AUEET - 2025
TEST NO - 611

Booklet Series : B

Hall Ticket No. : | | | | | | | | | |

Booklet No. : 6117230

Test Code & Name of the Test	:	611	6 Year B.Tech. + M.Tech. Dual Degree Programmes in Engineering
Name of the Centre	:		

Signature of the Invigilator **Signature of the Candidate**

SEAL

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE

1. Do not open the booklet till you are instructed.
2. Check your test booklet before answering. In case, you find the booklet defective, report immediately to the Invigilator and get it replaced with same series test booklet.
3. Enter your Hall-Ticket No. (in digits), Test Code and Booklet series code on the OMR sheet and darken the corresponding circles on the OMR Sheet with black ball point pen.
4. The question booklet contains 100 questions for 100 marks to be answered in 90 minutes.
5. Choose the correct answer from multiple answers given (a, b, c and d) for each question and mark the choosen answer by darkening the corresponding circle in the OMR sheet. Answers marked in the booklet will not be considered.
6. If you write your name or put any special marks of identification or marks of religion on any part of the Test Booklet or the OMR Sheet, you will render yourself liable for disqualification.
7. Hand over the OMR sheet to the invigilator at the end of the test.
8. DO NOT TEAR any part of the Booklet. Handover the BOOKLET and the OMR Sheet to the Invigilator at the end of the test.

* * *

SPACE FOR ROUGH WORK

AUEET - 2025

Test No. : 611

6 Year B.Tech.+M.Tech. Dual Degree Programmes in Engineering

Time : 90 Minutes **Max. Marks : 100**

PART – A

MATHEMATICS (40 Marks)

1. All the values of $\left[\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{-3}\right]^{\frac{3}{4}}$ are

$\left[\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{-3}\right]^{\frac{3}{4}}$ యొక్క అన్ని విలువలు

(a) $\pm\frac{1}{2}(1\pm i)$ (b) $\pm\sqrt{2}(1\pm i)$

(c) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}(1\pm i)$ (d) $\pm\frac{3}{\sqrt{2}}(1\pm i)$

2. Let p and q be the roots of the equation $x^2-2x+a=0$ and let r and s be the roots of the equation $x^2-18x+b=0$. If $p<q<r<s$ are in arithmetic progression, then $b-a=$

p మరియు q లను సమీకరణం $x^2-2x+a=0$ యొక్క మూలములని మరియు r మరియు s లను సమీకరణం $x^2-18x+b=0$ యొక్క మూలములని అనుకోండి. $p<q<r<s$ లు అంకశ్రేఢిలో ఉంటే, అప్పుడు $b-a=$

(a) 80 (b) 74

(c) 72 (d) 70

3. A committee of 6 is to be chosen from 10 men and 7 women so as to contain atleast 3 men and 2 women. Then number of different ways this can be done if two particular women refuse to serve on the same committee is

కనీసం ముగ్గురు పురుషులు మరియు ఇద్దరు స్త్రీలు ఉండేటట్లుగా 10 మంది పురుషులు మరియు 7 గురు స్త్రీల నుండి 6 గురు గల ఒక కమిటీని ఎంపిక చేయాలి. ఇద్దరు నిర్దిష్ట స్త్రీలు ఒకే కమిటీలో పని చేయడానికి సమ్మతించకపోతే, ఈ కమిటీని ఏర్పరచ గలిగే విచ్ఛిన్న విధముల సంఖ్య

(a) 7640 (b) 8020

(c) 7800 (d) 8400

4. Let p be total number of 4 digit numbers formed with distinct digits using the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7. Out of them if q is the number of numbers which are greater than 3400, then $p:q=$

అంకెలు 1, 2, 3, 4, 5, 6 మరియు 7 లను ఉపయోగించి విభిన్న అంకెలలో ఏర్పరిచిన 4 అంకెల సంఖ్యల మొత్తం సంఖ్య p అనుకోండి. వీటిలో 3400 కంటే పెద్దవైన సంఖ్యల సంఖ్య q అయితే, అప్పుడు $p:q=$

(a) 3 : 2 (b) 4 : 3

(c) 6 : 5 (d) 7 : 4

5. In a triangle ABC, if $a:b:c = 4:5:6$ then the ratio of the radius of its circumcircle to that of the radius of in circle is

ఒక త్రిభుజము ABC లో $a:b:c = 4:5:6$ అయితే అప్పుడు దాని పరివృత్త వ్యాసార్థమునకు మరియు అంతర వృత్త వ్యాసార్థమునకు మధ్యగల నిష్పత్తి

(a) 12 : 7
(b) 16 : 9
(c) 15 : 7
(d) 16 : 7

6. The perpendicular distance from the origin to the plane passing through the point $2\bar{i}+3\bar{j}-\bar{k}$ and perpendicular to the vector $3\bar{i}-4\bar{j}+7\bar{k}$ is

మూల బిందువు నుండి $2\bar{i}+3\bar{j}-\bar{k}$ బిందువు గుండా పోతూ మరియు $3\bar{i}-4\bar{j}+7\bar{k}$ సదిశకు లంబంగా ఉండే తలమునకు గల లంబ దూరం

(a) $\frac{13}{\sqrt{74}}$
(b) $\frac{12}{\sqrt{74}}$
(c) $\frac{9}{\sqrt{65}}$
(d) $\frac{13}{\sqrt{50}}$

7. The angle between the faces OAB and ABC of the tetrahedron with vertices $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 1)$, $B(2, 1, 3)$ and $C(-1, 1, 2)$ is

శీర్షములు $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 1)$, $B(2, 1, 3)$ మరియు $C(-1, 1, 2)$ లో గల చతుర్ముఖి యొక్క తలములు OAB మరియు ABC ల మధ్యగల కోణం

(a) 30°
(b) 60°
(c) $\cos^{-1}\left(\frac{19}{35}\right)$
(d) $\cos^{-1}\left(\frac{17}{35}\right)$

8. Let $\bar{a}$, $\bar{b}$ and $\bar{c}$ be three vectors having magnitudes 1, 1 and 2 respectively. If $\bar{a}\times(\bar{a}\times\bar{c})+\bar{b}=\bar{0}$, then the acute angle between $\bar{a}$ and $\bar{c}$ is

$\bar{a}$, $\bar{b}$ మరియు $\bar{c}$ లు పరిమాణం వరుసగా 1, 1 మరియు 2 లను కలిగిన మూడు సదిశలు. $\bar{a}\times(\bar{a}\times\bar{c})+\bar{b}=\bar{0}$ అయితే, అప్పుడు $\bar{a}$ మరియు $\bar{c}$ మధ్య గల అల్పకోణం

(a) $\frac{\pi}{2}$
(b) $\frac{\pi}{3}$
(c) $\frac{\pi}{4}$
(d) $\frac{\pi}{6}$

9. In ΔABC, if $A=(1, 2)$, B and C lie on $y=x+\alpha$ (α is a variable), then the locus of the orthocentre of the triangle is
ΔABC లో $A=(1, 2)$, B మరియు C లు $y=x+\alpha$ (α ఒక చలరాశి) పై ఉంటే, ఆ త్రిభుజము యొక్క లంబ కేంద్రము బిందు పథము

(a) $x+y-3=0$ (b) $y=x+1$
(c) $2y=x+3$ (d) $2x-y=0$

10. If the straight line passing through the point $P(3, 4)$ makes an angle $\frac{\pi}{6}$ with the X-axis and meets the line $12x+5y+10=0$ at Q, then the length of $PQ=$
$P(3, 4)$ గుండాపోయే సరళ రేఖ X-అక్షంతో $\frac{\pi}{6}$ కోణం చేస్తూ మరియు $12x+5y+10=0$ సరళరేఖను Q వద్ద కలుస్తుంటే, అప్పుడు PQ యొక్క పొడవు

(a) $84/(4\sqrt{3}+7)$ (b) $96/(7\sqrt{2}+4)$
(c) $124/(12\sqrt{2}+3)$ (d) $132/(12\sqrt{3}+5)$

11. If the second degree equation $x^2+2\sqrt{2}\,xy+2y^2+4x+4\sqrt{2}y+1=0$ represents a pair of straight lines, the distance between them is
ద్వితీయ పరిమాణ (తరగతి) సమీకరణం $x^2+2\sqrt{2}\,xy+2y^2+4x+4\sqrt{2}y+1=0$ ఒక సరళరేఖా యుగ్మాన్ని సూచిస్తే, వాటి మధ్య గల దూరం

(a) 4 (b) $4/\sqrt{3}$
(c) 2 (d) $2\sqrt{3}$

12. A is the centre of the circle $x^2+y^2-2x-4y-20=0$. If the tangents drawn at the points $B(1, 7)$ and $D(4, -2)$ on the circle meet at the point C, then the area (in sq.units) of the quadrilateral $ABCD$ is
వృత్తం $x^2+y^2-2x-4y-20=0$ యొక్క కేంద్రం A. వృత్తంపై బిందువులు $B(1, 7)$ మరియు $D(4, -2)$ ల వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖలు బిందువు C వద్ద కలిస్తే, అప్పుడు చతుర్భుజి $ABCD$ యొక్క వైశాల్యం (చ॥ యూనిట్లలో)

(a) 70 (b) 75
(c) 80 (d) 84

13. The pole of the straight line $9x+y-28=0$ with respect to the circle $2x^2+2y^2-3x+5y-7=0$ is
వృత్తం $2x^2+2y^2-3x+5y-7=0$ దృష్ట్యా, సరళరేఖ $9x+y-28=0$ యొక్క ధృవం

(a) (3, –1) (b) (2, –1)
(c) (–3, 2) (d) (1, –2)

14. $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos^3 x}{x\sin x\cos x}=$

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

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

15. If $y=t^2+t^3$ and $x=t-t^4$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ at $t=1$ is equal to

$y=t^2+t^3$ మరియు $x=t-t^4$ అయితే, అప్పుడు $t=1$ వద్ద $\frac{d^2y}{dx^2}$

(a) $\frac{3}{4}$ (b) 2

(c) $-\frac{2}{3}$ (d) $-\frac{4}{3}$

16. If $A>0$, $B>0$ and $A+B=\frac{\pi}{3}$, then the maximum value of $\tan A\tan B=$

$A>0$, $B>0$ మరియు $A+B=\frac{\pi}{3}$ అయితే, అప్పుడు $\tan A\tan B$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\sqrt{3}$

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

17. p_1 and p_2 are respectively the length of the perpendiculars from origin on the tangent and normal to the curve $x^{2/3}+y^{2/3}=a^{2/3}$ drawn at any point on it. If $K_1p_1^2+K_2p_2^2=a^2$, then $K_1+K_2=$

p_1, p_2 లు వరుసగా మూల బిందువు నుండి వక్రం $x^{2/3}+y^{2/3}=a^{2/3}$ పై గల ఏదైనా బిందువు వద్ద స్పర్శరేఖ మరియు అభిలంబంపై గీచిన లంబరేఖల పొడవులు. $K_1p_1^2+K_2p_2^2=a^2$ అయితే, అప్పుడు $K_1+K_2=$

(a) 5 (b) 4

(c) 3 (d) 7

18. If $\int x^3(\log x)^2dx=x^4\left[A(\log x)^2+B(\log x)+C\log_e e\right]$, then $A+B+C=$

$\int x^3(\log x)^2dx=x^4\left[A(\log x)^2+B(\log x)+C\log_e e\right]$, అయితే $A+B+C=$

(a) $\frac{9}{32}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{13}{32}$ (d) $\frac{5}{32}$

19. The range of the real valued function $\frac{x+2}{x^2-8x-4}$ is

వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $\frac{x+2}{x^2-8x-4}$ యొక్క వ్యాప్తి

(a) $(-\infty, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{4}, \infty)$

(b) $(-\infty, -\frac{1}{4}] \cup [-\frac{1}{20}, \infty)$

(c) $(-\infty, \frac{1}{4}] \cup [1, \infty)$

(d) $(-\infty, -\frac{1}{20}] \cup [\frac{1}{4}, \infty)$

20. If A and B are the two real values of K for which the system of equations $x+2y+z=1,\ x+3y+4z=K,\ x+5y+10z=K^2$ is consistent, then $A+B=$

సమీకరణాల వ్యవస్థ $x+2y+z=1,\ x+3y+4z=K,\ x+5y+10z=K^2$ నిలకడగా ఉండేందుకు గల K యొక్క రెండు వాస్తవ విలువలు A మరియు B అయితే, అప్పుడు $A+B=$

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

21. $\begin{bmatrix} 1 & -\tan\frac{\theta}{2} \\ \tan\frac{\theta}{2} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & \tan\frac{\theta}{2} \\ -\tan\frac{\theta}{2} & 1 \end{bmatrix}^{-1} =$

(a) $\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & -\cos\theta \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} \sin\theta & -\cos\theta \\ \cos\theta & -\sin\theta \end{bmatrix}$

22. If α and β are distinct complex numbers with $|\beta|=1$, then $\left|\frac{\beta-\alpha}{1-\alpha\beta}\right|=$

$|\beta|=1$ తో α మరియు β విభిన్న సంకీర్ణ సంఖ్యలు అయితే, అప్పుడు $\left|\frac{\beta-\alpha}{1-\alpha\beta}\right|=$

(a) 2

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

(c) 1

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

23. The sum of the rational terms in the expansion of $\left(\sqrt{2}+3^{\frac{1}{5}}\right)^{10}$ is

$\left(\sqrt{2}+3^{\frac{1}{5}}\right)^{10}$ యొక్క విస్తరణలో అకరణీయ పదముల యొక్క మొత్తం

(a) 25 (b) 32

(c) 35 (d) 41

24. If $\frac{27x^2+32x+16}{(3x+2)^2(1-x)}=\frac{A}{3x+2}+\frac{B}{(3x+2)^2}+\frac{C}{1-x}$, then $AB+BC+CA=$

$\frac{27x^2+32x+16}{(3x+2)^2(1-x)}=\frac{A}{3x+2}+\frac{B}{(3x+2)^2}+\frac{C}{1-x}$ అయితే, అప్పుడు $AB+BC+CA=$

(a) 24 (b) 18

(c) 16 (d) 12

25. If α and β are the angles in the first quadrant such that $\tan\alpha=\frac{1}{7}$ and $\sin\beta=\frac{1}{\sqrt{10}}$, then $\alpha+2\beta=$

$\tan\alpha=\frac{1}{7}$ మరియు $\sin\beta=\frac{1}{\sqrt{10}}$ అయ్యేటట్లుగా α మరియు β మొదటి పాదంలోని కోణములైతే, అప్పుడు $\alpha+2\beta=$

(a) 30° (b) 45°

(c) 75° (d) 90°

26. If $3\cos 2\theta=1$ and $32\tan^8\theta=2\cos^2\alpha-3\cos\alpha$, then the general value of α is equal to

$3\cos 2\theta=1$ మరియు $32\tan^8\theta=2\cos^2\alpha-3\cos\alpha$ అయితే, అప్పుడు α యొక్క సాధారణ విలువ

(a) $2n\pi\pm\frac{2\pi}{3}, n\in I$ (b) $n\pi\pm\frac{\pi}{3}, n\in I$

(c) $2n\pi\pm\frac{\pi}{3}, n\in I$ (d) $2n\pi\pm\frac{\pi}{6}, n\in I$

27. $2\tan^{-1}\frac{1}{5}+\sec^{-1}\frac{5\sqrt{2}}{7}+2\tan^{-1}\frac{1}{8}$

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{3}$

(c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{6}$

28. If α, β are respectively the mean deviation about the mean and the variance of the first five prime numbers, then the ordered pair $(\alpha, \beta)=$

α, β లు వరుసగా మొదటి ఐదు ప్రధాన సంఖ్యల యొక్క మధ్యమం నుండి సగటు విచలనం మరియు విస్తృతి అయితే, అప్పుడు క్రమ యుగ్మం $(\alpha, \beta)=$

(a) (2.26, 10.34)
(b) (2.42, 10.36)
(c) (2.62, 10.42)
(d) (2.72, 10.24)

29. Bag A contains 2 white and 3 red balls and Bag B contains 4 white and 5 red balls. One ball is drawn at random from one of the bags and it is found to be red. The probability that it was drawn from bag B is

సంచి A లో 2 తెల్లని మరియు 3 ఎర్రని బంతులు ఉన్నాయి మరియు సంచి B లో 4 తెల్లని మరియు 5 ఎర్రని బంతులు ఉన్నాయి. ఈ సంచులలో ఒక దాని నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీయగా, అది ఎర్రని బంతిగా గుర్తించారు. అది సంచి B నుండి తీయబడినది కాగల సంభావ్యత

(a) $\frac{35}{52}$
(b) $\frac{25}{52}$
(c) $\frac{15}{25}$
(d) $\frac{17}{30}$

30. A and B throw with a pair of dice. A wins if he throws 6 before B throws 7 and B wins if he thrown 7 before A throws 6. If A begins the activity then his probability of winning is

A మరియు B ఒక జత పాచికలతో విసరుతారు. B 7 ను విసరడం కంటే ముందుగా A 6 విసరితే A గెలుస్తాడు మరియు A 6 ను విసరడం కంటే ముందుగా B 7 ను విసరితే B గెలుస్తాడు. ఈ క్రీడను A మొదలు పెడితే, అతడు గెలవడానికి గల సంభావ్యత

(a) $\frac{27}{62}$
(b) $\frac{30}{61}$
(c) $\frac{32}{63}$
(d) $\frac{35}{69}$

31. Let $X \sim B(n, p)$ with mean μ and variance σ^2. If $\mu = 2\sigma^2$ and $\mu + \sigma^2 = 3$, then $P(X \le 3)=$

మధ్యమం μ మరియు విస్తృతి σ^2 లతో $X \sim B(n, p)$ అనుకోండి. $\mu = 2\sigma^2$ మరియు $\mu + \sigma^2 = 3$ అయితే, అప్పుడు $P(X \le 3)=$

(a) $\frac{1}{3}$
(b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{15}{16}$
(d) $\frac{14}{17}$

32. Match the items of List-I with those of the items of List-II
జాబితా – I లోని అంశాలను, జాబితా – II లోని అంశాలతో జత చేయండి :

List-I (జాబితా–I)	List-II (జాబితా–II)
(1) $\int_{-a}^{a} x\sqrt{a^2-x^2}\,dx =$	(i) $\pi/4$
(2) $\int_{0}^{\pi/2} x\cot x\,dx =$	(ii) $\frac{\pi}{2}(1+\log 2)$
(3) $\int_{0}^{\pi/2} \frac{\sin x}{\sin x+\cos x}dx =$	(iii) $4/5$
(4) $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sqrt{\cos^3 x-\cos^5 x}\,dx =$	(iv) 0
	(v) $\frac{\pi}{2}\log 2$

The correct match is :
సరియైన జోడి :

	(1)	(2)	(3)	(4)
(a)	(iv)	(ii)	(i)	(iii)
(b)	(iii)	(v)	(ii)	(iv)
(c)	(iv)	(v)	(i)	(iii)
(d)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)

33. $\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{1+n^3}+\frac{4}{8+n^3}+\ldots+\frac{r^2}{r^4+n^3}+\ldots.+\frac{1}{2n}\right]=$

(a) $\frac{1}{2}\log 2$
(b) $\frac{1}{3}\log 2$
(c) $\frac{3}{8}$
(d) $\frac{1}{2}\log 6$

34. $\int_{0}^{\pi/2} \sin^6 x\cdot\cos^4 x\,dx =$

(a) $\frac{5\pi}{256}$
(b) $\frac{3\pi}{128}$
(c) $\frac{2\pi}{243}$
(d) $\frac{3\pi}{512}$

35. The general solution of the differential equation $(x\log x)\frac{dy}{dx}+y=2\log x$ is
అవకలన సమీకరణం $(x\log x)\frac{dy}{dx}+y=2\log x$ యొక్క సాధారణ సాధన

(a) $y\log x=(\log x)^2+c$
(b) $y=x\,e^{\log x}+c$
(c) $y\log x=e^x+c$
(d) $\log y=x\log x+c$

36. The equation of a circle which is coaxial with the circles $2x^2+2y^2-2x+6y-3=0$ and $x^2+y^2+4x+2y+1=0$ and whose centre lies on the radical axis of these circles is
$2x^2+2y^2-2x+6y-3=0$ మరియు $x^2+y^2+4x+2y+1=0$ వృత్తములతో సహాక్షమువుతూ మరియు ఈ వృత్తముల యొక్క మూలాక్షముపై కేంద్రమును కలిగిన వృత్తము యొక్క సమీకరణం

(a) $x^2+y^2+3x+5y-2=0$ (b) $2x^2+2y^2-3x+5y-1=0$
(c) $4x^2+4y^2+6x+10y-1=0$ (d) $3x^2+3y^2+2x-9y+2=0$

37. Three normals are drawn from the point $(C, 0)$ to the curve $y^2=x$. If one normal is the X-axis, the value of C for which the other two normals are perpendicular to each other is
$(C, 0)$ బిందువు నుండి $y^2=x$ వక్రానికి మూడు అభిలంబములను గీచారు. ఒక అభిలంబ X-అక్షం అయితే, మిగిలిన రెండు అభిలంబములు ఒక దానికి మరొకటి లంబంగా ఉండేందుకు C యొక్క విలువ

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{3}{8}$

38. The equation of an ellipse having its centre at the point $(2, -3)$, one focus at $(3, -3)$ and one vertex at $(4, -3)$ is
కేంద్రమును $(2, -3)$ బిందువు వద్ద, ఒక నాభి $(3, -3)$ వద్ద మరియు ఒక శీర్షము $(4, -3)$ వద్ద కలిగిన ఒక దీర్ఘ వృత్తము సమీకరణం

(a) $3x^2+2y^2+3x+6y+60=0$ (b) $3x^2+4y^2-12x+24y+36=0$
(c) $2x^2+3y^2-6x+8y-11=0$ (d) $4x^2+3y^2-8x+6y+41=0$

39. The value of C for which the straight line joining the points $(0, 3)$ and $(5, -2)$ is tangent to the curve $y=c/(x+1)$ is
$(0, 3)$ మరియు $(5, -2)$ బిందువులను కలిపే సరళ రేఖ, వక్రము $y=c/(x+1)$ నకు స్పర్శ రేఖ అయ్యేందుకు గల C యొక్క విలువ

(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) –1

40. If the plane $x-y+z+4=0$ divides the line joining the points $P(2, 3, -1)$ and $Q(1, 4, -2)$ in the ratio $l:m$, then $l+m=$
$x-y+z+4=0$ అనే తలము $P(2, 3, -1)$ మరియు $Q(1, 4, -2)$ బిందువులను కలిపే రేఖను $l:m$, నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంటే అప్పుడు $l+m=$

(a) 4 (b) 5
(c) 3 (d) 2

PART – B

PHYSICS (30 Marks)

41. The coefficient of restitution for a perfect elastic collision is
సంపూర్ణ స్థితి స్థాపక అభిఘాతానికి ప్రత్యావస్థాన గుణకము

(a) 1
(b) 0
(c) ∞
(d) –1

42. A disc of mass 4 kg and radius 0.4 m is rotating with angular velocity 30 $rads^{-1}$. When two point masses, each 0.25 kg are attached on the periphery of the disc, at diametrically opposite points, its angular velocity becomes __________.
4 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 0.4 m వ్యాసార్థం గల ఒక బిళ్ళ 30 $rads^{-1}$. కోణీయ వేగముతో తిరుగుతుంది. 0.25 kg గల రెండు బిందు ద్రవ్యరాశులను పళ్లెము యొక్క వ్యాస వ్యతిరేక అంచుల వద్ద అతికిస్తే దాని కోణీయ వేగము.

(a) 24 $rads^{-1}$
(b) 27 $rads^{-1}$
(c) 21 $rads^{-1}$
(d) 10 $rads^{-1}$

43. The bob of a simple pendulum is a spherical hollow ball filled with water. A plugged hole near the bottom of the oscillating bob gets suddenly unplugged. During observation, till water is coming out, the time period of oscillations would be
ఒక లఘులోలకము యొక్క గోళము బోలుగా ఉంది నీతితో నింపబడినది. డోలనాలు చేస్తున్న గోళము క్రింద రంధ్రము చేయబడి, ఆ తరువాత హఠాత్తుగా మూయబడినది. పరిశీలన సమయములో, నీరు బయటకు వచ్చే వరకు డోలనావర్తన కాలము ఏ విధముగా ఉంటుంది?

(a) Remains unchanged
మారకుండా ఉంటుంది
(b) Increases towards a saturation value
గరిష్ఠ విలువ వైపు పెరుగుదల ఉంటుంది
(c) First increases and then decrease to the original value
నిజ విలువకు మొదట పెరిగి తరువాత తగ్గుతుంది
(d) First decrease and then increase to the original value
నిజ విలువకు మొదట తగ్గి తరువాత పెరుగుతుంది

44. One mole of a gas at a pressure 2Pa and temperature 27°C is heated will both pressure and volume are doubled. What is the temperature of the gas?
2Pa పీడనము వద్ద మరియు 27°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక మోల్ వాయువును తీసుకుని దాని పీడనము మరియు ఘనపరిమాణము రెట్టింపు అయ్యే వరకు వేడిచేసాము. ఆ వాయువు తుది ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

(a) 300 K
(b) 600 K
(c) 900 K
(d) 1200 K

45. The respective speeds of the five molecules are 1, 2, 3, 4 and 5 kms^{-1}. Then the ratio of their RMS velocity and the average velocity will be ________________.
ఐదు అణువుల వడులు వరుసగా 1, 2, 3, 4 మరియు 5 kms^{-1}. వాటి RMS (వర్గ మధ్యమ వర్గమూల) వేగానికి, సగటు వేగానికి మధ్య గల నిష్పత్తి

(a) $\sqrt{11} : 3$
(b) $3 : \sqrt{11}$
(c) 1 : 2
(d) 3 : 4

46. Two waves are represented by : $x_1 = A\sin\left(wt + \frac{\pi}{6}\right)$ and $x_2 = A\cos wt$. Then the phase difference between them is
$x_1 = A\sin\left(wt + \frac{\pi}{6}\right)$ మరియు $x_2 = A\cos wt$ అనే రెండు తరంగముల మధ్య దశా భేదం

(a) $\frac{\pi}{6}$
(b) $\frac{\pi}{2}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{\pi}{4}$

47. An object is placed at a distance of 18 cm in front of a mirror. If the image is formed at a distance of 4 cm on the other side, then focal length, nature of the mirror and nature of image are respectively
ఒక దర్పణానికి ముందు 18 cm దూరంలో వస్తువును ఉంచినప్పుడు, దాని ప్రతిబింబం దర్పణానికి రెండో వైపు 4 cm దూరంలో ఏర్పడింది. అయితే ఆ దర్పణ నాభ్యంతరం, దర్పణ స్వభావం మరియు ప్రతిబింబ స్వభావాలు వరుసగా

(a) 3.14 cm, concave mirror and real image
3.14 సెం.మీ. పుటాకార దర్పణం మరియు నిజ ప్రతిబింబం
(b) 3.14 cm, convex mirror and real image
3.14 సెం.మీ. కుంభాకార దర్పణం మరియు నిజ ప్రతిబింబం
(c) 3.14 cm, convex mirror and virtual image
3.14 సెం.మీ. కుంభాకార దర్పణం మరియు మిథ్యా ప్రతిబింబ
(d) 5.14 cm, concave mirror and virtual image
5.14 సెం.మీ. పుటాకార దర్పణం మరియు మిథ్యా ప్రతిబింబ

48. A cell of emf 1.2 V and internal resistance 2Ω is connected in parallel to another cell of emf 1.5 V and internal resistance 1Ω. If the like poles of the cells are connected together, the emf of the combination of the two cells is

emf 1.2 V మరియు అంతర్నిరోధం 2Ω గల ఒక ఘటాన్ని emf 1.5 V మరియు అంతర్నిరోధం 1Ω గల మరొక ఘటానికి సమాంతరంగా కలిపారు. ఘటాల సజాతి ధ్రువాలను కలిపిన, రెండు ఘటాల సంయోగం యొక్క emf

(a) 0.8 V (b) 3.9 V

(c) 2.7 V (d) 1.4 V

49. A wire of length 'L' m carrying a current I amp is bent in the form of a circle. Magnitude of its magnetic moment is

'L' మీ పొడవు. I ఆంపియర్ల విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న ఒక తీగను వృత్తాకార రూపంలో వంచాము. అయితే దాని అయస్కాంత పరిమాణము ఎంత?

(a) $\frac{L^2 I^2}{4\pi}$ (b) $\frac{L^2 I}{4\pi}$

(c) $\frac{L I}{4\pi}$ (d) $\frac{L I^2}{4\pi}$

50. The self-inductance of a coil is 50 mH. When a current of 1A passing through the coil, reduces to zero at a steady rate in 0.1 second, then find the self-induced emf.

ఒక తీగచుట్ట స్వయం ప్రేరకత 50 mH. దాని గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహాలు 0.1 సెకన్లలో 1A నుండి శూన్యమునకు తగ్గితే, దానిలో ప్రేరితమయ్యే విద్యుద్చాలక బలం

(a) 5 V (b) 0.05 V

(c) 50 V (d) 0.5 V

51. An inductor of inductive reactance 80 Ω and a resistor of resistance 60 Ω are connected in series to an ac source. The impedance and the power factor of the circuit are respectively

ప్రేరకత్వ ప్రతిరోధం 80 Ω గల ఒక ప్రేరకం మరియు నిరోధం 60 Ω గల ఒక నిరోధం శ్రేణిలో ఒక ac జనకానికి కలపబడినాయి. వలయం అవరోధం మరియు సామర్థ్యం కారకం వరుసగా

(a) 20 Ω, 0.4 (b) 20 Ω, 0.6

(c) 100 Ω, 0.4 (d) 100 Ω, 0.6

52. The speed of the electron in a hydrogen atom in the $n = 3$ level is (Plank constant $= 6.6 \times 10^{-34}$ J.S)

హైడ్రోజన్ పరమాణువులో $n = 3$ స్థాయిలో ఎలక్ట్రాన్ వడి (ప్లాంక్ స్థిరాంకం = $= 6.6 \times 10^{-34}$ J.S)

(a) 6.2×10^5 ms^{-1} (b) 3.7×10^5 ms^{-1}

(c) 7.3×10^5 ms^{-1} (d) 1.6×10^5 ms^{-1}

53. The time gap between 44% decay and 93% decay of a radioactive substance is 81 minutes. The half life of the radioactive substance in minutes is

ఒక రేడియో ధార్మిక పదార్థం 44% క్షయం అగుటకు మరియు 93% క్షయం అగుటకు మధ్య కాల వ్యవధి 81 నిమిషాలు రేడియో ధార్మిక పదార్థపు అర్థ జీవిత కాలం నిమిషాలలో

(a) 18 (b) 54

(c) 27 (d) 9

54. If the energy gap of a substance is 5.4 eV. Then the substance is

ఒక పదార్థపు శక్తి అంతరం 5.4 eV అయిన ఆ పదార్థం

(a) Insulator

బంధకం

(b) Conductor

వాహకం

(c) p-type semiconductor

p-రకం అర్ధవాహకం

(d) n-type semiconductor

n-రకం అర్ధవాహకం

55. If the highest modulating frequency of the wave is 5 kHz, the number of stations that can be accommodated in a 150 kHz bandwidth is

ఒక తరంగము యొక్క గరిష్ఠ మాడ్యూలేషన్ పౌనఃపున్యం 5 kHz అయితే పట్టీ వెడల్పు 150 kHz లో ఎన్ని స్టేషన్‌లు ఏర్పాటు చేయవచ్చును?

(a) 20 (b) 15

(c) 10 (d) 5

56. In the equation $\left(P+\frac{a}{V^2}\right)(V-b)=RT$, where '$P$' is pressure, '$V$' is volume, '$T$' is temperature, '$R$' is universal gas constant, 'a' and 'b' are constants. The dimensions of $\frac{a}{b^2}$ are

$\left(P+\frac{a}{V^2}\right)(V-b)=RT$ అనే సమీకరణంలో 'P'–పీడనాన్ని, 'V' - ఘనపరిమాణాన్ని 'T'– ఉష్ణోగ్రతను, 'R' - సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకాన్ని చూసిస్తే, a మరియు b లు స్థిరాంకాలు అయితే $\frac{a}{b^2}$ యొక్క మితులు

(a) $ML^{-1}T^{-2}$ (b) ML^5T^{-2}
(c) $M^0L^3T^0$ (d) ML^3T^{-2}

57. The relation between the time 't' and displacement 'x' is $t=\alpha x^2+\beta x$ where α and β are constants. If 'V' is the velocity, the retardation is

స్థానభ్రంశం 'x' మరియు కాలము 't' ల మధ్య సంబంధాన్ని తెలిపే సమీకరణము, $t=\alpha x^2+\beta x$. ఇందులో α, β లు స్థిరాంకాలు వేగము 'V' అయితే ఋణత్వరణమెంత?

(a) $2\alpha V^3\beta^2$ (b) $2\alpha\beta V^3$
(c) $-2\beta V^3$ (d) $2\alpha V^3$

58. The speed of a projectile at its maximum height is $\frac{\sqrt{3}}{2}$ times its initial speed. If the range of the projectile is 'n' times the maximum height attained by it, then 'n' is equal to

ఒక ప్రక్షేపకం యొక్క గరిష్ఠోన్నతి వద్ద వడి దాని తొలి వడికి $\frac{\sqrt{3}}{2}$ రెట్లు ఉంటుంది. ఆ ప్రక్షేపకం యొక్క వ్యాప్తి అది పొందిన గరిష్ఠోన్నతికి 'n' రెట్లు ఉంటే, అప్పుడు 'n' విలువ

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $2\sqrt{3}$
(c) $4\sqrt{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

59. A book is lying on a table. What is the angle between the normal reaction acting on the book on the table and the weight of the book?

ఒక పుస్తకము క్షితిజ సమాంతర బల్లపై ఉన్నది. బల్లపై గల పుస్తకము మీద అభిలంబ ప్రతిచర్యా బలానికి, పుస్తకము యొక్క భారానికి మధ్య కోణము

(a) 0° (b) 45°
(c) 90° (d) 180°

60. The distance between the centers of moon and earth is 'D' and mass of earth is '81' times the mass of moon. At what distance from the centre of the earth, the gravitational force will be zero?
భూమి, చంద్రుడి కేంద్రాల మధ్య దూరము 'D'. భూమి ద్రవ్యరాశి చంద్రుని ద్రవ్యరాశికి 81 రెట్లు అయిన, భూమి కేంద్రము నుండి ఎంత దూరములో గురుత్వ బలము శూన్యము అవుతుంది

(a) $\frac{D}{2}$ (b) $\frac{2D}{3}$
(c) $\frac{4D}{3}$ (d) $\frac{9D}{10}$

61. A 4 kg stone attached at the end of a steel wire is being whirled at a constant speed 12 ms^{-1} in a horizontal circle. The wire is 4 m long with a diameter 2.0 mm and Young's modulus of the steel is $2\times10^{11} N/m^2$. The strain in the wire is
4 m పొడవు మరియు 2.0 mm వ్యాసం గల్గిన స్టీలు తీగ చివరి భాగమున 4 kg ల రాయి కట్టబడినది. ఈ వ్యవస్థను క్షితిజ సమాంతర వృత్తాకార ఆకృతిలో 12 ms^{-1} ఏకరతి వడితో తిప్పిన తీగ నందు ఏర్పడే వికృతి విలువ (స్టీలు యంగ్ గుణకం $2\times10^{11} N/m^2$)

(a) 2.3×10^{-4} (b) 2.3×10^{-5}
(c) 4.6×10^{-4} (d) 6.9×10^{-4}

62. Two mercury drops, each with radius 'r' merged to form a bigger drop. 'T' is the surface tension of mercury, then the surface energy of bigger drop is given by
'r' వ్యాసార్థములు గల రెండు పాదరస బిందువులను కలిపి, ఒక పెద్ద బిందువుగా ఏర్పాటు చేయబడినది. పాదరసం యొక్క తలతన్యత 'T' అయితే, ఏర్పడిన పెద్ద బిందువు యొక్క తలశక్తి (surface energy)

(a) $2\pi r^2 T$ (b) $2^{5/3}\pi r^2 T$
(c) $2\pi r^2 T^2$ (d) $2^{8/3}\pi r^2 T$

63. A bimetallic strip is made of aluminium and steel ($\alpha_{Al} > \alpha_{steel}$). On heating the strip will
ద్విలోహపు పట్టీని అల్యూమినియం మరియు ఉక్కుతో చేశారు ($\alpha_{Al} > \alpha_{steel}$). వేడి చేసినప్పుడు పట్టీ

(a) Remains straight
తిన్నగానే ఉండును
(b) Get twisted
మెలి తిరుగును
(c) Bend with aluminium on concave side
అల్యూమినియము వైపుకు పుటాకారముగా వంగును
(d) Bend with steel on concave side
ఉక్కు వైపుకు పుటాకారముగా వంగును

64. Assertion [A] : Electromagnetic waves exert pressure, called radiation pressure.
Reasons [R] : This is because they carry energy.
నిశ్చితము [A] : విద్యుదయస్కాంత తరంగములు కలగ చేయు పీడనమును వికిరణము అంటారు.
కారణం [R] : ఎందుచేతననగా అది శక్తిని తీసుకొని పోవును.
(a) Both [A] and [R] are true and [R] is a correct explanation for [A]
[A] మరియు [R] రెండూ సరియైనవి మరియు [R] అనేది [A] కి సరియైన వివరణ
(b) Both [A] and [R] are true but [R] is not a correct explanation for [A]
[A] మరియు [R] రెండూ సరియైనవి, కానీ [R] అనేది [A] కి సరియైన వివరణ కాదు
(c) [A] is true, [R] is false
[A] సరియైనది, కానీ [R] సరికాదు
(d) [A] is false, [R] is true
[A] సరి కాదు, కానీ [R] సరియైనది

65. In a photoelectric experiment, a graph is drawn with stopping potential along $y-$axis and the frequency of the incident light along $x-$axis. If the graph is a straight line which makes an angle θ with $y-$axis, then $\tan\theta =$
ఒక ఫోటో విద్యుత్ ప్రయోగంలో నిరోధక పొటెన్షియల్‌ను $y-$అక్షంపై మరియు పతనమయ్యే కాంతి పౌనఃపున్యంను $x-$అక్షంపై. ఉండునట్లు ఒక గ్రాఫు గీయబడినది. ఈ గ్రాఫు $y-$అక్షంతో θ కోణం చేసే సరళ రేఖ అయితే $\tan\theta =$
(a) $\frac{h}{e}$
(b) $\frac{e}{h}$
(c) $\sqrt{\frac{h}{e}}$
(d) $\sqrt{\frac{e}{h}}$

66. In hydrogen spectrum, the shortest wavelengths of Lyman and Balmer series are λ_1 and λ_2 respectively. The Rhydberg constant of hydrogen is
హైడ్రోజన్ వర్ణపటంలో లైమన్ మరియు బామర్ శ్రేణుల హ్రస్వ తరంగ దైర్ఘ్యాలు వరుసగా λ_1 మరియు λ_2, హైడ్రోజన్ యొక్క రిడ్బర్గ్ స్థిరాంకం
(a) $\frac{\lambda_1 + \lambda_2}{2}$
(b) $\frac{4(\lambda_2 - \lambda_1)}{3\lambda_1 \lambda_2}$
(c) $\frac{3(\lambda_2 - \lambda_1)}{4\lambda_1 \lambda_2}$
(d) $\frac{2(\lambda_2 - \lambda_1)}{3\lambda_1 \lambda_2}$

67. If a slit of width 'x' was illuminated by red light having wavelength 6500 Å, the first minima was obtained at $\theta = 30^\circ$. Then the value of 'x' is

'x' వెడల్పు గల చీలికను 6500 Å తరంగదైర్ఘ్యం గల ఎరుపు కాంతితో ప్రధేప్తం చేస్తే, $\theta = 30^\circ$ వద్ద మొదటి కనిష్టం ఏర్పడింది. అయితే 'x' విలువ

(a) 1.4×10^{-4} μm (b) 1.2×10^{-5} m
(c) 1.3 μm (d) 1.2 μm

68. Two opposite charges each of magnitude 500 μC are 10 cm apart. Find electric field intensity at a distance of 25 cm from the midpoint on axial line of the dipole

500 μC పరిమాణం గల రెండు వ్యతిరేఖ ఆవేశాలు 10 cm దూరములో ఉన్నాయి. ద్విధృవ అక్షము యొక్క మధ్య బిందువు నుండి 25 cm దూరములో విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత ఎంత?

(a) 5.76×10^{7} NC^{-1} (b) 9.28×10^{7} NC^{-1}
(c) 13.1×10^{10} NC^{-1} (d) 20.5×10^{7} NC^{-1}

69. The minimum work needed to be done to bring a charge $q = 6\,\mu C$ from ∞ to a point 0.75 m from a charge $Q = 30\,\mu C$ is

$q = 6\,\mu C$ ఆవేశాన్ని అనంతదూరము నుండి $Q = 30\,\mu C$ ఆవేశానికి 0.75 m దూరములోనికి తీసుకుని వచ్చుటకు చేయవలసిన కనీస పని

(a) 4.16 J (b) 5.16 J
(c) 2.16 J (d) 1.16 J

70. The resultant capacitance of parallel combination of two capacitors C_1 and C_2 is $20\,\mu F$. When these capacitors are individually connected to a voltage source of IV, then the energy stored in C_2 is 9 times that of C_1. If these two capacitors are connected in series, the resultant capacitance value.

C_1, C_2 కెపాసిటర్‌లను సమాంతరముగా కలిపినప్పుడు వాటి ఫలిత కెపాసిటన్స్ $20\,\mu F$. ఈ రెండు కెపాసిటర్‌లను విడివిడిగా IV విలువ కలిగిన వోల్టేజి జనకానికి కలుపబడినప్పుడు C_2 కెపాసిటర్‌లో నిలువ ఉన్న శక్తి విలువ C_1 లో నిల్వ ఉన్న శక్తి కంటే 9 రెట్లు అధికం. ఈ రెండు కెపాసిటర్‌లను శ్రేణిలో కలిపిన వాటి ఫలిత కెపాసిటన్స్ విలువ

(a) 1.4 μF (b) 8 μF
(c) 18 μF (d) 1.8 μF

PART – C

CHEMISTRY (30 Marks)

71. What is the entropy change (in JK^{-1} Mol^{-1}) when one mole of ice is coverted into water at 0°C? (The enthalphy change for the conversion of ice to liquid water is 6.0 kJ $mole^{-1}$ at 0°C)

0°C వద్ద ఒక మోల్ మంచు (ice) ను నీటి క్రింద మార్చినప్పుడు జరిగే ఎంట్రోపి మార్పు (JK^{-1} Mol^{-1} లలో) ఎంత? (0°C వద్ద మంచును నీటిగా మార్చుటకు ఎంథాల్పి మార్పు 6.0 kJ $mole^{-1}$)

(a) 2.013 (b) 2.198

(c) 20.13 (d) 21.98

72. When a hydrocarbon undergoes complete combustion it requires 11 equivalents of oxygen and produces 4 equivalents of water. What is its molecular formula?

ఒక హైడ్రోకార్బన్ సంపూర్ణదహనం చెందడానికి 11 తుల్యతల ఆమ్లజని అవసరమయ్యి 4 తుల్యతల నీటిని ఉత్పత్తి చేసినది దాని అణుఫార్ములా ఏమిటి?

(a) C_5H_8 (b) C_9H_8

(c) $C_{11}H_4$ (d) $C_{11}H_8$

73. At 25°C and 730 mm pressure, 380 ml of dry oxygen were collected. If the temperature is constant, what volume (in ml) will oxygen occupy at 760 mm pressure?

25°C మరియు 730 మి.మీ. పీడనం వద్ద, 380 మి.లీ. పొడి ఆక్సిజన్ సేకరించబడినది. ఉష్ణోగ్రత స్థిరంగా ఉంచిన 760 మి.మీ. పీడనం వద్ద ఆక్సిజన్ ఆక్రమించ ఘన పరిమాణము (మి.లీ.లలో ఎంత)?

(a) 569 (b) 449

(c) 365 (d) 621

74. Regular use of which of the following fertilizers increases the acidity of the soil?

ఈ క్రింది వానిలో ఏ రసాయన ఎరువు క్రమం తప్పకుండా వాడడం వలన నేల ఆమ్లతం పెరుగును?

(a) Urea
యూరియా

(b) Ammonium sulphate
అమ్మోనియం సల్ఫేటు

(c) Potassium nitrate
పొటాషియం నైట్రేటు

(d) Super Phosphate of lime
సూపర్ ఫాస్ఫేటు ఆఫ్ లైమ్

75. What effect does the temperature have on the half -life of a first order reaction?
ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య యొక్క అర్థాయుపుపై ఉష్ణోగ్రతా ప్రభావం ఎలా ఉంటుంది?

(a) It Increases
అది పెరుగును

(b) It decreases
అది తగ్గును

(c) It remains the same
అది స్థిరంగా ఉండును

(d) Both increase as well as decrease
అది పెరుగుతుంది మరియు తగ్గుతుంది

76. When two perfect solutions with volume 'V' each are combined, what shall be the volume of the resultant solution?
'V' ఘన పరిమాణంగల రెండు సంపూర్ణ ద్రావణాలను కలిపినప్పుడు ఏర్పడే ఫలిత ద్రావణం యొక్క ఘనపరిమాణం ఎంత?

(a) V
V

(b) 2 V
2 V

(c) Greater than 2 V
2 V కన్నా ఎక్కువ

(d) Less than 2 V
2 V కన్నా తక్కువ

77. The appropriate relation between the surface area of any solid with that of the particle size can be stated as
ఏదైనా ఘనపదార్థము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము మరియు దాని కణపరిమాణంల మధ్య సరియైన సంబంధాన్ని ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చును

(a) Surface area of any solid is always equal to the particle size
ఏదైనా ఘనపదార్థం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము ఎల్లప్పుడూ కణ పరిమాణంనకు సమానంగా ఉండును

(b) Surface area of any solid does not depend at all on the particle size
ఏదైనా ఘనపరిదార్థం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము కణపరిమాణంపై ఆధారపడి ఉండదు

(c) Surface area of any solid increases with decrease in particle
ఏదైనా ఘన పదార్థం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము కణ పరిమాణం తగ్గినప్పుడు పెరుగును

(d) Surface area of any solid increases with increase in particle
ఏదైనా ఘన పదార్థం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము కణ పరిమాణంతో పెరుగును

78. Which of the following has the highest molar conductivity?
ఈ క్రింది వానిలో ఏది అత్యధిక మోలార్ వాహకత గలిగి ఉంటుంది?

(a) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
(b) $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$
(c) $K_4[Fe(CN)_6]$
(d) $[Cr(H_2O)_3]Cl_3$

79. Zr and Hf have almost equal atomic and ionic radii because of
Zr మరియు Hf సుమారుగా సమాన పరమాణు మరియు అయానిక వ్యాసార్ధం కలిగి ఉండడానికి కారణము

(a) Diagonal relationship
కర్ణ సంబంధము
(b) Lanthanide contraction
లాంథనైడ్ సంకోచము
(c) Actinide contraction
ఆక్టినైడ్ సంకోచము
(d) Belonging to the same group
ఒకే గ్రూపు చెందడము

80. The synthesis of which of the following polymers involves the repeated loss and small molecules
ఈ క్రింది పాలిమర్లలో దేని సంశ్లేషణంలో పడే పడే చిన్న అణువుల నష్టం ఇమిడి ఉంటుంది?

(a) Polythene
పాలిథీన్
(b) Buna-S
బ్యూనా-S
(c) Buna-N
బ్యూనా–N
(d) Nylon – 6, 6
నైలాన్ - 6, 6

81. XeF_2 is isostructural with
XeF_2 దీనితో సమనిర్మితి (iso structural) కలిగి ఉంటుంది

(a) ICl_2^-
(b) $SbCl_3$
(c) $BaCl_2$
(d) TeF_2

82. The reagent used for obtaining osazone derivatives of fructose is
ఫ్రక్టోజ్‌తో ఓసజోన్ ఉత్పన్నం ఇచ్చే కారకం

(a) NH_2OH
(b) $NH_2 - NH_2$
(c) $NH_2 - NHC_6H_5$
(d) 2, 4 – DNP

83. The product formed when acetonitrile is hydrolysed partially with cold concentrated HCl is
ఎసిటోనైట్రైల్‌ను చల్లని గాఢ HCl తో పాక్షిక జల విశ్లేషణ చెందించినప్పుడు ఏర్పడే ఉత్పన్నము

(a) Methyl cyanide
మిథైల్ సైనైడ్
(b) Acetic anhydride
అసిటిక్ ఎన్‌హైడ్రైడ్
(c) Acetic acid
అసిటిక్ ఆమ్లము
(d) Acetamide
అసిటమైడ్

84. The element with atomic number 26 will be found in the group

పరమాణు సంఖ్య 26 గల మూలకం లభించు గ్రూపు

(a) 2 (b) 6

(c) 8 (d) 10

85. The correct bond order in the following species is

ఈ క్రింది వాటిలో సరియైన బంధ క్రమము

(a) $O_2^+ < O_2^- < O_2^{2-}$ (b) $O_2^- < O_2^+ < O_2^{2-}$

(c) $O_2^{2+} < O_2^+ < O_2^-$ (d) $O_2^{2+} < O_2^- < O_2^+$

86. Which of the following pairs represents isobars?

ఈ క్రింది వానిలో ఏ జంట ఐసోబార్‌ల ప్రాతినిధ్యం వహించును?

(a) $^3He_2$ and $^4He_2$

$^3He_2$ మరియు $^4He_2$

(b) $^{24}Mg_{12}$ and $^{25}Mg_{12}$

$^{24}Mg_{12}$ మరియు $^{25}Mg_{12}$

(c) $^{40}K_{19}$ and $^{39}K_{19}$

$^{40}K_{19}$ మరియు $^{39}K_{19}$

(d) $^{40}K_{19}$ and $^{40}Ca_{20}$

$^{40}K_{19}$ మరియు $^{40}Ca_{20}$

87. If the pH of a hydrochloric acid solution is 4.0, its molarity is

ఒక హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్ల ద్రావణం యొక్క pH విలువ 4.0 అయిన, దాని మొలారిటి

(a) 4.0 (b) 0.4

(c) 0.004 (d) 0.0001

88. Water softening by Clarke's process uses
క్లార్క్ ప్రక్రియ ద్వారా నీటి మృదుత్వాన్ని పెంచడానికి ఉపయోగించేది?

(a) Calcium bicarbonate
కాల్షియం బైకార్బోనేట్

(b) Sodium bicarbonate
సోడియం బైకార్బోనేట్

(c) Potash alumn
పొటాష్ ఆలమ్

(d) Calcium hydroxide
కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్

89. The correct sequence of increasing covalent character is
సమయోజనీయ స్వభావం పెరిగే సరియైన క్రమము

(a) $LiCl < NaCl < BeCl_2$
(b) $BeCl_2 < LiCl < NaCl$
(c) $NaCl < LiCl < BeCl_2$
(d) $BeCl_2 < NaCl < LiCl$

90. When borax is dissolved in water, it gives can alkaline solution. The Alkaline solution consists of the following products?
బోరాక్స్‌ను నీటిలో కరిగించినప్పుడు ఒక క్షారద్రావణము ఏర్పడును. ఆ క్షార ద్రావణంలో ఈ క్రింది ఉత్పన్నాలు ఉండును?

(a) NaOH and H_3BO_3
NaOH మరియు H_3BO_3

(b) NaOH and BH_3
NaOH మరియు BH_3

(c) $NaHCO_3$ and H_3BO_3
$NaHCO_3$ మరియు H_3BO_3

(d) Na_2CO_3 and H_3BO_3
Na_2CO_3 మరియు H_3BO_3

91. The amphoteric oxides among SiO_2, GeO_2, SnO_2, PbO_2, CO and GeO are
SiO_2, GeO_2, SnO_2, PbO_2, CO మరియు GeO లలో ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్‌లు

(a) GeO, GeO_2
(b) SiO_2, GeO_2
(c) SnO_2, PbO_2
(d) SnO_2, CO

92. Which of the following compounds will exhibit cis-trans isomerism?
ఈ క్రింది వానిలో ఏ సమ్మేళనము సిస్-ట్రాన్స్ సాదృశ్యము ప్రదర్శించును?

(a) 2-Butene
2-బ్యుటీన్

(b) Butanol
బ్యుటనోల్

(c) 2-Butyne
2-బ్యుటైన్

(d) 2-Butanol
2-బ్యుటనోల్

93. Which of the following terms does not describe $CH_2 = CH - CH_2OH$?

ఈ క్రింది వానిలో ఏ పదము $CH_2 = CH - CH_2OH$ ని వివరించదు?

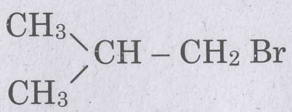
(a) Allylic
ఎల్లైలిక్

(b) Vinylic
వినైలిక్

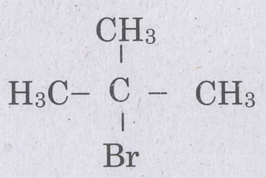
(c) Monohydric
మోనోహైడ్రిక్

(d) Primary
ప్రైమరీ

94. Arrange the following compounds in increasing order of their boiling points
ఈ క్రింది సమ్మేళనాలను నాటి భాష్పీభవన స్థానం పెరిగే క్రమంలో ఏర్పరచుము

(i) 

(ii) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(iii) 

(a) (ii) < (i) < (iii)

(b) (i) < (ii) < (iii)

(c) (iii) < (i) < (ii)

(d) (iii) < (ii) < (i)

95. Identify the compound which does not act as a target for drug action in the human body?
మానవ శరీరంలో ఔషధ చర్యకు లక్ష్యంగా పని చేయని సమ్మేళనమును గుర్తింపుము

(a) RNA
RNA

(b) DNA
DNA

(c) Vitamin C
విటమిన్ C

(d) Protein
ప్రొటీన్

96. The flux used in blast furnace while melting iron ore is
ఇనుము కరిగించడంలో బ్లాస్ట్ ఫర్నేస్‌లో ఉపయోగించే ఫ్లక్స్

(a) Lime stone
సున్నపురాయి

(b) Sodium chloride
సోడియం క్లోరైడ్

(c) Carbon
కర్బనము

(d) Oxygen
ఆక్సిజన్

97. Ostwald's process generates nitric acid from ammonia via the formation of intermediate compounds
ఆస్ట్వాల్డ్ ప్రక్రియలో అమ్మోనియా నుండి నత్రికామ్లము తయారవ్వడంలో ఏర్పడే మధ్యంతర సమ్మేళనాలు

(a) Nitrogen and nitrous oxide
నైట్రోజన్ మరియు నైట్రస్ ఆక్సైడ్

(b) Nitrogen and nitric oxide
నైట్రోజన్ మరియు నైట్రిక్ ఆక్సైడ్

(c) Nitric oxide and dinitrogen pentoxide
నైట్రిక్ ఆక్సైడ్ మరియు డైనైట్రోజన్ పెంటాక్సైడ్

(d) Nitric oxide and nitrogen dioxide
నైట్రిక్ ఆక్సైడ్ మరియు నైట్రోజన్ డయాక్సైడ్

98. Which of the following is an example of emulsion?
ఈ క్రింది వానిలో ఎమల్షన్‌కు ఉదాహరణ ఏది?

(a) Cloud
మేఘము

(b) Smoke
పొగ

(c) Milk
పాలు

(d) Curd
పెరుగు

99. What is the correct order of reactive among the series?
ఇచ్చిన శ్రేణిలలో సరియైన చర్యా క్రమమేది?

(a) O > Se > S > Te

(b) S > O > Te > Se

(c) S > O > Se > Te

(d) O > S > Se > Te

100. Among the following which is not pseudohalogen compound?
ఈ క్రింది వానిలో సుడోహాలోజన్ సమ్మేళనము కానిదేది?

(a) SCN^-

(b) $(CN)_2$

(c) $(SCN)_2$

(d) $(OCN)_2$

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK