

E

MATHEMATICS

1. The number of even, proper divisors of 1008, is
1008కు ఉండే సరి, క్రమ విభాజకాల సంఖ్య (1, 1008 కాకుండా)
(1) 22 (2) 23 (3) 24 (4) 30
-
2. Between Hyderabad and Mumbai, there are 15 stations. In how many ways a train can stop at 5 stations, so that no two stations are adjacent, is
హైదరాబాద్, ముంబయి నగరాల మధ్య 15 స్టేషన్లు ఉన్నాయి. ఒక రైలు ఏ రెండు స్టేషన్లు పక్కపక్కన లేని విధంగా, ఏవైనా 5 స్టేషన్లలో ఆగగల విధానాల సంఖ్య
(1) $^{15}C_5$ (2) $^{17}C_5$ (3) $^{11}C_5$ (4) $^{10}C_5$
-
3. If $z = 1 + i \tan \alpha$; $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ then modulus of $-5iz$, is
 $z = 1 + i \tan \alpha$; $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ అయితే $-5iz$ యొక్క మాపం
(1) $5 \cos \alpha$ (2) $-5 \sec \alpha$ (3) $5 \sec \alpha$ (4) $5 \cot \alpha$
-
4. If $z = \left(-\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2}i\right)^5 + \left(-\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{2}i\right)^5$ then (అయితే)
(1) Real $z = 0$ (2) Real $z < 0$ (3) Img $z > 0$ (4) Img $z = 0$
వాస్తవ $z = 0$ వాస్తవ $z < 0$ కల్పిత $z > 0$ కల్పిత $z = 0$
-
5. If $|z| = z + 3 - 2i$ then z equals to
 $|z| = z + 3 - 2i$ అయితే z కు సమానమైంది
(1) $\frac{7}{6} + i$ (2) $\frac{-7}{6} + 2i$ (3) $\frac{-5}{6} + 2i$ (4) $\frac{5}{6} + i$

Space for rough work



6. If $z = \frac{18}{-1 + i\sqrt{3}}$ then principal value of $\arg(iz)$ is

$z = \frac{18}{-1 + i\sqrt{3}}$ అయితే iz యొక్క ఆయామం ప్రధాన విలువ

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

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

(3) $\frac{-2\pi}{3}$

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

7. Solution of $\frac{6x}{4x-1} < \frac{1}{2}$ is

$\frac{6x}{4x-1} < \frac{1}{2}$ యొక్క సాధన

(1) $x < \frac{-1}{8}$

(2) $\frac{-1}{8} < x < \frac{1}{4}$

(3) $x < \frac{-1}{8}$ or $x > \frac{1}{4}$

(4) $x > \frac{1}{8}$

8. The expression $\frac{1}{\sqrt{3x+1}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{3x+1}}{2} \right)^7 - \left(\frac{1-\sqrt{3x+1}}{2} \right)^7 \right]$ is a polynomial in x , of degree

$\frac{1}{\sqrt{3x+1}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{3x+1}}{2} \right)^7 - \left(\frac{1-\sqrt{3x+1}}{2} \right)^7 \right]$ విస్తరణలో వచ్చే బహుపది తరగతి

(1) 7

(2) 5

(3) 4

(4) 3

9. In the expansion of $(1+px)^n$, $n \in \mathbb{N}$ if the coefficients of x , x^2 are 8, 24 then $(1+px)^n$, $n \in \mathbb{N}$ విస్తరణలో x , x^2 ల గుణకాలు వరుసగా 8, 24 అయితే

(1) $n = 3, p = 2$

(2) $n = 5, p = 3$

(3) $n = 4, p = 3$

(4) $n = 4, p = 2$

Space for rough work



10. If α, β, γ are roots of $x^3 + px + q = 0$ then value of $\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \beta & \gamma & \alpha \\ \gamma & \alpha & \beta \end{vmatrix}$ is

$x^3 + px + q = 0$ మూలాలు α, β, γ అయితే $\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \beta & \gamma & \alpha \\ \gamma & \alpha & \beta \end{vmatrix}$ విలువ

- (1) 0 (2) $-p$ (3) $p^3 - 3q$ (4) $\alpha\beta\gamma$

11. If $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ and $A^T + A = I_2$ then (అయితే)

- (1) $\theta = n\pi; n \in Z$ (2) $\theta = (2n + 1)\frac{\pi}{2}; n \in Z$
(3) $\theta = 2n\pi \pm \frac{\pi}{3}; n \in Z$ (4) $\theta = n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3}, n \in Z$

12. If a, b, c are in A.P. then (a, b, c) అంకశ్రేణిలో ఉంటే, $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x+2a \\ x+3 & x+4 & x+2b \\ x+4 & x+5 & x+2c \end{vmatrix} =$

- (1) 0 (2) 1 (3) x (4) $2x$

13. In triangle ABC, the angles A, B satisfy the equation $3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta - k = 0$; $0 < k < 1$ and $A \neq B$ then the angle C is

త్రిభుజం ABC లో A, B కోణాలు $3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta - k = 0$; $0 < k < 1$, $A \neq B$ అను సంతృప్తిపరుస్తుంటే కోణం C విలువ

- (1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{\pi}{2}$ (3) $\frac{2\pi}{3}$ (4) $\frac{5\pi}{6}$

Space for rough work



14. In ΔABC , $\frac{a}{\tan A} + \frac{b}{\tan B} + \frac{c}{\tan C} =$

- (1) $2r$ (2) $r + 2R$ (3) $2r + R$ (4) $2(r + R)$

15. In ΔABC , observe the two statements.

ΔABC లో కింది రెండు ప్రవచనాలను పరిశీలించండి.

I: $r r_1 r_2 r_3 = \Delta^2$;

II: $r_1 r_2 + r_2 r_3 + r_3 r_1 = s^2$

Which of the following is correct?

కిందివాటిలో ఏది నిజం?

- (1) Both I and II are true I, II రెండూ సత్యం
(2) I is true, II is false I సత్యం, II అసత్యం
(3) I is false, II is true I అసత్యం, II సత్యం
(4) Both I and II are false I, II రెండూ అసత్యం

16. If sides of triangle ABC are 6, 8, 10 units then the radius of circum circle is

త్రిభుజం ABC లో భుజాల పొడవులు 6, 8, 10 యూనిట్లు అయితే పరివృత్తం వ్యాసార్థం

- (1) 4 (2) 3 (3) 6 (4) 5

17. If $\cosh x = \log(2 + \sqrt{3})$ then (అయితే) value of x (x విలువ) is

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

18. If $\tan \theta \cdot \tan(120^\circ - \theta) \cdot \tan(120^\circ + \theta) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then (అయితే) $\theta =$

- (1) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{18}; n \in Z$ (2) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}; n \in Z$
(3) $\frac{n\pi}{12} + \frac{\pi}{12}; n \in Z$ (4) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{6}; n \in Z$

Space for rough work



19. If $y = |\cos x| + |\sin x|$ then $\frac{dy}{dx}$ at $x = \frac{2\pi}{3}$ is

$y = |\cos x| + |\sin x|$ అయితే $x = \frac{2\pi}{3}$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ విలువ

- (1) $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$ (2) 0 (3) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ (4) $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$

20. If $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ for all x, y and $f(5) = 2, f'(0) = 3$ then $f'(5) =$
అన్ని x, y విలువలకు $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ మరియు $f(5) = 2, f'(0) = 3$ అయితే $f'(5) =$

- (1) 5 (2) 6 (3) 0 (4) 7

21. If $f(x) = \log_x 2 (\log x)$ then (అయితే) $f'(e) =$

- (1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{e}$ (4) $\frac{1}{2e}$

22. The value of 'c' in Lagrange's mean value theorem for the function $f(x) = \log (\sin x)$,
in the interval $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$ is

$\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$ అంతరంలో $f(x) = \log (\sin x)$ కు లెగ్రాంజి సిద్ధాంతాన్ని వర్తింపజేస్తే వచ్చే 'c' విలువ

- (1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{4}$ (3) $\frac{\pi}{6}$ (4) $\frac{2\pi}{3}$

23. If $s^2 = at^2 + 2bt + c$ then acceleration is

$s^2 = at^2 + 2bt + c$ ప్రకారం చలిస్తుంటే దాని త్వరణం

- (1) directly proportional to s s కు అనులోమానుపాతం
(2) inversely proportional to s s కు విలోమానుపాతం
(3) directly proportional to s^2 s^2 కు అనులోమానుపాతం
(4) Inversely proportional to s^3 s^3 కు విలోమానుపాతం

Space for rough work



24. The angle between the curves $y^2 = 4ax$ and $ay = 2x^2$ is

$y^2 = 4ax$, $ay = 2x^2$ వక్రాల మధ్య కోణం

(1) $\tan^{-1} \frac{3}{4}$

(2) $\tan^{-1} \frac{3}{5}$

(3) $\tan^{-1} \frac{4}{3}$

(4) $\tan^{-1} \frac{5}{3}$

25. If the normals of the parabola $y^2 = 4x$ drawn at end points of latus rectum are tangents to the circle $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = r^2$ then value of r^2 is

$y^2 = 4x$ పరావలయపు నాభి లంబం అంత్య బిందువుల వద్ద గీసిన అభిలంబ రేఖలు $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = r^2$ అనే వృత్తాన్ని స్పర్శిస్తుంటే r^2 విలువ

(1) 1

(2) $\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{3}$

(4) 2

26. The equation of directrix of the parabola $x^2 - 4x - 3y + 10 = 0$, is

$x^2 - 4x - 3y + 10 = 0$ పరావలయానికి నియత రేఖ సమీకరణం

(1) $x = 2$

(2) $x = \frac{5}{4}$

(3) $y = \frac{5}{4}$

(4) $y = \frac{-5}{4}$

27. If $P(x, y)$ be any point on $16x^2 + 25y^2 = 400$ and $F_1 = (3, 0)$, $F_2 = (-3, 0)$ then $PF_1 + PF_2 =$

$16x^2 + 25y^2 = 400$ వక్రంపై $P(x, y)$ ఏదైనా ఒక బిందువు. $F_1 = (3, 0)$, $F_2 = (-3, 0)$ అయితే $PF_1 + PF_2 =$

(1) 12

(2) 10

(3) 8

(4) 6

Space for rough work



28. If eccentricity of the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ is $\frac{5}{4}$ and $2x + 3y - 6 = 0$ is a focal chord of hyperbola then length of transverse axis, is

అతిపరావలయం $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ యొక్క ఉత్కేంద్రత $\frac{5}{4}$ మరియు ఒక నాభి జ్యా $2x + 3y - 6 = 0$ అయితే దాని తిర్యక్ అక్షం పొడవు

- (1) $\frac{24}{5}$ (2) $\frac{5}{24}$ (3) $\frac{12}{5}$ (4) $\frac{6}{5}$

29. Let P be any point on ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ with focus F_1 and F_2 . If Δ is area of triangle PF_1F_2 then the maximum value of Δ is

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ అనే దీర్ఘవృత్తంపై P ఏదైనా బిందువు, దాని నాభులు F_1, F_2 . త్రిభుజం PF_1F_2 వైశాల్యం Δ అయితే Δ గరిష్ట విలువ

- (1) $\sqrt{a^2 - b^2}$ (2) ab (3) $\frac{1}{2} ab$ (4) $b\sqrt{a^2 - b^2}$

30. The area bounded by the curve $y = x^3$, the x - axis and ordinates $x = -2$, $x = 1$, is (in square units)

$y = x^3$ వక్రం, x - అక్షం, $x = -2$, $x = 1$ మధ్య ఆవరించి ఉండే ప్రదేశ వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో)

- (1) 9 (2) $\frac{15}{4}$ (3) $\frac{17}{4}$ (4) 8

Space for rough work



31. The area bounded by y– axis, $y = \sin x$, $y = \cos x$ when $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, is (in square units)

$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ అయినప్పుడు $y -$ అక్షం, $y = \sin x$, $y = \cos x$ లతో ఆవరించి ఉన్న వైశాల్యం

(చదరపు యూనిట్లలో)

- (1) $\sqrt{2} - 1$ (2) $2(\sqrt{2} - 1)$ (3) $\sqrt{2} + 1$ (4) $\sqrt{2}$

32. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \log\left(\frac{\sin x + \cos x}{\cos x}\right) dx$ (యొక్క విలువ) is equal to

- (1) $\frac{\pi}{2} \log 2$ (2) $\log 2$ (3) $\frac{\pi}{4} \log 2$ (4) $\frac{\pi}{8} \log 2$

33. The solution of the differential equation $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2$ is

అవకలన సమీకరణం $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2$ యొక్క సాధన

- (1) $y = \frac{x^2}{4} + c$ (2) $y = \frac{x^4 + c}{4x^2}$
(3) $y = \frac{x^2 + c}{4x}$ (4) $y = \frac{x^4 + c}{x^2}$

34. If $P(l, m)$, $Q(1, 2)$, $R(3, 4)$ are three distinct points where l, m are natural numbers and PQ is perpendicular to QR then value of $7l - 3m$ is

$P(l, m)$, $Q(1, 2)$, $R(3, 4)$ మూడు విభిన్న బిందువులు, l, m సహజ సంఖ్యలు. PQ, QR పరస్పరం లంబంగా ఉంటే $7l - 3m$ విలువ

- (1) 1 (2) 0 (3) 10 (4) 11

Space for rough work



35. A(1, 2), B(7, 10) are two fixed points and point P is such that angle APB is 60° , area of ΔAPB is maximum then which of the following is NOT true?

A(1, 2), B(7, 10) రెండు స్థిర బిందువులు. P అనే బిందువు వద్ద AB చేసే కోణం 60° . ΔAPB వైశాల్యం గరిష్ఠం అయ్యేలా P ఉంటే కిందివాటిలో నిజం కానిది ఏది?

(1) P lies on perpendicular bisector of AB

AB అంబసమద్విఖండన రేఖపై P ఉంటుంది

(2) P lies on $3x + 4y = 36$

$3x + 4y = 36$ రేఖపై P ఉంటుంది

(3) ΔPAB is equilateral triangle

ΔPAB ఒక సమబాహు త్రిభుజం

(4) many such P points exists

ఇలాంటి P బిందువులు అనేకం ఉంటాయి

36. $\frac{1}{\tan x + \cot x + \sec x + \operatorname{cosec} x} =$

(1) $\frac{1}{2(\sin x + \cos x - 1)}$

(2) $\frac{\sin x + \cos x - 1}{2}$

(3) $\frac{1}{2(\sin x - \cos x + 1)}$

(4) $\frac{\sin x - \cos x + 1}{2}$

37. The number of solutions of the equation, $|\cot x| = \cot x + \frac{1}{\sin x}$ where $0 \leq x \leq \pi$, is

$0 \leq x \leq \pi$ అయితే $|\cot x| = \cot x + \frac{1}{\sin x}$ సమీకరణానికి మూలాల సంఖ్య

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

Space for rough work



38. $\frac{\sin x - \sin 3x}{\sin^2 x - \cos^2 x} =$

- (1) $-2 \sin x$ (2) $\frac{2}{\sin x}$ (3) $\frac{1}{\sin x}$ (4) $2 \sin x$

39. $\cot^{-1} 21 + \cot^{-1} 13 + \cot^{-1}(-8) =$

- (1) 0 (2) $\cot^{-1} 26$ (3) π (4) $2 \cot^{-1} 8$

40. If $\frac{(x+1)^2}{x^3+x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$ then $\operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{1}{A}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{1}{B}\right) + \sec^{-1} C =$

$\frac{(x+1)^2}{x^3+x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$ అయితే, $\operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{1}{A}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{1}{B}\right) + \sec^{-1} C =$

- (1) 0 (2) $\frac{\pi}{2}$ (3) $\frac{5\pi}{6}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

41. If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $|\vec{b}| = 5$ and angle between \vec{a} and \vec{b} is $\frac{\pi}{6}$ then area of triangle having \vec{a} , \vec{b} as two sides, is

$\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $|\vec{b}| = 5$ మరియు \vec{a} , \vec{b} ల మధ్య కోణం $\frac{\pi}{6}$ అయితే \vec{a} , \vec{b} లు భుజాలుగా ఉన్న త్రిభుజ వైశాల్యం

- (1) 15 (2) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{15}{2}$ (4) $\frac{15}{4}$

42. Let $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$. If \vec{b} is a vector such that $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{b}|^2$ and $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}$ then $|\vec{b}| =$

$\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ మరియు \vec{b} అనే సదిశ $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{b}|^2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}$ అయ్యేలా ఉంటే $|\vec{b}| =$

- (1) 14 (2) 21 (3) 7 (4) $\sqrt{7}$

Space for rough work



43. If direction cosines of a vector of magnitude 3 are $\frac{2}{3}$, $\frac{-a}{3}$, $\frac{2}{3}$ and $a > 0$ then that vector is

ఒక సదిశ పరిమాణం 3. దాని దిక్ కొసైనులు $\frac{2}{3}$, $\frac{-a}{3}$, $\frac{2}{3}$; $a > 0$ అయితే ఆ సదిశ

- (1) $2i - j + 2k$ (2) $i + 2j + 2k$ (3) $2i + j + 2k$ (4) $i - 2j + 2k$

44. Let $\vec{a} = \hat{i} - \hat{k}$, $\vec{b} = x\hat{i} + \hat{j} + (1 - x)\hat{k}$ and $\vec{c} = y\hat{i} + x\hat{j} + (1 + x - y)\hat{k}$ then $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$ depends on

$\vec{a} = \hat{i} - \hat{k}$, $\vec{b} = x\hat{i} + \hat{j} + (1 - x)\hat{k}$, $\vec{c} = y\hat{i} + x\hat{j} + (1 + x - y)\hat{k}$ అయితే $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$

విలువ దేనిపై ఆధారపడుతుంది?

- (1) x only x పై మాత్రమే
(2) y only y పై మాత్రమే
(3) neither x nor y x పై కాదు, y పై కాదు
(4) both x and y x, y రెండింటిపై

45. For any vector \vec{a} , $(\vec{a} \times \hat{i})^2 + (\vec{a} \times \hat{j})^2 + (\vec{a} \times \hat{k})^2 =$

ఏదైనా సదిశ \vec{a} నకు, $(\vec{a} \times \hat{i})^2 + (\vec{a} \times \hat{j})^2 + (\vec{a} \times \hat{k})^2 =$

- (1) $|\vec{a}|^2$ (2) $2|\vec{a}|^2$ (3) $3|\vec{a}|^2$ (4) $4|\vec{a}|^2$

46. Let $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{c} = x\hat{i} + (x - 2)\hat{j} - \hat{k}$ If the vector \vec{c} lies in the plane of \vec{a} and \vec{b} then $x =$

$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{c} = x\hat{i} + (x - 2)\hat{j} - \hat{k}$ మరియు \vec{a} , \vec{b} ఉండే తలంలోనే సదిశ \vec{c} కూడా ఉంటే $x =$

- (1) 0 (2) 1 (3) -4 (4) -2

Space for rough work



47. An urn contains 9 balls of which 2 are white, 4 are black and 3 are red. If three balls are drawn at random from urn then chance that two balls will be of same colour and third of different colour, is

ఒక కలశంలో ఉండే 9 బంతుల్లో 2 తెలుపు, 4 నలుపు, 3 ఎరుపు రంగుల్లో ఉన్నాయి. వాటి నుంచి యాదృచ్ఛికంగా తీసిన మూడు బంతుల్లో రెండు ఒక రంగు, వేరొకటి విభిన్న రంగును కలిగి ఉండేందుకు అవకాశం

(1) $\frac{45}{84}$

(2) $\frac{35}{84}$

(3) $\frac{25}{84}$

(4) $\frac{55}{84}$

48. If two dice are thrown simultaneously, then probability that the sum of the numbers which come up on dice to be more than 5 is

రెండు పాచికలను ఒకేసారి ఎగురవేస్తే, వాటిపై వచ్చే మొత్తం విలువ 5 కంటే ఎక్కువ అయ్యేందుకు సంభావ్యత

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

(2) $\frac{13}{18}$

(3) $\frac{5}{36}$

(4) $\frac{5}{18}$

49. Odds against a person who is 40 years old, living till he is 70 is 8 to 5. For another person now 50, odds against to live till he is 80 is 4 to 3. Probability that only one of them will be alive next 30 years is

40 సంవత్సరాల వయసున్న ఒక వ్యక్తి 70 సంవత్సరాల వయసు వరకు జీవించేందుకు ప్రతికూల నిష్పత్తి 8 : 5. మరో వ్యక్తి 50 సంవత్సరాల వయసు నుంచి 80 వరకు జీవించేందుకు ప్రతికూల నిష్పత్తి 4 : 3 అయితే 30 సంవత్సరాల తర్వాత వారిలో ఒకరు మాత్రమే జీవించి ఉండే సంభావ్యత

(1) $\frac{59}{91}$

(2) $\frac{51}{91}$

(3) $\frac{44}{91}$

(4) $\frac{32}{91}$

Space for rough work



50. If the events A, B are such that $P(\bar{A}) = 0.3$, $P(B) = 0.4$, $P(A \cap \bar{B}) = 0.5$ then

$$P\left(\frac{B}{A \cup \bar{B}}\right) =$$

A, B అనే రెండు ఘటనలకు $P(\bar{A}) = 0.3$, $P(B) = 0.4$, $P(A \cap \bar{B}) = 0.5$ అవుతుంటే

$$P\left(\frac{B}{A \cup \bar{B}}\right) =$$

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

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

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

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

51. For the probability distribution given below, the mean is

x	0	1	2	3
P(x)	0.2	k	k	2k

పైన పేర్కొన్న సంభావ్యతా విభాజనానికి మధ్యమం విలువ

(1) 0.2

(2) 0.9

(3) 1.8

(4) 4

52. The mean, variance for the data 6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12 are respectively

6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12 నకు మధ్యమం, విస్తృతి విలువలు వరుసగా

(1) $8, \sqrt{26.25}$

(2) $9, \sqrt{9.25}$

(3) $8, 26.25$

(4) $9, 9.25$

53. The mean deviation from A.M. for the data 3, 10, 10, 4, 7, 10, 5 is

3, 10, 10, 4, 7, 10, 5 విలువలకు వాటి A.M. నుంచి విచలన మధ్యమం విలువ

(1) 2

(2) 2.57

(3) 3

(4) 3.75

Space for rough work



54. Value of $11^3 + 12^3 + 13^3 + \dots + 20^3$ is

$11^3 + 12^3 + 13^3 + \dots + 20^3$ యొక్క విలువ

- (1) an even integer సరి పూర్ణాంకం
(2) an odd integer, divisible by 5 బేసి పూర్ణాంకం, 5తో భాగించబడుతుంది
(3) Multiple of 10 10 యొక్క గుణిజం
(4) an odd integer but not divisible by 5 బేసి పూర్ణాంకం, 5తో భాగించబడదు

55. The system of linear equations $x + y + z = 6$, $x + 2y + 3z = 10$, $x + 2y + az = b$ has no solution when

$x + y + z = 6$, $x + 2y + 3z = 10$, $x + 2y + az = b$ సమీకరణాలకు సాధన లేకపోతే

- (1) $a = 3$, $b \neq 10$ (2) $b = 3$, $a \neq 10$ (3) $a = 2$, $b \neq 3$ (4) $b = 2$, $a \neq 3$

56. The solution set of the inequation $\frac{x^2 + 6x - 7}{|x + 4|} < 0$, is

$\frac{x^2 + 6x - 7}{|x + 4|} < 0$ కు సాధన సమితి

- (1) $(-7, -4)$ (2) $(-7, -4) \cup (4, 7)$
(3) $(-7, 1)$ (4) $(-7, -4) \cup (-4, 1)$

57. If α , β are roots of $x^2 - ax + b^2 = 0$ then $\alpha^2 + \beta^2 =$

$x^2 - ax + b^2 = 0$ మూలాలు α , β అయితే $\alpha^2 + \beta^2 =$

- (1) $2a^2 - b^2$ (2) $a^2 + b^2$ (3) $a^2 - 2b^2$ (4) $a^2 - b^2$

Space for rough work



58. The domain of the real valued function $f(x) = \sqrt{3 + 4x - 4x^2}$ is

వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $f(x) = \sqrt{3 + 4x - 4x^2}$ నకు ప్రదేశం

- (1) \mathbb{R} (2) $\left[-\frac{1}{2}, 2\right)$ (3) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$ (4) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

59. Range of $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2 + 1}$, is

$f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2 + 1}$ యొక్క వ్యాప్తి

- (1) $[0, \infty)$ (2) $[1, \infty)$ (3) $[2, \infty)$ (4) \mathbb{R}

60. $\int \frac{x^3 - 1}{x^3 + x} dx =$

- (1) $x - \log x + \log(x^2 + 1) - \tan^{-1} x + c$
(2) $x - \log x + \frac{1}{2} \log(x^2 + 1) - \tan^{-1} x + c$
(3) $x + \log x + \log(x^2 + 1) - \tan^{-1} x + c$
(4) $x + \log x + \frac{1}{2} \log(x^2 + 1) - \tan^{-1} x + c$

61. If $\int \frac{\cos 8x + 1}{\tan 2x - \cot 2x} dx = a \cos 8x + c$ then $a =$

$\int \frac{\cos 8x + 1}{\tan 2x - \cot 2x} dx = a \cos 8x + c$ అయితే $a =$

- (1) $\frac{-1}{16}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) $\frac{1}{16}$ (4) $\frac{-1}{8}$

Space for rough work



62. $\int_{-1}^1 (x^{27} \cos x + e^x) dx =$

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

63. $\int_0^\pi \frac{x \cdot \sin^{2n} x}{\sin^{2n} x + \cos^{2n} x} dx =$

- (1) π^2 (2) $2\pi^2$ (3) $\frac{\pi^2}{4}$ (4) $\frac{\pi^2}{2}$
-

64. The differential equation of the family of parabolas $y^2 = 4ax$, where a is parameter, is

అ పరామితి అయినప్పుడు $y^2 = 4ax$ పరావలయాలను సూచించే అవకలన సమీకరణం

- (1) $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{2x}$ (2) $\frac{dy}{dx} = \frac{-y}{2x}$
(3) $\frac{dy}{dx} = \frac{-2y}{x}$ (4) $\frac{dy}{dx} = \frac{2y}{x}$
-

65. If $\frac{dy}{dx} = \frac{y + x \cdot \tan\left(\frac{y}{x}\right)}{x}$ then $\sin\left(\frac{y}{x}\right) =$

$\frac{dy}{dx} = \frac{y + x \cdot \tan\left(\frac{y}{x}\right)}{x}$ అయితే $\sin\left(\frac{y}{x}\right) =$

- (1) $\log x + c$ (2) cx (3) cx^2 (4) cx^3
-

Space for rough work



66. Given that $\begin{vmatrix} 2a & x_1 & y_1 \\ 2b & x_2 & y_2 \\ 2c & x_3 & y_3 \end{vmatrix} = \frac{abc}{2}$. Then area of the triangle whose vertices are

$\left(\frac{x_1}{a}, \frac{y_1}{a}\right), \left(\frac{x_2}{b}, \frac{y_2}{b}\right), \left(\frac{x_3}{c}, \frac{y_3}{c}\right)$ is

$\begin{vmatrix} 2a & x_1 & y_1 \\ 2b & x_2 & y_2 \\ 2c & x_3 & y_3 \end{vmatrix} = \frac{abc}{2}$ అయితే $\left(\frac{x_1}{a}, \frac{y_1}{a}\right), \left(\frac{x_2}{b}, \frac{y_2}{b}\right), \left(\frac{x_3}{c}, \frac{y_3}{c}\right)$ శీర్షాలుగా ఉన్న త్రిభుజ

వైశాల్యం

(1) $\frac{abc}{8}$

(2) $\frac{1}{8}$

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

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

67. A line meets coordinate axes at A and B, so that centroid of triangle OAB is (1, 2). Then the equation of line AB is

ఒక రేఖ నిరూపక అక్షాలను A, B ల వద్ద ఖండిస్తోంది. త్రిభుజం OAB కు కేంద్రాభాసం (1, 2) అయితే ఆ రేఖ సమీకరణం

(1) $x + y = 6$

(2) $x + 2y = 6$

(3) $3x + y = 6$

(4) $2x + y = 6$

68. The straight lines represented by the equation $135x^2 - 136xy + 33y^2 = 0$ are equally inclined to the line

$135x^2 - 136xy + 33y^2 = 0$ సమీకరణం సూచించే రెండు రేఖలతో సమానమైన కోణం చేసే ఒక రేఖ

(1) $x + 2y = 7$

(2) $x - 2y = 7$

(3) $x - 2y = 4$

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

Space for rough work



72. If $f(x) = \begin{cases} ax + b; & x \leq 5 \\ x^2; & x > 5 \end{cases}$ is differentiable at $x = 5$, then value of $\frac{a}{b}$ is

$f(x) = \begin{cases} ax + b; & x \leq 5 \\ x^2; & x > 5 \end{cases}$ అనే ప్రమేయం $x = 5$ వద్ద అవకలనీయమైతే, $\frac{a}{b}$ యొక్క విలువ

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

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

(3) $\frac{10}{7}$

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

73. If $x = ct$, $y = \frac{c}{t}$ then $\frac{dy}{dx}$ at $t = 2$ is

$x = ct$, $y = \frac{c}{t}$ అయితే $t = 2$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ విలువ

(1) 4

(2) 0

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

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

74. For $x > 0$, the function $f(x) = \log_e (1 + x) - \frac{2x}{1 + x}$, is

$x > 0$ కు $f(x) = \log_e (1 + x) - \frac{2x}{1 + x}$ అనే ప్రమేయం

(1) Decreasing only అవరోహణం మాత్రమే

(2) Increasing only ఆరోహణం మాత్రమే

(3) First decrease then increase ముందుగా అవరోహణం చెంది, తర్వాత ఆరోహణం

(4) First increase then decrease ముందుగా ఆరోహణం చెంది, తర్వాత అవరోహణం

Space for rough work



75. In the interval $[0, 1]$ the function $f(x) = x^{25}(1 - x)^{75}$ takes maximum value at $[0, 1]$ అంతరంలో $f(x) = x^{25}(1 - x)^{75}$ విలువ గరిష్ఠం అయ్యేందుకు

- (1) $x = 0$ (2) $x = \frac{1}{4}$ (3) $x = \frac{1}{2}$ (4) $x = 1$

76. If the two circles $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = r^2$ and $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$ intersect in two distinct points then

$(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = r^2$, $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$ వృత్తాలు రెండు విభిన్న బిందువుల వద్ద ఖండించుకుంటే

- (1) $2 < r < 8$ (2) $r < 2$ (3) $1 < r < 6$ (4) $r > 6$

77. The locus of centre of circle, which touches the circle $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$ externally and also touch y -axis, is

$x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$ అనే వృత్తాన్ని బాహ్యంగా స్పృశిస్తూ, y -అక్షాన్ని కూడా స్పృశించే వృత్త కేంద్రానికి బిందుపథ సమీకరణం

- (1) $x^2 - 6x - 7y + 14 = 0$ (2) $x^2 - 10x - 6y + 14 = 0$
(3) $y^2 - 6x - 10y + 14 = 0$ (4) $y^2 - 10x - 6y + 14 = 0$

78. Equation of circle touching the line segments formed by $|x - 2| + |y - 3| = 4$, will be

$|x - 2| + |y - 3| = 4$ నూచించే రేఖాఖండాలను స్పృశించే వృత్త సమీకరణం

- (1) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 12$
(2) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 10$
(3) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 8$
(4) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$

Space for rough work



79. If the tangents drawn from origin to the circle $x^2 + y^2 - 2rx - 2hy + h^2 = 0$ are perpendicular, then

మూలబిందువు నుంచి $x^2 + y^2 - 2rx - 2hy + h^2 = 0$ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శరేఖలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటే

- (1) $r^2 = 2h^2$ (2) $2r^2 = h^2$ (3) $r^2 = h^2$ (4) none ఏదీకాదు

80. Centre of the circle which is orthogonal to the three circles

$x^2 + y^2 - x + 3y - 2 = 0$, $x^2 + y^2 - 3x + y = 2$, $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 2 = 0$ is

పై వృత్తాలను లంబచ్ఛేదనం చేసే వృత్త కేంద్రం

- (1) (0, 0) (2) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (3) (3, 1) (4) $\left(\frac{4}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

Space for rough work

www.eenadupratibha.net

E

PHYSICS

81. **Statement A:** When two quantities are added or subtracted, the absolute error in final result is sum of absolute errors in the individual quantities.

వ్యాఖ్య A: రెండు రాశులను సంకలనం లేదా వ్యవకలనం చేసినప్పుడు వచ్చిన తుది ఫలితం యొక్క ప్రామాణిక దోషం, ఒక్కొక్కదాని ప్రామాణిక దోషాల మొత్తానికి సమానం.

Statement B: When two quantities are multiplied or divided, the relative error in final result is sum of relative errors in the multiples.

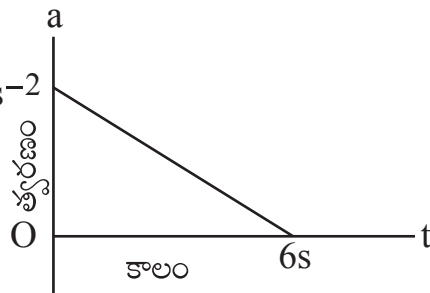
వ్యాఖ్య B: రెండు రాశులను గుణించినప్పుడు లేదా భాగించినప్పుడు వచ్చిన తుది ఫలితం యొక్క సాపేక్ష దోషం, ఒక్కొక్కదాని సాపేక్ష దోషాల మొత్తానికి సమానం.

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| (1) A, B are true | A, B రెండూ సత్యం |
| (2) A is true, B is false | A సత్యం, B అసత్యం |
| (3) A is false, B is true | A అసత్యం, B సత్యం |
| (4) A, B are false | A, B రెండూ అసత్యం |

82. Acceleration – time graph for a particle moving along X – axis is shown in figure. If initial velocity of particle is 5 ms^{-1} , velocity at $t = 6 \text{ sec}$ is

X – అక్షం వెంబడి ప్రయాణిస్తున్న కణం యొక్క త్వరణం – కాలం గ్రాఫు పటంలో చూపిన విధంగా ఉంది. కణం తొలి వేగం 5 ms^{-1} అయితే $t = 6$ సెకన్ల వద్ద వేగం

- (1) 65 ms^{-1}
- (2) 35 ms^{-1}
- (3) 30 ms^{-1}
- (4) 60 ms^{-1}



Space for rough work



83. Water in a river is flowing at a speed of V_R . A boat which can move at a speed of V_B in still water is used to cross the river. Width of river is D . Match List – I and List – II.

నదిలో నీరు V_R వేగంతో ప్రవహిస్తోంది. నిలకడ నీటిలో V_B వేగంతో పడవ ప్రయాణించగలదు. నది వెడల్పు 'D' అయితే పట్టిక – I, పట్టిక – II లను జతపరచండి.

List – I (పట్టిక – I)

(A) Minimum time taken by boat to cross river

నదిని దాటడానికి పట్టే కనిష్ట కాలం

(B) Time taken by boat to cross river in shortest path

నదిని కనిష్ట మార్గంలో దాటడానికి పట్టే కాలం

(C) Resultant velocity of boat when it crosses river in shortest path

కనిష్ట మార్గంలో నదిని దాటేటప్పుడు పడవ ఫలిత వేగం

(D) Resultant velocity of boat when it crosses river in shortest time

కనిష్ట కాలంలో నదిని దాటేటప్పుడు పడవ ఫలిత వేగం

(1) A–II, B–III, C–I, D–IV

(2) A–I, B–IV, C–II, D–III

(3) A–III, B–II, C–I, D–IV

(4) A–IV, B–I, C–II, D–III

List – II (పట్టిక – II)

(I) $\sqrt{V_B^2 - V_R^2}$

(II) $\frac{D}{\sqrt{V_B^2 - V_R^2}}$

(III) $\frac{D}{V_B}$

(IV) $\sqrt{V_B^2 + V_R^2}$

Space for rough work

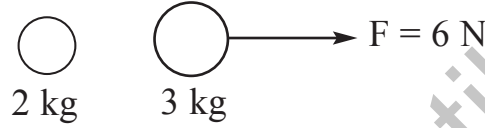


84. The minimum acceleration with which a monkey should slide down a rope, whose breaking strength is $\frac{2}{3}$ of its weight is

ఒక తీగ విచ్ఛేదన బలం కోటి బరువులో $\frac{2}{3}$ వ వంతు అయితే, ఆ తీగపై కోటి కిందకు జారాల్సిన కనీస త్వరణం

- (1) $\frac{2g}{3}$ (2) g (3) $\frac{g}{3}$ (4) Zero సున్నా

85. Two particles of masses 2 kg and 3 kg are as shown in figure. A constant force $F = 6$ N starts acting on 3 kg particle. Velocity of centre of mass of these particles at $t = 5$ s is



2 కి.గ్రా., 3 కి.గ్రా. ద్రవ్యరాశులు ఉన్న గోళాలు పటంలో చూపిన విధంగా ఉన్నాయి. $t = 0$ సెకను వద్ద 3 కి.గ్రా. ద్రవ్యరాశిపై $F = 6$ N బలాన్ని ప్రయోగిస్తే, $t = 5$ సెకను వద్ద వ్యవస్థ ద్రవ్యరాశి కేంద్ర వేగం

- (1) 5 ms^{-1} (2) 3 ms^{-1} (3) 4 ms^{-1} (4) 6 ms^{-1}

86. A body of mass 10 kg lies on a rough horizontal surface. When a horizontal force of F newton acts on it, it gets an acceleration of 5 ms^{-2} and when the horizontal force is doubled, it gets an acceleration of 18 ms^{-2} . Then coefficient of friction between the body and the horizontal surface is ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

10 కి.గ్రా. ద్రవ్యరాశి ఉన్న వస్తువు గరుకు క్షితిజ సమాంతర తలంపై ఉంది. దానిపై F క్షితిజ సమాంతర బలాన్ని ప్రయోగిస్తే 5 ms^{-2} త్వరణం ఏర్పడింది. $2F$ క్షితిజ సమాంతర బలాన్ని ప్రయోగిస్తే 18 ms^{-2} త్వరణం ఏర్పడింది. వస్తువుకు, క్షితిజ సమాంతర గరుకు తలానికి మధ్య ఘర్షణ గుణకం ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

- (1) 0.2 (2) 0.4 (3) 0.6 (4) 0.8

Space for rough work



87. A bomb of mass 'm' at rest explodes into three equal parts. At certain instant one part is on X – axis at $x = 40$ cm, second part is at $x = 20$ cm, $y = -60$ cm. Position of third part is

నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న 'm' ద్రవ్యరాశి గల బాంబు మూడు సమాన భాగాలుగా పేలిపోయింది. ఒక సమయంలో ఒక భాగం X – అక్షంపై $x = 40$ సెం.మీ. వద్ద, 2వ భాగం $x = 20$ సెం.మీ., $y = -60$ సెం.మీ. వద్ద ఉన్నాయి. ఆ సమయంలో 3వ భాగం స్థానం

- (1) $x = 60$ cm, సెం.మీ. $y = 60$ cm సెం.మీ.
- (2) $x = -60$ cm, సెం.మీ. $y = -60$ cm సెం.మీ.
- (3) $x = -60$ cm, సెం.మీ. $y = 60$ cm సెం.మీ.
- (4) $x = 60$ cm, సెం.మీ. $y = -60$ cm సెం.మీ.

88. Moment of inertia of a solid sphere about its diameter is I. If that sphere is recast into 8 identical spheres. Then moment of inertia of a small sphere about its diameter is

ఒక ఘనగోళానికి దాని వ్యాసం పరంగా జడత్వ భ్రామకం 'I'. ఆ గోళాన్ని 8 సర్వసమాన గోళాలుగా తయారు చేశారు. అయితే ఒక్కో చిన్న గోళానికి దాని వ్యాసం పరంగా జడత్వ భ్రామకం

- (1) $\frac{I}{16}$
- (2) $\frac{I}{32}$
- (3) $\frac{I}{8}$
- (4) $\frac{I}{2}$

89. During rotation of a body, the position vector and force vector are along positive 'X' and positive 'Y' axes respectively. The direction of torque vector is

ఒక వస్తువు భ్రమణంలో ఉన్నప్పుడు ఒక కణం స్థాన సదిశ ధన 'X' అక్ష దిశలో, బల సదిశ ధన 'Y' అక్ష దిశలో ఉన్నాయి. అయితే టార్క్ సదిశ యొక్క దిశ?

- (1) along negative Z – axis రుణ Z – అక్షం వైపు
- (2) in X – Y plane X – Y తలంలో
- (3) along negative Y – axis రుణ Y – అక్షం వైపు
- (4) along positive Z – axis ధన Z – అక్షం వైపు

Space for rough work



90. At present acceleration due to gravity at latitude 45° on earth is 9.803 ms^{-2} . If earth stops rotating, the acceleration due to gravity at the same place would be ($R\omega^2 = 0.034 \text{ ms}^{-2}$)

భూమిపై 45° అక్షాంశ కోణం వద్ద ఇప్పుడున్న గురుత్వ త్వరణం 9.803 ms^{-2} . భూమి భ్రమణం చేయడం ఆగిపోతే అదే ప్రదేశం వద్ద గురుత్వ త్వరణం విలువ ($R\omega^2 = 0.034 \text{ ms}^{-2}$)

- (1) 9.837 ms^{-2} (2) 9.82 ms^{-2}
(3) 9.769 ms^{-2} (4) 9.786 ms^{-2}

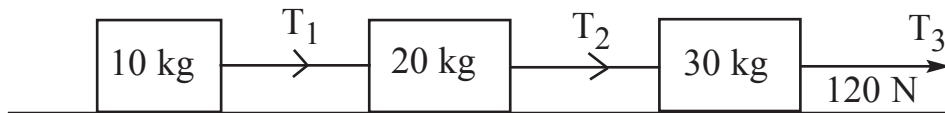
91. A body executes SHM under the action of a force F_1 with time period 3s. The same body executes SHM with time period 4s under the action of force F_2 . If both forces act simultaneously in the same direction on the same body, its time period will be

ఒక వస్తువుపై F_1 బలం ప్రయోగించినప్పుడు సరళహరాత్మక కంపనాల వల్ల డోలనావర్తన కాలం 3s. అదే వస్తువుపై అదే దిశలో F_2 బలాన్ని ప్రయోగిస్తే డోలనావర్తన కాలం 4s. F_1, F_2 రెండు బలాలను ఒకే సమయంలో ఒకే దిశలో వస్తువుపై ప్రయోగిస్తే డోలనావర్తన కాలం

- (1) 1 s (2) 12 s (3) $\frac{12}{5}$ s (4) 7 s

92. Three identical wires each of length 0.2 m, area of cross section 1 Sq. mm and Young's modulus of material 10^{10} N/m^2 are connected to three blocks of masses 10 kg, 20 kg and 30 kg kept on smooth table as shown in figure. If 120 N force is acted on 30 kg mass, the elongation in the string with tension ' T_1 ' is

మూడు సర్వసమాన తీగలు ఒక్కొక్కటి 0.2 మీ. పొడవు, 1 మి.మీ² మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం, 10^{10} N/m^2 పదార్థ యంగ్ గుణకం కలిగి ఉన్నాయి. వాటిని పటంలో చూపిన విధంగా ఘర్షణ లేని తలంపై 10 కి.గ్రా., 20 కి.గ్రా., 30 కి.గ్రా. ద్రవ్యరాశులున్న దిమ్మెలకు కలిపి, 30 కి.గ్రా. ద్రవ్యరాశిపై 120 N బలాన్ని ప్రయోగించారు. T_1 తన్యత ఉన్న తీగలో సాగుదల



- (1) 0.2 mm మి.మీ. (2) 0.4 mm మి.మీ. (3) 0.1 mm మి.మీ. (4) 4 mm మి.మీ.

Space for rough work



93. Wrong statement in the following is

కిందివాటిలో దోషపూరిత వ్యాఖ్య

(1) If positive charge is given to a soap bubble its size increases.

ఒక సబ్బు బుడగకు ధనావేశం ఇస్తే దాని పరిమాణం పెరుగుతుంది.

(2) If negative charge is given to a soap bubble its size decreases.

ఒక సబ్బు బుడగకు రుణావేశం ఇస్తే దాని పరిమాణం తగ్గుతుంది.

(3) When hot needle is placed between two match sticks placed on surface of water, they move away from each other.

నీటి తలంపై తేలుతున్న రెండు సమాంతర అగ్గిపుల్లల మధ్య వేడి సూదిని ఉంచితే ఆ రెండు పుల్లలు ఒకదాని నుంచి మరొకటి దూరంగా జరుగుతాయి.

(4) Potential energy of liquid rised into a capillary tube is independent of radius of capillary tube.

కేశనాళికలోకి ఎగబాకిన ద్రవం స్థితిజ శక్తి, కేశనాళిక వ్యాసార్థంపై ఆధారపడదు.

94. When equal volumes of two liquids are mixed, the specific gravity of mixture is

$\frac{7}{2}$. When equal masses of same two liquids are mixed, the specific gravity is

$\frac{12}{7}$. The specific gravities of two liquids are

రెండు ద్రవాలను సమాన ఘనపరిమాణాల్లో కలిపితే మిశ్రమం విశిష్ట గురుత్వం $\frac{7}{2}$. ఆ రెండు

ద్రవాలను సమాన ద్రవ్యరాశుల్లో కలిపితే మిశ్రమం విశిష్ట గురుత్వం $\frac{12}{7}$. ఆ రెండు విడివిడి ద్రవాల

విశిష్ట గురుత్వాలు

(1) 1, 6

(2) 2, 6

(3) 2, 4

(4) 3, 6

Space for rough work



95. Water is heated from 0°C to 10°C and the volume is measured at each 1°C rise of temperature. Then a graph is drawn taking volume on Y-axis and temperature on X-axis. Then as x-coordinate increases

నీటిని 0°C నుంచి 10°C వరకు వేడి చేసినప్పుడు ప్రతి 1°C పెరుగుదల వద్ద ఘనపరిమాణాన్ని కొలిచి, ఘనపరిమాణాన్ని Y-అక్షం మీద, ఉష్ణోగ్రతను X-అక్షం మీద గుర్తిస్తూ గ్రాఫు గీశారు. x - నిరూపకం పెరుగుతూ ఉంటే

- (1) y - coordinate is constant. y - నిరూపకం స్థిరంగా ఉంటుంది.
(2) y - coordinate increases. y - నిరూపకం పెరుగుతూ ఉంటుంది.
(3) y - coordinate decreases to minimum and then increases.
y - నిరూపకం కనిష్టం అయ్యే వరకు తగ్గి ఆ పైన పెరుగుతుంది.
(4) y - coordinate increases to maximum and then decreases.
y - నిరూపకం గరిష్టం అయ్యే వరకు పెరిగి ఆపైన తగ్గుతుంది.

96. A Quill tube contains a mercury column of length 19 cm. When tube is kept vertically with open end upwards, length of air column is 24 cm. On inverting it with its open end downwards, the length of air column will be (Atmospheric pressure = 76 cm of Hg)

ఒక క్విల్ నాళంలో 19 సెం.మీ. పొడవున్న పాదరసపు గుళిక ఉంది. తెరచిన కొన పైకి వచ్చే విధంగా నిట్టనిలువుగా ఉంచినప్పుడు గాలి స్తంభం పొడవు 24 సెం.మీ. తెరచిన కొన కిందకు వచ్చే విధంగా తలకిందులు చేస్తే గాలి స్తంభం పొడవు (వాతావరణ పీడనం = 76 cm of Hg)

- (1) 20 cm సెం.మీ. (2) 30 cm సెం.మీ. (3) 35 cm సెం.మీ. (4) 40 cm సెం.మీ.

Space for rough work

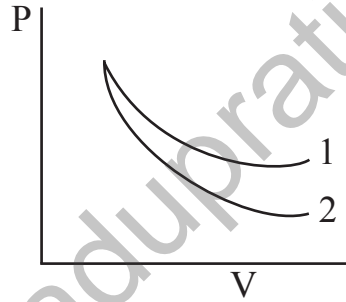


97. Three liquids A, B and C of masses 400 g, 600 g, and 800 g are at 30 °C, 40 °C and 50 °C respectively. When A and B are mixed, the resultant temperature is 36 °C. When B and C are mixed, the resultant temperature is 44°C. The ratio of specific heats of A, B and C is

A, B, C ద్రవాలు 400 g, 600 g, 800 g ద్రవ్యరాశులతో వరుసగా 30 °C, 40 °C, 50 °C ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఉన్నాయి. A, B లను మిశ్రమం చేస్తే ఫలిత ఉష్ణోగ్రత 36 °C; B, C లను మిశ్రమం చేస్తే ఫలిత ఉష్ణోగ్రత 44 °C. అయితే A, B, C ల విశిష్టోష్ణాల నిష్పత్తి

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

98. P–V graphs for two gases during adiabatic process are as shown in figure. Plots 1 and 2 may correspond respectively



రెండు వాయువులకు P–V గ్రాఫులు పటంలో చూపిన విధంగా ఉన్నాయి. 1, 2 వక్రాలు ఉండగలిగే వాయువులు వరుసగా

- (1) He, O₂ (2) O₂, He (3) He, Ar (4) O₂, N₂

99. Efficiency of a Carnot engine is 50% when temperature of sink is 500 K. In order to increase efficiency to 60% at constant temperature of source, the temperature of sink must be changed to

ఒక కార్నాట్ యంత్రంలో సింక్ ఉష్ణోగ్రత 500 K ఉన్నప్పుడు దక్షత 50%. జనకం ఉష్ణోగ్రత మారకుండా దక్షత 60% కు పెంచాలంటే సింక్ ఉష్ణోగ్రతనుకు మార్చాలి

- (1) 200 K (2) 400 K (3) 600 K (4) 800 K

Space for rough work



100. When temperature of a black body increases, the wavelength corresponding to maximum energy changes from $0.2 \mu\text{m}$ to $0.1 \mu\text{m}$. The ratio of initial and final emissive powers of that black body is

ఒక కృష్ణ వస్తువు ఉష్ణోగ్రతను పెంచినప్పుడు ఉద్గారమయ్యే వికిరణంలో గరిష్ట తీవ్రత వద్ద ఉండే తరంగ దైర్ఘ్యం $0.2 \mu\text{m}$ నుంచి $0.1 \mu\text{m}$ కు తగ్గింది. అయితే ఆ కృష్ణ వస్తువు ఉద్గారించిన తొలి, తుది ఉష్ణ ఉద్గారాల సామర్థ్యాల నిష్పత్తి

- (1) 16 : 1 (2) 4 : 1 (3) 1 : 4 (4) 1 : 16

101. A progressive wave is travelling along positive X-axis. Amplitude of particles is 2 units and wavelength is λ . At a given instant, displacements of 2 particles in the wave separated by some distance are 1 unit and $\sqrt{2}$ units. Distance between those two particles is

ఒక పురోగామి తరంగం ధన X-అక్షం దిశలో ప్రయాణిస్తుంది. కణాల కంపన పరిమితి 2 ప్రమాణాలు, తరంగదైర్ఘ్యం λ . ఒక సమయం వద్ద తరంగంలోని ఒక కణానికి స్థానభ్రంశం ఒక ప్రమాణం, మరో కణానికి స్థానభ్రంశం $\sqrt{2}$ ప్రమాణాలు ఉంటే ఆ రెండు కణాల మధ్య దూరం

- (1) $\frac{\lambda}{12}$ (2) $\frac{\lambda}{8}$ (3) $\frac{\lambda}{24}$ (4) $\frac{\lambda}{16}$

102. A closed organ pipe and open organ pipe of same length produce 2 beats per second when they are set into vibrations simultaneously in fundamental mode. The length of open pipe is now halved and closed pipe is doubled. Then number of beats produced will be

సమాన పొడవు ఉన్న మూసిన, తెరచిన గొట్టాలు మొదటి అనుస్వరంలో కంపించినప్పుడు సెకనుకు 2 విస్పందనాలు ఏర్పడ్డాయి. తెరచిన గొట్టం పొడవును సగం చేసి, మూసిన గొట్టం పొడవును రెట్టింపు చేశారు. అప్పుడు సెకనుకు ఏర్పడే విస్పందనాల పౌనఃపున్యం

- (1) 2 (2) 4 (3) 7 (4) 8

Space for rough work



103. A sound source producing sound waves of wavelength 48 cm is moving towards east with speed equal to $\frac{1}{4}$ th of that of sound. Apparent wavelength received by an observer standing west side of moving source is

ఒక ధ్వని జనకం 48 సెం.మీ. తరంగదైర్ఘ్యాన్ని జనింపజేస్తూ తూర్పువైపు ధ్వనివేగంలో $\frac{1}{4}$ వ వంతు వేగంతో ప్రయాణిస్తోంది. ధ్వని జనకానికి వెనుక పడమర వైపు నిశ్చలంగా ఉన్న పరిశీలకుడిని చేరే దృశ్య తరంగదైర్ఘ్యం

- (1) 60 cm సెం.మీ. (2) 72 cm సెం.మీ. (3) 48 cm సెం.మీ. (4) 96 cm సెం.మీ.

104. A light ray incidents on a glass slab from air undergoes partly reflection and partly refraction. The reflected and refracted rays are mutually perpendicular. If angle of deviation is 26° , angle of refraction in glass is

ఒక గాజు దిమ్మెపై గాలి నుంచి పతనమైన కిరణం పాక్షికంగా పరావర్తనం, వక్రీభవనం చెందింది. పరావర్తన, వక్రీభవన కిరణాలు పరస్పరం లంబంగా ఉన్నాయి. విచలన కోణం 26° అయితే గాజు లోపల వక్రీభవన కోణం

- (1) 26° (2) 64° (3) 58° (4) 32°

105. A light ray incidents normally on 1st face of prism of refractive index 2. It is reflected at the second surface which is silver coated. Finally the ray emerges out grazing the first surface. Then angle of prism is

వక్రీభవన గుణకం '2' ఉన్న పట్టకం మొదటి తలంపై లంబంగా పతనమైన కిరణం, కళాయి పూత వేసిన రెండో తలం వద్ద పరావర్తనం చెంది, తిరిగి మొదటి తలాన్ని తాకుతూ బహిర్గతం అయ్యింది. అయితే పట్టక కోణం

- (1) 15° (2) 30° (3) 60° (4) 90°

Space for rough work



106. In Young double slit experiment, one slit is covered by a thin glass plate of refractive index 1.4 and other slit is covered by another glass plate of refractive index 1.7 having same thickness 't'. Due to presence of glass plates, central maximum is shifted by 5 fringes. If wavelength of light used is 480 nm, value of 't' is

యంగ్ జంట చీలికా ప్రయోగంలో ఒక చీలిక ముందు 1.4 వక్రీభవన గుణకం, 't' మందం ఉన్న గాజు పలకను; మరో చీలిక ముందు 1.7 వక్రీభవన గుణకం, 't' మందం ఉన్న గాజుపలకను ఉంచారు. కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం 480 nm. గాజుపలకల వల్ల మధ్యస్థ ద్యుతిమయ పట్టి 5 పట్టిలు స్థానభ్రంశం చెందింది. అయితే 't' విలువ

- (1) 2.4 μm (2) 4.8 μm (3) 8 μm (4) 16 μm

107. An unpolarised light is incident on transparent glass plate of refractive index $\sqrt{3}$ and the reflected light is found to be completely plane polarised. The angles of incidence and refraction are respectively

వక్రీభవన గుణకం $\sqrt{3}$ ఉన్న గాజు పలకపై అడ్డువిత కాంతి పతనమైనప్పుడు పాక్షికంగా పరావర్తనం, వక్రీభవనం చెందింది. పరావర్తన కాంతి కిరణం పూర్తిగా ద్రువణం చెందినట్లయితే పతన, వక్రీభవన కోణాలు వరుసగా

- (1) $60^\circ, 30^\circ$ (2) $30^\circ, 60^\circ$
(3) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right), 45^\circ$ (4) $\text{Tan}^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right), 30^\circ$

108. Eight point charges each 'Q' are kept at the vertices of cube of each side 'L'. The potential at the centre of cube due to all charges is

ప్రతి భుజం 'L' పొడవు ఉన్న ఘనం శీర్షాల వద్ద ఒక్కొక్కటి 'Q' విలువ ఉండే 8 సర్వసమాన బిందు విద్యుదావేశాలు ఉన్నాయి. ఘనం కేంద్రం వద్ద పొటెన్షియల్ విలువ

- (1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{3} L}$ (2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{16 Q}{\sqrt{3} L}$
(3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{16 Q}{L}$ (4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{L}$

Space for rough work

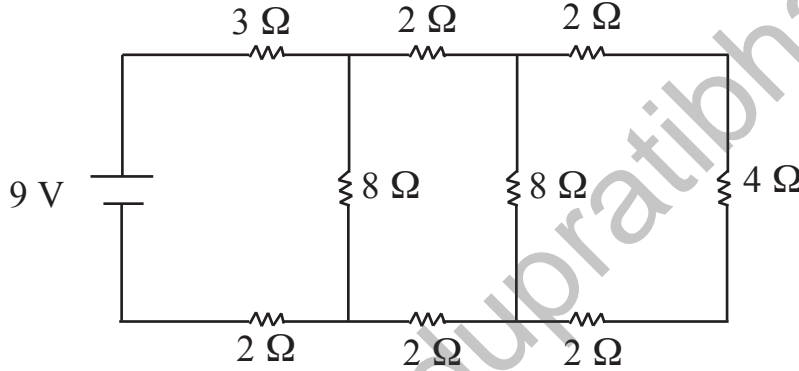


109. A capacitor of $1 \mu\text{F}$ can with stand a maximum voltage of 6 kV, while another capacitor of $2 \mu\text{F}$ can with stand a maximum voltage of 4 kV. If the capacitors are connected in series, the system can withstand a maximum voltage of

1 μF కెపాసిటర్ 6 kV గరిష్ట వోల్టేజి వరకు నిలుస్తుంది. 2 μF కెపాసిటి ఉన్న మరో కెపాసిటర్ 4 kV గరిష్ట వోల్టేజి వరకు నిలుస్తుంది. ఈ రెండు కెపాసిటర్లను శ్రేణిలో కలిపితే కెపాసిటర్లు పాడవకుండా వ్యవస్థకు ఇవ్వాలైన గరిష్ట వోల్టేజి విలువ

- (1) 12 kV (2) 10 kV (3) 6 kV (4) 9 kV

110. In the circuit shown, the current through 4Ω resistance is



ఇచ్చిన వలయంలో 4Ω నిరోధం ద్వారా కరెంటు

- (1) 1 A (2) 0.5 A (3) 0.25 A (4) 0.75 A

111. In meter bridge experiment, four wires of same material are connected in the left gap one after other whose lengths and radii are given below. A standard resistance is connected in the right gap. Arrange the balancing lengths in ascending order.

మీటరు బ్రిడ్జి ప్రయోగంలో ఒకే పదార్థంతో తయారు చేసిన వేర్వేరు పొడవులు, వేర్వేరు వ్యాసార్థాలు ఉన్న నాలుగు తీగలను ఎడమ ఖాళీలో ఒకదాని తర్వాత ఒకటి ఉంచారు. కుడి ఖాళీలో స్థిర నిరోధం ఉంది. సంతులన పొడవు ఆరోహణలో వచ్చేలా తీగలను అమర్చండి.

- (a) $l = 50 \text{ cm}$, $r = 0.5 \text{ mm}$ (b) $l = 100 \text{ cm}$, $r = 1 \text{ mm}$
(c) $l = 200 \text{ cm}$, $r = 2 \text{ mm}$ (d) $l = 300 \text{ cm}$, $r = 3 \text{ mm}$

- (1) a, b, c, d (2) a, b, d, c (3) b, d, c, a (4) d, c, b, a

Space for rough work



112. A magnetic needle vibrates in vertical plane perpendicular to magnetic meridian. The time period of vibration is found to be 2 seconds. The same needle is made to vibrate in horizontal plane at the same place and time period is again found as 2 seconds. Then angle of dip at that place is

అయస్కాంత సూచీని అయస్కాంత యామ్యోత్తర తలానికి లంబంగా నిలుపు తలంలో కంపింపజేసినప్పుడు డోలనావర్తన కాలం 2 సెకనులు. ఆ సూచీని క్షితిజ సమాంతర తలంలో కంపింపజేసినప్పుడు కూడా డోలనావర్తన కాలం 2 సెకనులు. ఆ ప్రదేశం వద్ద డిప్ కోణం

- (1) 0° (2) 30° (3) 45° (4) 90°

113. In series LCR circuit of A.C. at resonance, voltage across R is 100 V. If $R = 1 \text{ k}\Omega$, $C = 2 \mu\text{F}$, resonant frequency is 200 rad/ sec, voltage across 'L' is

LCR శ్రేణి అనునాద వలయంలో R కొనల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా 100 V, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $C = 2 \mu\text{F}$, అనునాద పౌనఃపున్యం 200 rad/ sec. అనునాదం వద్ద 'L' కొనల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా

- (1) 250 V (2) 40 V (3) $2.5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (4) $4 \times 10^{-3} \text{ V}$

114. Two parallel long straight wires carrying 4 A and 8 A currents in same direction are separated by 6 cm distance. They produce a null point at one point between the wires. If current in one wire is reversed, then magnitude of net magnetic induction at the initial neutral point is

రెండు తిన్నని అనంత పొడవైన తీగల్లో 4 A, 8 A విద్యుత్తులు ఒకే దిశలో ప్రవహిస్తున్నాయి. తీగల మధ్య దూరం 6 సెం.మీ. ఉంది. అప్పుడు తీగల మధ్యలో తటస్థ బిందువు ఏర్పడింది. ఒక తీగలో కరెంటును వ్యతిరేకం చేస్తే మొదటి తటస్థ బిందువు స్థానం వద్ద ఫలిత అయస్కాంత ప్రేరణ

- (1) $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ (2) $6 \times 10^{-5} \text{ T}$
(3) $8 \times 10^{-5} \text{ T}$ (4) Zero సున్నా

Space for rough work



115. If radius of first Bohr's orbit is 'x', then de Broglie wavelength of electron in 3rd orbit is

బోర్ మొదటి కక్ష్య వ్యాసార్థం 'x' అయితే బోర్ మూడో కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రాన్ డీ బ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం

- (1) $2\pi x$ (2) $6\pi x$ (3) $9x$ (4) $\frac{x}{3}$

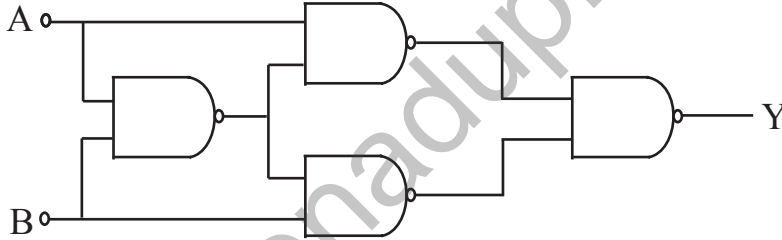
116. Two radioactive nuclei 'X' and 'Y' initially contain equal number of atoms. Their half life periods are 1 hr, 2 hr. The ratio of their rate of disintegration after 2 hours from start is

మొదట సమాన సంఖ్యలో పరమాణువులను కలిగిన 'X', 'Y' అనే రెండు రేడియోధార్మిక పదార్థాల అర్థ జీవిత కాలాలు వరుసగా ఒక గంట, 2 గంటలు. 2 గంటల తర్వాత వాటి విఘటన రేటుల నిష్పత్తి

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

117. Truth table for system of four NAND gates shown in figure is

నాలుగు NAND ద్వారాలను పటంలో చూపిన విధంగా కలిపారు. వాటి సత్య పట్టిక



(1)

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(2)

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(3)

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(4)

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



118. An audio signal of $V_m = 2 \sin 6\pi \times 10^3 t$ is to be modulated on a carrier wave given by $V_c = 4 \sin 2\pi \times 10^5 t$. The frequencies of side bands are

ఒక ఆడియో సంకేత సమీకరణం $V_m = 2 \sin 6\pi \times 10^3 t$. ఆ తరంగాన్ని మాడ్యులేట్ చేసే వాహక తరంగ సమీకరణం $V_c = 4 \sin 2\pi \times 10^5 t$ అయితే పక్క పట్టిల పౌనఃపున్యాలు

(1) 97 KHz, 103 KHz

(2) 70 KHz, 130 KHz

(3) 97 KHz, 130 KHz

(4) 2 KHz, 4 KHz

119. **Assertion (A):** In the process of photoelectric emission, all the emitted photoelectrons have same kinetic energy.

నిశ్చితం (A): కాంతి విద్యుత్ ఫలితంలో విడుదలైన కాంతి ఎలక్ట్రాన్లన్నింటికీ సమాన గతిజశక్తి ఉంటుంది.

Reason (R): The photon transfers its whole energy to the electron of atom on which it incidents in photoelectric effect.

కారణం (R): కాంతి విద్యుత్ ఫలిత ప్రయోగంలో పతన ఫోటాను మొత్తం శక్తిని ఎలక్ట్రాన్ శోషిస్తుంది.

(1) Both A, R are true and R is correct explanation of A.

A, R రెండూ సరైనవి. R అనేది A కు సరైన వివరణ.

(2) Both A, R are true, but R is not correct explanation of A.

A, R రెండూ సరైనవి. కానీ R అనేది A కు సరైన వివరణ కాదు.

(3) A is correct, but R is false.

A నిజం. కానీ, R నిజం కాదు.

(4) A is false, but R is correct.

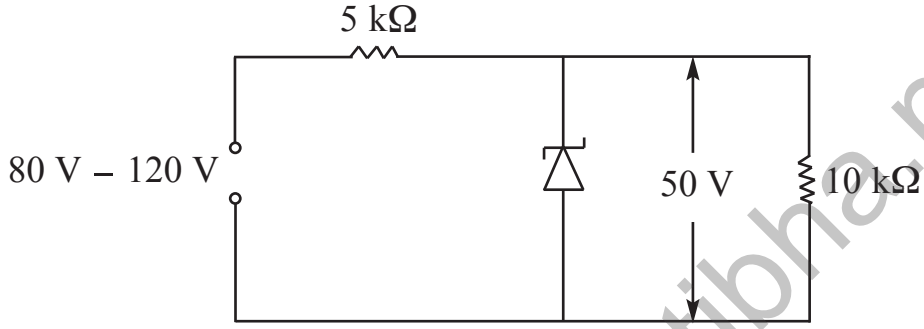
A నిజం కాదు. కానీ, R నిజం.

Space for rough work



120. In the given circuit input voltage is varying between 80 V and 120 V. Zener diode is operating at Zener Breakdown voltage. Current which will not pass through zener diode in the following is

ఇచ్చిన వలయంలో నివేశ వోల్టేజీ 80 V, 120 V మధ్య మారుతూ ఉంది. జీనార్ డయోడ్ జీనార్ విచ్ఛేదన వోల్టేజీ వద్ద పనిచేస్తుంది. అయితే జీనార్ డయోడ్ ద్వారా ప్రవహించలేని కరెంట్



(1) 4 mA

(2) 8 mA

(3) 6 mA

(4) 12 mA

Space for rough work

www.eenaduiprathiba.net

E

CHEMISTRY

121. The work function of the metals Li, Na, K, Mg, Cu and Ag respectively 2.4, 2.3, 2.2, 3.7, 4.8 and 4.3 eV/atom. Photon of wavelength λ_1 can eject electron from any of these metals. Photon of wavelength λ_2 can eject electron from one of the above metals only. λ_1 and λ_2 respectively

Li, Na, K, Mg, Cu, Ag లోహాల పని ప్రమేయాలు వరుసగా 2.4, 2.3, 2.2, 3.7, 4.8, 4.3 eV/atom. λ_1 తరంగదైర్ఘ్యం ఉన్న ఫోటాన్ అన్ని లోహాల నుంచి ఎలక్ట్రాన్‌ను విడుదల చేయగలదు. λ_2 తరంగదైర్ఘ్యం ఉన్న ఫోటాన్ మాత్రం ఒక లోహం నుంచి మాత్రమే ఎలక్ట్రాన్‌ను విడుదల చేస్తుంది. λ_1 , λ_2 విలువలు వరుసగా

- (1) 258 nm, 563 nm (2) 563 nm, 258 nm
(3) 288 nm, 516 nm (4) 335 nm, 670 nm

122. An atom of the element of the following possesses more electrons with identical spin. The element is

కింది మూలకాల్లో ఒకదాని పరమాణువులోని సారూప్య స్పిన్ ఉండే ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎక్కువ. ఆ మూలకం

(1) ${}_{24}^{52}\text{Cr}$ (2) ${}_{25}^{55}\text{Mn}$ (3) ${}_{47}^{108}\text{Ag}$ (4) ${}_{56}^{137}\text{Ba}$

123. Assertion (A): C^{4-} has the largest size among Mg^{2+} , O^{2-} , C^{4-} and Na^+ .

నిశ్చితం (A): Mg^{2+} , O^{2-} , C^{4-} , Na^+ లలో C^{4-} నకు పరిమాణం అత్యధికం.

Reason (R): Among isoelectronic atomic ions, radius of ion increases with decrease in nuclear charge.

కారణం (R): సమ ఎలక్ట్రాన్ శ్రేణిలో ఉన్న పరమాణు అయాన్లలో కేంద్రక విద్యుదావేశం తగ్గితే అయాన్ పరిమాణం ఎక్కువ అవుతుంది.

- (1) A is true and R is false. A సరైంది, R సరైంది కాదు.
(2) A is false and R is true. A సరైంది కాదు, R సరైంది.
(3) A, R are true and R is correct explanation of A.
A, R సరైనవి. R అనేది A కు సరైన వివరణ.
(4) A, R are true but R is not correct explanation of A.

A, R సరైనవి. కానీ, R అనేది A కు సరైన వివరణ కాదు.

Space for rough work



124. Ionic and dative bonds only present in

కిందివాటిలో అయానిక, డేటివ్ బంధాలు మాత్రమే ఉండేది

- (1) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (2) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (3) NH_4Cl (4) $\text{K}_2[\text{PtF}_6]$

125. According to molecular orbital electronic configuration which molecule has zero sigma bond and two pi bonds?

అణుఆర్బిటాల్ సిద్ధాంతం ప్రకారం సిగ్మా బంధం లేకుండా రెండు పై బంధాలు ఉన్న అణువు ఏది?

- (1) $\text{B}_2(\text{g})$ (వా) (2) $\text{C}_2(\text{g})$ (వా) (3) $\text{N}_2(\text{g})$ (వా) (4) $\text{O}_2(\text{g})$ (వా)

126. One mole of H_2O_2 reduces Potassium permanganate separately in acid medium and basic medium giving 'X' and 'Y' mole O_2 respectively. Then

ఆమ్ల యానకం, క్షార యానకంలో ఒక మోల్ H_2O_2 విడివిడిగా పొటాషియం పర్మాంగనేట్‌ను క్షయకరణం చేసి X, Y మోల్ల O_2 ను విడుదల చేసింది. అప్పుడు

- (1) $X > Y$ (2) $X < Y$ (3) $X = Y$ (4) $X \neq Y = 0$

127. Washing soda is

వాషింగ్ సోడా అనేది

- (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (2) NaHCO_3
(3) NaOH (4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

128. Electronegativity is the least for

రుణ విద్యుదాత్మకత అతి తక్కువగా ఉండేది

- (1) Boron బోరాన్ (2) Aluminium అల్యూమినియం
(3) Indium ఇండియం (4) Thallium థాలియం

129. 'C - C' bond lengths A : Graphite, B : Diamond, C : Fullerene, D : Benzene. The correct order is

'C - C' బంధదైర్ఘ్యాలు A : గ్రాఫైట్, B : డైమండ్, C : ఫుల్లరెన్, D : బెంజిన్. సరైన క్రమం

- (1) $B > A > C > D$ (2) $B > D > C > A$
(3) $B > C > A > D$ (4) $A > B > D > C$

Space for rough work



130. NOT a component in photochemical smog

కాంతి రసాయన స్మాగ్ లో ఉండనిది ఏది?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) Acrolein | ఎక్రాలీన్ |
| (2) Peroxyacetyl nitrate | పెరాక్సీఎసిటైల్ నైట్రేట్ |
| (3) Oxides of nitrogen | నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్లు |
| (4) Sulphur dioxide | సల్ఫర్ డయాక్సైడ్ |

131. In PCl_5 (g), P – Cl bond length in equatorial and axial position are respectively X and Y. The correct relation is

PCl_5 (వా) లో భూసమాంతర, అక్షాల స్థానాల్లోని P – Cl బంధదైర్ఘ్యాలు వరుసగా X, Y అయితే సరైనది

- | | |
|-------------|----------------------------|
| (1) $X = Y$ | (2) $X > Y$ |
| (3) $X < Y$ | (4) X and Y not comparable |
- X, Y లు పోల్చదగవు

132. Radon is the disintegration product of

రెడాన్ దేని విఘటన ఉత్పన్నం?

- | | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| (1) U | (2) Th | (3) Ra | (4) Pu |
|-------|--------|--------|--------|

133. Regarding the reaction between halogen and water the correct one is

నీరు, హాలోజన్ల మధ్య చర్యను అనుసరించి సరైనది

- | | |
|---|--|
| (1) reaction of F_2 just reverse to that of Cl_2 | Cl_2 తో చర్యకు F_2 తో చర్య పూర్తి వ్యతిరేకం |
| (2) reaction of Cl_2 just reverse to that of Br_2 | Br_2 తో చర్యకు Cl_2 తో చర్య పూర్తి వ్యతిరేకం |
| (3) reaction of Br_2 just reverse to that of I_2 | I_2 తో చర్యకు Br_2 తో చర్య పూర్తి వ్యతిరేకం |
| (4) reaction of I_2 just reverse to that of F_2 | F_2 తో చర్యకు I_2 తో చర్య పూర్తి వ్యతిరేకం |

Space for rough work



134. Match the following.

కిందివాటిని జతపరచండి.

List – I (జాబితా – I)

Oxide ఆక్సైడ్

(A) Mn_2O_7

(B) CaO

(C) CO

(D) ZnO

A B C D

(1) I II III IV

(3) IV III II I

List – II (జాబితా – II)

Nature స్వభావం

(I) neutral తటస్థం

(II) amphoteric ద్విస్వభావం

(III) acidic ఆమ్ల

(IV) basic క్షార

A B C D

(2) III IV I II

(4) II I IV III

135. Which of the following in aqueous solution has magnetic moment equal to 5.92 BM?

జలద్రావణంలో దేని అయస్కాంత భ్రామకం 5.92 BM ఉంటుంది?

(1) Cr^{2+}

(2) Mn^{2+}

(3) Fe^{2+}

(4) Co^{2+}

136. Geometrical isomerism is not exhibited by

కిందివాటిలో క్షేత్ర సాదృశ్యం ప్రదర్శించనిది ఏది?

(1) $[Pt(NH_3)_2Cl_4]$

(2) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$

(3) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$

(4) $[Co(en)_3]Cl_3$

137. In the extraction of Copper, the product from reverberatory furnace is 'Copper matte'. It is mainly the mixture of

కాపర్ లోహ నిష్కర్షణలో రివర్బరేటరీ కొలిమి నుంచి ఏర్పడేది 'కాపర్ మాటీ'. ఇది ప్రధానంగా ఏ మిశ్రమం?

(1) $Cu_2S + Cu_2O$

(2) $Cu_2S + FeO$

(3) $Cu_2S + FeS$

(4) $Cu_2O + FeS$

Space for rough work



138. The drug used as post operative analgesic is

శస్త్ర చికిత్స తర్వాత నొప్పి నివారణకు ఉపయోగపడేది ఏది?

- | | |
|------------------|---------------|
| (1) amoxicilline | ఎమాక్సీసిలీన్ |
| (2) cimetidine | సిమెటిడిన్ |
| (3) morphine | మార్ఫిన్ |
| (4) valium | వేలియం |

139. Osteo-malacia ie., soft bones and joint pains in adults is due to the deficiency of

'ఓస్టియో - మెలాసియా' వల్ల పెద్దవారిలో ఎముకలు మృదువుగా మారతాయి. కీళ్ల నొప్పులు వస్తాయి. ఏ విటమిన్ లోపం వల్ల ఇలా జరుగుతుంది?

- | | | | |
|---------------|-----------|---------------|-----------|
| (1) Vitamin A | విటమిన్ A | (2) Vitamin D | విటమిన్ D |
| (3) Vitamin K | విటమిన్ K | (4) Vitamin E | విటమిన్ E |

140. The biodegradable polymer is

కిందివాటిలో జీవక్షయీకృత పాలిమర్ ఏది?

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| (1) Bakelite | బేకలైట్ |
| (2) Polyester | పాలిస్టర్ |
| (3) Nylon 2 - nylon 6 | నైలాన్ 2 - నైలాన్ 6 |
| (4) Polystyrene | పాలిస్టైరీన్ |

141. 2.4 mL of O_2 is required by 10 mL mixture of CO and CO_2 to give 10 mL of CO_2 finally. Volumes are measured under similar conditions. Percentage composition of CO_2 in the original gas by volume is

10 mL CO , CO_2 ల మిశ్రమ వాయువు 2.4 mL ఆక్సిజన్ తో చర్య జరిపి చివరకు 10 mL CO_2 వాయువును ఏర్పరిచింది. అన్ని వాయువుల ఘనపరిమాణాలు ఒకే పరిస్థితి వద్ద నిర్ణయించబడ్డాయి. అయితే తొలి వాయువులో CO_2 ఘనపరిమాణ శాతం ఎంత?

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) 24 | (2) 48 | (3) 76 | (4) 52 |
|--------|--------|--------|--------|

Space for rough work



142. Which of the following does not show disproportionation reaction?

కిందివాటిలో అననుపాత చర్యను జరపనిది ఏది?

- (1) ClO^- (2) ClO_2^- (3) ClO_3^- (4) ClO_4^-

143. Each gas is present at same temperature and has same mass. The kinetic energy is the least for the gas

సమాన ద్రవ్యరాశితో ఒకే ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక్కో వాయువు ఉంది. వాటిలో గతిశక్తి అతి తక్కువగా ఉండేది ఏది?

- (1) CO_2 (2) N_2O (3) Cl_2O (4) SO_3

144. Which of the following are correct regarding adsorption?

కిందివాటిలో అధిశోషణానికి సంబంధించి సరైనవి ఏవి?

(A) Physical adsorption is reversible, chemical adsorption is irreversible.

భౌతిక అధిశోషణానికి ద్విగత స్వభావం ఉంటుంది, రసాయన అధిశోషణానికి ద్విగత స్వభావం ఉండదు.

(B) Change in enthalpy of physical adsorption is less than that of chemical adsorption.

రసాయన అధిశోషణం కంటే భౌతిక అధిశోషణానికి ఎంథాల్పీ మార్పు తక్కువ.

(C) Physical adsorption is unilayered, chemical adsorption is multilayered.

భౌతిక అధిశోషణం ఏక పొర, రసాయన అధిశోషణం అనేక పొరల్లో ఉంటాయి.

(D) Physical adsorption is not specific in nature, chemical adsorption is highly specific in nature.

భౌతిక అధిశోషణానికి విశిష్టత ఉండదు, రసాయన అధిశోషణానికి అధిక విశిష్టత ఉంటుంది.

- (1) A, B, C, D (2) A, B, C (3) B, C, D (4) A, B, D

Space for rough work



145. An element crystallises in face centered cubic structure. Edge length of the unit cell is 300 pm. The density of the crystal is 8 g/cm^3 . Number of atoms present in 0.054 kg of the crystal is

ఒక మూలకం ఫలక కేంద్రిత ఘన రచనలో స్ఫటికీకరణం చెందింది. యూనిట్ సెల్ అంచుదైర్ఘ్యం 300 pm. స్ఫటిక సాంద్రత 8 g/cm^3 . 0.054 కి.గ్రా. స్ఫటికంలోని పరమాణువుల సంఖ్య ఎంత?

- (1) 10^{24} (2) 9×10^{24} (3) 4.5×10^{23} (4) 6×10^{23}

146. Acetic acid dimerises in benzene. The depression in freezing point of 0.2 molal acetic acid in benzene solution is 0.55 K. The degree of association of acetic acid in Benzene is numerically equal to degree of ionisation of MgSO_4 in water of 2.0 molal concentration. Boiling point of the aqueous solution is

(K_f Benzene = $5.0 \text{ K kg mol}^{-1}$, K_b water = $0.5 \text{ K kg mol}^{-1}$, boiling point of water 100.15°C)

బెంజిన్ లో ఎసిటిక్ ఆమ్లం ద్విఅణుకంగా ఉంటుంది. 0.2 మోలాల ఆ ద్రావణం 0.55 K ఘనీభవన స్థాన నిమ్నతను కలిగి ఉంది. 2.0 మోలాల MgSO_4 జలద్రావణంలో దాని అయనీకరణ తీవ్రత బెంజిన్ ద్రావణంలోని ఎసిటిక్ ఆమ్ల సహచరిత తీవ్రతకు సమాన విలువలో ఉంది. అయితే జల ద్రావణం బాష్పీభవన ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

(బెంజిన్ $K_f = 5.0 \text{ K kg mol}^{-1}$, నీరు $K_b = 0.5 \text{ K kg mol}^{-1}$, నీటి బాష్పీభవన స్థానం 100.15°C)

- (1) 374.9 K (2) 375.05 K (3) 375.55 K (4) 374.25 K

147. At 7°C and 1 atmosphere dinitrogen tetroxide is 50% dissociated.

$\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2 (\text{g})$. The free energy change is

7°C వద్ద 1 అట్రాస్ఫియర్ తో డై నైట్రోజన్ టెట్రాక్సైడ్ 50% విఘటనం చెందింది.

$\text{N}_2\text{O}_4 (\text{వా}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2 (\text{వా})$. స్వేచ్ఛా శక్తి మార్పు ఎంత?

- (1) -161 KJ mol^{-1} (2) $-161 \text{ K Cal mol}^{-1}$
(3) -161 J mol^{-1} (4) $-161 \text{ Cal mol}^{-1}$

Space for rough work



148. Addition of Argon to a reversible reaction at equilibrium does not change the equilibrium position if

సమతాస్థితి వద్ద ద్విగత చర్యకు ఆర్గాన్ వాయువును కలిపినప్పుడు సమతాస్థితి స్థానం మార్పు చెందకపోతే

(1) Pressure of the system is constant

వ్యవస్థ పీడనం స్థిరం

(2) Temperature of the system is constant

వ్యవస్థ ఉష్ణోగ్రత స్థిరం

(3) Volume of the system is constant

వ్యవస్థ ఘనపరిమాణం స్థిరం

(4) The change in the number of gas molecules is not zero

చర్యలో వాయు అణువుల సంఖ్యలో మార్పు సున్నా కాదు

149. The ratio of pH to pOH in an aqueous solution is 2 : 5 at 25 °C. The molar concentration of proton in the solution is

25 °C వద్ద ఒక జలద్రావణంలో pH, pOHలు 2 : 5 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. ఆ ద్రావణంలో ప్రోటాన్ మోలార్ గాఢత ఎంత?

(1) 10^{-2}

(2) 10^{-5}

(3) 10^{-10}

(4) 10^{-4}

Space for rough work



Experiment	[A]	[B]	initial rate of formation of C
ప్రయోగం			'C' ఏర్పడే ప్రారంభ రేటు
(1)	0.3	0.3	$9.6 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}\text{S}^{-1}$
(2)	0.3	0.6	$1.92 \times 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}\text{S}^{-1}$
(3)	0.6	0.3	$3.84 \times 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}\text{S}^{-1}$
(4)	X	Y	$7.68 \times 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}\text{S}^{-1}$

For the above experimental data X and Y are respectively

పై ప్రయోగ దత్తాంశాలకు X, Y విలువలు వరుసగా

- (1) 0.9, 0.3 (2) 0.6, 0.6 (3) 0.9, 0.9 (4) 0.3, 0.9

151. The equilibrium constant for the cell reaction of $M_{(s)} | M^{2+} (1M) || X^+ (1M) | X_{(s)}$ is 10^{16} . Standard emf of the cell is

$M_{(ఘ)} | M^{2+} (1M) || X^+ (1M) | X_{(ఘ)}$ లోని ఘట చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకం 10^{16} . ఘటానికి ప్రమాణ emf ఎంత?

- (1) 0.72 V (2) 0.96 V (3) 0.24 V (4) 0.48 V

152. One millimole of Aluminium is deposited by certain amount of electric charge from $AlCl_3$ (fused). The mass of Copper deposited by same amount of electric charge from $CuSO_4(aq)$ is (At wt : Al – 27, Cu – 64)

గలన $AlCl_3$ నుంచి కొంత విద్యుదావేశం ఒక మిల్లీ మోల్ అల్యూమినియంను నిక్షిప్తం చేసింది. అంతే విద్యుదావేశం $CuSO_4$ జలద్రావణం నుంచి ఎంత ద్రవ్యరాశి ఉండే కాపర్ను నిక్షిప్తం చేస్తుంది?

- (1) 64 mg (2) 32 mg (3) 96 mg (4) 128 mg

Space for rough work



153. Match the following.

కిందివాటిని జతపరచండి.

List – I (జాబితా – I)

colour రంగు

- (A) Violet ఊదా
(B) Prussian blue ప్రశ్యాన్ బ్లూ
(C) Yellow పసుపు
(D) Blood red రక్తపు రంగు

A B C D

- (1) I II III IV
(3) III II IV I

List – II (జాబితా – II)

compound సమ్మేళనం

- (I) $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$
(II) $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$
(III) $[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NOS})]^{4-}$
(IV) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{MoO}_3$

A B C D

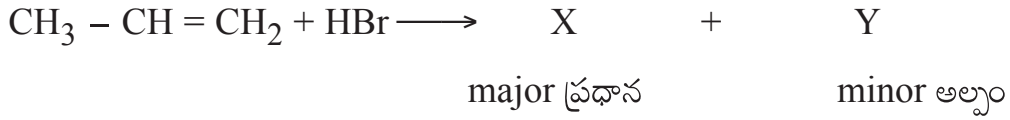
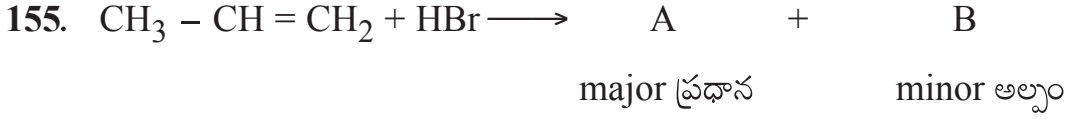
- (2) IV II I III
(4) II III IV I

154. sp , sp^2 and sp^3 hybrid 'C' atoms are present in

sp , sp^2 , sp^3 సంకరీకరణం చెందిన 'C' పరమాణువులు గలది

- (1) Styrene స్టైరీన్
(2) Cyclohexane సైక్లోహెక్సేన్
(3) Toluene టోలీన్
(4) 3 – Phenyl propyne 3 – ఫినైల్ ప్రొపైన్

Space for rough work



(I) A and B are position isomers

A, B స్థాన సాదృశ్యాలు

(II) X and Y are functional isomers

X, Y ప్రమేయ సమూహ సాదృశ్యాలు

(III) A and X are chain isomers

A, X శృంఖల సాదృశ్యాలు

(IV) B and X are identical compounds

B, X ఒకే సమ్మేళనాలు

Correct are సరైనవి

(1) I, II, II

(2) I, III, IV

(3) II, III

(4) I, IV

156. Tertiary butyl methyl ether on treatment with HI forms

టెర్షియరీ బ్యూటైల్ మిథైల్ ఈథర్ తో HI చర్య జరిపితే ఏర్పడేవి

(1) iso butane, methyl iodide

ఐసో బ్యూటేన్, మిథైల్ అయోడైడ్

(2) iso butanol, methanol

ఐసో బ్యూటనోల్, మిథనోల్

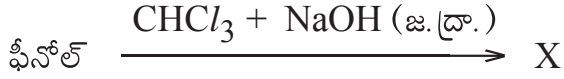
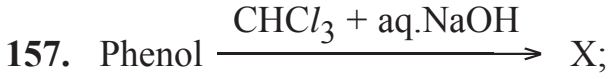
(3) tertiary butyl iodide, methanol

టెర్షియరీ బ్యూటైల్ అయోడైడ్, మిథనోల్

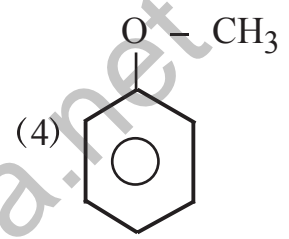
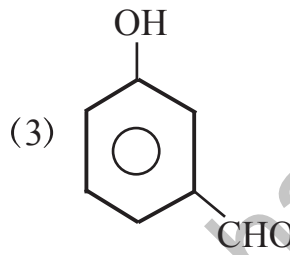
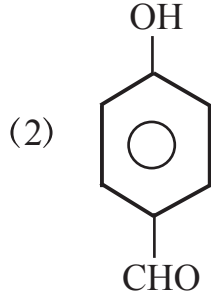
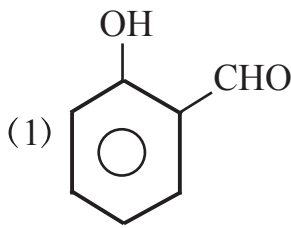
(4) tertiary butyl iodide, methyl iodide

టెర్షియరీ బ్యూటైల్ అయోడైడ్, మిథైల్ అయోడైడ్

Space for rough work



X is X అనేది



158. Benzaldehyde can not be prepared by the name reaction

బెంజాల్డిహైడ్‌ను ఏర్పరచని చర్య

(1) Stephen reaction

స్టీఫెన్ చర్య

(2) Etard reaction

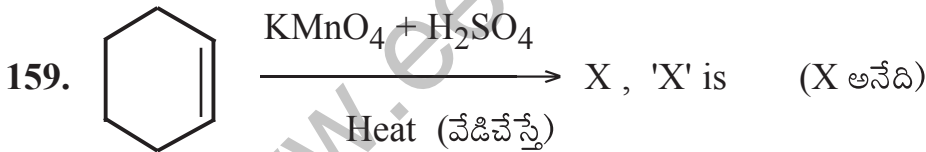
ఇటార్డ్ చర్య

(3) Williamson reaction

విలియంసన్ చర్య

(4) Gattermann – Koch reaction

గాటర్మన్ – కోచ్ చర్య



(1) Benzoic acid

బెంజోయిక్ ఆమ్లం

(2) Hexanoic acid

హెక్సనోయిక్ ఆమ్లం

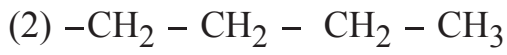
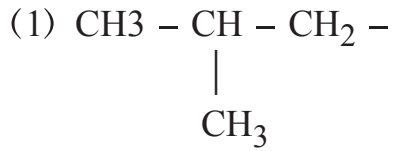
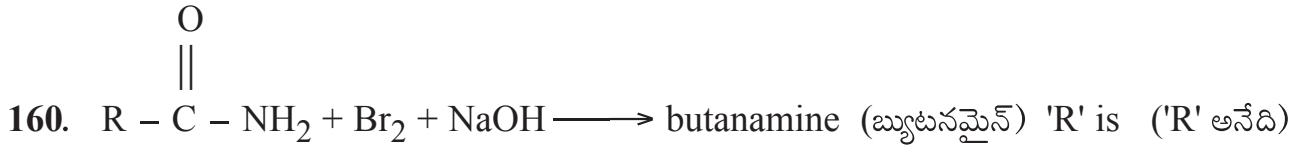
(3) Succinic acid

సక్సినిక్ ఆమ్లం

(4) Adipic acid

ఎడిపిక్ ఆమ్లం

Space for rough work



Space for rough work

www.eenadupratibha.net