

**COMMON ENTRANCE EXAMINATION FOR
ADMISSION INTO POLYTECHNIC
2008 PAPER**

Time: 2 hours

Marks : 120

SECTION - A (MATHEMATICS)

1. **ABC** త్రిభుజంలో **A** కోణ సమద్విఖండన రేఖ, **BC**ని **p** వద్ద ఖండించిన, కింది వాటిలో ఒకటి నిజం.
1) $\frac{AB}{AC} = \frac{BP}{PC}$ 2) $\frac{AB}{BP} = \frac{AC}{BC}$ 3) $\frac{AB}{AC} = \frac{PC}{BP}$ 4) $\frac{AC}{AB} = \frac{BP}{BC}$
2. **ABC** త్రిభుజంలో **AB = AC**, **D** బిందువు **BC** మీద ఉంది. ఐతే $AB^2 - AD^2 =$
1) **BD.CD** 2) **BC.AD** 3) **AB.AC** 4) **AD.BD**
3. $\angle C = 90^\circ$ గా ఉన్న **ABC** సమద్విభాహు త్రిభుజంలో $AB^2 =$
1) AC^2 2) $2 AC^2$ 3) BC^2 4) $3 AC^2$
4. ఒక త్రిభుజం, సమాంతర చతుర్భుజం భూమి 8 సెం.మీ. వైశాల్యం 40 సెం.మీ² అయితే ఎత్తులు ఎంత?
1) 8, 4 2) 10, 5 3) 40, 20 4) 6, 4
5. **ABCD** దీర్ఘచతురస్రంలో **DC** మీద **E** బిందువుంది. **ABE** త్రిభుజ వైశాల్యం, **ABCD** దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యాల నిష్పత్తి?
1) 1 : 1 2) 1 : 2 3) 1 : 4 4) 2 : 1
6. రెండు త్రిభుజాలు ఒకే భూమి పైన ఉండి ఒకే వైశాల్యం ఉన్న ఆ రెండు త్రిభుజాలు _____ మధ్య ఉంటాయి.
1) ఒకే సమాంతర రేఖలు 2) రెండు సరళ రేఖలు
3) లంబ రేఖలు 4) ఖండన రేఖలు
7. $4x - 3y + 12 > 0$ సూచించే బిందువు?
1) (-4, 2) 2) (1, 6) 3) (4, 8) 4) (-1, -4)
8. ఒకటో పరిమాణంలో ఉండే రేఖీయ సమీకరణానికి గల సాధన సంఖ్య(లు)?
1) 1 2) 2 3) 3 4) అనంతం (∞)

9. ఒక మాత్రిక వ్యత్యయం దాని సంకలన విలోమానికి (Additive inverse) సమానమైతే, ఆ మాత్రికను _____ అంటారు.

- 1) అసౌష్టవ మాత్రిక
2) శూన్య మాత్రిక
3) సౌష్టవ
4) దీర్ఘ చతురస్ర

10. రెండు వరుస సరి సంఖ్యల వర్గాల మొత్తం 52 అయినపుడు ఆ సంఖ్యలు?

- 1) 4, -6
2) -4, 6
3) 4, 6
4) ఏదీ కాదు

11. $ax^3 + bx^2 + cx + d$ కి $x + 1$ ఒక కారణరాశి అయితే నియమం?

- 1) $a + b = c + d$
2) $a + b + c + d = 0$
3) $a + b + c = d$
4) $a + c = b + d$

12. $f(x) = 2x^2 + x + 5 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$

- 1) 11
2) 13
3) 15
4) 17

13. $\frac{2 \times (3)^{n+1} + 7 \times (3)^{n-1}}{3^{n+2} - 2 \times (3)^{n-1}}$

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

14. (2, 1), (3, 5) బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండాన్ని 2 : 3 నిష్పత్తిలో బాహ్యంగా విభజించే బిందువు?

- 1) (0, -7)
2) (0, 7)
3) (-7, 0)
4) (7, 0)

15. $(a + b, a - b)$, $(2a + b, 2a - b)$, $(a - b, a + b)$ లు సమాంతర చతుర్భుజపు మూడు శీర్షాలైన, నాల్గో శీర్షం?

- 1) $(-b, b)$
2) $(b, -b)$
3) $(-a, a)$
4) $(a, -a)$

16. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$, అయితే $3A + 2B$ విలువ?

- 1) $\begin{bmatrix} -14 & 6 \\ -8 & 29 \end{bmatrix}$
2) $\begin{bmatrix} 14 & 6 \\ -8 & 29 \end{bmatrix}$
3) $\begin{bmatrix} -14 & -6 \\ -8 & 29 \end{bmatrix}$
4) $\begin{bmatrix} 14 & -6 \\ -8 & 29 \end{bmatrix}$

17. $\begin{vmatrix} a & h & x \\ h & b & y \end{vmatrix} =$

- 1) $\begin{vmatrix} ax + hy \\ hx + by \end{vmatrix}$
2) $\begin{vmatrix} ay + bx \\ hx + by \end{vmatrix}$
3) $\begin{vmatrix} ah + x \\ hy + b \end{vmatrix}$
4) $\begin{vmatrix} hx + a \\ by + a \end{vmatrix}$

18. $A = \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 6 & 2 \end{vmatrix}$, $B = \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 9 & 4 \end{vmatrix}$, $B^T - A^T =$

1) $\begin{vmatrix} 6 & -3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$

2) $\begin{vmatrix} 6 & 1 \\ -3 & -2 \end{vmatrix}$

3) $\begin{vmatrix} -6 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$

4) $\begin{vmatrix} -6 & 3 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$

19. గడియారంలో నిమిషాల ముల్లు పొడవు 3 సెం.మీ. అయితే 20 సెకండ్ల కాలంలో ఎంత దూరం కదులుతుంది?

1) 10 cm

2) 9 cm

3) 22 cm

4) 44/7 cm

20. $\sin^2\theta \cot^2\theta + \cos^2\theta \tan^2\theta =$

1) 0

2) 2

3) 1

4) -1

21. $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 100^\circ =$

1) 1

2) 0

3) -1

4) ∞

22. $\frac{\tan 60^\circ - \tan 15^\circ}{1 + \tan 60^\circ \tan 15^\circ} =$

1) 1

2) $\sqrt{3}$

3) $1/\sqrt{3}$

4) ∞

23. $x \sec \theta + y \tan \theta = a$, $x \tan \theta + y \sec \theta = b$; అయితే $x^2 - y^2 =$

1) $a^2 + b^2$

2) $a^2 - b^2$

3) $a^2 b^2$

4) a^2/b^2

24. $(a, 0)$ $(0, b)$ $(1, 1)$ సరేఖీయ బిందువులగుటకు నియమం?

1) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 1$

2) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

3) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 1 = 0$

4) $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} - 1 = 0$

25. $D (3, -1)$, $E (2, 6)$, $F (-5, 7)$ లు వరుసగా AB , BC , CA భుజాల మధ్య బిందువులైతే, ABC త్రిభుజ వైశాల్యం?

1) 24

2) 16

3) 36

4) 96

26. $x + y = 6$ అనే సరళరేఖపై లేని బిందువు?

1) (3, 3)

2) (2, 4)

3) (3, 2)

4) (4, 2)

27. ఒక సరళరేఖ x -అక్షంతో 120° కోణం చేస్తుంది. అయితే దాని వాలు?

1) $1/\sqrt{3}$

2) $\sqrt{3}$

3) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

4) $-\sqrt{3}$

28. $(0, 0)$ కేంద్రంగా ఉన్న వృత్త వ్యాసానికి $(2, 3)$ ఒక చివర అయితే రెండో చివర?

1) (2, 3)

2) $(-2, -3)$

3) (2, 0)

4) (0, 3)

29. $2x + 3y = 8$, $4x - y = 2$ అనే సరళరేఖలు ఖండించుకునే బిందువు?

- 1) $(-1, -2)$ 2) $(-1, 2)$ 3) $(1, -2)$ 4) $(1, 2)$

30. $(10, 5)$, $(-4, 9)$ అనే బిందువులను కలుపుతూ లంబంగా సమద్విఖండన చేసే సరళరేఖ సమీకరణం?

- 1) $7x + 2y = 7$ 2) $7x - 2y = 7$ 3) $2x + 7y = 7$ 4) $2x - 7y = 7$

31. $(1, 3)$ అనే బిందువు గుండా పోతూ $(3, -5)$ $(5, 7)$ బిందువులను కలిపే రేఖకు లంబంగా ఉండే రేఖ సమీకరణం?

- 1) $x + 6y + 19 = 0$ 2) $x + 6y = 19$ 3) $6x + y = 19$ 4) $6x - y = 19$

32. స్పర్శించని రెండు వృత్తాలకు గీయగలిగిన స్పర్శరేఖల సంఖ్య?

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

33. సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు $\sqrt{3}$ అయిన దాని వైశాల్యం?

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

34. కింది పౌనఃపున్య విభాజనం సగటు కనుగొనండి.

తరగతి అంతరం మధ్య విలువలు	1	2	3	4	n
పౌనఃపున్యం	1	1	1	1	n

- 1) $\frac{2n+1}{4}$ 2) $\frac{2n+1}{6}$ 3) $\frac{2n+1}{3}$ 4) $\frac{2n+1}{12}$

35. $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{7}{12}$ ల మధ్యగతం?

- 1) $3/4$ 2) $2/3$ 3) $7/12$ 4) $1/6$

36. 27, 14, 42, 27, 25, 31, 28, 31, 43 దత్తాంశానికి బాహుళకం విలువ?

- 1) 27 2) 25 3) 34 4) 20

37. ఒక 100 మార్కుల యూనిట్ పరీక్షలో 500 మంది విద్యార్థుల మార్కులు ఇచ్చారు. వాటి మధ్యగతం విలువ?

మార్కులు	1-25	26-50	51-75	76-100
విద్యార్థులు	100	100	200	100

1) 56.75

2) 57.65

3) 55.76

4) 57.56

38. 17, 4, 8, 6, 15ల సగటు m , 8, 14, 10, 5, 7, 5, 20, 19, n ల మధ్యగతం $(m-1)$ అయితే m, n ల విలువలు?

1) $m = 9, n = 10$

2) $m = 10, n = 9$

3) $m = 5, n = 9$

4) నిర్ణయించలేం

39. 8, 6, 4, x , 3, 6, 0 ల మధ్యమం 4 అయితే x విలువ =

1) 7

2) 6

3) 1

4) 4

40. 10, 15, 15, 10, 12, 13, 19, 15ల బాహుళకం?

1) 10

2) 15

3) 13

4) 19

41. ఒక వ్యక్తి 20 మీటర్ల భేదంలో ఒక దీప సిమ్మెను $30^\circ, 45^\circ$ కోణాల్లో చూశాడు. అయితే ఆ దీప సిమ్మె ఎత్తు?

1) $20/\sqrt{3}$

2) $20(\sqrt{3}-1)$

3) $10(\sqrt{3}+1)$

4) 20

42. $\tan\theta = 3/4$ $\theta < 90^\circ$

$$\frac{\sin(90+\theta) - \cot(180-\theta)}{\tan(270-\theta) - \cos(270+\theta)} =$$

1) 8/9

2) 9/8

3) 32/11

4) 29/8

43. $\sin^2 74^\circ + \sin^2 16^\circ =$

1) 1

2) 2

3) 0

4) -1

44. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ + 3 \cos 0^\circ + 5 \sin 90^\circ =$

1) 17/2

2) 2/17

3) 19/2

4) 2/19

45. $\frac{\tan 45^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ} - \frac{2 \sin 90^\circ}{\cos 0^\circ} =$

1) 2

2) 1/2

3) 3

4) 1/3

46. $\sin \theta = -3/5$, θ మూడో పాదంలో ఉన్న $\tan \theta =$

1) 3/4

2) $-\frac{3}{4}$

3) 4/3

4) $-\frac{4}{3}$

47. $\sin^6 A + \cos^6 A + 3 \sin^2 A \cos^2 A =$

1) 1

2) -1

3) 0

4) 2

48. $\cos \theta = \frac{2x}{1+x^2}$, అయితే $\tan \theta$ విలువ =

1) $\frac{1}{1+x^2}$

2) $\frac{2x}{1-x^2}$

3) $\frac{1-x^2}{2x}$

4) $\frac{1+x^2}{2x}$

49. $A + B = 45^\circ$ అయితే $(\cot B - 1)(\cot A - 1) =$

1) 1

2) $\cot A \cot B$

3) 2

4) 0

50. A, B లు పరిపూర్ణ కోణాలు అయితే $\cos^2 A + \cos^2 B =$

1) 1

2) -1

3) 2

4) 0

51. 6, 16 ల మధ్య అంకమధ్యమం?

1) 6

2) 16

3) 11

4) 22

52. ఒక గుణశ్రేణిలో ఒకటో పదం 3, n వ పదం 96, n పదాల మొత్తం 189, అయిన n విలువ?

1) $n = 5$

2) $n = 7$

3) $n = 6$

4) $n = 8$

53. $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ లు హరాత్మక శ్రేణిలో ఉన్నాయి, అప్పుడు?

1) $b = \frac{2ac}{a+c}$

2) $b = \frac{a+c}{2}$

3) $b = \sqrt{ac}$

4) $c = 2b + a$

54. అల్గారిథమ్ అంటే?

1) సమస్యను సాధించే పద్ధతి

2) పట్టిక

3) చిత్రం

4) గీతలు

55. తిరిగి తిరిగి తీసుకునే అనుజ్ఞలను గుర్తించే విధానం?

1) ప్రింటర్

2) గణన

3) లూప్ లుగా

4) నియంత్రణ

56. $((A-B) \cup (A-C)) =$

1) $B-(A \cap C)$

2) $A-(B \cap C)$

3) $C-(A \cap B)$

4) $B-(A \cup C)$

57. $n(A) = 20, n(B) = 44, n(A \cap B) = 13$, అయితే $n(A \cup B) =$

1) 22

2) 39

3) 24

4) 51

58. $f(x) = 2x-3$ ఐతే $f \circ f(2) =$

1) 1

2) -1

3) 2

4) 3

59. $f : A \rightarrow B, y = f(x) = 2x + 5$ అనే ప్రమేయానికి విలోమ ప్రమేయం?

- 1) $2y + 2$ 2) $\frac{y-5}{2}$ 3) $5x + 2$ 4) $2x + 5$

60. కింద 8 మంది విద్యార్థుల బరువు కిలోగ్రాముల్లో ఇచ్చారు. వాటి అంకగణిత సగటు?

- 1) 40.75 2) 41 3) 40.65 4) 39

SECTION - B (PHYSICS)

61. కొన్ని రకాల ప్రాథమిక కణాలు విఘటనం చెందినప్పుడు వెలువడే కిరణాలు?

- 1) X-కిరణాలు 2) పరారుణ కిరణాలు
3) అతి నీలలోహిత కిరణాలు 4) γ -కిరణాలు

62. రెండు కాంతి జనకాల దూరాలు తెర నుంచి r_1, r_2 . ఆ రెండు కాంతి జనకాలకు సమాన దీప్తతలున్న వాటి తీవ్రతల నిష్పత్తి?

- 1) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_1}{r_2}$ 2) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$ 3) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$ 4) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_1^4}{r_2^4}$

63. తేసరు పనిచేస్తున్నప్పుడు జరిగే అణు ప్రక్రియలు?

- 1) శోషణం 2) స్వచ్ఛంద ఉద్గారం
3) ఉత్తేజిత ఉద్గారం 4) పై మూడు

64. హైగెన్స్ తరంగ సిద్ధాంతం ప్రకారం కాంతి రంగులకు కారణం?

- 1) తరంగ దైర్ఘ్యంలో తేడా వల్ల 2) కణ పరిమాణాల్లో తేడా వల్ల
3) వస్తువు స్వభావం వల్ల 4) వస్తువు పరిమాణం వల్ల

65. కింది వాటిలో సరైన పారా అయస్కాంత జంటను గుర్తించండి.

- 1) గెడలోనియం, కోబాల్ట్ 2) ఆక్సిజన్, ప్లాటినం
3) బంగారం, మెర్క్యూరీ 4) బిస్మత్, నీరు

66. తటస్థ బిందువులు దండాయస్కాంత అక్షయరేఖపై ఉన్నప్పుడు అయస్కాంత భ్రామకానికి తటస్థ బిందువు దూరానికి గల సంబంధం?

- 1) $M = 390 d^3$ 2) $M = 195 d^3$ 3) $M = 390 d^2$ 4) $M = 195 d^2$

67. రెండు అయస్కాంత ద్రువాల మధ్య బలం 9×10^{-5} న్యూటన్లు అయితే, వాటి మధ్య దూరం మూడు రెట్లు చేసినట్లయితే వాటి మధ్య బలం?
- 1) $3 \times 10^{-5}N$ 2) $1 \times 10^{-5}N$ 3) $9 \times 10^{-5}N$ 4) $27 \times 10^{-5}N$
68. ప్రమాణ ఘనపరిమాణం గల పదార్థంలోని అయస్కాంత భ్రామకాన్ని ఏమంటారు?
- 1) అయస్కాంత ససెప్టిబిలిటీ 2) అయస్కాంతీకరణ తీవ్రత
3) అయస్కాంత క్షేత్ర ప్రేరణ 4) అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత
69. ఒక దండాయస్కాంత అక్షయరేఖపై ఫలిత అయస్కాంత క్షేత్రం శూన్యమగు తటస్థ బిందువుల సంఖ్య?
- 1) నాలుగు 2) ఒకటి 3) ఎనిమిది 4) రెండు
70. 4Ω , 8Ω , $R\Omega$ లున్న మూడు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానం చేసినప్పుడు ఫలిత నిరోధం 20Ω అయినట్లయితే R విలువ?
- 1) 8Ω 2) 4Ω 3) 2Ω 4) 10Ω
71. ఒక స్టెప్ డౌన్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో, నివేశ ఓల్టేజి 230 నిర్గల ఓల్టేజి $5V$ అయినట్లయితే, ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లోని చుట్ల నిష్పత్తి?
- 1) $1 : 46$ 2) $11.5 : 1$ 3) $46 : 1$ 4) $1 : 11.5$
72. ఒక $20,000\Omega$ నిరోధాన్ని $300V$ పొటెన్షియల్ భేదంతో సంధించితే, సామర్థ్యం రేటింగ్?
- 1) $6 W$ 2) $4.5 W$ 3) $1.5 W$ 4) $3.0 W$
73. సమ అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచిన, విద్యుత్ ప్రవాహమున్న ఒక దీర్ఘచతురస్ర తీగచుట్టపై టార్క్ పని చేయడం వల్ల అది అవిచ్ఛిన్నంగా భ్రమణం చేస్తుంది. ఈ సూత్రంపై ఆధారపడి పనిచేసే పరికరం?
- 1) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ 2) గాల్యానా మాపకం
3) విద్యుత్ మోటారు 4) విద్యుత్ గంట
74. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ పని?
- 1) d.c ని a.c గా మార్చడం 2) a.c ని d.c గా మార్చడం
3) అనుకూలమైన a.c ఓల్టేజి పొందడానికి 4) అనుకూలమైన d.c ఓల్టేజి పొందడానికి
75. చొచ్చుకొనిపోయే సామర్థ్యం అత్యధికంగా కలిగిన కిరణాలు?
- 1) α 2) β 3) γ -కిరణాలు 4) X-కిరణాలు

76. ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని ఏకముఖ ప్రవాహంగా మార్చడాన్ని ఏమంటారు?
- 1) ఆంప్లిఫికేషన్ 2) ఏకధిక్కరణం 3) మాడ్యులేషన్ 4) శుద్ధీకరణం
77. ఒక స్కూగేజిలో తలస్కేలు మీద శూన్య విభాగం సూచిరేఖ మీదగా ఉన్నదానిలోని శూన్యాంశ దోషం?
- 1) రుణాత్మకం 2) ధనాత్మకం
3) ధనాత్మకం లేదా రుణాత్మకం 4) దోషం లేదు
78. ఒక గ్రహానికి దగ్గరలో ఉన్న వృత్తాకార కక్ష్యలో ఒక ఉపగ్రహ భ్రమణ కాలం దీనిమీద ఆధారపడదు?
- 1) గ్రహ ద్రవ్యరాశి 2) గ్రహ వ్యాసార్థం
3) ఉపగ్రహ ద్రవ్యరాశి 4) పై అన్నిటి మీద
79. ఒక ఆటోమొబైల్ బ్రేకులు వేసిన 5 సెకన్ల తర్వాత 25 మీటర్ల దూరం వెళ్లి ఆగింది. ఆ బ్రేకు వేసే ముందు ఆ ఆటోమొబైల్ వేగం మీ./సెకన్లలో?
- 1) 5 m/sec 2) 10 m/sec 3) 15 m/sec 4) 20 m/sec
80. భూమిపై నుంచి ఒక వస్తువును నిట్టనిలువుగా 19.6 మీ./సె. వేగంతో పైకి విసిరారు. ఆ వస్తువు వేగం ఎంత కాలం తర్వాత శూన్యమవుతుంది?
- 1) 2 sec 2) 1 sec 3) 4 sec 4) 3 sec
81. ఒక గ్రహం మీద x సెకన్లలో ఒక వస్తువు $4x^2$ మీటర్ల దూరం స్వేచ్ఛగా కిందకు పడిన, ఆ గ్రహ ఉపరితలం మీద గురుత్వాకర్షణ?
- 1) 4 m/sec^2 2) 8 m/sec^2 3) 9.8 m/sec^2 4) 1.6 m/sec^2
82. ఒక వస్తువు పోయే దూరాలు గడిచిన కాల వర్గాలకు సమ సంబంధ సామ్యంలో ఉన్న ఆ వస్తువు త్వరణం?
- 1) పెరుగుతుంది 2) తగ్గుతుంది 3) స్థిరం 4) శూన్యం
83. ఒక వ్యక్తి సైకిల్‌పై గంటకు 15 కి.మీ. వేగంతో వృత్తాకార మార్గంలో పోతూ తన వేగాన్ని రెట్టింపు చేసిన సైకిల్‌పై నుంచి అతను పడిపోయే పరిస్థితి?
- 1) రెట్టింపు 2) నాలుగు రెట్లు 3) సగం 4) మారదు

84. ఒక కణం నిమిషానికి 300 భ్రమణాలు చేస్తుంది. ఆ కణం కోణీయ వేగం?
 1) $\pi/30$ రేడియన్లు/సెకను
 2) $\pi/10$ రేడియన్లు/సెకను
 3) 10π రేడియన్లు/సెకను
 4) $1/10\pi$ రేడియన్లు/సెకను
85. ఒక వంపు మార్గంలో ఒక సైకిల్ పై పోయే వ్యక్తి గరిష్ట వేగం కింది సమీకరణంలో సూచించవచ్చు.
 1) $\tan \theta = gr/v^2$
 2) $\sin \theta = gr/v^2$
 3) $\tan \theta = v^2/gr$
 4) $\sin \theta = v^2/gr$
86. రెండు కార్లు వృత్తాకార మార్గాల వెంబడి గంటకు 60 కి.మీ., 30 కి.మీ. వేగంతో పోతున్నాయి. వాటి మీద పనిచేసే అభికేంద్ర త్వరణం సమానమైన ఆ వృత్తాకార మార్గాల వ్యాసార్థాల నిష్పత్తి?
 1) 4 : 1
 2) 2 : 1
 3) 1 : 4
 4) 1 : 2
87. గాలిలో ధ్వని వేగం ఈ మార్పుపై ఆధారపడదు?
 1) పీడనం
 2) సాంద్రత
 3) ఉష్ణోగ్రత
 4) ఆర్ధత
88. గాలిలో ధ్వని వేగం 360 మీ./సె. నీటిలో వేగం 1440 మీ./సె., గాలి తరంగదైర్ఘ్యం 2 సెం.మీ. అయితే నీటిలో తరంగదైర్ఘ్యం =
 1) 0.5 cm
 2) 2 cm
 3) 8 cm
 4) 16 cm
89. ఒక స్థిర తరంగంలో పక్కపక్కనే ఉన్న రెండు అస్పందన స్థానాల మధ్య దూరం =
 1) తరంగదైర్ఘ్యం
 2) తరంగదైర్ఘ్యంలో సగం
 3) తరంగదైర్ఘ్యంకు $1 \frac{1}{2}$ రెట్లు
 4) తరంగదైర్ఘ్యంలో 4వ వంతు
90. గాలిలో ధ్వని వేగం 350 మీ./సె. రెండు పక్కల తెరిచి ఉన్న 50 సెం.మీ. గొట్టం ఇవ్వగలిగిన ప్రాథమిక పౌనఃపున్యం?
 1) 150 Hz
 2) 175 Hz
 3) 350 Hz
 4) 700 Hz

SECTION - C (CHEMISTRY)

91. కాల్షియం కార్బైడ్ జల విశ్లేషణ వల్ల ఏర్పడే హైడ్రోకార్బన్?
 1) ఎసిటిలీన్
 2) మీథేన్
 3) ఈథేన్
 4) ఈథీన్
92. అమోనియం సల్ఫేట్ నైట్రేట్ లో చర్యనొంది పరీక్షనాశిక గోడలపై వెండి పూతను ఏర్పరిచే సమ్మేళనం?
 1) ఆల్కహాల్
 2) ఆల్డిహైడ్
 3) ఈథర్
 4) కీటోన్

93. ఇథిలీన్ హైడ్రోజన్ తో చర్య జరిపినపుడు ఏర్పడే పదార్థం?
 1) C_2H_2 2) C_2H_4 3) C_2H_6 4) C_2H_5OH
94. కింది వాటిలో ఏది మోనోశాకరైడ్?
 1) సుక్రోజ్ 2) మాల్టోజ్ 3) సెల్యులోజ్ 4) ఫ్రక్టోజ్
95. పెప్టైడ్ లో ఉండే సమూహం?
 1) $-COOH$ 2) $-NH_2$ 3) $-OH$ 4) $-CONH$
96. రక్తంలోని చక్కెరను నియంత్రించే ప్రోటీన్?
 1) ఫెబ్రాయిన్ 2) మైయోసిన్ 3) ఇన్సులిన్ 4) కెరాటిన్
97. నూనెలు, కొవ్వులు?
 1) గ్లిసెరాల్, ఫాటీ ఆమ్లాల ట్రై ఎస్టర్ 2) ఫాటీ ఆమ్లాల సోడియం లవణాలు
 3) ఆల్కహాల్ సోడియం లవణాలు 4) ఆమ్లాల సోడియం లవణాలు
98. ఏస్పిరిన్ రసాయన నామం ఏది?
 1) మిథైల్ సాలిసిలేట్ 2) సోడియం సాలిసిలేట్
 3) అసిటైల్ సాలిసిలిక్ ఆమ్లం 4) సాలిసిలిక్ ఆమ్లం
99. కింది వాటిలో దేనిలో ఒకే సంఖ్య గల ప్రోటాన్లు, న్యూట్రాన్లు ఉన్నాయి?
 1) ${}_8O^{17}$ 2) ${}_{11}Na^{23}$ 3) ${}_6C^{14}$ 4) ${}_7Na^{14}$
100. బోర్ పరమాణు నమూనా వర్ణపటం ద్వారా, కింది అయాన్లలో దేన్ని వర్ణించలేదు.
 1) He^+ 2) Li^{++} 3) Be^{+++} 4) Mg^{++}
101. $3d^{10} 4s^1$ బాహ్య విన్యాసం చూపే మూలకం ఏది?
 1) Cr 2) Cu 3) Ni 4) Zn
102. ఒక మూలక కేంద్రకంలో 5 ప్రోటాన్లు, 7 న్యూట్రాన్లు ఉన్నట్లయితే దాని పరమాణువులోని వేలన్నీ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?
 1) 3 2) 2 3) 1 4) 5

103. NH_4^+ అయాన్లో గల బంధాలు?

- 1) ఒక అయానిక బంధం, మూడు సమయోజనీయ బంధాలు
- 2) ఒక సమయోజనీయ బంధం, మూడు సమన్వయ సమయోజనీయ బంధాలు
- 3) ఒక అయానిక బంధం, మూడు సమన్వయ సమయోజనీయ బంధాలు
- 4) మూడు సమయోజనీయ బంధాలు, ఒక సమన్వయ సమయోజనీయ బంధం

104. కింది వాటిలో ఏ అణువు ట్రైగోనల్ బైపిరమిడ్ ఆకృతిని చూపించండి?

- 1) PCl_3
- 2) NH_3
- 3) PCl_5
- 4) PH_3

105. 107° బంధ కోణం చూపే అణువు ఏది?

- 1) CH_4
- 2) NH_3
- 3) BeCl_2
- 4) H_2O

106. s, p, d బ్లాకు మూలకాలున్న పీరియడ్?

- 1) 2వ పీరియడ్
- 2) 3వ పీరియడ్
- 3) 4వ పీరియడ్
- 4) 1వ పీరియడ్

107. పీరియడ్లో పరమాణు వ్యాసార్థం తగ్గడానికి కారణం?

- 1) పరమాణు సంఖ్య పెరగడం
- 2) కేంద్రక ఆకర్షణ ఎలక్ట్రాన్లపై పెరగడం
- 3) ఎలక్ట్రాన్ అఫినిటీ విలువలు పెరగడం
- 4) అయనీకరణ శక్తి పెరగడం

108. బాహ్యకర్పరం ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $ns^2 np^5$ అయినపుడు ఆ మూలకం?

- 1) క్షార మృత్తిక లోహం
- 2) పరివర్తన మూలకం
- 3) జడవాయువు
- 4) హాలోజన్

109. ఒక గ్రూపులో అయనీకరణ శక్తి విలువలు పై నుంచి కిందకు తగ్గడానికి కారణం?

- 1) పరమాణు సైజు పెరగడం
- 2) అష్టక సిద్ధాంతం
- 3) బాహ్య కర్పరంలోని ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య పెరగడం
- 4) అలోహ ధర్మం పెరగడం

110. గాలిలోని తేమను పీల్చుకొని పొగలనిచ్చే సమ్మేళనం?

- 1) MgCl_2
- 2) CaCl_2
- 3) BeCl_2
- 4) SrCl_2

111. BaO కింది స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

- 1) ఆమ్ల
- 2) క్షార
- 3) తటస్థ స్వభావం
- 4) ఆమ్ల, క్షార

112. రెండో గ్రూపు మూలకాల్లో అత్యధిక అయనీకరణ శక్తి ఉన్న మూలకం?
 1) Mg 2) Ca 3) Sr 4) Be
113. 250 మి.లీల 0.5 M ఆక్సాలిక్ ఆమ్ల ద్రావణంలో గల పదార్థ భారం ఎంత? (ఆక్సాలిక్ ఆమ్ల అణుభారం = 126)
 1) 15.75 gm 2) 63 gm 3) 31.5 gm 4) 4.8 gm
114. 250 మి.లీ. HCl ద్రావణ గాఢత 0.15 M. అయితే గాఢతను 0.1 M గాఢతకు మార్చాలంటే ఎంత నీరు కలపాలి?
 1) 100 ml 2) 300 ml 3) 50 ml 4) 80 ml
115. 10 మోల్ల ఆల్కహాల్; 10 మోల్ల నీరు మిశ్రమంలో ఆల్కహాల్ మోల్ భాగమెంత?
 1) 10 2) 5 3) 2 4) 0.5
116. 0.01 M గాఢత గల HCl ద్రావణ pH ఎంత?
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
117. కింది పదార్థాల్లో అర్వేనియస్ క్షారం ఏది?
 1) NaOH 2) CH₃COOH 3) CO₂ 4) CaO
118. ఫాస్ఫరస్ పెంటాక్సైడ్ నీటిలో కరిగిన ఏర్పడే పదార్థ ఫార్ములా ఏది?
 1) H₃PO₂ 2) H₃PO₃ 3) H₃PO₄ 4) H₂PO₃
119. ఒకే మూలకం అణువులు కలిసి పొడవైన గొలుసుగా ఏర్పడే చర్యను ఏమంటారు?
 1) సాదృశ్యత 2) పాలిమెరైజేషన్ 3) కాటినేషన్ 4) డిఫకేషన్
120. త్రిబంధంలో గల బంధాల సంఖ్య?
 1) 3π బంధాలు 2) 3σ బంధాలు
 3) 1σ, 2π బంధాలు 4) 1π, 2σ బంధాలు

KEY

1) 1	2) 1	3) 2	4) 2	5) 2	6) 1	7) 3, 4	8) 4
9) 1	10) 3	11) 4	12) 2	13) 1	14) 1	15) 1	16) 2
17) 1	18) 4	19) 4	20) 3	21) 2	22) 1	23) 2	24) 2
25) 4	26) 3	27) 4	28) 2	29) 4	30) 2	31) 2	32) 2
33) 1	34) 3	35) 3	36) 2	37) 1	38) 2	39) 3	40) 2
41) 3	42) 3	43) 1	44) 1	45) 2	46) 1	47) 1	48) 3
49) 3	50) 1	51) 3	52) 3	53) 2	54) 1	55) 3	56) 2
57) 4	58) 2	59) 2	60) 1	61) 4	62) 2	63) 4	64) 1
65) 2	66) 2	67) 2	68) 2	69) 4	70) 1	71) 3	72) 2
73) 3	74) 3	75) 3	76) 2	77) 1	78) 3	79) 2	80) 1
81) 2	82) 3	83) 2	84) 3	85) 3	86) 1	87) 4	88) 3
89) 2	90) 3	91) 1	92) 2	93) 3	94) 4	95) 4	96) 3
97) 1	98) 3	99) 4	100) 4	101) 2	102) 1	103) 4	104) 3
105) 2	106) 3	107) 2	108) 4	109) 1	110) 3	111) 2	112) 4
113) 1	114) 1	115) 4	116) 2	117) 1	118) 3	119) 3	120) 3