 - 3t + 7$ అయితే, అప్పుడు $f(A) + \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -12 & -9 \end{pmatrix} =$

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
(2) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
(3) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
(4) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

19. The inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 7 & -3 & -3 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ is

మాత్రిక $\begin{bmatrix} 7 & -3 & -3 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ విలోమం

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 \end{bmatrix}$
(2) $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & 8 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$
(3) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 \end{bmatrix}$
(4) $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

Rough Work

www.estudentzone.com

20. $\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} =$

(1) 0
(2) $a+b+c$
(3) $(a+b+c)^2$
(4) $(a+b+c)^3$

21. The points in the set $\left\{z \in C : \text{Arg}\left(\frac{Z-2}{Z-6i}\right) = \frac{\pi}{2}\right\}$ lie on the curve which is a (where C denotes the set of all complex numbers)

(1) circle
(2) pair of lines
(3) parabola
(4) hyperbola

సమితి $\left\{z \in C : \text{Arg}\left(\frac{Z-2}{Z-6i}\right) = \frac{\pi}{2}\right\}$ లోని బిందువులను కల్గిన వక్రం (ఇక్కడ C సంకీర్ణ సంఖ్యాసమితిని సూచిస్తుంది)

(1) వృత్తం
(2) రేఖా యుగ్మం
(3) పరావలయం
(4) అతిపరావలయం

22. If ω is a complex cube root of unity, then $\sin\left\{(\omega^{10} + \omega^{23})\pi - \frac{\pi}{4}\right\} =$

ω ఏకకపు సంకీర్ణ ఘన మూలము అయితే, అప్పుడు $\sin\left\{(\omega^{10} + \omega^{23})\pi - \frac{\pi}{4}\right\} =$

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(2) $\frac{1}{2}$
(3) 1
(4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Rough Work

www.estudentzone.com

A

23. If m_1, m_2, m_3 and m_4 respectively denote the moduli of the complex numbers 1 + 4i, 3 + i, 1 − i and 2 − 3i, then the correct one, among the following is

m_1, m_2, m_3, m_4 లు వరుసగా సంకీర్ణ సంఖ్యలు 1 + 4i, 3 + i, 1 − i, 2 − 3i ల మాపంలను సూచిస్తే క్రిందివానిలో సరియైనది :

(1) $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$ (2) $m_4 < m_3 < m_2 < m_1$

(3) $m_3 < m_2 < m_4 < m_1$ (4) $m_3 < m_1 < m_2 < m_4$

---

24. $\sqrt{2} \cdot \text{cosec } 20° - \sec 20° =$ In correct options

(1) 2 (2) $2 \sin 20° \cdot \text{cosec } 40°$

(3) 4 (4) $4 \sin 20° \cdot \text{cosec } 40°$

---

25. If A = 35°, B = 15° and C = 40°, then $\tan A \cdot \tan B + \tan B \cdot \tan C + \tan C \cdot \tan A =$

A = 35°, B = 15°, C = 40° అయితే, $\tan A \cdot \tan B + \tan B \cdot \tan C + \tan C \cdot \tan A =$

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

---

26. If $\tan\theta + \tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(\theta + \frac{2\pi}{3}\right) = 3$, then which of the following is equal to 1 ?

$\tan\theta + \tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(\theta + \frac{2\pi}{3}\right) = 3$ అయితే, క్రింది దానిలో ఏది 1 కి సమానమైనది

(1) $\tan 2\theta$ (2) $\tan 3\theta$

(3) $\tan^2\theta$ (4) $\tan^3\theta$

Rough Work

www.estudentzone.com

27. If $\alpha + \beta + \gamma = 2\theta$, then $\cos\theta + \cos(\theta - \alpha) + \cos(\theta - \beta) + \cos(\theta - \gamma) =$

$\alpha + \beta + \gamma = 2\theta$ అయితే, $\cos\theta + \cos(\theta - \alpha) + \cos(\theta - \beta) + \cos(\theta - \gamma) =$

(1) $4\sin\frac{\alpha}{2}\cdot\cos\frac{\beta}{2}\cdot\sin\frac{\gamma}{2}$

(2) $4\cos\frac{\alpha}{2}\cdot\cos\frac{\beta}{2}\cdot\cos\frac{\gamma}{2}$

(3) $4\sin\frac{\alpha}{2}\cdot\sin\frac{\beta}{2}\cdot\sin\frac{\gamma}{2}$

(4) $4\sin\alpha\cdot\sin\beta\cdot\sin\gamma$

---

28. $\{x \in \mathbb{R} : \cos 2x + 2\cos^2 x = 2\} =$

(1) $\left\{2n\pi + \frac{\pi}{3} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

(2) $\left\{n\pi \pm \frac{\pi}{6} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

(3) $\left\{n\pi + \frac{\pi}{3} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

(4) $\left\{2n\pi - \frac{\pi}{3} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

---

29. If $\sin^{-1}\left(\frac{3}{x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4}{x}\right) = \frac{\pi}{2}$ then $x =$

$\sin^{-1}\left(\frac{3}{x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4}{x}\right) = \frac{\pi}{2}$ అయితే, $x =$

(1) 3

(2) 5

(3) 7

(4) 11

---

30. $\dfrac{1 + \tanh\frac{x}{2}}{1 - \tanh\frac{x}{2}} =$

(1) e^{-x}

(2) e^{x}

(3) $2e^{x/2}$

(4) $2e^{-x/2}$

Rough Work

31. In Δ ABC if $\frac{1}{b+c}+\frac{1}{c+a}=\frac{3}{a+b+c}$ then C =

Δ ABC లో $\frac{1}{b+c}+\frac{1}{c+a}=\frac{3}{a+b+c}$ అయితే, అప్పుడు C =

(1) 90°
(2) 60°
(3) 45°
(4) 30°

32. Observe the following statements :

(I) In Δ ABC, $b\cos^2\frac{C}{2}+c\cos^2\frac{B}{2}=s$

(II) In Δ ABC, $\cot\frac{A}{2}=\frac{b+c}{2}\Rightarrow B=90°$

Which of the following is correct ?

(1) Both I and II are true.
(2) I is true, II is false.
(3) I is false, II is true.
(4) Both I and II are false.

క్రింది ప్రవచనాలు గమనించండి :

(I) Δ ABC లో $b\cos^2\frac{C}{2}+c\cos^2\frac{B}{2}=s$

(II) Δ ABC లో $\cot\frac{A}{2}=\frac{b+c}{2}\Rightarrow B=90°$

క్రింది వానిలో సరియైనది ఏది ?

(1) I, II లు రెండు నిజం
(2) I నిజం, II తప్పు
(3) I తప్పు, II నిజం
(4) I, II లు రెండు తప్పు

Rough Work

www.estudentzone.com

33. In a triangle, if $r_1 = 2r_2 = 3r_3$, then $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} =$

ఒక త్రిభుజంలో $r_1 = 2r_2 = 3r_3$ అయితే, అప్పుడు $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} =$

(1) $\frac{75}{60}$
(2) $\frac{155}{60}$
(3) $\frac{176}{60}$
(4) $\frac{191}{60}$ ✓

---

34. From the top of a hill h metres high the angles of depressions of the top and the bottom of a pillar are α and β respectively. The height (in metres) of the pillar is

h మీటర్ల ఎత్తున్న ఒక కొండ పైనుంచి ఒక స్థంబపు శిఖరం, పాదంల నిమ్న కోణాలు వరుసగా α, β. ఆ స్థంబపు ఎత్తు (మీటర్లలో)

(1) $\frac{h(\tan\beta - \tan\alpha)}{\tan\beta}$ ✓
(2) $\frac{h(\tan\alpha - \tan\beta)}{\tan\alpha}$
(3) $\frac{h(\tan\beta + \tan\alpha)}{\tan\beta}$
(4) $\frac{h(\tan\beta + \tan\alpha)}{\tan\alpha}$

---

35. The position vectors of P and Q are respectively $\bar{a}$ and $\bar{b}$. If R is a point on $\overleftrightarrow{PQ}$ such that $\overrightarrow{PR} = 5\,\overrightarrow{PQ}$, then the position vector of R is

P, Q ల స్థాన సదిశలు వరుసగా $\bar{a}$, $\bar{b}$. $\overleftrightarrow{PQ}$ పై బిందువు R, $\overrightarrow{PR} = 5\,\overrightarrow{PQ}$ అయ్యేట్లుంటే R స్థాన సదిశ

(1) $5\bar{b} - 4\bar{a}$ ✓
(2) $5\bar{b} + 4\bar{a}$
(3) $4\bar{b} - 5\bar{a}$
(4) $4\bar{b} + 5\bar{a}$

---

36. If the points with position vectors $60\bar{i} + 3\bar{j}$, $40\bar{i} - 8\bar{j}$ and $a\bar{i} - 52\bar{j}$ are collinear, then a =

$60\bar{i} + 3\bar{j}$, $40\bar{i} - 8\bar{j}$, $a\bar{i} - 52\bar{j}$ లు స్థాన సదిశలుగా గల బిందువులు సరేఖీయాలయితే, అప్పుడు a =

(1) −40 ✓
(2) −20
(3) 20
(4) 40

Rough Work

37. If the position vectors of A, B and C are respectively $2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{i} - 3\bar{j} - 5\bar{k}$ and $3\bar{i} - 4\bar{j} - 4\bar{k}$, then $\cos^2 A =$

A, B, C ల స్థాన సదిశలు వరుసగా $2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{i} - 3\bar{j} - 5\bar{k}$, $3\bar{i} - 4\bar{j} - 4\bar{k}$ అయితే, అప్పుడు $\cos^2 A =$

(1) 0
(2) $\frac{6}{41}$
(3) $\frac{35}{41}$
(4) 1

38. If $\bar{a} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ and $\bar{d} = \bar{i} - \bar{j} - \bar{k}$, then observe the following lists :

$\bar{a} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$, $\bar{d} = \bar{i} - \bar{j} - \bar{k}$ అయితే క్రింది జాబితాలు గమనించండి :

List-I (జాబిత -I)	List-II (జాబిత -II)
(i) $\bar{a} \cdot \bar{b}$	(A) $\bar{a} \cdot \bar{d}$
(ii) $\bar{b} \cdot \bar{c}$	(B) 3
(iii) $[\bar{a}\,\bar{b}\,\bar{c}]$	(C) $\bar{b} \cdot \bar{d}$
(iv) $\bar{b} \times \bar{c}$	(D) $2\bar{i} - 2\bar{k}$
	(E) $2\bar{j} + 2\bar{k}$
	(F) 4

The correct match of List-I to List-II :

జాబిత-I కి జాబిత -II నుంచి సరియైన జత:

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	C	A	B	F
(2)	C	A	F	E
(3)	A	C	B	F
(4)	A	C	F	D

Rough Work

www.estudentzone.com

39. Let $\bar{a}$ be a unit vector, $\bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ and $\bar{c} = \bar{i} + 3\bar{k}$. The maximum value of $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]$ is

$\bar{a}$ యూనిట్ సదిశ, $\bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$, $\bar{c} = \bar{i} + 3\bar{k}$ అనుకోండి. అప్పుడు $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]$ గరిష్ఠ విలువ

(1) -1 (2) $\sqrt{10} + \sqrt{6}$

(3) $\sqrt{10} - \sqrt{6}$ (4) $\sqrt{59}$

---

40. If A and B are independent events of a random experiment such that $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ and $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{1}{3}$, then $P(A) =$

(Here $\bar{E}$ is the complement of the event E)

ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలో A, B లు రెండు స్వతంత్ర ఘటనలు. అవి

$P(A \cap B) = \frac{1}{6}$, $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{1}{3}$ అయ్యేట్లుంటే $P(A) =$

(ఇక్కడ ఘటన E పూరకం $\bar{E}$)

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{2}{3}$

---

41. Let S be the sample space of the random experiment of throwing simultaneously two unbiased dice with six faces (numbered 1 to 6) and let $E_k = \{(a, b) \in S : ab = k\}$ for $k \geq 1$.

1 నుండి 6 సంఖ్యలతో సూచించిన ఆరు ముఖాలుగల రెండు నిష్పాక్షిక పాచికలు ఒకేసారి దొర్లించే యాదృచ్ఛిక ప్రయోగపు శాంపుల్ ఆవరణ S అనుకోండి ; ప్రతి $k \geq 1$ కి $E_k = \{(a, b) \in S : ab = k\}$ అనుకోండి.

If $p_k = P(E_k)$ for $k \geq 1$ then the correct, among the following, is

$k \geq 1$ కి $p_k = P(E_k)$ అయితే, క్రింది వానిలో సరియైనది

(1) $p_1 < p_{30} < p_4 < p_6$ (2) $p_{36} < p_6 < p_2 < p_4$

(3) $p_1 < p_{11} < p_4 < p_6$ (4) $p_{36} < p_{11} < p_6 < p_4$

Rough Work

www.estudentzone.com

42. For k = 1, 2, 3 the box B_k contains k red balls and (k + 1) white balls. Let $P(B_1) = \frac{1}{2}$, $P(B_2) = \frac{1}{3}$ and $P(B_3) = \frac{1}{6}$. A box is selected at random and a ball is drawn from it. If a red ball is drawn, then the probability that it has come from box B_2 is

k = 1, 2, 3 కి పెట్టె B_k లో k ఎర్రబంతులు, (k + 1) తెల్ల బంతులు ఉన్నాయి. $P(B_1) = \frac{1}{2}$, $P(B_2) = \frac{1}{3}$, $P(B_3) = \frac{1}{6}$ అనుకోండి. యాదృచ్ఛికంగా ఒకపెట్టెను ఎన్నుకొని, అందులోని ఒక బంతిని తీశారు. అది ఎర్రబంతి అయితే ఆబంతిపెట్టె B_2 నుంచి వచ్చినదయ్యే సంభావ్యత

(1) $\frac{35}{78}$
(2) $\frac{14}{39}$
(3) $\frac{10}{13}$
(4) $\frac{12}{13}$

43. The distribution of a random variable X is given below :

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X విభాజనం క్రింది విధంగా ఉంది :

$X = x$	-2	-1	0	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{1}{10}$	k	$\frac{1}{5}$	2k	$\frac{3}{10}$	k

The value of k is

అప్పుడు k విలువ

(1) $\frac{1}{10}$
(2) $\frac{2}{10}$
(3) $\frac{3}{10}$
(4) $\frac{7}{10}$

44. If X is a Poisson variate such that $P(X = 1) = P(X = 2)$, then $P(X = 4) =$

X ఒక పాయ్సాన్ చలరాశి అవుతూ $P(X = 1) = P(X = 2)$ అయితే, $P(X = 4) =$

(1) $\frac{1}{2e^2}$
(2) $\frac{1}{3e^2}$
(3) $\frac{2}{3e^2}$
(4) $\frac{1}{e^2}$

Rough Work

www.estudentzone.com

45. If the sum of the distances of a point P from two perpendicular lines in a plane is 1, then the locus of P is a

(1) rhombus
(2) circle
(3) straight line
(4) pair of straight lines

ఒక సమతలం లోని రెండు లంబ రేఖల నుండి ఒక బిందువు P దూరాల మొత్తం 1 అయితే P బిందు పథం ఒక

(1) సమచతుర్భుజం
(2) వృత్తం
(3) సరళ రేఖ
(4) రేఖా యుగ్మం

---

46. The transformed equation of $3x^2 + 3y^2 + 2xy = 2$ when the coordinate axes are rotated through an angle of 45° is

నిరూపకాక్షాలను 45° కోణంతో భ్రమణం చేస్తే, సమీకరణం $3x^2 + 3y^2 + 2xy = 2$ యొక్క పరివర్తన సమీకరణం

(1) $x^2 + 2y^2 = 1$
(2) $2x^2 + y^2 = 1$
(3) $x^2 + y^2 = 1$
(4) $x^2 + 3y^2 = 1$

---

47. If l, m, n are in arithmetic progression, then the straight line $lx + my + n = 0$ will pass through the point

l, m, n లు అంకశ్రేఢిలో ఉంటే సరళరేఖ $lx + my + n = 0$ ఎల్లప్పుడూ పోయే బిందువు.

(1) (–1, 2)
(2) (1, –2)
(3) (1, 2)
(4) (2, 1)

Rough Work

www.estudentzone.com

48. The value of k such that the lines $2x - 3y + k = 0$, $3x - 4y - 13 = 0$ and $8x - 11y - 33 = 0$ are concurrent, is

సరళరేఖలు $2x - 3y + k = 0$, $3x - 4y - 13 = 0$, $8x - 11y - 33 = 0$ లు అనుషక్తాలయ్యేట్లు k విలువ

(1) 20
(2) -7
(3) 7
(4) -20

49. The value of λ such that

$\lambda x^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$ represents a pair of straight lines, is

$\lambda x^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$ ఒక రేఖా యుగ్మాన్ని సూచించేట్లు λ విలువ

(1) 1
(2) -1
(3) 2
(4) -2

50. A pair of perpendicular straight lines passes through the origin and also through the point of intersection of the curve $x^2 + y^2 = 4$ with $x + y = a$. The set containing the value of 'a' is

ఒక లంబకోణీయ రేఖాయుగ్మం మూలబిందువు ద్వారానూ, వక్రం $x^2 + y^2 = 4$, $x + y = a$ తో చేసే ఖండన బిందువు ద్వారానూ పోతూ ఉంది. 'a' విలువను కల్గిన సమితి

(1) $\{-2, 2\}$
(2) $\{-3, 3\}$
(3) $\{-4, 4\}$
(4) $\{-5, 5\}$

51. In Δ ABC the mid-points of the sides AB, BC and CA are respectively $(l, 0, 0)$, $(0, m, 0)$ and $(0, 0, n)$. Then $\dfrac{AB^2 + BC^2 + CA^2}{l^2 + m^2 + n^2} =$

Δ ABC లో AB, BC, CA ల మధ్య బిందువులు వరుసగా $(l, 0, 0)$, $(0, m, 0)$, $(0, 0, n)$ అయితే, $\dfrac{AB^2 + BC^2 + CA^2}{l^2 + m^2 + n^2} =$

(1) 2
(2) 4
(3) 8
(4) 16

Rough Work

www.estudentzone.com

52. The angle between the lines whose direction cosines are $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ and $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$, is

$\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ లు దిక్ కొసైనులుగా గల సరళ రేఖల మధ్యకోణం

(1) π (2) $\frac{\pi}{2}$

✓(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{4}$

---

53. If the lines $2x - 3y = 5$ and $3x - 4y = 7$ are two diameters of a circle of radius 7, then the equation of the circle is

వ్యాసార్ధం 7 కల్గిన ఒక వృత్తానికి సరళ రేఖలు $2x - 3y = 5$, $3x - 4y = 7$ లు రెండు వ్యాసాలయితే ఆవృత్త సమీకరణం

(1) $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 47 = 0$ (2) $x^2 + y^2 = 49$

✓(3) $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 47 = 0$ (4) $x^2 + y^2 = 17$

---

54. The inverse of the point (1, 2) with respect to the circle $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$, is

వృత్తం $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$ దృష్ట్యా బిందువు (1, 2) నకు విలోమ బిందువు

(1) $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ (2) (2, 1)

✓(3) (0, 1) (4) (1, 0)

Rough Work

www.estudentzone.com

55. If θ is the angle between the tangents from (– 1, 0) to the circle $x^2 + y^2 - 5x + 4y - 2 = 0$, then θ =

(– 1, 0) నుంచి వృత్తం $x^2 + y^2 - 5x + 4y - 2 = 0$ కి గీసిన స్పర్శరేఖల మధ్యకోణం θ అయితే, అప్పుడు θ =

(1) $2\tan^{-1}\left(\frac{7}{4}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{7}{4}\right)$

(3) $2\cot^{-1}\left(\frac{7}{4}\right)$ (4) $\cot^{-1}\left(\frac{7}{4}\right)$

---

56. If $2x + 3y + 12 = 0$ and $x - y + 4\lambda = 0$ are conjugate with respect to the parabola $y^2 = 8x$, then λ =

పరావలయం $y^2 = 8x$ దృష్ట్యా $2x + 3y + 12 = 0$, $x - y + 4\lambda = 0$ లు సంయుగ్మ రేఖలు అయితే, అప్పుడు λ =

(1) 2 (2) –2

(3) 3 (4) –3

---

57. For an ellipse with eccentricity $\frac{1}{2}$ the centre is at the origin. If one directrix is $x = 4$, then the equation of the ellipse is

ఉత్కేంద్రత $\frac{1}{2}$ కల్గిన ఒక దీర్ఘ వృత్త కేంద్రం మూలబిందువు. ఒక నియతరేఖ $x = 4$ అయితే దీర్ఘ వృత్త సమీకరణం

(1) $3x^2 + 4y^2 = 1$ (2) $3x^2 + 4y^2 = 12$

(3) $4x^2 + 3y^2 = 1$ (4) $4x^2 + 3y^2 = 12$

Rough Work

www.estudentzone.com

58. The distance between the foci of the hyperbola $x^2 - 3y^2 - 4x - 6y - 11 = 0$ is

అతి పరావలయం $x^2 - 3y^2 - 4x - 6y - 11 = 0$ నాభుల మధ్య దూరం

(1) 4 (2) 6

(3) 8 (4) 10

---

59. The radius of the circle with the polar equation $r^2 - 8r(\sqrt{3}\cos\theta + \sin\theta) + 15 - 0$ is

$r^2 - 8r(\sqrt{3}\cos\theta + \sin\theta) + 15 = 0$ ని ధ్రువ సమీకరణంగా గల వృత్త వ్యాసార్ధం

(1) 8 (2) 7

(3) 6 (4) 5

---

60. $\lim_{x\to 0} \frac{(1-e^x)\sin x}{x^2 + x^3} =$

(1) −1 (2) 0

(3) 1 (4) 2

---

61. If $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = [x-3] + |x-4|$ for $x \in \mathbb{R}$ then $\lim_{x\to 3^-} f(x) =$

$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ని ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి $f(x) = [x-3] + |x-4|$ గా నిర్వచిస్తే, అప్పుడు $\lim_{x\to 3^-} f(x) =$

(1) −2 (2) −1

(3) 0 (4) 1

Rough Work

www.estudentzone.com

62. If $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\cos 3x - \cos x}{x^2} & \text{for } x \neq 0 \\ \lambda & \text{for } x = 0 \end{cases}$$

and if f is continuous at $x = 0$, then $\lambda =$

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ ని } f(x) = \begin{cases} \dfrac{\cos 3x - \cos x}{x^2} & (x \neq 0 \text{ కి}) \\ \lambda & (x = 0 \text{ కి}) \end{cases}$$

నిర్వచిస్తూ, $x = 0$ వద్ద f అవిచ్ఛిన్నమయితే, $\lambda =$

(1) -2 (2) -4

(3) -6 (4) -8

---

63. If $f(2) = 4$ and $f'(2) = 1$, then

$f(2) = 4$, $f'(2) = 1$ అయితే

$$\lim_{x \to 2} \frac{x\, f(2) - 2\, f(x)}{x - 2} =$$

(1) -2 (2) 1

(3) 2 (4) 3

---

64. If $x = a\left\{\cos \theta + \log \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)\right\}$ and $y = a \sin \theta$ then $\frac{dy}{dx} =$

$x = a\left\{\cos \theta + \log \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)\right\}$, $y = a \sin \theta$ అయితే $\frac{dy}{dx} =$

(1) $\cot \theta$ (2) $\tan \theta$

(3) $\sin \theta$ (4) $\cos \theta$

Rough Work

www.estudentzone.com

65. If $y = \sin(\log_e x)$ then $x^2 \dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx} =$

$y = \sin(\log_e x)$ అయితే $x^2 \dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx} =$

(1) $\sin(\log_e x)$ (2) $\cos(\log_e x)$

(3) y^2 (4) $-y$

---

66. The equation to the normal to the curve $y^4 = ax^3$ at (a, a) is

(a, a) వద్ద వక్రం $y^4 = ax^3$ నకు అభిలంబ సమీకరణం

(1) $x + 2y = 3a$ (2) $3x - 4y + a = 0$

(3) $4x + 3y = 7a$ (4) $4x - 3y = 0$

---

67. The angle between the curves $y^2 = 4x + 4$ and $y^2 = 36(9 - x)$ is

వక్రాలు $y^2 = 4x + 4$, $y^2 = 36(9 - x)$ ల మధ్యకోణం

(1) $30°$ (2) $45°$

(3) $60°$ (4) $90°$

---

68. If m and M respectively denote the minimum and maximum of $f(x) = (x - 1)^2 + 3$ for $x \in [-3, 1]$ then the ordered pair (m, M) –

$x \in [-3, 1]$ కి $f(x) = (x - 1)^2 + 3$ కి కనిష్ఠ, గరిష్ఠ విలువలు వరుసగా m, M లు అయితే, అప్పుడు క్రమయుగ్మం (m, M) =

(1) (–3, 19) (2) (3, 19)

(3) (–19, 3) (4) (–19, –3)

Rough Work

www.estudentzone.com

69. The length of the subtangent at (2, 2) to the curve $x^5 = 2y^4$ is

వక్రం $x^5 = 2y^4$ కి (2, 2) వద్ద ఉపస్పర్శరేఖ పొడవు

(1) $\frac{5}{2}$

(2) $\frac{8}{5}$

(3) $\frac{2}{5}$

(4) $\frac{5}{8}$

---

70. If $z = \sec^{-1}\left(\frac{x^4 + y^4 - 8x^2y^2}{x^2 + y^2}\right)$ then $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

$z = \sec^{-1}\left(\frac{x^4 + y^4 - 8x^2y^2}{x^2 + y^2}\right)$ అయితే, అప్పుడు $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

(1) cot z

(2) 2 cot z

(3) 2 tan z

(4) 2 sec z

---

71. If $\int e^x\left(\frac{1 - \sin x}{1 - \cos x}\right) dx = f(x) + \text{constant}$, then $f(x) =$

$\int e^x\left(\frac{1 - \sin x}{1 - \cos x}\right) dx = f(x) +$ స్థిరసంఖ్య అయితే, అప్పుడు $f(x) =$

(1) $e^x \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(2) $e^{-x} \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(3) $-e^x \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(4) $-e^{-x} \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

Rough Work

www.estudentzone.com

72. If $I_n = \int x^n \cdot e^{cx}\, dx$ for $n \geq 1$, then $C \cdot I_n + n \cdot I_{n-1} =$

$n \geq 1$కి $I_n = \int x^n \cdot e^{cx}\, dx$ అయితే $C \cdot I_n + n \cdot I_{n-1} =$

(1) $x^n e^{cx}$

(2) x^n

(3) e^{cx}

(4) $x^n + e^{cx}$

---

73. If $\int e^x (1 + x) \cdot \sec^2 (x e^x)\, dx = f(x)$ + constant, then $f(x) =$

$\int e^x (1 + x) \cdot \sec^2 (x e^x)\, dx = f(x) +$ స్థిర సంఖ్య అయితే, $f(x) =$

(1) $\cos (x e^x)$

(2) $\sin (x e^x)$

(3) $2 \tan^{-1} (x)$

(4) $\tan (x e^x)$

---

74. $\int_0^1 x^{3/2} \sqrt{1 - x}\, dx =$

(1) $\frac{\pi}{6}$

(2) $\frac{\pi}{9}$

(3) $\frac{\pi}{12}$

(4) $\frac{\pi}{16}$

Rough Work

www.estudentzone.com

75. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin|x|\, dx =$

(1) 0
(2) 1
(3) 2
(4) π

---

76. The area (in square units) of the region bounded by the curves $2x = y^2 - 1$ and $x = 0$ is

వక్రాలు $2x = y^2 - 1, x = 0$ లతో పరిబద్ధ ప్రదేశ వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో)

(1) $\frac{1}{3}$
(2) $\frac{2}{3}$
(3) 1
(4) 2

---

77. The solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{xy + y}{xy + x}$ is

అవకలన సమీకరణం $\frac{dy}{dx} = \frac{xy + y}{xy + x}$ కి సాధన

(1) $x + y = \log\left(\frac{Cy}{x}\right)$
(2) $x + y = \log(Cxy)$
(3) $x - y = \log\left(\frac{Cx}{y}\right)$
(4) $y - x = \log\left(\frac{Cx}{y}\right)$

Rough Work

www.estudentzone.com

78. The solution of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x - 2y + 1}{2x - 4y} \text{ is}$$

అవకలన సమీకరణం $\frac{dy}{dx} = \frac{x - 2y + 1}{2x - 4y}$ కి సాధన

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

(3) $(x - 2y) + 2x^2 = C$ (4) $(x - 2y) + x^2 = C$

---

79. The solution of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} - y \tan x - e^x \sec x \text{ is}$$

అవకలన సమీకరణం $\frac{dy}{dx} - y \tan x = e^x \sec x$ కి సాధన

(1) $y = e^x \cos x + C$ (2) $y \cos x = e^x + C$

(3) $y = e^x \sin x + C$ (4) $y \sin x = e^x + C$

---

80. The solution of the differential equation

$$xy^2\, dy - (x^3 + y^3)\, dx = 0 \text{ is}$$

అవకలన సమీకరణం $xy^2\, dy - (x^3 + y^3)\, dx = 0$ కి సాధన

(1) $y^3 = 3x^3 + C$ (2) $y^3 = 3x^3 \log (Cx)$

(3) $y^3 = 3x^3 + \log (Cx)$ (4) $y^3 + 3x^3 = \log (Cx)$

Rough Work

A

PHYSICS

81. The energy (E), angular momentum (L) and universal gravitational constant (G) are chosen as fundamental quantities. The dimensions of universal gravitational constant in the dimensional formula of Planks constant (h) is

శక్తి (E), కోణీయ ద్రవ్య వేగము (L) మరియు విశ్వ గురుత్వ స్థిరాంకము (G) ప్రాథమిక రాశులుగా తీసుకుంటె, ప్లాంక్ స్థిరాంకము (h) మితిఫార్ములలో విశ్వ గురుత్వ స్థిరాంకము (G) యొక్క మితి

(1) 0 (2) −1

(3) $\frac{5}{3}$ (4) 1

82. The component of vector $\bar{A} = a_x\hat{i} + a_y\hat{j} + a_z\hat{k}$ along the direction of $\hat{i} - \hat{j}$ is

సదిశ $A = a_x\hat{i} + a_y\hat{j} + a_z\hat{k}$ అయితే, A యొక్క అంశము $\hat{i} - \hat{j}$ దిశలో

(1) $a_x - a_y + a_z$ (2) $a_x - a_y$

(3) $(a_x - a_y)/\sqrt{2}$ (4) $(a_x + a_y + a_z)$

83. A body thrown vertically up to reach its maximum height in t seconds. The total time from the time of projection to reach a point at half of its maximum height while returning (in seconds) is

ఒక వస్తువును నేలపై నుంచి నిట్ట నిలువుగా పైకి t సెకనుల కాలములో గరిష్ఠ ఎత్తుకు చేరేట్లు విసిరారు. ఆవస్తువు తిరిగి వచ్చేప్పుడు, గరిష్ఠ ఎత్తులో సగము దూరము వద్ద వుండే బిందువును చేరడానికి పైకి విసిరి నప్పటి నుండి పట్టే కాలము (సెకనులలో)

(1) $\sqrt{2}t$ (2) $\left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)t$

(3) $\frac{3t}{2}$ (4) $\frac{t}{\sqrt{2}}$

Rough Work

84. If a body is projected with an angle θ to the horizontal, then

(1) its velocity is always perpendicular to its acceleration.

(2) its velocity becomes zero at its maximum height.

(3) its velocity makes zero angle with the horizontal at its maximum height.

(4) the body just before hitting the ground, the direction of velocity coincides with the acceleration.

ఒక వస్తువును క్షితిజ సమాంతరానికి 'θ' కోణముతో ప్రక్షిప్తము చేస్తే,

(1) దాని వేగము, దాని త్వరణానికి లంబంగా ఉంటుంది.

(2) గరిష్ఠ ఎత్తు వద్ద దాని వేగము శూన్యమవుతుంది.

(3) గరిష్ఠ ఎత్తు వత్త దాని వేగము క్షితిజ సమాంతరముతో చేసే కోణము శూన్యము

(4) వస్తువు భూమిని తాకే ముందు వేగము దిశ దాని త్వరణము దిశలోనే ఉంటుంది.

---

85. A river of salty water is flowing with a velocity 2 m/sec. If the density of the water is 1.2 gm/c.c., then the kinetic energy of each cubic metre of water is

ఒక నదిలోని ఉప్పు నీరు 2 m/sec వేగంతో ప్రవహిస్తుంది. నీటి సాంద్రత 1.2 gm/c.c. అయితే, అప్పుడు ప్రతి ఘనమీటరకు గల గతిజ శక్తి

(1) 2.4 J (2) 24 J

(3) 2.4 KJ (4) 4.8 KJ

---

86. A ball is dropped from a height 'h' on a floor of coefficient of restitution 'e'. The total distance covered by the ball just before second hit is

ఒక బంతి 'h' ఎత్తు నుండి 'e' ప్రత్యావస్థన గుణకము గల తలముపై పడినది. ఆ బంతి రెండవసారి తలాన్ని తాకే ముందు ప్రయాణించిన మొత్తం దూరము.

(1) $h(1-2e^2)$ (2) $h(1+2e^2)$

(3) $h(1+e^2)$ (4) $h e^2$

Rough Work

www.estudentzone.com

87. Two particles A and B initially at rest, move towards each other, under mutual force of attraction. At an instance when the speed of A is 'v' and speed of B is '$2v$', the speed of centre of mass (c.m) is

(1) Zero
(2) v
(3) $2.5\ v$
(4) $4\ v$

నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న A మరియు B అనే వస్తువులు పరస్పర ఆకర్షణ బలాలతో ఒకదాని వైపు ఇంకొక్కటి కదులుతున్నాయి. ఒక సమయములో A వేగము 'v' మరియు B వేగము '$2v$' అయినచో, వాటి ద్రవ్యరాశి కేంద్రము యొక్క వడి

(1) శూన్యం
(2) v
(3) $2.5\ v$
(4) $4\ v$

88. Starting from rest, the time taken by a body sliding down on a rough inclined plane at 45° with the horizontal is, twice the time taken to travel on a smooth plane of same inclination and same distance. Then the coefficient of kinetic friction is

నిశ్చల స్థితి నుంచి బయలుదేరిన ఒక వస్తువు 45° వాలు కోణము గల గరుకు తలము పైనుండి జారడానికి పట్టు కాలము, అంతే వాలు కోణము గల నున్నని తలము పైనుండి అంతే దూరము జారడానికి పట్టే కాల్లానికి రెట్టింపు అయినచో, ఆ వాలుతలము ఘర్షణ గుణకము విలువ

(1) 0.25
(2) 0.33
(3) 0.50
(4) 0.75

89. A steel wire can withstand a load up to 2940 N. A load of 150 kg. is suspended from a rigid support. The maximum angle through which the wire can be displaced from the mean position, so that the wire does not break when the load passes through the position of equilibrium, is

2940 N భారాన్ని భరించ గల స్టీలు తీగ ఒక చివర 150 Kg భారమును కట్టి, రెండవ చివరను ధృఢమైన ఆధారము నుండి వ్రేలాడదీసారు. భారము విరామ స్థానంను దాటి వెళుచున్నపుడు తీగ తెగకుండ ఉండాలంటే, విరామ స్థానము నుండి తీగను చెందించగల గరిష్ఠ కోణము.

(1) 30°
(2) 60°
(3) 80°
(4) 85°

Rough Work

www.estudentzone.com

90. The moment of inertia of a thin circular disc about an axis passing through its centre and perpendicular to its plane is I. Then, the moment of inertia of the disc about an axis parallel to its diameter and touching the edge of the rim is

ఒక పలుచని వృత్తాకార బిళ్ల ద్రవ్యరాశి కేంద్రము గుండా, తలానికి లంబంగా ఉన్న అక్షము దృష్ట్యా జడత్వ భ్రామకము విలువ I. ఆవృత్తాకార బిళ్ల వ్యాసానికి సమాంతరంగా ఉంటూ, దాని అంచును స్పృశిస్తు పోయె అక్షము దృష్ట్యా జడత్వ భ్రామకము.

(1) I (2) 2I (3) $\frac{3}{2}$I (4) $\frac{5}{2}$I

91. The orbit of geo-stationary satellite is circular, the time period of satellite depends on

(a) mass of the satellite

(b) mass of the Earth

(c) radius of the orbit

(d) height of the satellite from the surface of Earth.

Which of the following is correct ?

(1) (a) only (2) (a) and (b)

(3) (a), (b) and (c) (4) (b), (c) and (d)

భూ స్థావర స్థిర కక్ష్యలో ఉన్న ఒక ఉపగ్రహము యొక్క పథము వృత్తాకారము. అయితే, ఉపగ్రహము యొక్క ఆవర్తనకాలము, ఈ క్రింది అంశాలపై ఆధారపడి ఉండును.

(a) ఉపగ్రహము యొక్క ద్రవ్యరాశి

(b) భూమి యొక్క ద్రవ్యరాశి

(c) కక్ష్య వ్యాసార్థము

(d) భూమి ఉపరితలము నుండి, ఉపగ్రహము ఎత్తు.

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది ?

(1) (a) మాత్రమే (2) (a), (b)

(3) (a), (b), (c) (4) (b), (c), (d)

Rough Work

www.estudentzone.com

92. A particle is executing simple harmonic motion with an amplitude A and time period T. The displacement of the particles after 2T period from its initial position is

(1) A (2) 4A (3) 8A ✓(4) Zero

ఒక కణము A కంపన పరిమితి మరియు T ఆవర్తన కాలముతో సరళ హరాత్మక చలనములో ఉన్నది. 2T కాలము తరువాత ఆకణము యొక్క స్థాన భ్రంశము దాని తొలి స్థానము నుండి

(1) A (2) 4A (3) 8A ✓(4) శూన్యం

---

93. A load of 1 kg weight is attached to one end of a steel wire of area of cross-section 3 mm^2 and Young's modulus 10^{11} N/m^2. The other end is suspended vertically from a hook on a wall, then the load is pulled horizontally and released. When the load passes through its lowest position the fractional change in length is (g = 10 m/sec^2)

3 mm^2 మధ్యఛ్ఛేద వైశాల్యము, మరియు 10^{11} N/m^2 యంగ్ గుణకమును గల స్టీలు తీగ చివర 1 kg భారాన్ని వ్రేలాడ దీయబడింది. తీగ రెండవ చివరను గోడమీద ఒక స్థిరమైన కొక్కెమునకు తగిలించారు. ఆ భారాన్ని క్షితిజ సమాంతరంగా లాగి వదిలినపుడు, భారము నిమ్నతమ బిందువును దాటి వెళుతున్నపుడు దాని పొడువులో మార్పు భాగము (fractional change) (g = 10 m/sec^2)

✓(1) 10^{-4} (2) 10^{-3} (3) 10^{3} (4) 10^{4}

---

94. The surface tension of soap solution is 0.03 N/m. The work done in blowing to form a soap bubble of surface area 40 cm^2, in Joules, is

సబ్బు నీరు యొక్క తలతన్యత 0.03 N/m , అయినచో 40 cm^2 ఉపరితల వైశాల్యము గల సబ్బు బుడగను ఊదుటకు చేయవలసిన పని (జౌల్‌లలో)

(1) 1.2×10^{-4} ✓(2) 2.4×10^{-4} (3) 12×10^{-4} (4) 24×10^{-4}

---

95. Two rain drops reach the Earth with different terminal velocities having ratio 9 : 4. Then the ratio of their volume is

రెండు వర్షపు చినుకులు వేరు, వేరు చరమ వేగాలతో భూమిని తాకుతాయి. ఆచరమ వేగాల నిష్పత్తి 9 : 4 అయితే, అప్పుడు ఆ వర్షపు చినుకుల ఘన పరిమాణాల నిష్పత్తి.

(1) 3 : 2 (2) 4 : 9 (3) 9 : 4 ✓(4) 27 : 8

Rough Work

www.estudentzone.com

96. One litre of oxygen at a pressure of 1 atm. and two litres of nitrogen at a pressure of 0.5 atm. are introduced into a vessel of volume 1 litre. If there is no change in temperature, the final pressure of the mixture of gas (in atm.) is

ఒక ఆట్మాస్ఫియర్ పీడనము వద్ద ఉన్న ఒక లీటరు ఆక్సిజన్, 0.5 ఆట్మాస్ఫియర్ పీడనము వద్దనున్న 2 లీటర్‌ల నైట్రోజన్, 1 లీటరు ఘనపరిమాణము ఉన్న పాత్రలోకి ప్రవేశ పెట్టినారు. ఉష్ణోగ్రతలో మార్పులేకుంటె, ఆ వాయువు మిశ్రమము యొక్క తుది పీడనము. (ఆట్మాస్ఫియర్‌లలో)

(1) 1.5 (2) 2.5 (3) 2 (4) 4

---

97. There is some change in length when a 33000 N tensile force is applied on a steel rod of area of cross-section 10^{-3} m^2. The change of temperature required to produce the same elongation if the steel rod is heated, is (The modulus of Elasticity is 3×10^{11} N/m^2 and the coefficient of linear expansion of steel is 1.1×10^{-5} /°C).

33000 N ల తన్యతా బలాన్ని 10^{-3} m^2 అడ్డుకోత వైశాల్యాన్ని కలిగవున్న స్టీలు కడ్డీపై ప్రయోగించినపుడు, దాని పొడవులో కొంత మార్పు వచ్చింది. స్టీలు కడ్డీని వేడిచేసి, పొడవులో అంతే మార్పును తీసుకొని రావడానికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు

(స్టీలు స్థితిస్థాపకత గుణకము 3×10^{11} N/m^2, స్టీలు దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము 1.1×10^{-5} /°C).

(1) 20 °C (2) 15 °C (3) 10 °C (4) 0 °C

---

98. In the adiabatic compression, the decrease in volume is associated with

(1) increase in temperature and decrease in pressure
(2) decrease in temperature and increase in pressure
(3) decrease in temperature and decrease in pressure
(4) increase in temperature and increase in pressure

స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో ఒక వాయువు సంకోచిస్తే, దాని ఘన పరిమాణము తరుగుదలకు సంబంధించినది

(1) ఉష్ణోగ్రత పెరిగి, పీడనము తగ్గును. (2) ఉష్ణోగ్రత తగ్గి, పీడనము పెరుగును.
(3) ఉష్ణోగ్రత తగ్గి, పీడనము తగ్గును. (4) ఉష్ణోగ్రత పెరిగి, పీడనము పెరుగును.

Rough Work

www.estudentzone.com

99. Which of the following is true in the case of an adiabatic process, where $\gamma = C_p/C_v$?

(1) $P^{1-\gamma} T^{\gamma}$ = constant

(2) $P^{\gamma} T^{1-\gamma}$ = constant

(3) PT^{γ} = constant

(4) $P^{\gamma} T$ = constant

స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరిఐనది $\gamma = C_p/C_v$?

(1) $P^{1-\gamma} T^{\gamma}$ = స్థిరము

(2) $P^{\gamma} T^{1-\gamma}$ = స్థిరము

(3) PT^{γ} = స్థిరము

(4) $P^{\gamma} T$ = స్థిరము

---

100. Two slabs A and B of equal surface area are placed one over the other such that their surfaces are completely in contact. The thickness of slab A is twice that of B. The coefficient of thermal conductivity of slab A is twice that of B. The first surface of slab A is maintained at 100 °C, while the second surface of slab B is maintained at 25 °C. The temperature at the contact of their surfaces is

In correct options

సమాన ఉపరితల వైశాల్యాలు గల A మరియు B అనే రెండు లోహపు దిమ్మెలను ఒకదానిపై మరిఒకటి వాటి ఉపరితలాలు పూర్తిగా ఏకీభవించేట్లు ఉంచారు. A దిమ్మె యొక్క మందము, B దిమ్మె మందానికి రెండు రెట్లు. A దిమ్మె ఉష్ణవాహక గుణకము B దిమ్మె ఉష్ణవాహక గుణకానికి రెట్టింపు. A దిమ్మె మొదటి తలాన్ని 100 °C వద్ద మరియు B దిమ్మె రెండవ తలాన్ని 25 °C వద్ద ఉంచితే, స్పర్శతలము వద్ద ఉష్ణోగ్రత

(1) 15 °C (2) 45 °C

(3) 55 °C (4) 85 °C

Rough Work

www.estudentzone.com

101. When a sound wave of wavelength 'λ' is propagating in a medium, the maximum velocity of the particle is equal to the wave velocity. The amplitude of wave is

'λ' తరంగ దైర్ఘ్యము కలిగిన ధ్వని తరంగాలు ఒక యానకములో వ్యాపనము చెందుతున్నాయి. ఇందులో యానక కణం గరిష్ఠ వేగము, తరంగ వేగానికి సమానమయితే, కంపన పరిమితి విలువ

(1) λ (2) $\frac{\lambda}{2}$

(3) $\frac{\lambda}{2\pi}$ (4) $\frac{\lambda}{4\pi}$

---

102. A car is moving with a speed of 72 kmph towards a hill. Car blows horn at a distance of 1800 m from the hill. If echo is heard after 10 seconds, the speed of sound (in m/sec.) is

ఒక కారు గంటకు 72 కి.మీ. వేగముతో ప్రయాణిస్తుంది. కారు కొండకు 1800 m. దూరములో ఉన్నప్పుడు హారన్ ను మోగించింది. కారు ప్రతిధ్వనిని 10 సెకనులలో వింటే ధ్వని వేగము (m/sec. లో)

(1) 300   (2) 320

(3) 340   (4) 360

---

103. The refractive index of a material of a plano concave lens is 5/3, the radius of curvature is 0.3 m. The focal length of the lens in air is

ఒక సమతల పుటాకార కటక పదార్థపు వక్రీభవన గుణకము 5/3, వక్రతల వ్యాసార్థము 0.3 m అయితే, గాలిలో ఆకటక నాభ్యాంతరము

(1) – 0.45 m   (2) – 0.6 m

(3) – 0.75 m   (4) – 1.0 m

Rough Work

www.estudentzone.com

104. **Statement (S)** : Using Huygen's eye piece measurements can be taken but are not correct.

Reason (R) : The cross wires, scale and final image are not magnified proportionately because the image of the object is magnified by two lenses, whereas the cross wire scale is magnified by one lens only.

Identify the correct one of the following :

(1) Both (S) and (R) are true, (R) explains (S).

(2) Both (S) and (R) are true, but (R) cannot explain (S).

(3) Only (S) is correct, but (R) is wrong.

(4) Both (S) and (R) are wrong.

వ్యాఖ్య (S) : హైగన్స్ అక్షి కటాకాన్ని ఉపయోగించి కొలతలు తీసుకోవచ్చు, కాని అవి విశ్వసనీయమైనవి కావు.

కారణము (R) : అడ్డుతీగలు, స్కేలు మరియు తుది ప్రతిబింబములు ఒకే అనుపాతములో ఆవర్ధనము చెందవు, ఎందు చేతనంటే వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబము రెండు కటకాల వల్ల ఆవర్ధనము చెందితే అడ్డుతీగలు స్కేలు ఒక కటకం వల్ల మాత్రమే ఆవర్ధనము చెందుతాయి.

ఈ క్రింది వానిలో ఏది సరియైనది ?

(1) (S) మరియు (R) లు ఒప్పులు, (S) కు (R) సరియైన వివరణ.

(2) (S) మరియు (R) లు ఒప్పులు. కాని, (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు.

(3) (S) మాత్రమే సరియైనది. (R) తప్పు.

(4) (S) మరియు (R) రెండూ తప్పు.

Rough Work

www.estudentzone.com

105. An achromatic combination of lenses produces

(1) images in black and white

(2) coloured images

(3) images unaffected by variation of refractive index with wavelength

(4) highly enlarged images are formed

కటకాల ఆవర్ణక సంయోగము వల్ల కలిగే ఫలితము వలన

(1) ప్రతిబింబములు నలుపు, తెలుపు లలో ఉండును.

(2) రంగుల ప్రతిబింబములు ఏర్పడును.

(3) తరంగ దైర్ఘ్యము వలన మారే వక్రీభవన గుణకము, ప్రతిబింబములపైన ప్రభావము చూపవు.

(4) అతిపెద్దగా వృద్ధికర ప్రతిబింబము లేర్పడును.

---

106. In Fraunhoffer diffraction experiment, L is the distance between screen and the obstacle, b is the size of obstacle and λ is wavelength of incident light. The general condition for the applicability of Fraunhoffer diffraction is

ఫ్రాన్‌హోపర్ ప్రయోగంలో, L తెరకు, అవరోధానికి మధ్యదూరము, b అవరోధ పరిమాణము మరియు λ పతనకాంతి తరంగ దైర్ఘ్యమును సూచిస్తాయి. వివర్తనమునకు ఫ్రాన్‌హోపర్ పద్ధతిని అనుసరించడానికి సాధారణ నిబంధన

(1) $\frac{b^2}{L\lambda} >> 1$

(2) $\frac{b^2}{L\lambda} = 1$

(3) $\frac{b^2}{L\lambda} << 1$

(4) $\frac{b^2}{L\lambda} \neq 1$

Rough Work

www.estudentzone.com

107. With a standard rectangular bar magnet the time period of a vibration magnetometer is 4 seconds. The bar magnet is cut parallel to its length into four equal pieces. The time period of vibration magnetometer when one piece is used (in seconds) (bar magnet breadth is small.) is

సాధారణ దండ అయస్కాంతాన్ని ఉపయోగించినపుడు, కంపన అయస్కాంత మాపకము డోలనావర్తన కాలము 4 సెకనులు. దండాయస్కాంతాన్ని దాని పొడుపుకు సమాంతరంగా నాలుగు సమ భాగాలుగా విభజించారు. ఒక భాగాన్ని కంపన అయస్కాంతమాపకములో ఉపయోగిస్తే, ఆవర్తన కాలము విలువ సెకనులలో (దండ అయస్కాంతము వెడల్పు చాలా స్వల్పము)

(1) 16 (2) 8

✓(3) 4 (4) 2

---

108. The magnetised wire of moment 'M' and length 'l' is bent in the form of semicircle of radius 'r'. Then its magnetic moment is

✓(1) $\frac{2M}{\pi}$ (2) 2M

(3) $\frac{M}{\pi}$ (4) 0 (Zero)

అయస్కాంతీకరించిన తీగ పొడవు 'l' అయస్కాంత భ్రామకము 'M'. ఈ తీగను 'r' వ్యాసార్ధము గల అర్ధవృత్తంగా వంచిన, దాని అయస్కాంతా భ్రామకము.

✓(1) $\frac{2M}{\pi}$ (2) 2M

(3) $\frac{M}{\pi}$ (4) 0 (శూన్యం)

Rough Work

www.estudentzone.com

109. A charge of 1 μC is divided into two parts such that their charges are in the ratio of 2 : 3. These two charges are kept at a distance 1 m apart in vacuum. Then, the electric force between them (in Newtons) is

1 μC విద్యుదావేశాన్ని వాటి ఆవేశాలు 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉండేట్లు రెండు విద్యుదావేశాలుగా విభజించారు. ఆరెండింటిని శూన్యములో 1 m దూరములో ఉంచినపుడు, వాటి మధ్య విద్యుత్ బలము (న్యూటన్‌లలో)

(1) 0.216　　(2) 0.00216

(3) 0.0216　　(4) 2.16

---

110. Two charges +q and –q are kept apart. Then at any point on the right bisector of line joining the two charges

(1) the electric field strength is zero

(2) the electric potential is zero

(3) both electric potential and electric field strength are zero

(4) both electric potential and electric field strength are non-zero

+q మరియు –q రెండు విద్యుదావేశాలను ఒక దానికి ఒకటి కొంత దూరములో ఉండేట్లు ఉంచారు. అపుడు ఆవేశాలా లంబమధ్యరేఖా (Right bisector) పై ఏ బిందువు వద్ద నైనా

(1) విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత శూన్యము

(2) విద్యుత్ పొటెన్షియల్ శూన్యము

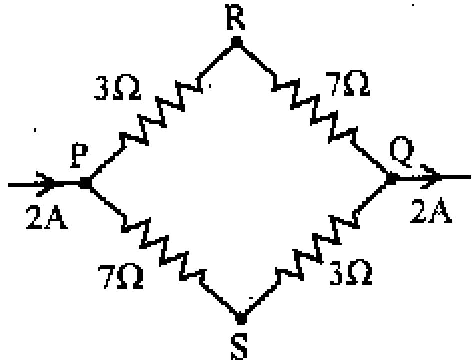
(3) విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత మరియు విద్యుత్ పొటెన్షియల్ విలువలు శూన్యము

(4) విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత మరియు విద్యుత్ పొటెన్షియల్ విలువలు శూన్యేతరము

Rough Work

111. A current of 2 A flows in an electric circuit as shown in figure. The potential difference $(V_R - V_S)$, in volts (V_R and V_S are potentials at R and S respectively) is

పటములో చూపిన విద్యుత్ వలయములో, 2 ఆంపియర్‌ల (2A) విద్యుత్ ప్రవేసిస్తుంది. R మరియు S ల వద్ద పొటెన్షియల్ విలువలు V_R మరియు V_S లు అయితే, $V_R - V_S$ ల విలువ వోల్ట్‌లలో



(1) −4 (2) +2

(3) +4 (4) −2

112. When a battery connected across a resistor of 16 Ω, the voltage across the resistor is 12 V. When the same battery is connected across a resistor of 10 Ω, voltage across it is 11 V. The internal resistance of the battery in Ohms is

16 Ω నిరోధము గల ఒక తీగను ఒక బ్యాటరీ యొక్క రెండు కొనలకు కలిపినపుడు ఆ నిరోధము రెండు కొనల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము 12 V. అదే బ్యాటరీ కి 10 Ω నిరోధముగల వేరొక తీగకు కలిపితే ఆ నిరోధము రెండు కొనల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము 11 V అయితే, ఆ బ్యాటరీ యొక్క అంతర్నిరోధము ఓమ్‌లలో

(1) $\frac{10}{7}$ (2) $\frac{20}{7}$

(3) $\frac{25}{7}$ (4) $\frac{30}{7}$

Rough Work

www.estudentzone.com

113. A copper constantan thermocouple produces an e.m.f. of 40 μV per °C. The smallest temperature difference that can be measured with this thermocouple is 2.5 °C, when a galvanometer capable of detecting as low as 10^{-6} amp. is employed. The resistance of that galvanometer is

ఒక కాపర్ కాన్‌స్టంటిన్ ఉష్ణయుగ్మం ప్రతి °C కు 40 μV ల విద్యుత్ చాలక బలాన్ని ఉత్పత్తి చేయును. 10^{-6} A కనీస విలువను కొలవగలిగే గాల్వానా మీటర్ ను ఉపయోగించి, ఆ ఉష్ణ యుగ్మం కొలవగలిగే అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత భేదము 2.5 °C అయితే, ఆ గాల్వానా మీటర్ నిరోధము

(1) 50 Ω (2) 100 Ω (3) 200 Ω (4) 400 Ω

---

114. In a galvanometer 5% of the total current in the circuit passes through it. If the resistance of the galvanometer is G, the shunt resistance 'S' connected to the galvanometer is

వలయములో ప్రవహించే మొత్తము విద్యుత్‌లో 5% విద్యుత్ గాల్వానా మీటర్ గుండా ప్రవహిస్తుంది. ఆ గాల్వానా మీటర్ నిరోధము G అయితే, దానికి కలిపిన షంట్ 'S' నిరోధము విలువ

(1) 19 G (2) $\frac{G}{19}$ (3) 20 G (4) $\frac{G}{20}$

---

115. Two concentric coils of 10 turns each are placed in the same plane. Their radii are 20 cm and 40 cm and carry 0.2 and 0.3 amp. current respectively in opposite directions. The magnetic induction (in Tesla) at the centre is

ఒక్కొక్క దానికి 10 చుట్లు గల రెండు ఏక కేంద్రక తీగ చుట్టలను ఒకే తలంలో ఉండేట్లు అమర్చారు, వాటి వ్యాసార్థములు వరుసగా 20 cm మరియు 40 cm వాని ద్వారా వరుసగా 0.2 amp మరియు 0.3 amp. ల విద్యుత్ వ్యతిరేక దిశలలో ప్రవహిస్తున్నాయి. వాని కేంద్రము వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ విలువ టెస్లాలో.

(1) $\frac{3}{4}\mu_0$ (2) $\frac{5}{4}\mu_0$ (3) $\frac{7}{4}\mu_0$ (4) $\frac{9}{4}\mu_0$

Rough Work

www.estudentzone.com

116. The number of turns in primary and secondary coils of a transformer is 50 and 200. If the current in the primary coil is 4 A, then the current in the secondary coil is

ఒక పరివర్తకములో, ప్రాథమిక మరియు గౌణ వలయములలో చుట్ల సంఖ్య వరుసగా 50 మరియు 200. ప్రాథమిక వలయము లో విద్యుత్ ప్రవాహము 4A అయితే గౌణ వలయములో విద్యుత్ ప్రవాహము

(1) 1 A (2) 2 A
(3) 4 A (4) 5 A

---

117. X-rays of energy 50 KeV and scattered from a carbon target. The scattered rays are detected at 90° from the incident beam. The percentage change in wavelength approximately [$m_e = 9.0 \times 10^{-31}$ kg, $c = 3 \times 10^8$ m/sec] is

50 KeV ల శక్తిగల X-కిరణాలు, ఒక కార్బన్ టార్గెట్ చేత పరిక్షేపణము చెందాయి. పరిక్షేపణము చెందిన కిరణాలు, తొలి కిరణాల దిశకు 90° కోణములో గుర్తించారు. తరంగ దైర్ఘ్యము లోని మార్పు శాతము సుమారుగా [$m_e = 9.0 \times 10^{-31}$ kg, $c = 3 \times 10^8$ m/sec]

(1) 10% (2) 20%
(3) 5% (4) 1%

---

118. An X-ray tube produces a continuous spectrum of radiation with its shortest wavelength of 45×10^{-2} Å. The maximum energy of a photon in the radiation in eV is

($h = 6.62 \times 10^{-34}$ J-sec, $c = 3 \times 10^8$ m/sec.)

ఒక X-ray నాళము ఉత్పత్తి చేసిన అవిచ్ఛిన్న వర్ణపటములో కనిష్ఠ తరంగ దైర్ఘ్యము 45×10^{-2} Å. ఆ వికిరణములోని ఫోటాన్ యొక్క గరిష్ఠ శక్తి (eV లలో)

($h = 6.62 \times 10^{-34}$ J-sec, $c = 3 \times 10^8$ m/sec.)

(1) 27,500 (2) 22,500
(3) 17,500 (4) 12,500

Rough Work

www.estudentzone.com

119. F_{pp}, F_{nn} and F_{np} are the nuclear forces between proton-proton, neutron-neutron and neutron-proton respectively. Then relation between them is

F_{pp}, F_{nn} , F_{np} లు వరుసగా ప్రోటాన్-ప్రోటాన్, న్యూట్రాన్-న్యూట్రాన్, న్యూట్రాన్-ప్రోటాన్ ల మధ్య కేంద్రక బలాలుగా సూచిస్తే, ఈ క్రింది వాటిలో వాటి మధ్య సంబంధాన్ని సూచించేది.

(1) $F_{pp} = F_{nn} \neq F_{np}$

(2) $F_{pp} \neq F_{nn} = F_{np}$

(3) $F_{pp} = F_{nn} = F_{np}$ ✓

(4) $F_{pp} \neq F_{nn} \neq F_{np}$

---

120. Which of the following statement is not correct when a junction diode is in forward bias ?

(1) The width of depletion region decreases.

(2) Free electrons on n-side will move towards the junction.

(3) Holes on p-side move towards the junction.

(4) Electrons on n-side and holes on p-side will move away from junction. ✓

ఒక సంధి డైయోడ్‌ను పురోశక్మంలో ఉంచినపుడు, ఈ క్రింది వానిలో ఏది సరియైనది కాదు.

(1) లేమి పొర మందము తగ్గును

(2) n-వైపు గల స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్‌లు సంధి వైపు కదులును.

(3) p-వైపు గల స్వేచ్ఛా రంధ్రాలు, సంధి వైపు కదులును.

(4) n-వైపు ఎలక్ట్రాన్‌లు మరియు p-వైపు రంధ్రాలు సంధికి దూరంగా కదులను. ✓

Rough Work

www.estudentzone.com

CHEMISTRY

121. An electronic transition in hydrogen atom results in the formation of H_α line of hydrogen in Lyman series, the energies associated with the electron in each of the orbits involved in the transition (in kCal mol^{-1}) are

హైడ్రోజన్ పరమాణువులో ఒక ఎలక్ట్రాన్ పరివర్తనము ద్వారా లైమన్ శ్రేణిలో H_α రేఖ ఏర్పడిన ఆ పరివర్తనానికి సంబంధించిన కక్ష్యలలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్‌ల శక్తులు కి. (kCal mol^{-1} లలో)

(1) –313.6, –34.84   ✓(2) –313.6, –78.4

(3) –78.4, –34.84   (4) –78.4, –19.6

---

122. The velocities of two particles A and B are 0.05 and 0.02 ms^{-1} respectively. The mass of B is five times the mass of A. The ratio of their de Broglie's wavelength is

A మరియు B అనబడే రెండు కణాల వేగాలు వరుసగ 0.05 మరియు 0.02 మి. $సె^{-1}$. B యొక్క ద్రవ్యరాశి A యొక్క ద్రవ్యరాశి కి ఐదు రెట్లు ఉన్న, వాటి డిబ్రోలీ తరంగ దైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి

✓(1) 2 : 1   (2) 1 : 4

(3) 1 : 1   (4) 4 : 1

---

123. If the mass defect of $_5B^{11}$ is 0.081 amu, its average binding energy (in MeV) is

$_5B^{11}$ యొక్క ద్రవ్యరాశి లోపం 0.081 amu అయిన దాని సగటు బంధశక్తి (MeV లో)

(1) 8.60   ✓(2) 6.85

(3) 5.60   (4) 5.86

Rough Work

www.estudentzone.com

124. The atomic numbers of elements A, B, C and D are z – 1, z, z + 1 and z + 2, respectively. If 'B' is a noble gas, choose the correct answers from the following statements :

(a) 'A' has higher electron affinity. (b) 'C' exists in +2 oxidation state.
(c) 'D' is an alkaline Earth metal.

(1) (a) and (b) (2) (b) and (c)
(3) (a) and (c) (4) (a), (b) and (c)

A, B, C, D అనే మూలకముల పరమాణు సంఖ్యలు వరుసగ z – 1, z, z + 1 మరియు z + 2. 'B' ఒక ఉత్కృష్ట వాయువు అయిన, క్రింది వివరణల నుండి సరియైన సమాధానములను ఎంచుకోండి.

(a) 'A' యొక్క ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటి అధికము (b) 'C', +2 ఆక్సీకరణ స్థితిని కలిగిఉంటుంది
(c) 'D' అనునది క్షార మృత్తిక లోహము

(1) (a) మరియు (b) (2) (b) మరియు (c)
(3) (a) మరియు (c) (4) (a), (b) మరియు (c)

---

125. The bond length of HC*l* molecule is 1.275 Å and its dipole moment is 1.03 D. The ionic character of the molecule (in percent) (charge of the electron = 4.8×10^{-10} e.s.u) is

1.275 Å బంధ దైర్ఘ్యం ఉన్న HC*l* అణువు ద్వి- ధృవ భ్రామకం 1.03 D అయినచో, ఆ అణువులోని అయానిక స్వభావ శాతం (ఎలక్ట్రాన్ విద్యుదావేశము = 4.8×10^{-10} e.s.u)

(1) 100 (2) 67.3
(3) 33.66 (4) 16.83

---

126. Which one of the following is a correct set ?

(1) H_2O, sp^3, angular (2) BCl_3, sp^3, angular
(3) NH_4^+, dsp^2, square planar (4) CH_4, dsp^2, tetrahedral

క్రింది వాటిలో సరియైన సమితి ఏది ?

(1) H_2O, sp^3, కోణీయము (2) BCl_3, sp^3, కోణీయము
(3) NH_4^+, dsp^2, చతురస్రము (4) CH_4, dsp^2, టెట్రాహెడ్రల్

Rough Work

www.estudentzone.com

127. Match the following :

List-I	List-II (At STP)
(A) 10 g. $CaCO_3 \xrightarrow[\text{decomposition}]{\Delta}$	(i) 0.224 lit. CO_2
(B) 1.06 g. $Na_2CO_3 \xrightarrow{\text{excess } HCl}$	(ii) 4.48 lit. CO_2
(C) 2.4 g. C $\xrightarrow[\text{combustion}]{\text{excess } O_2}$	(iii) 0.448 lit. CO_2
(D) 0.56 g. CO $\xrightarrow[\text{combustion}]{\text{excess } O_2}$	(iv) 2.24 lit. CO_2
	(v) 22.4 lit. CO_2

క్రింది వాటిని జత పరచండి :

జాబితా-I	జాబితా-II (STP వద్ద)
(A) 10 గ్రా. $CaCO_3 \xrightarrow[\text{వియోగము}]{\Delta}$	(i) 0.224 లీ CO_2
(B) 1.06 గ్రా. $Na_2CO_3 \xrightarrow{\text{అధికము } HCl}$	(ii) 4.48 లీ. CO_2
(C) 2.4 గ్రా. C $\xrightarrow[\text{దహనము}]{\text{అధికము } O_2}$	(iii) 0.448 లీ CO_2
(D) 0.56 గ్రా. CO $\xrightarrow[\text{దహనము}]{\text{అధికము } O_2}$	(iv) 2.24 లీ CO_2
	(v) 22.4 లీ CO_2

The correct match is
సరియైన జత

	A	B	C	D
✓(1)	iv	i	ii	iii
(2)	v	i	ii	iii
(3)	iv	i	iii	ii
(4)	i	iv	ii	iii

Rough Work

www.estudentzone.com

128. What is the temperature at which the kinetic energy of 0.3 moles of Helium is equal to the kinetic energy of 0.4 moles of Argon at 400 K ?

ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 0.3 మోల్‌ల హీలియం వాయువుయొక్క గతిజశక్తి, 400 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద గల 0.4 మోల్‌ల ఆర్గాన్ వాయువు గతిజ శక్తితో సమానము ?

(1) 400 K (2) 873 K

(3) 533 K (4) 300 K

---

129. When 25 grams of a non-volatile solute is dissolved in 100 grams of water, the vapour pressure is lowered by 2.25×10^{-1} mm. If the vapour pressure of water at 20 °C is 17.5 mm, what is the molecular weight of the solute ?

25 గ్రా. అభాష్పశీల ద్రావితాన్ని 100 గ్రా. నీటిలో కరగించినపుడు భాష్ప పీడనము 2.25×10^{-1} మి.మీ. తగ్గినది. నీటియొక్క భాష్ప పీడనము 20° సె. వద్ద 17.5 మి.మీ. అయిన ఆ ద్రావితము యొక్క అణుభారము ఎంత ?

(1) 206 (2) 302

(3) 350 (4) 276

---

130. 50 ml of H_2O is added to 50 ml of 1×10^{-3} M barium hydroxide solution. What is the pH of the resulting solution ?

50 మి.లీ. నీటిని 50 మి.లీ. ల 1×10^{-3} M బేరియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణానికి కలపగా ఏర్పడిన ద్రావణం యొక్క pH ఎంత ?

(1) 3.0 (2) 3.3

(3) 11.0 (4) 11.7

Rough Work

www.estudentzone.com

131. **Assertion (A)** : The aqueous solution of CH_3COONa is alkaline in nature.

Reason (R) : Acetate ion undergoes anionic hydrolysis.

The correct answer is

(1) both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).

(2) both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).

(3) (A) is true but (R) is not true.

(4) (A) is not true but (R) is true.

నిశ్చితము (A) : CH_3COONa జల ద్రావణము క్షార స్వభావము కలిగి వుంటుంది.

కారణము (R) : ఎసిటేట్ అయాను, అనయానుజల విశ్లేషణ చెందుతుంది.

సరియైన జవాబు :

(1) (A) మరియు (R) లు నిజము , (A) కు (R) సరియైన వివరణ.

(2) (A) మరియు (R) లు నిజము. కాని, (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు.

(3) (A) నిజము. కాని (R) నిజము కాదు.

(4) (A) నిజము కాదు. కాని (R) నిజము.

---

132. When same quantity of electricity is passed through aqueous $AgNO_3$ and H_2SO_4 solutions connected in series, 5.04×10^{-2} g of H_2 is liberated. What is the mass of silver (in grams) deposited ? (Eq wts of Hydrogen – 1.008, silver = 108)

వరుసశ్రేణిలో కలిపిన $AgNO_3$, H_2SO_4 జలద్రవణాల గుండా సమాన పరిమాణంలో విద్యుత్తును ప్రవహింప చేస్తే, 5.04×10^{-2} గ్రాముల హైడ్రోజన్ వాయువు వెలువడినది. నిక్షిప్త మయిన సిల్వర్ ద్రవ్యరాశి (గ్రా. లలో) ఎంత ? (మూల్య భారాలు హైడ్రోజన్ = 1.008, సిల్వర్ = 108)

(1) 54 (2) 0.54

(3) 5.4 (4) 10.8

Rough Work

www.estudentzone.com

133. When electric current is passed through acidified water for 1930 seconds, 1120 ml of H_2 gas is collected (at STP) at the cathode. What is the current passed in amperes ?

ఆమ్లీకృత నీటి గుండా 1930 సెకనుల కాలం విద్యుత్తును పంపగా, కాథోడ్ వద్ద 1120 మి.లీ. H_2 వాయువు (STP వద్ద) వెలువడిన, ఎన్ని ఆంపియర్లు విద్యుత్ పంపబడినది ?

(1) 0.05 (2) 0.50

(3) 5.0 (4) 50

---

134. For a crystal, the angle of diffraction (2θ) is 90° and the second order line has a d value of 2.28 Å. The wavelength (in Å) of X-rays used for Bragg's diffraction is

ఒక స్ఫటికము యొక్క ద్వితీయ పరావర్తన క్రమాంకానికి వివర్తనకోణం (2θ) విలువ 90° . దీని d విలువ 2.28Å. అయిన బ్రాగ్ వివర్తనానికి ఉపయోగించిన X-కిరణాల తరంగ దైర్ఘ్యము (Å ల లో)

In correct options

(1) 1.14 (2) 2.00

(3) 2.28 (4) 4.00

---

135. In a 500 ml flask, the degree of dissociation of PCl_5 at equilibrium is 40% and the initial amount is 5 moles. The value of equilibrium constant in mol.lit^{-1} for the decomposition of PCl_5 is

ఒక 500 మి.లీ. ఫ్లాస్కులో, PCl_5 వియోగపరిధి 40% , ప్రారంభ పరిమాణము 5 మోల్‌లు అయిన, PCl_5 వియోగ చర్య సమతా స్థిరాంకపు విలువ (మోల్ లీ$^{-1}$ ల లో)

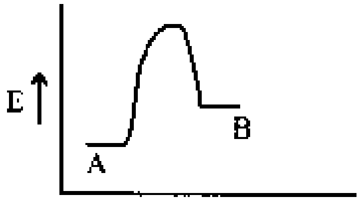
(1) 2.33 (2) 2.66

(3) 5.32 (4) 4.66

Rough Work

www.estudentzone.com

136. For a reversible reaction A $\rightleftharpoons$ B, which one of the following statements is wrong from the given energy profile diagram ?



Reaction Coordinate

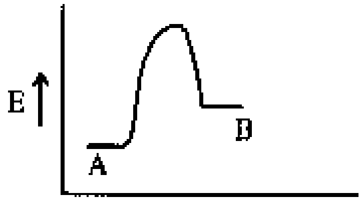
(1) Activation energy of forward reaction is greater than backward reaction.

(2) The forward reaction is endothermic.

(3) The threshold energy is less than that of activation energy.

(4) The energy of activation of forward reaction is equal to the sum of heat of reaction and the energy of activation of backward reaction.

ఒక ద్విగత చర్య A $\rightleftharpoons$ B కు, క్రింది పటము ఆధారంగా, దిగువ ఈయబడిన ఏ అంశం తప్పు ?



చర్యా నిరూపకం

(1) పురోగామి చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి తిరోగామి చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి కన్నా ఎక్కువ.

(2) పురోగామి చర్య ఉష్ణగ్రాహక చర్య

(3) ఆరంభ శక్తి (థ్రెషోల్డ్ శక్తి) ఉత్తేజిత శక్తి కన్నా తక్కువ.

(4) పురోగామి చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి, చర్యోష్ణము మరియు తిరోగామి చర్య ఉత్తేజిత శక్తి మొత్తమునకు సమానము.

Rough Work

www.estudentzone.com

137. Calculate ΔH in kJ for the following reaction

$$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$$

Given that,

$$H_2O_{(g)} + C_{(s)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_{2(g)} \quad \Delta H = +131 \text{ kJ}$$

$$CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -282 \text{ kJ}$$

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(g)} \quad \Delta H = -242 \text{ kJ}$$

$C_{(\text{ఘ})} + O_{2(\text{వా})} \longrightarrow CO_{2(\text{వా})}$ అను చర్యకు ΔH విలువను కి. జౌ లలో లెక్కించండి.

ఇవ్వబడిన వివరములు

$$H_2O_{(\text{వా})} + C_{(\text{ఘ})} \longrightarrow CO_{(\text{వా})} + H_{2(\text{వా})} \quad \Delta H = +131 \text{ kJ}$$

$$CO_{(\text{వా})} + \frac{1}{2} O_{2(\text{వా})} \longrightarrow CO_{2(\text{వా})} \quad \Delta H = -282 \text{ kJ}$$

$$H_{2(\text{వా})} + \frac{1}{2} O_{2(\text{వా})} \longrightarrow H_2O_{(\text{వా})} \quad \Delta H = -242 \text{ kJ}$$

(1) –393

(2) +393

(3) +655

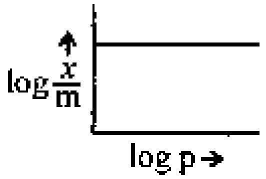
(4) –655

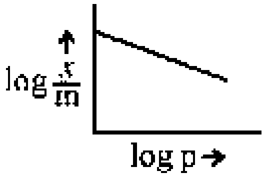
Rough Work

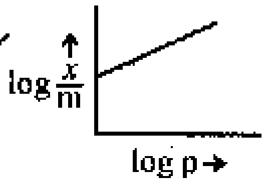
www.estudentzone.com

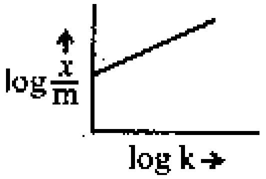
138. Which one of the following graphs represents Freundlisch adsorption isotherm ?

క్రింది వానిలో ఫ్రాయిండ్‌లిష్ అధిశోషణ సమోష్ణోగ్రతా రేఖను సూచించే గ్రాఫ్ ఏది ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

---

139. Which one of the following reactions represents the oxidizing property of H_2O_2 ?

క్రింది వాటిలో H_2O_2 యొక్క ఆక్సీకరణ ధర్మమును తెలుపు చర్య ఏది ?

(1) $2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2O_2 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O + 5O_2$

(2) $2K_3[Fe(CN)_6] + 2KOH + H_2O_2 \longrightarrow 2K_4[Fe(CN)_6] + 2H_2O + O_2$

(3) $PbO_2 + H_2O_2 \longrightarrow PbO + H_2O + O_2$

(4) $2KI + H_2SO_4 + H_2O_2 \longrightarrow K_2SO_4 + I_2 + 2H_2O$

Rough Work

140. Which of the following statements are correct for alkali metal compounds ?

(i) Superoxides are paramagnetic in nature.

(ii) The basic strengths of hydroxides increases down the group.

(iii) The conductivity of chlorides in their aqueous solutions decreases down the group.

(iv) The basic nature of carbonates in aqueous solutions is due to cationic hydrolysis.

(1) (i), (ii) and (iii) only (2) (i) and (ii) only

(3) (ii), (iii) and (iv) only (4) (iii) and (iv) only

క్షార లోహాల సంయోగ పదార్థాలకు, క్రింది వివరణలలో సరియైనవి ఏవి ?

(i) సూపర్ ఆక్సైడులు పారా అయస్కాంత ధర్మము కలిగి ఉంటాయి.

(ii) హైడ్రాక్సైడుల క్షార ధర్మము గ్రూపులో పైనుంచి క్రిందకు పెరుగుతుంది.

(iii) జల ద్రావణంలో క్లోరైడుల విద్యుద్వాహకత గ్రూపులో పైనుంచి క్రిందకు తగ్గుతుంది.

(iv) జల ద్రావణంలో కార్బొనేటుల క్షార ధర్మం, కేటయానుల జల విశ్లేషణము వలన కలుగుతుంది.

(1) (i), (ii) మరియు (iii) మాత్రమే (2) (i) మరియు (ii) మాత్రమే

(3) (ii), (iii) మరియు (iv) మాత్రమే (4) (iii) మరియు (iv) మాత్రమే

141. Boron halides behave as Lewis acids because of their ________ nature.

(1) Proton donor (2) Covalent

(3) Electron deficient (4) Ionizing

________ స్వభావము వలన బోరాన్ హాలైడులు లూయీ ఆమ్లాలుగా ప్రవర్తిస్తాయి.

(1) ప్రోటాన్ విడుదల (2) సమయోజనీయ

(3) ఎలక్ట్రాన్ కొరత (4) అయనీకరణ

Rough Work

www.estudentzone.com

142. Identify $\underline{B}$ in the following reaction :

$$H_4SiO_4 \xrightarrow[-H_2O]{1000\,^\circ C} A \xrightarrow[\Delta]{\text{Carbon}} \underline{B} + CO$$

(1) Corundum (2) Quartz
(3) Silica (4) Carborundum

క్రింది చర్యలో $\underline{B}$ ను గుర్తించండి.

$$H_4SiO_4 \xrightarrow[-H_2O]{1000\,^\circ C} A \xrightarrow[\Delta]{\text{కార్బన్}} \underline{B} + CO$$

(1) కోరండం (2) క్వార్ట్జ్
(3) సిలికా (4) కార్బోరండం

---

143. The correct order of reducing abilities of hydrides of V group elements is

V గ్రూపు మూలకాల హైడ్రైడుల క్షయకరణ సామర్థ్యము యొక్క సరియైన క్రమము

(1) $NH_3 < PH_3 < AsH_3 < SbH_3 < BiH_3$

(2) $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3 > BiH_3$

(3) $NH_3 < PH_3 > AsH_3 > SbH_3 > BiH_3$

(4) $SbH_3 > BiH_3 > AsH_3 > NH_3 > PH_3$

---

144. The number of sigma and pi bonds in peroxodisulphuric acid are, respectively

(1) 9 and 4 (2) 11 and 4
(3) 4 and 8 (4) 4 and 9

పెరాక్సోడై సల్ఫ్యూరికామ్లమందుగల సిగ్మా మరియు పై బంధముల సంఖ్య వరుసగా

(1) 9 మరియు 4 (2) 11 మరియు 4
(3) 4 మరియు 8 (4) 4 మరియు 9

Rough Work

www.estudentzone.com

145. Which one of the following reactions does not occur ?

క్రింది వాటిలో ఏ చర్య జరుగదు ?

(1) $F_2 + 2Cl \longrightarrow 2F^- + Cl_2$

(2) $Cl_2 + 2F \longrightarrow 2Cl^- + F_2$

(3) $Br_2 + 2I^- \longrightarrow 2Br^- + I_2$

(4) $Cl_2 + 2Br^- \longrightarrow 2Cl^- + Br_2$

---

146. The compound in which the number of $d\pi - p\pi$ bonds are equal to those present in ClO_4^-

ClO_4^- లో ఉన్న $d\pi - p\pi$ బంధాల సంఖ్యతో సమానంగా $d\pi - p\pi$ బంధాలు కలిగి ఉన్న సమ్మేళనము

(1) XeF_4 (2) XeO_3

(3) XeO_4 (4) XeF_6

---

147. $[Co(NH_3)_5SO_4]$ Br and $[Co(NH_3)_5Br]$ SO_4 are a pair of ________ isomers.

(1) Ionization (2) Ligand

(3) Co-ordination (4) Hydrate

$[Co(NH_3)_5SO_4]$ Br, $[Co(NH_3)_5Br]$ SO_4 లు ఒక జత ________ సాదృశ్యాలు

(1) అయొనైజేషన్ (2) లైగాండ్

(3) కోఆర్డినేషన్ (4) హైడ్రేట్

Rough Work

www.estudentzone.com

148. Among the following compounds, which one is not responsible for depletion of ozone layer ?

క్రింది సమ్మేళనాలలో ఓజోన్ పొర తరుగుదలకు కారణము కానిది ఏది ?

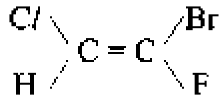
(1) CH_4 (2) $CFCl_3$

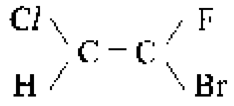
(3) NO (4) Cl_2

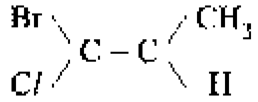
---

149. Which of the following compound(s) has 'Z' configuration ?

క్రింది వానిలో ఏది 'Z' విన్యాసమును కలిగి ఉంటుంది ?

I. 

II. 

III. 

(1) I only (2) II only

(3) III only (4) I and III

(1) I మాత్రమే (2) II మాత్రమే

(3) III మాత్రమే (4) I మరియు III

Rough Work

www.estudentzone.com

150. According to Cahn-Ingold-Prelog sequence rules, the correct order of priority for the given groups is :

కాన్ - ఇన్ గోల్డ్ - ప్రేలాగ్ అనుక్రమణ నియమాల ప్రకారము, ఇచ్చిన గ్రూపుల సరియైన క్రమము :

(1) COOH > – CH_2OH > – OH > – CHO

(2) – COOH > – CHO > – CH_2OH > – OH

(3) – OH > – CH_2OH > – CHO > – COOH

✓(4) – OH > – COOH > – CHO > – CH_2OH

---

151. What are X and Y respectively in the following reaction ?

$$Z \text{ product} \xleftarrow{Y} \text{2–Butyne} \xrightarrow{X} \text{E– product}$$

✓(1) $Na/NH_{3(liq.)}$ and $Pd/BaSO_4 + H_2$

(2) Ni/140 °C and $Pd/BaSO_4 + H_2$

(3) Ni/140 °C and $Na/NH_{3(liq.)}$

(4) $Pd/BaSO_4 + H_2$ and $Na/NH_{3(liq)}$

క్రింది చర్యలలో X, Y లు వరుసగా ?

$$Z\text{–ఉత్పాదితము} \xleftarrow{Y} \text{2–బ్యుటైన్} \xrightarrow{X} \text{E–ఉత్పాదితము}$$

✓(1) $Na/NH_{3(ద్ర)}$ మరియు $Pd/BaSO_4 + H_2$

(2) Ni/140 °C మరియు $Pd/BaSO_4 + H_2$

(3) Ni/140 °C మరియు $Na/NH_{3(ద్ర)}$

(4) $Pd/BaSO_4 + H_2$ మరియు $Na/NH_{3(ద్ర)}$

Rough Work

152. In which of the following reactions, chlorine acts as an oxidizing agent ?

క్రింది చర్యలలో, క్లోరిన్ ఒక ఆక్సీకరణిగా పనిచేసే చర్య ఏది ?

(i) $CH_3CH_2OH + Cl_2 \longrightarrow CH_3CHO + HCl$

(ii) $CH_3CHO + Cl_2 \longrightarrow CCl_3 . CHO + HCl$

(iii) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{hv} CH_3Cl + HCl$

The correct answer is

(1) (i) only

(2) (ii) only

(3) (i) and (iii)

✓(4) (i), (ii) and (iii)

సరియైన సమాధానము

(1) (i) మాత్రమే

(2) (ii) మాత్రమే

(3) (i) మరియు (iii)

✓(4) (i), (ii) మరియు (iii)

Rough Work

www.estudentzone.com

153. The correct order of reactivity of hydrogen halides with ethyl alcohol is

ఇథైల్ ఆల్కహాలుతో, హైడ్రోజన్ హాలైడుల చర్యాశీలత తెలుపు సరియైన క్రమము

(1) $HF > HCl > HBr > HI$

(2) $HCl > HBr > HF > HI$

(3) $HBr > HCl > HI > HF$

(4) $HI > HBr > HCl > HF$

---

154. The IUPAC name of $C_2H_5-O-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{CH}}$ is

(1) Ethoxy propane

(2) 1, 1 dimethyl ether

(3) 2–Ethoxy isopropane

(4) 2 Ethoxy propane

$C_2H_5-O-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{CH}}$ యొక్క IUPAC నామము

(1) ఈథాక్సీప్రొపేన్

(2) 1, 1 డైమిథైల్ ఈథర్

(3) 2–ఈథాక్సీ ఐసోప్రొపేన్

(4) 2–ఈథాక్సీ ప్రొపేన్

Rough Work

www.estudentzone.com

155. Acetone on addition to methyl magnesium bromide forms a complex, which on decomposition with acid gives X and Mg(OH)Br. Which one of the following is X ?

ఎసిటోన్, మిథైల్ మెగ్నీషియం బ్రోమైడుతో సంకలనము చెంది ఒక సంక్లిష్ట పదార్థాన్ని యిస్తుంది. ఈ సంక్లిష్ట పదార్థము ఆమ్లముతో వియోగము చెంది, X మరియు Mg(OH)Br లను యిస్తుంది. క్రింది వాటిలో X ఏది ?

(1) CH_3OH
(2) $(CH_3)_3COH$
(3) $(CH_3)_2CHOH$
(4) CH_3CH_2OH

---

156. Identify A and B in the following reaction :

$$CH_3-CH_3 \xleftarrow{B} CH_3COOH \xrightarrow{A} CH_3CH_2OH$$

	A	B
(1)	HI + Red P	$LiAlH_4$
(2)	Ni/Δ	$LiAlH_4$
(3)	$LiAlH_4$	HI + Red P
(4)	Pd - $BaSO_4$	Zn + HCl

క్రింది చర్యలో A, B లను వరుసగా గుర్తించండి.

$$CH_3-CH_3 \xleftarrow{B} CH_3COOH \xrightarrow{A} CH_3CH_2OH$$

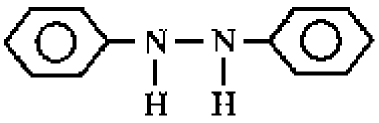
	A	B
(1)	HI + ఎర్రని P	$LiAlH_4$
(2)	Ni/Δ	$LiAlH_4$
(3)	$LiAlH_4$	HI + ఎర్రని P
(4)	Pd - $BaSO_4$	Zn + HCl

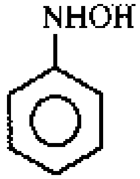
Rough Work

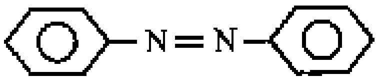
www.estudentzone.com

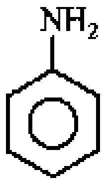
157. The structure of the compound formed, when nitrobenzene is reduced by lithium aluminium hydride ($LiAlH_4$) is

నైట్రోబెంజీన్ ను లిథియం అల్యూమినియమ్ హైడ్రైడు ($LiAlH_4$) చేత క్షయకరణము చేయగా ఏర్పడ్డ సమ్మేళనము యొక్క నిర్మాణాత్మక ఫార్ములా

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Rough Work

www.estudentzone.com

158. Match the following :

List-I		List-II	
(A)	Oxyhemoglobin	(i)	Analgesic
(B)	Aspirin	(ii)	Oxygen carriers
(C)	Hemoglobin	(iii)	Photosynthesis
(D)	Chlorophyll	(iv)	Oil of winter green
		(v)	Fe^{2+} paramagnetic

క్రింది వాటిని జతపరచండి :

జాబితా – I		జాబితా – II	
(A)	ఆక్సీ హిమోగ్లోబిన్	(i)	బాధా నివారిణి (ఎనాల్జిసిక్)
(B)	ఆస్పిరిన్	(ii)	ఆక్సిజన్ రవాణా
(C)	హిమోగ్లోబిన్	(iii)	కిరణజన్య సంయోగ క్రియ
(D)	క్లోరోఫిల్	(iv)	ఆయిల్ ఆఫ్ వింటర్ గ్రీన్
		(v)	Fe^{2+} పారా అయస్కాంతము

The correct match is
సరియైన జత:

	A	B	C	D
(1)	(v)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(iv)	(ii)	(i)	(iii)
(3)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(4)	(v)	(ii)	(iii)	(i)

Rough Work

www.estudentzone.com

159. If $\bar{M}_w$ is the weight – average molecular weight and $\bar{M}_n$ is the number-average molecular weight of a polymer, the poly dispersity index (PDI) of the polymer is given by

ఒక పాలిమర్ యొక్క సగటు భార అణు భారము M_w , సగటు సంఖ్య అణుభారము $\bar{M}_n$ అయిన ఆ పాలిమర్ యొక్క పాలి విక్షేపణత సూచికను (PDI) తెలియ చేయునది.

(1) $\dfrac{\bar{M}_n}{M_w}$

(2) $\dfrac{\bar{M}_w}{\bar{M}_n}$

(3) $\bar{M}_w \times \bar{M}_n$

(4) $\dfrac{1}{M_w \times \bar{M}_n}$

---

160. Hydrolysis of sucrose with dilute aqueous sulfuric acid yields

(1) 1 : 1 D – (+) – glucose; D – ( ) – fructose

(2) 1 : 2 D – (+) – glucose; D – (–) – fructose

(3) 1 : 1 D (–) – glucose; D (+) – fructose

(4) 1 : 2 D – (–) glucose; D – (+) - fructose

సుక్రోజ్ సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లముతో జల విశ్లేషణ జరిపినపుడు లభించేవి

(1) 1 : 1 D – (+) – గ్లూకోజ్; D – ( ) - ఫ్రక్టోజ్

(2) 1 : 2 D – (+) – గ్లూకోజ్; D – (–) – ఫ్రక్టోజ్

(3) 1 : 1 D – (–) గ్లూకోజ్; D – (+) ఫ్రక్టోజ్

(4) 1 : 2 D (–) – గ్లూకోజ్; D (+)– ఫ్రక్టోజ్

Rough Work

www.estudentzone.com

A

SPACE FOR ROUGH WORK