

# COMMON ENTRANCE EXAMINATION FOR ADMISSION INTO POLYTECHNIC 2009 PAPER

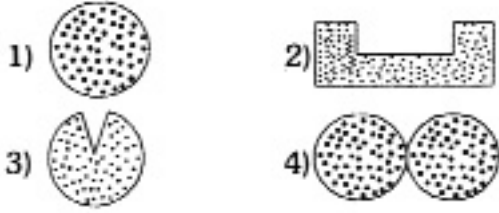
Time: 2 hours

Marks : 120

## SECTION - A (MATHEMATICS)

1.  $x^2 - px + 8 = 0$  కు 4 ఒక మూలకం అయినచో  $p =$   
 1) 4                      2) - 6                      3) - 4                      4) 6

2. కింది వాటిలో ఏ పటం కుంభాకార సమితులను సూచిస్తుంది?



3.  $\lim_{x \rightarrow p} \frac{x^p - p^p}{x - p} =$   
 1)  $p^{p-1}$                       2)  $p^{q-1}$                       3)  $p^p$                       4) ఏదీ కాదు

4.  $\sqrt{2009 + \sqrt{2009 + \sqrt{2009 + \dots}}} =$   
 1)  $\frac{1 + \sqrt{8058}}{2}$                       2)  $\frac{1 + \sqrt{8035}}{2}$                       3)  $\frac{1 + \sqrt{8036}}{2}$                       4)  $\frac{1 + \sqrt{8037}}{2}$

5. 1947, 1957, 1967, 1977, ..... ఒక ఆర్థిక శ్రేణి అయి, పదాంతం 10 అయినా పదాంతరం 10 అయినచో ఆ శ్రేణి 11వ పదం?  
 1) 1047                      2) 2047                      3) 3047                      4) 1147

6. రెండు సంఖ్యల మధ్య A.M. = 25, H.M = 36 అయినా వాటి G.M. =  
 1) 32                      2) 48                      3) 30                      4) 16

7. రెండు వృత్తాలు, అంతరంగా స్పర్శించుకున్నచో వాటి ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య?  
 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

8. 'O' అనేది ఒక వృత్తం కేంద్ర బిందువు, AB, CDలు రెండు లంబ వ్యాసాలైన, AC =  
 1) 3 AB                      2) AB                      3) 2 AB                      4)  $AB/\sqrt{2}$

9. ఒక త్రిభుజంలో మధ్యమాలు ఖండించుకొను బిందువును ..... అంటారు.  
 1) అంతరవృత్త కేంద్రం  
 2) లంబ కేంద్రం  
 3) కేంద్రభాసం  
 4) పరివృత్త కేంద్రం
10.  $A = \{P, O, L, Y, T, E, C, H, N, I\}$ ,  $B = \{E, X, A, M\}$  అయిన  $A \cap B =$   
 1)  $\{P\}$                       2)  $\{E\}$                       3)  $\{X\}$                       4)  $\{Y\}$
11.  $p \vee p = p$  అనే న్యాయాన్ని ..... అంటారు.  
 1) పరివర్తిత                      2) అపరివర్తిత                      3) వినిమయ                      4) ఏదీ కాదు
12.  $f : A \rightarrow B$  ఒక వాస్తవ ప్రమేయం అయినా  
 1)  $A \subset B$                       2)  $B \subset A$                       3)  $A \subset R, B \subset R$                       4)  $A \subset R$  లేదా  $B \subset R$
13.  $f(x) = (x^{77}-1)(14x^3 + 29x^2 - 19x + 37) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{80}x^{80}$  అయిన  $a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{80}$   
 1) 1                      2) -1                      3) 0                      4) 80
14.  $b^2 - 4ac > 0$  అయినచో  $ax^2 + bx + c = 0$  మూలకాలు  
 1) వాస్తవ సంఖ్యలు                      2) సమానం  
 3) వాస్తవ సంఖ్యలు కావు                      4) ఏదీ కాదు
15.  $3a^3 + 2b^2 + c = 0$  అయిన  $a^3x + b^2y + c = 0$  అను రేఖ ..... బిందువు గుండా పోతుంది.  
 1)  $(a^3, b^2)$                       2)  $(3a^3, 2b^2)$                       3)  $(2a^3, 3b^2)$                       4)  $(3, 2)$
16.  $x, y$  అక్షరాలు,  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$  అను రేఖతో ఏర్పడే త్రిభుజపు వైశాల్యం?  
 1)  $\frac{p^2}{\sin \alpha}$                       2)  $\frac{p^2}{\cos \alpha}$                       3)  $\frac{p^2}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}$                       4)  $\frac{p^2}{2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}$
17.  $2007x + 2008y = 4015$ ,  $x + y = 2$  రేఖలు ఖండించుకొనే బిందువు?  
 1)  $(1, 2007)$                       2)  $(2008, 1)$                       3)  $(1, 1)$                       4)  $(2007, 2008)$
18. మూల మీటర్లుగా ఉండి బిందువు నుంచి దూరం  $5x$  - అక్షంపై ఉండు బిందువుల సంఖ్య?  
 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4)  $\infty$

19.  $x = 7y + 9$  అను రేఖ వాలు?

1) 7

2) -7

3) -1/7

4) 1/7

20.  $x, y$  అక్షాలు,  $x + y = 6$  అను రేఖతో ఏర్పడే త్రిభుజం కేంద్ర భాసం?

1) (3, 3)

2) (2, 2)

3) (1, 1)

4) (0, 0)

21.  $x = my + c$  అను సరళరేఖ  $Y -$  అక్షాన్ని ఖండించు బిందువు?

1)  $\left(0, \frac{c}{m}\right)$

2)  $\left(0, -\frac{c}{m}\right)$

3)  $\left(0, \frac{m}{c}\right)$

4)  $\left(0, -\frac{m}{c}\right)$

22.  $(0, 0), (a \cos \alpha, b \sin \alpha)$  బిందువుల గుండా పోవు సరళరేఖ సమీకరణం

1)  $ay = (b \tan \alpha)x$

2)  $by = (a \tan \alpha)x$

3)  $by + (a \tan \alpha)x = 0$

4)  $ay + (b \tan \alpha)x = 0$

23.  $(-5, 3), (7, k)$ లను కలుపు రేఖ ఖండ మధ్య బిందువు  $(1, 5)$  అయిన  $k =$

1) -7

2) 7

3) 5

4) -1

24.  $\sqrt{\frac{1}{\cos^2 \theta} - \cos^2 \theta - \sin^2 \theta} =$

1)  $\sin \theta$

2)  $\cos \theta$

3)  $\tan \theta$

4)  $\cot \theta$

25.  $\sin 201^\circ \cdot \sin 202^\circ \cdot \sin 203^\circ \dots \sin 360^\circ =$

1)  $\pi/2$

2)  $3\pi/2$

3) 0

4) 1

26.  $\sin^2 38^\circ + \sin^2 52^\circ =$

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

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

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

4) 1

27.  $\tan (45^\circ + \theta) - \cot (45^\circ - \theta) =$

1)  $2 \tan \theta$

2)  $2 \cot \theta$

3) 1

4) 0

28.  $\sin 120^\circ + \sin 240^\circ =$

1) 0

2) 1

3) -1

4) 2

29.  $A + B = \pi/2$ , అయిన  $\cos^2 A + \cos^2 B =$

1) 1

2) 2

3) 0

4) 1/2

30.  $\cot \theta = b/a, \sin \theta =$

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

2)  $\frac{b}{a^2 + b^2}$

3)  $\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

4)  $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

31.  $x + 2 = 3 \cos \theta$ ,  $y - 1 = 4 \sin \theta$ , అయిన

- 1)  $16(x + 2)^2 + 9(y - 1)^2 = 25$       2)  $16(x + 2)^2 + 9(y - 1)^2 = 144$   
3)  $9(x + 2)^2 + 16(y - 1)^2 = 144$       4)  $16(x - 2)^2 + 9(y + 1)^2 = 144$

32.  $\sqrt[3]{x+1} = 2 \cos \theta$ ,  $\sqrt[3]{y+1} = 3 \sin \theta$  అయిన

- 1)  $(x + 1)^3 + (y + 1)^3 = 13$       2)  $(x + 1)^{2/3} + (y + 1)^{2/3} = 13$   
3)  $\frac{(x+1)^{2/3}}{4} + \frac{(y+1)^{2/3}}{9} = 1$       4)  $\frac{(x+1)^{3/2}}{4} + \frac{(y+1)^{3/2}}{9} = 1$

33.  $\frac{x}{p} = a \cos \theta$ ,  $\frac{y}{p} = b \sec \theta \Rightarrow$

- 1)  $pq = ab$       2)  $xy = ab$       3)  $xy = ab.pq$       4) ఏదీ కాదు

34.  $\frac{\tan 23^\circ}{\sec 23^\circ + 1} + \frac{\sec 23^\circ + 1}{\tan 23^\circ} =$

- 1)  $2 \cos 23^\circ$       2)  $2 \sin 23^\circ$       3)  $2 \sec 23^\circ$       4)  $2 \operatorname{cosec} 23^\circ$

35.  $\frac{\cot 11^\circ}{\operatorname{cosec} 11^\circ + 1} + \frac{\operatorname{cosec} 11^\circ + 1}{\cot 11^\circ} =$

- 1)  $2 \cos 11^\circ$       2)  $2 \sin 11^\circ$       3)  $2 \sec 11^\circ$       3)  $2 \operatorname{cosec} 11^\circ$

36.  $\sin \theta = \frac{2x}{1+x^2} \Rightarrow \tan \theta =$

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

37.  $\sec^6 \theta - \tan^6 \theta - 3 \sec^2 \theta \cdot \tan^2 \theta =$

- 1) 1      2) -1      3) 0      4) 2

38.  $A + B = \frac{\pi}{2}$ , అయిన  $\frac{\tan A}{\cot B} + \frac{\cot A}{\tan B} =$

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

39.  $\frac{\cot 25^\circ}{\tan 65^\circ} + \frac{\tan 43^\circ}{\cot 47^\circ} =$

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

40. కింద ఇవ్వబడిన పౌనఃపున్య విభాజనం సగటు విలువ :

తరగతి అంతరం మధ్య విలువలు	5	10	15	20	25	30	35	40
పౌనఃపున్యం	1	1	1	1	1	1	1	1

- 1) 90                      2) 22.5                      3) 180                      4) 360

41. 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 దత్తాంశానికి బాహుళకం విలువ?

- 1) 90                      2) 22.5                      3) 180                      4) 360

42. 25 మార్కుల యూనిట్ పరీక్షలో 100 మందికి వచ్చిన మార్కుల జాబితా ఇవ్వబడింది. వాటి మధ్యగత విలువ?

మార్కులు	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
విద్యార్థుల సంఖ్య	10	18	42	23	7

- 1) 12                      2) 12.6                      3) 12.3                      4) 12.7

43. 4, 6, a, 9, 10, 19 లకు మధ్యగతం 7.5 కావలెనన్న 'a' విలువ

- 1) 6                      2) 10                      3) 7                      4) 8

44. 10 సంఖ్యల A.M. 20, 30 సంఖ్యల A.M. 60, అయిన, ఉమ్మడి దత్తాంశానికి A.M. ఎంత?

- 1) 50                      2) 40                      3) 30                      4) 20

45. సంక్షిప్త విచలన పద్ధతి (deviation method) ద్వారా సగటు కనుగొనడానికి సూత్రం  $\bar{x} =$

- 1)  $A + \frac{1}{N} \left( \sum_1^k f_i u_i \right)$                       2)  $\frac{1}{N} \left( \sum_1^k f_i u_i \right) \times C$   
 3)  $A + \frac{1}{N} \left( \sum_1^k f_i u_i \right) \times C$                       4) ఏదీ కాదు

46. రెండు సంఖ్యలు AM = A, GM = G, HM = H, అయిన

- 1)  $A^2 = GH$                       2)  $G^2 = AH$                       3)  $H^2 = AG$                       4) ఏదీ కాదు

47. అంకమధ్యమం =  $2p + q$ , మధ్యమం =  $p + 2q$ . అయిన బాహుళకం =

- 1)  $4p - q$                       2)  $4q - p$                       3)  $4p + q$                       4)  $4q + p$

48.  $A_{2 \times 3}$  మాత్రికలోని మూలకాల సంఖ్య?

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

49.  $A = \begin{bmatrix} 3000 & 3500 \\ 4000 & 4500 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 992 & 1491 \\ 1990 & 2489 \end{bmatrix} \Rightarrow A - B =$

- 1)  $\begin{bmatrix} 2006 & 2007 \\ 2008 & 2009 \end{bmatrix}$                       2)  $\begin{bmatrix} 2007 & 2008 \\ 2009 & 2010 \end{bmatrix}$   
3)  $\begin{bmatrix} 2008 & 2009 \\ 2010 & 2011 \end{bmatrix}$                       4) ఏదీ కాదు

50.  $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} =$

- 1)  $\begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$                       2)  $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$                       3)  $\begin{bmatrix} 3 & -7 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$                       4)  $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

51.  $A = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}; A = B^T \Rightarrow$

- 1)  $p = 3, q = 9, r = 6, s = 8$                       2)  $p = 3, q = 9, r = 8, s = 6$   
3)  $p = 8, q = 6, r = 3, s = 9$                       4)  $p = 3, q = 8, r = 9, s = 6$

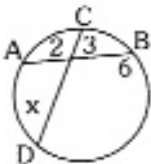
52. సమస్య సాధించే విధానాన్ని ..... అంటారు.

- 1) కార్యక్రమం                      2) క్రమచిత్రం  
3) కంప్యూటర్                      4) ఏదీ కాదు

53. కంప్యూటర్లో అన్ని భాగాలు దీనితో నియంత్రించబడతాయి?

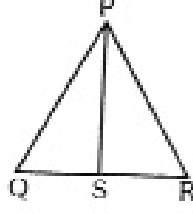
- 1) ఇన్పుట్                      2) ఔట్పుట్  
3) సి.పి.యు.                      4) జ్ఞప్తి విభాగం

54. పక్క చిత్రంలో,  $x =$



- 1) 9                      2) 4                      3) 6                      4) 5

55. పక్కచిత్రంలో  $\angle QPR$ ను PS సమద్విఖండన చేస్తూ  $QS : RS = 2004 : 2008$  అయిన  $RP : PQ =$



- 1) 502 : 501      2) 501 : 502      3) 500 : 501      4) 500 : 502

56. ఒక లంబకోణ త్రిభుజం ABCలో AD, కర్ణం BCకి లంబంగానుండిన  $AD^2 =$

- 1) AB.BD      2) AD.DC      3) AB.AC      4) BD.DC

57. చక్రీయ చతుర్భుజ అభిముఖ కోణాలు

- 1)  $90^\circ$       2) సంపూరకాలు      3) పూరకాలు      4) ఏదీ కాదు

58. ఒక సరళరేఖ (1947, 1957), (1869, 1879), (1857, 1867) బిందువుల గుండా పోతుంది. దాని సమీకరణం

- 1)  $y = x + 1947$       2)  $x = y + 1957$       3)  $y = x + 10$       4)  $x = y + 10$

59.  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$  అయిన  $\frac{x}{y} + \frac{y}{q} = 2$  అను రేఖ ..... బిందువు గుండా పోతుంది.

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

60. X - అక్షానికి సమాంతరంగా ఉండి, (2007, 2008) బిందువు గుండా పోయే సరళరేఖ సమీకరణం

- 1)  $y = 2007$       2)  $y = 2008$       3)  $x = 2007$       4)  $x = 2008$

### SECTION - B (PHYSICS)

61. ఒక కారువేగం 36 కి.మీ./గం. దాని చక్రాల వ్యాసం 1 మీ. అయిన చక్రాల కోణీయ వేగం రేడియన్లు/సెకన్లలో

- 1) 2      2) 20      3) 4      4) 40

62. ఒక వస్తువు వృత్తాకార మార్గంలో సమీధృతిలో తిరుగుతున్న

- 1) దానిమీద ఏమీ పని జరగదు      2) దానిమీద ఏ బలం పని చేయదు  
3) దానిలో త్వరణం జనించదు      4) దాని వేగం స్థిరంగా ఉంటుంది

63. పౌనఃపున్యం 'n', తరంగదైర్ఘ్యం 'λ' తరంగవేగం 'v'ల మధ్య ఉన్న సంబంధం

- 1)  $v = n\lambda$       2)  $v = \lambda/n$       3)  $v = n/\lambda$       4)  $v = 2n\lambda$

64. గాలిలో ధ్వని ప్రయాణించే విధానం

- 1) అనుదైర్ఘ్య తరంగాలు      2) తిర్యక్ తరంగాలు  
3) అనుదైర్ఘ్య లేక తిర్యక్ తరంగం      4) విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగం

65. ఉదజని, ఆక్సిజన్ సాంద్రతల నిష్పత్తి 1 : 16, వాటిలో ధ్వని వేగాల నిష్పత్తి?

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

66. పరారుణ కాంతి ఉనికిని తెలుసుకోవడానికి దీనిని వాడవచ్చు

- 1) థర్మోపైల్స్      2) పట్టకములు      3) ఫోటోగ్రాఫిక్ పలకలు      4) క్వార్ట్ స్ఫటికాలు

67. X-కిరణ తరంగదైర్ఘ్యాల అవధి

- 1) 0.01 Å to 100 Å      2) 1000 Å to 100000 Å  
3) 0.0001Å to 0.001 Å      4) 1 సెం.మీ. to 1 మీ.

68. 1 లక్ష్ =

- 1)  $10^{-1}$  ఫాట్లు      2)  $10^{-2}$  ఫాట్లు      3)  $10^{-3}$  ఫాట్లు      4)  $10^{-4}$  ఫాట్లు

69. మిత స్థిరస్థాయిలోని ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ( $N_2$ ) భూస్థాయిలోని ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ( $N_1$ ) కన్నా ఎక్కువగా ఉన్న ప్రక్రియ

- 1) జనాభా అనులోమం      2) జనాభా విలోమం  
3) స్వచ్ఛంద ఉద్గారం      4) ఉత్తేజిత ఉద్గారం

70. కాంతి కణసిద్ధాంతం కింది ప్రక్రియను వివరించలేకపోయింది?

- 1) పరావర్తనం      2) వక్రీభవనం  
3) కాంతి సరళరేఖా గమనం      4) వ్యతికరణం

71. రెండు అయస్కాంత ధృవాల మధ్య ఉన్న బలం  $27N$ , వాటి మధ్య దూరం మూడు రెట్లు అయినా, బలం =

- 1) 9 N      2) 27 N      3) 81 N      4) 3 N



72. కింది వాటిలో అయస్కాంత పదార్థం కానిది?

- 1) కోబాల్ట్      2) ఇనుము      3) నికెల్      4) ఇత్తడి

73. డయా - అయస్కాంత పదార్థాలకు

- 1) ససెప్టిబిలిటీ తక్కువగాను, ధనాత్మకం      2) ససెప్టిబిలిటీ తక్కువగాను, ఋణాత్మకం  
3) ససెప్టిబిలిటీ ఎక్కువగా, ధనాత్మకం      4) ససెప్టిబిలిటీ ఎక్కువగా, ఋణాత్మకం

74. ఒక దండయాస్కాంత మధ్య లంబరేఖపై 20 సెం.మీ. దూరంలో అయస్కాంత ప్రేరణ 25 టెస్లా అయితే అదే అయస్కాంతపు అక్షయరేఖపై 10 సెం.మీల దూరంలో అయస్కాంత ప్రేరణ

- 1) 400 టెస్లా      2) 100 టెస్లా  
3) 200 టెస్లా      4) 50 టెస్లా

75. ఒక యానకంలో పరమ ప్రవేశ్యశీలతకు, సాపేక్ష ప్రవేశ్యశీలతకు ఉన్న సంబంధం

- 1)  $\mu = \mu_r \mu_0$       2)  $\mu = \frac{\mu_r}{\mu_0}$       3)  $\mu = \frac{\mu_0}{\mu_r}$       4)  $\left(\frac{\mu_r}{\mu_0}\right)^2$

76. నిరోధం విలోమాన్ని ఏమంటారు?

- 1) ప్రేరణం      2) వాహకత      3) విశిష్ట నిరోధం      4) వాహకత్వం

77. 1 kWhకు సమానం

- 1)  $10^3$  జౌల్స్      2)  $36 \times 10^5$  జౌల్స్      3) 4.18 జౌల్స్      4)  $36 \times 10^2$  జౌల్స్

78. ఒక బ్యాటరీ e.m.f.ను ఖచ్చితంగా కొలవడానికి వాడే మంచి పరికరం

- 1) రియోస్టాట్      2) అమ్మీటర్      3) పొటెన్షియో మీటర్      4) ఓల్ట్ మీటర్

79. ప్రధాన వేష్టణం చుట్ట సంఖ్య  $N_1$ , గౌణ వేష్టణం చుట్ట సంఖ్య  $N_2$ , నివేశ వోల్టేజి  $V_1$ , నిర్గల వోల్టేజి  $V_2$  వరుసగా అయినా, స్టెప్ - అప్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో

- 1)  $N_1 < N_2, V_1 < V_2$       2)  $N_1 < N_2, V_1 > V_2$   
3)  $N_1 > N_2, V_1 < V_2$       4)  $N_1 > N_2, V_1 > V_2$

80. ఫారడే విచుద్విశ్లేషణ రెండవ నియమం ప్రకారం

- 1)  $m_1 : m_2 : m_3 = Z_1 : Z_2 : Z_3$       2)  $m_1 : m_2 : m_3 = E_1 : E_2 : E_3$

3)  $E_1 : E_2 : E_3 = Z_1 : Z_2 : Z_3$

4) పైన పేర్కొన్న మూడూ సరైనవి

81. నెప్యూనియం శ్రేణిగా తెలియబడేది?

- 1)  $4n$  శ్రేణి      2)  $(4n + 1)$  శ్రేణి      3)  $(4n - 1)$  శ్రేణి      4)  $(4n + 3)$  శ్రేణి

82. కంప్యూటర్లో కంపైలర్ పాత్ర

- 1) సమాచారాన్ని నిల్వ చేయుటకు  
 2) నివేశ దత్తాంశాన్ని అందించుటకు  
 3) యంత్రభాషను ఉన్నతస్థాయి భాషలోకి తర్జుమా చేయుట  
 4) ఉన్నతస్థాయి భాషను యంత్రభాషలోకి తర్జుమా చేయుట

83. వెర్నియర్ కాలిపర్సులో సరైన కొలతకు సూత్రం

- 1)  $M.S.R. + (V.C. \times L.C.)$       2)  $M.S.R. - (V.C. \times L.C.)$   
 3)  $M.S.R. + (V.C. + L.C.)$       4)  $M.S.R. + (V.C. - L.C.)$

84. 'g', 'G' ల మధ్య ఉన్న సంబంధం

- 1)  $g = \frac{GM}{R^2}$       2)  $g = \frac{G^2M^2}{R}$       3)  $g = \frac{GM^2}{R^2}$       4)  $g = \frac{GM}{R}$

85. ఒక వస్తువును 9.8 మీ./సె. వేగంతో నిట్టనిలువుగా పైకి విసిరినా ఆ వస్తువు చేరగల గరిష్ట ఎత్తు ఎంత?

- 1) 49 మీ.      2) 9.8 మీ.      3) 19.6 మీ.      4) 39.2 మీ.

86. ఒక కారు రెండు స్థలాల మధ్య ఉన్న సగం దూరం 40 కి.మీ./గం. వేగంతోనూ, మిగిలిన సగం దూరాన్ని 60 కి.మీ./గం. వేగంతోనూ పోతుంది. అయిన ఆ కారు సరాసరి వేగం

- 1) 100 కి.మీ./గం.      2) 50 కి.మీ./గం.      3) 48 కి.మీ./గం.      4) 25 కి.మీ./గం.

87. 2 మీ./సె<sup>2</sup> సమత్వరణంతో పోతున్న ఒక వస్తువు వేగం 10 మీ./సె. అయిన 4 సెకన్ల కాలవ్యవధిలో ఆ వస్తువు వేగం

- 1) 12 మీ./సె      2) 14మీ./సె.      3) 16 మీ./సె.      4) 18 మీ./సె.

88. 19.6 మీ. ఎత్తు నుంచి జారవిడిచిన రాయి భూమిని చేరునప్పుడు కలిగి ఉండు వేగం

- 1) 4.9 మీ./సె      2) 9.8 మీ./సె.      3) 19.6 మీ./సె.      4) 39.2 మీ./సె.

89. ఒక గడియారంలోని నిమిషాల ముల్లు కోణీయ వేగం

1)  $\pi/30$  రేడియన్లు/సె.

2)  $\pi/60$  రేడియన్లు/సె.

3)  $\pi/180$  రేడియన్లు/సె.

4)  $\pi/1800$  రేడియన్లు/సె.

90. ఒక రైలు 98 మీ. వ్యాసార్థం ఉన్న పంపు మార్గంలో 4.9 మీ./సె. వేగంతో పోవుచున్నప్పుడు ప్రమాదం జరగకుండా ఉండవలెనన్న మార్గం వాలు కోణం

1)  $\tan^{-1} \frac{1}{40}$

2)  $\tan^{-1} \frac{1}{180}$

3)  $\tan^{-1} \frac{1}{20}$

4)  $\tan^{-1} \frac{1}{10}$

### SECTION - C (CHEMISTRY)

91. ఒక సమ్మేళనాన్ని ఆక్సీకరించే దానిని ఏమంటారు?

1) ఆక్సీకరణి

2) క్షయకారిణి

3) విరంజన కారిణి

4) ఆక్సీకరణి-క్షయకారిణి

92. ఒక గ్రూపులో పరమాణు వ్యాసార్థంపై నుంచి కిందకు పెరగడానికి కారణం

1) పరమాణుభారం పెరుగుట

2) పరమాణు ఘనపరిమాణం తగ్గుట

3) కొత్త కర్పరాలలోకి ఎలక్ట్రాన్లు ప్రవేశించడం

4) పరమాణుసంఖ్యలో మార్పు లేకపోవడం

93. కింది వాటిలో ఏది మెగ్నీషియం ధాతువు?

1) బెరిల్

2) బెరైట్లు

3) కార్బలైట్

4) హెమటైట్

94. అధిక ఆక్సిజన్లో మండినప్పుడు ఏ మూలకం ఆక్సైడ్తో పాటు పెరాక్సైడ్ను ఇస్తుంది?

1) Ca

2) Mg

3) Ba

4) Be

95. క్షారమృత్తికలోహాల పరమాణు వ్యాసార్థం విలువలు ఈ కింది క్రమంలో ఉంటాయి.

1)  $Be > Mg > Ca$

2)  $Be < Mg < Ca$

3)  $Be > Mg > Ca$

4)  $Be < Mg > Ca$

96. 2.3 గ్రాముల ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (అణుభారం 46)ను 9 గ్రాముల నీటిలో (అణుభారం 18) కరగించిన, అందరి ఇథైల్ ఆల్కహాల్ మోల్భాగం ఎంత?

1) 0.009

2) 0.9

3) 0.09

4) 0.0009

97. 0.05 లీటర్ల  $H_2SO_4$  (అణుభారం 98) ద్రావణ గాఢత 0.5 M అయిన, అందులో ఉన్న  $H_2SO_4$  పదార్థ భారం గ్రాములలో ఎంత?
- 1) 4.92                      2) 7.35                      3) 2.45                      4) 6.52
98. 100 మి.లీ. 0.5 M ద్రావణాన్ని 0.1 M ద్రావణంగా మార్చవలెనన్న ఎంత నీరు కలుపవలెను?
- 1) 500 మి.లీ.                      2) 400 మి.లీ.                      3) 300 మి.లీ.                      4) 100 మి.లీ.
99. ఒక క్షార ద్రావణంలో, నియమిత ఉష్ణోగ్రత వద్ద  $[OH^-]$  అయాన్ల గాఢత విలువ  $1.0 \times 10^{-11}$  అయిన, ఆ ద్రావణపు pH ఎంత?
- 1) 11                      2) - 11                      3) 3                      4) - 3
100. 4 గ్రాముల NaOH ను నీటిలో కరిగించి, ఒక లీటర్ ద్రావణం తయారుచేసిన, ఆ ద్రావణపు pH ఎంత?
- 1) 1                      2) 7                      3) 13                      4) 9
101. 20 మి.లీ.  $HNO_3$  ఆమ్లద్రావణ గాఢత 0.1 N అయిన దానిని తటస్థీకరించుటకు ఎంత ఘనపరిమాణం 0.2 N గాఢత ఉన్న KOH అవసరం?
- 1) 200 మి.లీ.                      2) 20 మి.లీ.                      3) 100 మి.లీ.                      4) 10 మి.లీ.
102. ఆల్కీనులు ఆల్కేన్ల కంటే ఎక్కువ చర్యాశీలతను కలిగి ఉంటాయి. దీనికి కారణం
- 1) ద్విబంధాన్ని కలిగి ఉండడం                      2) త్రిబంధాన్ని కలిగి ఉండడం  
3) ఏకత బంధాన్ని కలిగి ఉండడం                      4) కార్బన్ పరమాణువు వేలన్సీ తృప్తి
103. హెక్సీన్ మాలిక్యులర్ ఫార్ములా
- 1)  $C_6H_{14}$                       2)  $C_6H_{12}$                       3)  $C_6H_6$                       4)  $C_6H_{10}$
104. ఒకే అణుఫార్ములా కలిగి ఉండి వివిధ నిర్మాణాత్మక ఫార్ములాలు కలిగిఉన్న సమ్మేళనాలను ఏమంటారు?
- 1) రూపాంతరాలు                      2) సాదృశ్యాలు                      3) ఐసోటోప్లు                      4) ఐసోబార్లు
105. క్లోరో ఈథేన్, ఆల్కహాల్లో కరిగించిన KOHలో చర్యపొందినపుడు ఏర్పడు సమ్మేళనం
- 1)  $C_2H_6$                       2)  $C_2H_4$                       3)  $C_2H_2$                       4)  $C_3H_8$

106.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  అను ఫార్ములా కలిగిన అణువులు ఉండు ప్రమేయ సమూహం?

- 1) ఆమ్ల                      2) ఆల్కహాల్                      3) కీటోన్                      4) ఎస్టర్

107. కింది వాటిలో క్షయకరణ కార్బోహైడ్రేట్ ఏది?

- 1) ఫ్రక్టోజ్                      2) గ్లూకోజ్                      3) సుక్రోజ్                      4) సెల్యులోజ్

108. బెన్డిక్ట్ ద్రావణాన్ని గ్లూకోజ్ కు కలిపినపుడు ఏర్పడే ఎర్రని అవక్షేపం

- 1) క్యూప్రస్ ఆక్సైడ్                      2) కాపర్ సల్ఫేట్                      3) కాపర్                      4) కాపర్ సిట్రేట్

109. జిప్సట్ అయాన్ నిర్మాణం ఉన్న అణువులు

- 1) ఎమైన్ పదార్థాలు                      2) ఆమ్లాలు                      3) ఎమిన్ ఆమ్లాలు                      4) ఈథర్లు

110. కల్మశ హారులు

- 1) కఠిన జలంలో ఉండు కాల్షియం, మెగ్నీషియం అయాన్లతో చర్య పొంది తెల్లని అవక్షేపాన్ని ఇస్తాయి.
- 2) కఠిన జలంతో నురుగును ఏర్పరుస్తాయి
- 3) కాల్షియం, మెగ్నీషియం అయాన్లతో చర్య జరిపి అవక్షేపాన్ని ఏర్పరచవు కాని శుభ్రపరిచే లక్షణాన్ని కోల్పోవు
- 4) కాల్షియం, మెగ్నీషియం అయాన్లతో చర్య జరపవు

111. రంజనాల అణునిర్మాణంలో రంగును కలిగించు సమూహాన్ని ఏమంటారు?

- 1) ఆక్సోక్రోమ్                      2) క్రోమోఫోర్                      3) ఫైరాక్సిలిన్                      4) అల్బుమిన్

112.  $4s^1$  ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసంతో అంతమగు s - బ్లాక్ మూలకం సంకేతం?

- 1) Na                      2) SC                      3) K                      4) Rb

113. అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య విలువ  $m = 3$  అయిన అందులో ఎలక్ట్రాన్ చూపు మొత్తం అయస్కాంత భ్రమణాలు

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

114. ఒక మూలకేంద్రకంలో 5 ప్రోటాన్లు, 7 న్యూట్రాన్లు ఉన్నచో దాని పరమాణువులోని వేలన్నీ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?

1) 3

2) 2

3) 1

4) 5

115. వీటిలో అత్యల్ప అయనీకరణ శక్తి చూపు మూలకం (పరమాణు సంఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి)

1) 20

2) 11

3) 10

4) 30

116. త్రికబంధం చూపు అణువుల జంట ఏది?

1)  $C_2H_2$ ,  $Cl_2$

2)  $C_2H_2$ ,  $N_2$

3)  $NH_3$ ,  $C_2H_4$

4)  $F_2$ ,  $O_2$

117. వీటిలో ఖాళీ జంట ఎలక్ట్రాన్లను చూపు అణువు ఏది?

1)  $NH_3$

2)  $PCl_5$

3)  $HCl$

4)  $BeCl_2$

118. వీటిలో ధృవాత్మక సమయోజనీయబంధం చూపు అణువు ఏది?

1)  $C_2H_4$

2)  $BeCl_2$

3)  $CaCl_2$

4)  $HCl$

119. C, N, Oల అయనీకరణ శక్తి విలువలు కింది క్రమంలో ఉంటాయి.

1)  $C > N > O$

2)  $C < N < O$

3)  $C < N > O$

4)  $C > N < O$

120. s, p, d బ్లాకు మూలకాలున్న పీరియడ్.

1) 2వ పీరియడ్

2) 3వ పీరియడ్

3) 4వ పీరియడ్

4) 1వ పీరియడ్

## KEY

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