

**PART-C**  
**PHYSICS**  
(Marks : 50)

51. Divergence of curl of a vector is

ఒక సదిశ యొక్క కర్ల్ యొక్క అవసరణము విలువ

(1) 1

✓(2) 0

(3) -1

(4) Infinity / అనంతము

52. A projectile thrown at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal has a range  $R_1$ . Another projectile thrown with the same velocity at an angle  $60^\circ$  with the vertical has a range  $R_2$ . Then the relation between  $R_1$  and  $R_2$  is

ఒక ప్రక్షేపకాన్ని క్షితిజ సమాంతర దిశతో  $30^\circ$  కోణముచేస్తూ విసరగా దాని వ్యాప్తి  $R_1$ . మరొక ప్రక్షేపకాన్ని నిలువు లంబదిశతో  $60^\circ$  కోణము చేస్తూ విసరగా దాని వ్యాప్తి  $R_2$ . అయితే  $R_1$  మరియు  $R_2$  ల మధ్య సంబంధం

(1)  $R_1 = \frac{R_2}{2}$

✓(2)  $R_1 = R_2$

(3)  $R_1 = 2R_2$

(4)  $R_1 = 4R_2$

53. A rigid body rotating about a fixed axis with an angular velocity 'w' has kinetic energy E and angular momentum L. Then

'w' కోణీయ వేగంతో ఒక స్థిర అక్షం పరంగా తిరుగుచున్న దృఢ వస్తువు యొక్క గతిశక్తి 'E' మరియు కోణీయ ద్రవ్యవేగం 'L' అయిన

(1)  $\frac{E}{L} = w$

(2)  $\frac{E}{L} = \frac{1}{w}$

✓(3)  $\frac{E}{L} = \frac{w}{2}$

(4)  $\frac{E}{L} = \frac{1}{2w}$

54. The angular momentum of a particle moving in a circular orbit with a constant speed remains constant about

వృత్తాకార కక్ష్యలో స్థిర వడితో తిరుగుతున్న ఒక కణము యొక్క కోణీయ ద్రవ్య వేగము దీని పరంగా స్థిరంగా ఉండును

(1) Any point on the orbit

కక్ష్య మీద ఉన్న ఏ బిందువు పరంగానైనా

(2) Any point inside the orbit

కక్ష్య లోపల ఉన్న ఏ బిందువు పరంగానైనా

(3) Any point outside the orbit

కక్ష్య బయట ఉన్న ఏ బిందువు పరంగానైనా

✓(4) The centre of the orbit

కక్ష్య కేంద్ర బిందువు పరంగా

55. If the distance between the earth and the sun were half its present value, the number of days in a year would be approximately

భూమికి సూర్యునికి మధ్య గల దూరం ఇప్పుడు ఉన్న విలువలో సగానికి తగ్గిన, సంవత్సరంలో సుమారుగా ఎన్ని రోజులు ఉండును

- (1) 65  
 (2) 129  
 (3) 183  
 (4) 730

56. For a particle revolving in a circular orbit with constant speed, the acceleration is directed

సమ వడితో వృత్తాకార కక్ష్యలో తిరుగుతున్న ఒక కణము యొక్క త్వరణము ఈ దిశలో ఉండును

- (1) along the tangent  
 స్పర్శరేఖ దిశలో  
 (2) along the radius vector towards the centre  
 సదిశ త్రిజ్య వెంబడి అభికేంద్ర దిశలో  
 (3) along the orbit  
 కక్ష్య వెంబడి  
 (4) along the radius vector away from the centre  
 సదిశ త్రిజ్య వెంబడి అవకేంద్ర దిశలో

57. When two springs of spring constants  $K_1$  and  $K_2$  are connected in parallel, the resultant spring constant is

$K_1$  మరియు  $K_2$  స్ప్రింగు స్థిరాంకాలు గల రెండు స్ప్రింగులను సమాంతరంగా కలుపగా ఫలిత స్ప్రింగు స్థిరాంకము

- (1)  $(K_1 - K_2)$   
 (3)  $(K_1 + K_2)$   
 (2)  $\left(\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}\right)$   
 (4)  $\left(\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}\right)$

58. The differential equation of a simple harmonic oscillator is

సరళ హార్మోనిక్ డోలకం యొక్క అవకలన సమీకరణము

- (1)  $\frac{d^2y}{dt^2} + wy = 0$   
 (2)  $\frac{d^2y}{dt^2} + w^2y = 0$   
 (3)  $\frac{d^2y}{dt^2} - w^2y = 0$   
 (4)  $\frac{d^2y}{dt^2} + wy^2 = 0$

59. In forced oscillations, the state of maximum amplitude represents

బలాత్కృత డోలనాలలో గరిష్ఠ కంపన పరిమితి గల స్థితిని సూచించునది

(1) Free vibrations

స్వేచ్ఛా కంపనాలు

(2) Critical damping

సందిగ్ధ అవరుద్ధము

(3) Over damping

అధిక అవరుద్ధము

✓(4) Resonance

అనునాదము

60. The following equation represents damped oscillations

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 2k \frac{dy}{dt} + w_0^2 y = 0.$$

The condition for critical damping is given by

అవరుద్ధ డోలనాలను సూచించే సమీకరణము

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 2k \frac{dy}{dt} + w_0^2 y = 0.$$

అయిన సందిగ్ధ అవరుద్ధానికి నిబంధన

✓(1)  $k^2 = w_0^2$

(2)  $k^2 < w_0^2$

(3)  $k^2 > w_0^2$

(4)  $k^2 = \frac{1}{w_0^2}$

61. For a string fixed at both the ends, the fundamental frequency of vibration is given by

రెండు చివరల బిగించి యున్న తీగ యొక్క ప్రధాన కంపన పౌనఃపున్యము

✓(1)  $f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$

(2)  $f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{m}{T}}$

(3)  $f = 2l \sqrt{\frac{T}{m}}$

(4)  $f = 2l \sqrt{\frac{m}{T}}$

62. The differential equation of a transverse wave along a stretched string is given by

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = \alpha \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}. \text{ In this, the units of '}\alpha\text{' are}$$

సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ అవకలన సమీకరణం

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = \alpha \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}. \text{ ఇందులో '}\alpha\text{' యొక్క ప్రమాణాలు}$$

(1)  $m \times s$

(2)  $m/s^2$

(3)  $m^2 \times s^2$

✓(4)  $m^2/s^2$

63. The temperature of an ideal gas is increased from  $27^{\circ}\text{C}$  to  $927^{\circ}\text{C}$ . The root mean square speed of its molecules becomes

ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క ఉష్ణోగ్రతను  $27^{\circ}\text{C}$  నుండి  $927^{\circ}\text{C}$  కి పెంచితే ఆ వాయు అణువుల వర్గ మధ్యమ వర్గముల వేగం

- ✓ (1) Twice (2) Half  
రెట్టింపు అగును సగం అగును  
(3) Four times (4) One fourth  
నాలుగు రెట్లు అగును  $\frac{1}{4}$  రెట్లు అగును

64. ' $\eta$ ', ' $K$ ' and ' $D$ ' denote coefficients of viscosity, thermal conductivity and diffusion of a gas at a given temperature. If ' $\rho$ ' and  $C_V$  denote its density and specific heat at a constant volume then  $\eta : K : D$  is equal to

ఒక ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాయువు యొక్క స్నిగ్ధత, ఉష్ణ వాహకత్వ మరియు విసరణ గుణకాలు వరుసగా ' $\eta$ ', ' $K$ ' మరియు ' $D$ ' వాయువు సాంద్రత మరియు స్థిర ఘన పరిమాణ విశిష్టోష్ణములు వరుసగా ' $\rho$ ' మరియు  $C_V$  అయిన  $\eta : K : D$  యొక్క విలువ

- ✓ (1)  $1 : C_V : \rho^{-1}$  (2)  $1 : C_V^{-1} : \rho^{-1}$   
(3)  $1 : C_V^{-1} : \rho$  (4)  $1 : C_V : \rho$

65. The Clausius - Clapeyron equation indicates that an increase in pressure increases melting point in case of

క్లాపియన్-క్లెపెరన్ సమీకరణము ప్రకారం పీడనం పెంచితే ద్రవీభవన స్థానం ఈ పదార్థాలకు పెరుగును

- ✓ (1) all substances  
అన్ని పదార్థాలకు  
(2) substances which expand on solidification.  
ఘనీభవనం చెందినపుడు వ్యాకోచించే పదార్థాలకు  
(3) substances which contract on solidification.  
ఘనీభవనం చెందినపుడు సంకోచించే పదార్థాలకు  
(4) substances which neither contract nor expand on solidification.  
ఘనీభవనం చెందినపుడు వ్యాకోచంగాని సంకోచంగాని చెందని పదార్థాలకు

66. The change in entropy-is

ఎంట్రోపి లో కలిగే మార్పు

- ✓ (1) Positive in an irreversible process (2) Positive in a reversible process  
అనుక్రమణీయ ప్రక్రియలో ధనాత్మకము ఉక్రమణీయ ప్రక్రియలో ధనాత్మకము  
(3) Negative in an irreversible process (4) Negative in a reversible process  
అనుక్రమణీయ ప్రక్రియలో ఋణాత్మకం ఉక్రమణీయ ప్రక్రియలో ఋణాత్మకం

67. Planck's Law of radiation reduces to Rayleigh – Jeans law at

ఏ తరంగ దైర్ఘ్యాల వద్ద ప్లాంక్ వికీరణ సూత్రము రేలి-జీన్స్ సూత్రముతో సరిపోవును

(1) Shorter wavelengths

తక్కువ తరంగదైర్ఘ్యములు

(2) Higher frequencies

ఎక్కువ పౌనఃపున్యములు

✓ (3) Longer wavelengths

ఎక్కువ తరంగదైర్ఘ్యములు

(4) Independent of wavelength.

తరంగ దైర్ఘ్యము మీద ఆధారపడదు

68. A star emits radiation at 6000 K. The wavelength corresponding to the maximum emission intensity will be approximately

6000 K వద్ద ఉన్న ఒక నక్షత్రం ఉద్గారించే గరిష్టవికీరణ తీవ్రతకు సంబంధించిన తరంగదైర్ఘ్యం సుమారుగా

✓ (1) 5000Å

(2) 6000Å

(3) 7000Å

(4) 8000Å

69. Which of the following is applicable to the identical distinguishable particles of any spin

ఎంతైనా స్పిన్ కలిగి వేరుపరచగల సర్వ సమ కణాలకు వర్తించునది

✓ (1) M.B. Statistics

M.B. సాంఖ్యికము

(2) B-E Statistics

B-E సాంఖ్యికము

(3) F-D Statistics

F-D సాంఖ్యికము

(4) M-E Statistics

M-E సాంఖ్యికము

70. The diameter of  $n^{\text{th}}$  Newton ring is 'd' when light of wavelength 490 nm is used. If light of wavelength 640 nm is used, then the corresponding diameter will be

490 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతిని ఉపయోగించినపుడు n వ న్యూటన్ వలయం యొక్క వ్యాసం 'd'. 640 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతిని ఉపయోగించిన అదే వలయం యొక్క వ్యాసం

✓ (1) d

(2) 0.766 d

(3) 1.306 d

(4) 1.143 d

71. In Michelson's interferometer, which fringes are useful for the determination of zero path difference

మైకల్సన్ వ్యతికరణ మాపకంలో శూన్య పథ భేదాన్ని నిర్ధారించుటకు ఉపయోగపడే పట్టికలు

✓ (1) Localized white light fringes

స్థానికృత తెల్లని కాంతి పట్టికలు

(2) Elliptical fringes

దీర్ఘ వృత్తీయ పట్టికలు

(3) Circular fringes

వృత్తీయ పట్టికలు

(4) Parabolic fringes

పరావలయ పట్టికలు

72. In a plane diffraction grating with 'N' elements, the intensity of the diffracted beam is 'N' మూలకాలు గల సమతల వివర్తన గ్రేటింగు ద్వారా వివర్తనం చెందిన కాంతి తీవ్రత

(1) Proportional to  $\sqrt{N}$

$\sqrt{N}$  కు అనులోమానుపాతంలో ఉండును

(2) Proportional to N

N కు అనులోమానుపాతంలో ఉండును

✓(3) Proportional to  $N^2$

$N^2$  కు అనులోమానుపాతంలో ఉండును

(4) Independent of N

N మీద ఆధారపడదు

73. A diffraction grating has 5000 lines per cm. If the second order diffraction of a monochromatic light is observed at  $30^\circ$ , the wavelength of light is

ఒక వివర్తన గ్రేటింగ్‌పై సెంటీమీటరుకు 5000 గీతలున్నవి. ఒక ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క రెండవ కోటి వర్ణపటం  $30^\circ$  వద్ద వివర్తనం చెందినది. అయిన కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యం

✓(1) 5893Å

(2) 6000Å

(3) 5500Å

(4) 5000Å

74.  $\mu = \tan(\theta_p)$  is

$\mu = \tan(\theta_p)$  అనునది

(1) Malus Law

మాలస్ నియమం

(2) Nicol's Law

నికల్ నియమం

✓(3) Brewster's Law

బ్రూస్టర్ నియమం

(4) Fresnel's Law

ఫ్రెనల్ నియమం

75. According to Einstein's relation, the rate of stimulated emission ( $R_{st}$ ) is given by

ఐన్‌స్టీన్ సమీకరణము ప్రకారము, ఉత్తేజిత ఉద్గారం రేటు ( $R_{st}$ )

(1)  $R_{st} = B_{21} \rho N_2$

(2)  $R_{st} = B_{12}$

✓(3)  $R_{st} = B_{21} \rho$

(4)  $R_{st} = A_{21} \rho N_1$

76. Light emitted by spontaneous emission is

స్వచ్ఛంద ఉద్గార ప్రక్రియ ద్వారా వెలువడిన కాంతి

(1) Coherent

సంబద్ధ కాంతి

(2) Monochromatic

ఏకవర్ణ కాంతి

✓(3) Incoherent

అసంబద్ధ కాంతి

(4) More intense

ఎక్కువ తీవ్రత గల కాంతి

77. Electric field due to a uniformly charged conducting sphere at a point outside it is ఏకరీతిగా విద్యుదావేశిత గోళాకార వాహకం యొక్క బాహ్య బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత

- (1) Zero / (నున్న)  (2)  $\frac{q}{4\pi \epsilon_0 r^2}$
- (3)  $\frac{q}{4\pi \epsilon_0 r}$  (4) Infinity / అనంతము

78. Electric field intensity at a distance 'r' from an infinite line of charge is ( $\lambda$ -linear charge density) అనంతమైన పొడవు గల విద్యుదావేశిత రేఖ నుండి 'r' దూరంలో విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత ( $\lambda$ -రేఖీయ విద్యుదావేశ సాంద్రత)

- (1)  $E = \frac{\lambda}{4\pi \epsilon_0 r}$  (2)  $E = \frac{\lambda}{4\pi \epsilon_0 r^2}$
- (3)  $E = \frac{\lambda}{2\pi \epsilon_0 r}$  (4)  $E = \frac{\lambda}{2\pi \epsilon_0 r^2}$

79. At a point on the axis of an electric dipole

విద్యుత్ డైపోల్ అక్షంపై గల బిందువు వద్ద

- (1) Electric field is zero  
విద్యుత్ క్షేత్రం సున్న
- (2) Electric potential is zero  
విద్యుత్ పొటెన్షియల్ సున్న
- (3) Electric field is not zero  
విద్యుత్ క్షేత్రం సున్నకాదు
- (4) Electric field is perpendicular to the axis  
విద్యుత్ క్షేత్రం అక్షానికి లంబదిశలో ఉండును

80. Electric susceptibility of a dielectric is given by

రోధక పదార్థ సపెస్టిబిలిటీకి సమీకరణము

- (1)  $\frac{\vec{P}}{E}$  (2)  $\vec{P} \cdot \vec{E}$  (3)  $\vec{P} \times \vec{E}$  (4)  $\frac{\vec{E}}{P}$

81. The relation between  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  and  $\vec{P}$  is

$\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  మరియు  $\vec{P}$  ల మధ్య సంబంధం

- (1)  $\vec{D} = \vec{E} + \vec{P}$  (2)  $\vec{D} = \vec{E} + \epsilon_0 \vec{P}$
- (3)  $\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \epsilon_0 \vec{P}$   (4)  $\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$

82. A material is having dielectric constant 5. Then the electric susceptibility of the material is  
( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} - \text{m}^2$ )

5 రోధక స్థిరాంకం గల పదార్థము యొక్క విద్యుత్ సస్పెండిబిలిటీ ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} - \text{m}^2$ )

- ✓ (1)  $3.54 \times 10^{-11} \text{ C}^2 / \text{N} - \text{m}^2$  (2)  $4.425 \times 10^{-11} \text{ C}^2 / \text{N} - \text{m}^2$   
(3)  $5.31 \times 10^{-11} \text{ C}^2 / \text{N} - \text{m}^2$  (4) -1

83. A 500  $\mu\text{F}$  capacitor is charged at a steady rate of 100  $\frac{\mu\text{C}}{\text{s}}$ . The potential difference across the capacitors will be 10V after an interval of

500  $\mu\text{F}$  కెపాసిటర్‌ను 100  $\frac{\mu\text{C}}{\text{s}}$  నిలకడ రేటుతో ఆవేశితం చేశారు. కెపాసిటర్ మీద పొటెన్షియల్ తేడా 10V చేరుటకు పట్టుకాలం

- ✓ (1) 50 s (2) 20 s (3) 10 s (4) 5 s

84. When 3 capacitors, 2  $\mu\text{F}$ , 4  $\mu\text{F}$  and 8  $\mu\text{F}$  are connected in series, the equivalent capacitance is

2  $\mu\text{F}$ , 4  $\mu\text{F}$  మరియు 8  $\mu\text{F}$  కెపాసిటర్‌లు గల మూడు కెపాసిటర్లను శ్రేణిలో సంధానించిన ఫలిత కెపాసిటి

- (1) 14  $\mu\text{F}$  (2)  $\frac{7}{8} \mu\text{F}$   
✓ (3)  $\frac{8}{7} \mu\text{F}$  (4)  $\frac{1}{14} \mu\text{F}$

add (85.) Force of attraction between the plates of a parallel plate capacitor is

సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ యొక్క పలకల మధ్య ఆకర్షణ బలం

- (1)  $\frac{q^2}{2\epsilon_0 AK}$  (2)  $\frac{q}{\epsilon_0 AK}$   
(3)  $\frac{q^3}{2\epsilon_0 A}$  (4)  $\frac{q^2}{2\epsilon_0 A^2 K}$

86. The relative permeability of a substance is less than unity. Then the substance is

ఒక పదార్థం యొక్క సాపేక్ష ప్రవేశ్యశీలత ఒకటి కంటే తక్కువ అయిన ఆ పదార్థం

- ✓ (1) Diamagnetic (2) Paramagnetic  
డయా అయస్కాంత పదార్థం పారా అయస్కాంత పదార్థం  
(3) Ferromagnetic (4) Ferrimagnetic  
ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థం ఫెర్రి అయస్కాంత పదార్థం



87. The material used for an electromagnet must have  
విద్యుదయస్కాంతముగా ఉపయోగించే పదార్థానికి ఉండవలసిన ధర్మాలు

- (1) High hysteresis and Low coercivity  
ఎక్కువ హిస్టెరిసిస్ మరియు తక్కువ కొయిర్సివిటీ
- (2) Low hysteresis and high coercivity  
తక్కువ హిస్టెరిసిస్ మరియు ఎక్కువ కొయిర్సివిటీ
- (3) High hysteresis and high coercivity  
ఎక్కువ హిస్టెరిసిస్ మరియు ఎక్కువ కొయిర్సివిటీ
- ✓(4) Low hysteresis and low coercivity  
తక్కువ హిస్టెరిసిస్ మరియు తక్కువ కొయిర్సివిటీ

88. For a material, susceptibility is positive and very large. Then the material is  
ఒక పదార్థానికి ససెప్టిబిలిటీ ధనాత్మకంగా ఉండి అధిక విలువను కలిగి ఉన్న ఆ పదార్థం

- |  |   |
|--|---|
| (1) Diamagnetic<br>డయా అయస్కాంత పదార్థం    | (2) Paramagnetic<br>పారా అయస్కాంత పదార్థం |
| (3) Ferromagnetic<br>ఫెరో అయస్కాంత పదార్థం | ✓(4) None of the above<br>పైవేవియు కాదు   |

89. Which of the following can be used to accelerate electrons  
ఎలక్ట్రానులను త్వరణీకృతం చేయుటకు ఉపయోగించునది

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| ✓(1) Cyclotron<br>సైక్లోట్రాన్ | (2) Synchro cyclotron<br>సింక్రో సైక్లోట్రాన్ |
| (3) Betatron<br>బీటాట్రాన్     | (4) Synchrotron<br>సింక్రోట్రాన్              |

90. The magnetic flux density at a distance 'r' due to a long and straight current carrying wire is given by

విద్యుత్ ప్రవాహిస్తున్న పొడవైన తిన్నని వాహకం వలన 'r' దూరంలో అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (1) $\frac{\mu_0 I}{r}$     | ✓(2) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ |
| (3) $\frac{\mu_0 I}{\pi r}$ | (4) $\frac{2\mu_0 I}{r}$      |

91. A magnet of magnetic moment 'M' is suspended in a uniform magnetic field 'B'. The maximum torque acting on the magnet is

'B' తీవ్రత గల ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో 'M' అయస్కాంత భ్రామకం గల అయస్కాంతాన్ని వ్రేలాడదీశారు. ఆ అయస్కాంతంపై పనిచేసే గరిష్ఠ త్కార్యం.

- (1) Zero / (సున్న) (2)  $\frac{1}{2} MB$  (3) MB (4) 2MB

92. The current passing through a coil of self inductance 2mH changes at the rate of 20 mA/s. The emf induced in the coil is

2mH స్వయం ప్రేరణ గల తీగచుట్ట గుండా ప్రవహించే విద్యుత్తు 20 mA/s రేటుతో మారినది. ఆ తీగచుట్టలో ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బలం

- (1) 10  $\mu$  V (2) 40  $\mu$  V  
(3) 10 mV (4) 40 mV

93. The field produced in a Ballistic galvanometer is

ప్రాక్షేపిక గాల్వనోమీటరులో ఏర్పరిచే క్షేత్రం

- (1) Radial field (2) Angular field  
రేడియల్ క్షేత్రం కోణీయ క్షేత్రం  
(3) Analytical field (4) Non-uniform field  
విశ్లేషణ క్షేత్రం ఏకరీతిగా లేని క్షేత్రం

94. A solenoid has 1000 turns. Its area of cross-section is 7 cm<sup>2</sup> and length 1 m. If the relative permeability of the core is 1000 then its self inductance is

ఒక సాలెనాయిడ్లో 1000 చుట్లు కలవు. దాని అడ్డుకోత వైశాల్యం 7 cm<sup>2</sup> మరియు పొడవు 1 m. కోర్ యొక్క సాపేక్ష పెర్మియబిలిటీ 1000 అయిన దాని స్వయం ప్రేరణ

- (1) 0.88 H (2)  $0.88 \times 10^{-3}$  H  
(3)  $0.88 \times 10^{-4}$  H (4) 8.8 H

95. In CR circuit, the current

CR వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహం

- (1) Leads the voltage by 180° (2) Leads the voltage by 90°  
వోల్టేజికన్నా 180° ముందు ఉండును వోల్టేజికన్నా 90° ముందు ఉండును  
(3) Lags behind the voltage by 180° (4) Lags behind the voltage by 90°  
వోల్టేజికన్నా 180° వెనుక ఉండును వోల్టేజికన్నా 90° వెనుక ఉండును

96. In an LR circuit,  $L = 200 \text{ mH}$  and  $R = 100 \Omega$ . The time constant of the circuit is

LR వలయంలో  $L = 200 \text{ mH}$  మరియు  $R = 100 \Omega$ . ఆ వలయం యొక్క కాల స్థిరాంకం

- ✓(1) 2 ms (2)  $0.5 \times 10^{-3} \text{ s}$   
 (3) 0.2 ms (4)  $5 \times 10^{-3} \text{ s}$

97. In LCR series resonant circuit, which of the following is maximum

LCR శ్రేణి అనునాద వలయంలో గరిష్ఠంగా ఉండునది

- (1) Voltage వోల్టేజి (2) Frequency పౌనఃపున్యము  
 ✓(3) Current విద్యుత్ ప్రవాహం (4) Impedance ఇంపెడెన్స్

98. In an electromagnetic wave, the phase difference between electric and magnetic vector is

విద్యుదయస్కాంత తరంగంలో విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్ర సదిశల మధ్య దశా భేదం

- (1) Zero / (సున్న) ✓(2)  $\frac{\pi}{2}$   
 (3)  $\pi$  (4)  $\frac{\pi}{4}$

99. The direction of propagation of an electromagnetic wave is given by

విద్యుదయస్కాంత తరంగ ప్రసార దిశను తెలియజేయునది

- (1)  $\vec{E}$  (2)  $\vec{B}$   
 (3)  $\vec{E} \cdot \vec{B}$  ✓(4)  $\vec{E} \times \vec{B}$

100. Displacement current through a circuit is

ఒక వలయంలో ఉన్న డిస్‌ప్లెస్‌మెంట్ విద్యుత్తు

- ✓(1)  $\mu_0 \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$  (2)  $\mu_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$   
 (3)  $\epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$  (4)  $\mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

## CHEMISTRY

(Marks : 50)

101. Which one of the following is an organometallic reagent?

క్రిందివాటిలో ఏది కర్బన్ లోహకారకము?

(1) Baeyer

బేయరు

✓(2) Grignard

గ్రిగ్నార్డ్

(3) Tollen's

టోలెన్స్

(4) Phenolphthalein

ఫీనాఫ్తలీను

102. Dipole moment is expressed in \_\_\_\_ Unit.

ద్విధ్రువ భ్రామకాన్ని \_\_\_\_\_ ప్రమాణములో తెలుపుదురు.

(1) Gauss

గాస్

(2) Fermi

ఫెర్మి

✓(3) Debye

డిబై

(4) Faraday

ఫారడే

103. Which of the following pairs of ions is isoelectronic?

క్రింది జంట అయానులలో ఏది సమవిలక్షణిక్?

(1)  $F^-$  and  $Cl^-$  $F^-$  మరియు  $Cl^-$ ✓(2)  $F^-$  and  $O^{2-}$  $F^-$  మరియు  $O^{2-}$ (3)  $Na^+$  and  $K^+$  $Na^+$  మరియు  $K^+$ (4)  $Na^+$  and  $Mg^+$  $Na^+$  మరియు  $Mg^+$ 

104. The most abundant alkali metal in the earth's crust

భూగర్భములో అధికముగా లభించు క్షార లోహము

(1) Lithium

లీథియం

✓(2) Potassium

పొటాషియం

(3) Rubidium

రుబీడియం

(4) Cesium

సీసియం

A

PS

105. Which of the following compounds is efflorescent?

క్రింది సమ్మేళనములో ఉదత్యాగముగలది ఏది?

(1)  $\text{NaHCO}_3$

(2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

✓(3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

(4)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

106. Identify the lowest lattice energy containing compound.

అత్యల్ప జాలకశక్తిగల సమ్మేళనమును గుర్తింపుము

✓(1) CsI

(2) KBr

(3) NaCl

(4) LiF

107. Which of the following elements shows variable valency?

క్రింది మూలకాలలో ఏది చరాంశ సంయోజకతను ప్రదర్శించును?

(1) Boron

(2) Gallium

(3) Indium

✓(4) Thallium

బోరాన్

గాలియం

ఇండియం

థాలియం

108. \_\_\_\_\_ is amphoteric in nature.

ద్విస్వభావయుత గుణము కలిగినది \_\_\_\_\_

(1)  $\text{K}_2\text{O}$

(2) CaO

(3) MgO

✓(4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

109. Which of the following ions shows least magnetic moment?

క్రింది వాటిలో అత్యల్ప అయస్కాంత భ్రామకము ప్రదర్శించు అయాను ఏది?

(1)  $\text{Ni}^{2+}$

(2)  $\text{Fe}^{3+}$

(3)  $\text{Co}^{2+}$

✓(4)  $\text{Cu}^{2+}$

110. Find out maximum density element in the following.

క్రిందివాటిలో అత్యధిక సాంద్రత కలిగిన మూలకాన్ని గుర్తింపుము.

(1) Gold

✓(2) Osmium

బంగారము

ఆస్మియం

(3) Magnesium

(4) Mercury

మెగ్నీషియం

పాదరసము

111. The most characteristic oxidation state of Lanthanide elements is

లాంథనైడు మూలకాల ప్రముఖమైన ఆక్సీకరణ స్థితి

(1) +2

(2) +6

✓(3) +3

(4) +5

A

PS

[P.T.O.]

112. According to HSAB theory, which of the following is a soft base?

HSAB సిద్ధాంతాన్ని అనుసరించి క్రింది వాటిలో ఏది మృదుక్షారము?

- ✓(1)  $\text{SCN}^-$                       (2)  $\text{Br}^-$                       (3)  $\text{SO}_4^{2-}$                       (4)  $\text{R}_2\text{O}$

113. Geometrical Isomerism is exhibited by

క్షేత్రసాద్రుశ్యమును ప్రదర్శించునది

- ✓(1)  $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$                       (2)  $\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}$   
(3)  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}$                       (4)  $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Br}$

114. Which element is present in Vitamin B<sub>12</sub>?

విటమిన్ B<sub>12</sub> నందు గల మూలకము ఏది?

- (1) Magnesium                      (2) Iron  
    మెగ్నీషియం                      ఐరన్  
(3) Manganese                      ✓(4) Cobalt  
    మాంగనీసు                      కోబాల్టు

115. Which of the following is a secondary pollutant?

క్రింది వాటిలో ద్వితీయ కాలుష్యకారిణి ఏది?

- (1) Carbon monoxide                      ✓(2) Para acetyl nitrate  
    కార్బన్ మోనాక్సైడు                      పారా అసిటైల్ నైట్రేటు  
(3) Sulphur dioxide                      (4) Nitric oxide  
    సల్ఫర్ డయాక్సైడు                      నైట్రిక్ ఆక్సైడు

116. The stable oxidation state of Chromium is \_\_\_\_\_

క్రోమియం స్థిరమైన ఆక్సీకరణ స్థితి \_\_\_\_\_.

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

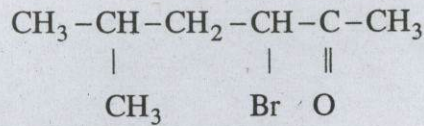
117. Adams catalyst is \_\_\_\_\_

ఆడమ్స్ ఉత్ప్రేరకము \_\_\_\_\_.

- (1) Pt/Ni                      (2) Pt                      ✓(3) Pt/PtO                      (4) Pt<sub>2</sub>O/PtO

118. Find IUPAC name for the following compound.

క్రింది సమ్మేళనము యొక్క IUPAC నామము కనుగొనుము.



(1) 2-Methyl-4-Bromo-2-hexanone

2-మిథైల్-4-బ్రోమో-2-హెక్సానోన్

(2) 3-Bromo-5-Methyl-2-hexanol

3-బ్రోమో-5-మిథైల్-2-హెక్సానోల్

✓(3) 3-Bromo-5-Methyl-2-hexanone

3-బ్రోమో-5-మిథైల్-2-హెక్సానోన్

(4) 4-Bromo-2-methyl-5-hexanone

4-బ్రోమో-2-మిథైల్-5-హెక్సానోన్

119. The addition of bromine to cis-2-butene forms

సిస్-2-బ్యూటీన్ కు బ్రోమిన్ ను కలిపినప్పుడు ఏర్పడునది

(1) 1, 2-dibromobutane

1, 2-డై బ్రోమోబ్యూటీను

(2) Meso-2,3-dibromobutane

మీసో-2, 3-డైబ్రోమో బ్యూటీన్

✓(3) d,l-2, 3-dibromobutane

d,l-2, 3-డైబ్రోమో బ్యూటీను

(4) 1,4-dibromo-2-butene

1,4-డైబ్రోమో-2-బ్యూటీన్

120. Huckel's rule is

హుకుల్ నియమము

(1)  $(4n+4) \pi$  electrons

$(4n+4) \pi$  ఎలక్ట్రాన్లు

(2)  $(4+2) \pi$  electrons

$(4+2) \pi$  ఎలక్ట్రాన్లు

(3)  $4n \pi$  electrons

$4n \pi$  ఎలక్ట్రాన్లు

✓(4)  $(4n+2) \pi$  electrons

$(4n+2) \pi$  ఎలక్ట్రాన్లు

121. Which of the following has more acidic property?

క్రిందివాటిలో ఏది అధిక ఆమ్ల ధర్మమును కలిగి ఉన్నది?

(1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

(2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

(3)  $\text{Br-CH}_2\text{-COOH}$

✓(4)  $\text{Cl-CH}_2\text{-COOH}$

122. Nitrobenzene on further nitration forms

నైట్రోబెంజీనును తిరిగి నైట్రోనీకరణము జరిపితే ఏర్పడునది

(1) Ortho-dinitrobenzene

ఆర్థో-డైనైట్రోబెంజీను

✓(2) Meta-dinitrobenzene

మెటాడై నైట్రోబెంజీను

(3) Para dinitrobenzene

పారా డైనైట్రోబెంజీను

(4) 2,4-dinitrobenzene

2,4-డైనైట్రో-నైట్రోబెంజీను

123. Tartaric acid contains \_\_\_\_\_ number of Stereoisomers.

టార్టారిక్ ఆమ్లము \_\_\_\_\_ సంఖ్య కలిగిన త్రిమితీయ సాదృశ్యకాలు కలిగి ఉండును.

(1) 2

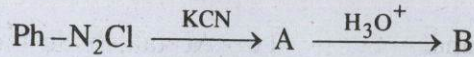
✓(2) 3

(3) 4

(4) 1

124. Predict A and B products in the following reaction.

క్రింది చర్యలో A మరియు B క్రియాజన్యాలను గుర్తించుము.



(1) Benzaldehyde and Benzylamine

బెంజాల్డిహైడు మరియు బెంజైల్ అమైను

(2) Aniline and Anthranilic acid

అనిలీను మరియు ఆంథ్రానిలిక్ ఆమ్లము

✓(3) Benzonitrile and Benzoic acid

బెంజోనైట్రైల్ మరియు బెంజోయిక్ ఆమ్లము

(4) Benzoic acid and Benzamide

బెంజోయిక్ ఆమ్లము మరియు బెంజమైడు

125. Which of the following does not possess any element of symmetry?

క్రిందివాటిలో ఏది సౌష్ఠవాంశమును కల్గి ఉండదు?

(1) Ethylene glycol

ఇథిలీను గ్లైకాల్

✓(2) (+)Tartaric acid

(+)టార్టారిక్ ఆమ్లము

(3) Meso Tartaric acid

మీసో టార్టారిక్ ఆమ్లము

(4) Glycerol

గ్లిసరాల్

126. 2, 4 - DNP test is used to identify

2, 4 - DNP పరీక్షను ఉపయోగించి \_\_\_\_\_ ను గుర్తిస్తారు.

(1) Carboxylic acids

కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు

(2) Hydrocarbons

హైడ్రోకార్బన్లు

(3) Amines

అమైన్లు

✓(4) Carbonyls

కార్బోనైలులు



127. The most basic compound in the following is \_\_\_\_\_

క్రింది వాటిలో అత్యధిక క్షార సమీకరణము \_\_\_\_\_.

(1) Aniline

అనిలీను

✓(2) Benzylamine

బెంజైల్అమైను

(3) p-Nitroaniline

p-నైట్రోఅనిలీను

(4) p-Bromoaniline

p-బ్రోమో అనిలీను

128. Ozonolysis of 2, 3-dimethyl-2-butene gives

2, 3-డైమిథైల్-2-బ్యూటీనును ఓజోనీకరణం గావించినప్పుడు ఇచ్చునది

(1) Methanol and Propionic acid

మిథనోలు మరియు ప్రోపియోనిక్ ఆమ్లము

✓(2) Two Acetone molecules

రెండు అసిటోన్ అణువులు

(3) Formaldehyde and 2-Methyl Propanal

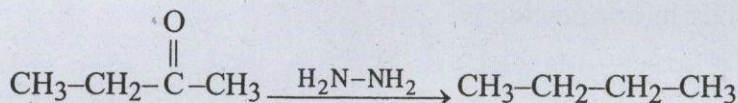
ఫార్మల్డిహైడు మరియు 2-మిథైల్ ప్రోపనాల్

(4) Two Acetaldehyde molecules

రెండు అసిటాల్డిహైడు అణువులు

129. The following reaction is known as \_\_\_\_\_

క్రింది చర్యను \_\_\_\_\_ అంటారు



(1) Meerwein-Pondorf-Verley reduction

మీర్వీన్ పోండార్ఫ్ వెర్లీ క్షయకరణము

✓(2) Wulff-Kishner reduction

ఉల్ఫ్ కిషనర్ క్షయకరణము

(3) Clemmensen reduction

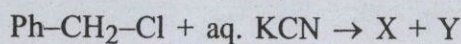
క్లెమన్సన్ క్షయకరణము

(4) Birch reduction

బర్చ్ క్షయకరణము

130. Find out X and Y in the following reaction

క్రింది చర్యలోని X మరియు Y అను కనుగొనండి



(1) Ph-CH<sub>3</sub> + KCl

(2) Ph-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> + KCl

✓(3) Ph-CH<sub>2</sub>-CN + KCl

(4) Ph-CH<sub>2</sub>-OH + HCOOH

A

PS

[P.T.O.]

131. Which of the following is correct epimeric pair?

క్రింది వాటిలో ఏది సరియైన ఎపిమెరిక్ జంట ?

✓ (1) Glucose and Mannose

గ్లూకోజ్ మరియు మానోజ్

(2) Glucose and Rhamnose

గ్లూకోజ్ మరియు రామనోజ్

(3) Glucose and Fructose

గ్లూకోజ్ మరియు ఫ్రక్టోజ్

(4) Mannose and Rhamnose

మానోజ్ మరియు రామనోజ్

132. When Benzene diazonium chloride is treated with boiled water \_\_\_\_\_ product is formed.

బెంజీను డైజోనియం క్లోరైడును మరుగు నీటిలో చర్య జరిపినప్పుడు \_\_\_\_\_ ఏర్పడును.

(1) o-Cresol

o-క్రిసాల్

(2) o-Aminophenol

o-అమినోఫీనాలు

(3) Aniline

అనిలీను

✓ (4) Phenol

ఫీనాలు

133. Natural amino acids configuration is \_\_\_\_\_

సహజ అమినో ఆమ్లాల విన్యాసము \_\_\_\_\_

(1) D

✓ (2) L

(3) R

(4) E

134. The number of Amide bonds in a tripeptide is \_\_\_\_\_

ట్రైపెప్టైడునందు అమ్మైడు బంధాల సంఖ్య \_\_\_\_\_.

(1) 4

(2) 1

✓ (3) 2

(4) 3

135. Energy in an ideal gas is \_\_\_\_\_

ఆదర్శ వాయువు శక్తి

(1) KE + PE

✓ (2) KE

(3) PE

(4) All the above

పైవన్నియు

136. According to the ideal gas laws the molar volume of a gas is given by \_\_\_\_\_

ఆదర్శవాయువు నియమాల ప్రకారము ఒక వాయువు యొక్క మోలార్ ఘనపరిమాణము

✓ (1) 22.4 lit

✓ (2) RT/P

(3) PV = RT

(4)  $\frac{b^2}{27RT}$

137. Crystals can be divided into how many categories?

స్ఫటికాలను ఎన్ని వర్గాలుగా విభజన చేస్తారు?

(1) 6

✓(2) 7

(3) 8

(4) 9

138. Silicon is a \_\_\_\_\_

సిలికాన్ అనునది ఒక \_\_\_\_\_

✓(1) Semiconductor

(2) Non-conductor

అర్ధ వాహకము

అవాహకము

(3) Conductor

(4) None

వాహకము

ఏదియును కాదు

139. How many atoms are present in a unit cell of sodium?

సోడియం క్లార్డైడు స్ఫటికమునందుగల ఒక ప్రమాణకణములోని పరమాణువుల సంఖ్య ఎంత?

(1) 2

(2) 6

(3) 4

(4) 10

140. Ice is an example of

మంచు దేనికి ఉదాహరణ

(1) Ionic crystal

(2) Covalent crystal

అయానిక్ స్ఫటికము

సమయోజనీయ స్ఫటికము

(3) Mesomorphism

✓(4) Molecular crystal

మీసోమార్ఫిజము

అణు స్ఫటికము

141. Isotonic solutions have \_\_\_\_\_.

సమ ద్రవాభిసారిక ద్రావణాలు \_\_\_\_\_ కలిగి ఉండును.

(1) the same boiling point

(2) the same freezing point

ఒకే బాష్పీభవన స్థానం

ఒకే ఘనీభవన స్థానము

✓(3) the same Osmotic Pressure

(4) None of the above

ఒకే ద్రవాభిసరణ పీడనము

పైవేవీ కాదు

142. For a spontaneous reaction  $A \rightarrow B$  which of the following is correct?

అయత్నకృత చర్య  $A \rightarrow B$  నకు క్రిందివాటిలో ఏది సరియైనది?

- ✓ (1)  $\Delta S$  is +ve and  $T\Delta S > \Delta H$   
 $\Delta S$  +ve మరియు  $T\Delta S > \Delta H$
- (2)  $\Delta H$  is +ve and  $\Delta H > T\Delta S$   
 $\Delta H$  +ve మరియు  $\Delta H > T\Delta S$
- (3)  $\Delta S$  is -ve and  $T\Delta S > \Delta H$   
 $\Delta S$  -ve మరియు  $T\Delta S > \Delta H$
- (4)  $\Delta G$  and  $\Delta H$  both are negative  
 $\Delta G$  మరియు  $\Delta H$  రెండును ఋణాత్మకం

143. Henry Law is not applicable to

హెన్రీ నియమము దీనికి వర్తించదు.

- (1) HCl
- ✓ (2) HCl and  $\text{NH}_3$
- (3)  $\text{NH}_3$
- (4)  $\text{H}_2$

144. The detergent action of soaps and synthetic detergents is due to their

సబ్బులు మరియు కృత్రిమ కల్మషహారుల కల్మషహార చర్య \_\_\_\_\_ వలన

- (1) Interfacial area  
అంతర తల వైశాల్యము
- ✓ (2) Emulsifying property  
ఎమల్సికరణ ధర్మము
- (3) High molecular weight  
అధిక అణుభారము
- (4) Ionization  
అయనీకరణము

145. The relative lowering of vapour pressure is equal to the mole fraction of solute. This is the statement of

సాపేక్ష భాష్పీభవన నీడనము ద్రావిత మోల్ భాగమునకు సమానము. ఈ వివరణ దేనిని సూచించును

- (1) Vant Hoff Law  
వాంట్ హోఫ్ నియమము
- (2) Ostwalds Dilution Law  
ఆస్వాల్ట్స్ విలీన నియమము
- ✓ (3) Roul't's Law  
రౌల్ట్స్ నియమము
- (4) None  
ఏదియు కాదు

146. Which of the following gases has highest rate of diffusion?

క్రింది వాయువులలో దేనికి విసరణ రేటు అత్యధికము?

- (1)  $\text{CO}_2$
- ✓ (2)  $\text{NH}_3$
- (3)  $\text{N}_2$
- (4)  $\text{O}_2$

147. The first law of thermodynamics is given by

ఉష్ణగతిక ప్రథమ నియమును తెలుపునది

(1)  $\Delta E = q - W$

✓(2)  $\Delta E = q + W$

(3)  $q = \Delta E + W$

(4)  $W = q + \Delta E$

148. Which of the following has Frenkel defect?

క్రింది వాటిలో ఏది ఫ్రాంకెల్ లోపాన్ని కలిగిఉండును?

(1) Sodium Chloride

(2) Graphite

సోడియం క్లోరైడు

గ్రాఫైటు

✓(3) Silver bromide

(4) Diamond

సిల్వర్ బ్రోమైడు

డైమండు

149. When a non volatile solute is added to a solvent the boiling point is \_\_\_\_\_

ఒక అభాష్పశీల ద్రావిలాన్ని ఒక ద్రావణికి కలిపినప్పుడు దాని భాష్పీభవన స్థానము \_\_\_\_\_.

(1) Decreased

✓(2) Increased

తగ్గును

పెరుగును

(3) Unchanged

(4) None

మార్పు ఉండదు

ఏదియు కాదు

150. Unit of entropy is

ఎంట్రోపి యొక్క ప్రమాణము

(1)  $\text{Atm mol}^{-1}$

(2)  $\text{KJ/mol}$

అట్మాస్-మోల్<sup>-1</sup>

$\text{KJ/మోల్}$

✓(3)  $\text{JK}^{-1}/\text{mol}$

(4)  $\text{Calories/mol.}$

$\text{JK}^{-1}/\text{మోల్}$

కాలరీస్/మోల్