

PHYSICS

(English Version)

Each question carries 1 mark

Full Marks : 50

1. The vectors \vec{A} and \vec{B} are such that $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$
then the angle between the two vectors will be
(A) 0° (B) 60° (C) 90° (D) 180°
2. The forces of magnitude 8 N and 15 N are acting at a point. If the magnitude of the resultant force is 17 N, the angle between the forces is
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
3. In a uniform circular motion
(A) speed and acceleration change
(B) velocity and acceleration remain constant
(C) only velocity changes, acceleration remains constant
(D) kinetic energy remains constant
4. Which type of force provides the centripetal force in the case of rotation of an electron round the nucleus of an atom ?
(A) electrostatic force (B) mechanical force (C) magnetic force (D) gravitational force
5. Displacement S for a particle is related to ' t ' in the equation $S = 6t^2 + 4t + 12$.
The acceleration is equal to
(A) 3 units (B) 4 units (C) 6 units (D) 12 units
6. A body thrown vertically upward from the ground reaches the maximum height in time ' t '. The time taken by the body to reach the ground from that maximum height is equal to
(A) $t/2$ (B) t (C) $2t$ (D) t^2
7. The seconds hand of a watch is 2.0 cm long. The displacement of the tip of the hand in 15 seconds is
(A) 0.5 cm (B) 1.0 cm (C) 6.28 cm (D) 3.14 cm
8. The numerical ratio of average velocity to average speed is
(A) equal to or less than one (1) (B) always less than one (1)
(C) always equal to one (1) (D) always more than one (1)

- 31
11
67
2
11
4
C
C
2
9. At the start of a motion along a straight line the initial velocity is u and the uniform acceleration is f . The final velocity v after a time ' t ' is
- (A) $v = ft^2$ (B) $v = u + ft$ (C) $v = u + \frac{1}{2} ft^2$ (D) $v = u + ft^2$
10. The momentum p and time ' t ' in the case of a body moving along a straight line is connected by the relationship $p = A + Bt^2$ where A and B are constants. The force acting on the body is given by
- (A) ABt (B) $2At$ (C) $2Bt$ (D) $(A + B)t$
11. Rocket works on the principle of conservation of
- (A) mass (B) linear momentum
(C) angular momentum (D) energy
12. A player caught a cricket ball of mass 100g, which was moving with a velocity of 20 ms^{-1} . If the catching process is completed in 0.1 second, the force exerted by the ball on the hand of the player is
- (A) 100 N (B) 20 N (C) 15 N (D) 30 N
13. A 4 kg mass moving along a straight line with a velocity of 3 m/s collides with a 2 kg mass at rest. If the two masses move together after the collision then the loss of kinetic energy due to the collision is
- (A) 16 J (B) 12 J (C) 6 J (D) 4 J
14. If R be the radius of the earth in metre, the value of the acceleration due to gravity (g) at the centre of the earth is
- (A) $R \text{ m s}^{-2}$ (B) 0 m s^{-2} (C) $2R \text{ m s}^{-2}$ (D) $4R \text{ m s}^{-2}$
15. If the ice at the poles melts, duration of the day on the earth will
- (A) decrease
(B) increase
(C) remain the same
(D) increase or decrease depending upon the rate of melting
16. If two protons are brought nearer to one another, the potential energy of the system will
- (A) increase (B) decrease
(C) remain the same (D) equal to the kinetic energy
17. A body of mass of 2 kg is being rotated by tying it at one end of a 0.5 metre long string. The work done by the centripetal force is
- (A) 100 erg (B) 10^4 erg (C) 0 J (D) 10 joule

18. Two particles of masses m and $4m$ have kinetic energies in the ratio of $2:1$. What is the ratio of their linear momenta ?
- (A) $1:\sqrt{2}$ (B) $1:2$ (C) $1:4$ (D) $1:16$
19. A piece of ice is floating in a jar containing water. When the ice melts, then the level of water (assuming no significant change of temperature)
- (A) rises
(B) falls
(C) remains unchanged
(D) rises or falls depending upon the mass of the ice
20. A body weighs 500 g wt when completely immersed in water. The same body weighs 480 g wt when completely immersed in a liquid of specific gravity 1.2 . The weight of the body in air is
- (A) 600 g wt (B) 700 g wt (C) 540 g wt (D) 520 g wt
21. The material that has the highest specific heat is
- (A) Mercury (B) Diamond (C) Water (D) Iron
22. On which of the following scales of temperature, the temperature is never negative ?
- (A) Celsius scale (B) Fahrenheit scale (C) Reaumur scale (D) Kelvin scale
23. Boiling water is changing into steam. Under this condition the supplied heat per gram water is known as
- (A) latent heat of fusion (B) specific heat
(C) latent heat of change of state (D) latent heat of evaporation
24. On a cold morning, a metal surface will appear to be cooler to touch than a wooden surface because metal has
- (A) low thermal conductivity (B) high thermal conductivity
(C) high specific heat (D) low specific heat
25. The time displacement equation of a particle is represented by
- $$y = 10 \sin(5t + \theta) \text{ cm}$$
- where t is in second. The time period of oscillation of the particle is
- (A) $\frac{2\pi}{5} \text{ s}$ (B) $\frac{5}{2}\pi \text{ s}$ (C) $\frac{\pi}{5} \text{ s}$ (D) $\frac{5}{\pi} \text{ s}$
26. The time period of a simple pendulum will be double, if the length is
- (A) decreased to half (B) increased to double
(C) decreased to one fourth (D) increased to four times

27. Which of the following is the longitudinal wave ?

- (A) water waves (B) waves on a string under tension
(C) sound waves (D) light waves

28. The water on the surface of a lake is just about to freeze. The most likely temperature at the bottom of the lake is

- (A) 4°C (B) -4°C (C) 0°C (D) -273°C

29. Work required to generate 1 K cal of heat is

- (A) 4.2 J (B) 4.2×10^3 J (C) 4.2×10^7 J (D) 4.2×10^4 J

30. Gases have

- (A) one specific heat
(B) two specific heats
(C) no specific heat
(D) infinite number of specific heats but we consider only two

31. Brownian motion has played a convincing role in establishing

- (A) kinetic theory of gases (B) mechanical equivalent of heat
(C) elastic nature of molecular collision (D) electrical equivalence of heat

32. Sound waves differ from the electromagnetic waves as they cannot be

- (A) reflected (B) refracted (C) absorbed (D) polarized

33. When an electromagnetic wave is reflected from a surface backed by a denser medium the change of phase is

- (A) 0 (B) π (C) 2π (D) 3π

34. When sound waves go from one medium to another, the quantity that remains unchanged is

- (A) frequency (B) amplitude (C) speed (D) wavelength

35. What happens if the monochromatic light used in Young's double slit experiment is replaced by white light ?

- (A) All bright fringes become white.
(B) There will be no change in the fringe pattern.
(C) Only the central fringe is white, other bright fringes are coloured.
(D) No fringes will be observed.

36. Two light sources are said to be coherent if they emit
- (A) lights of the same intensity
 - (B) waves of the same frequency
 - (C) waves of the same velocity
 - (D) waves of the same wavelength having constant phase difference
37. If an object is placed 30 cm away from the pole of a concave mirror of focal length 15 cm, the image will be
- (A) erect
 - (B) virtual
 - (C) diminished
 - (D) of same size as of the object
38. Least doped region in a transistor is its
- (A) emitter
 - (B) collector
 - (C) either emitter or collector
 - (D) base
39. Binary conversion of decimal number 125 is
- (A) 1111111
 - (B) 1111101
 - (C) 0001111
 - (D) 1110011
40. What is the decimal number represented by the binary number 11011 ?
- (A) 40
 - (B) 47
 - (C) 27
 - (D) 34
41. Three resistances of $10\ \Omega$, $5\ \Omega$ and $2\ \Omega$ are connected in parallel. The equivalent resistance will be
- (A) more than $10\ \Omega$
 - (B) less than $2\ \Omega$
 - (C) between $10\ \Omega$ and $5\ \Omega$
 - (D) between $5\ \Omega$ and $2\ \Omega$
42. A metal sphere of the size of the earth of radius $6.3 \times 10^6\ \text{m}$ has a capacity equal to
- (A) $7000\ \mu\text{F}$
 - (B) $7\ \mu\text{F}$
 - (C) $70\ \mu\text{F}$
 - (D) $700\ \mu\text{F}$
43. The ratio of electrostatic and gravitational forces between two electrons separated by a distance r is approximately
- (A) 10^{42}
 - (B) 10^{32}
 - (C) 10^{22}
 - (D) 10^{12}
44. Photoelectric effect shows
- (A) wave property of electrons
 - (B) the wave property of light
 - (C) the particle nature of light
 - (D) the negative charge of light
45. Two resistance of $18\ \Omega$ and $36\ \Omega$ are connected in parallel. The combination is connected to a 12V battery across its two ends. The current through the $18\ \Omega$ resistor will be
- (A) 1 A
 - (B) $\frac{1}{5}\ \text{A}$
 - (C) $\frac{1}{3}\ \text{A}$
 - (D) $\frac{2}{3}\ \text{A}$

46. For soft X-rays

- (A) the wavelength is relatively higher. (B) the intensity is relatively higher.
(C) the frequency is relatively higher. (D) the wavelength is relatively lower.

47. When a 40 W lamp is connected in series with a 100 W lamp across a 220 V supply, which one glows brighter ?

- (A) 100 Watt lamp (B) 40 Watt lamp
(C) Both will glow with equal brightness (D) It cannot be predicted

48. Force between two parallel current carrying conductors is F. If the current in each conductor is doubled, the force between them will be

- (A) 0.25 F (B) 0.50 F (C) 2 F (D) 4 F

49. What is the average value of a sinusoidal A.C. voltage over a complete cycle ? (Peak value of the AC voltage is V_0)

- (A) zero (B) $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{2V_0}{\pi}$ (D) $\frac{V_0}{2}$

50. The given truth table is applicable for

Input		Output
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- (A) AND gate (B) OR gate (C) NAND gate (D) NOR gate

CHEMISTRY

(English Version)

Each question carries 1 mark

Full Marks : 50

51. The mathematical relationship between free energy change (ΔG), enthalpy change (ΔH) and entropy change (ΔS) is

- (A) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ (B) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ (C) $\Delta G = \Delta S + T\Delta H$ (D) $\Delta S = \Delta G + T\Delta H$

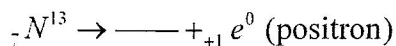
52. Which of the following equations is correct according to Planck's quantum theory?

- (A) $E = \frac{h\gamma}{c}$ (B) $E = \frac{hc}{\gamma}$ (C) $E = \frac{h\lambda}{c}$ (D) $E = \frac{hc}{\lambda}$

53. If the first ionization energy of H atom is 13.6 eV , then the second ionization energy of He atom is
 (A) 27.2 eV (B) 54.4 eV (C) 40.8 eV (D) 108.8 eV
54. The solubility of $Ca_3(PO_4)_2$ in water is x moles / litre at a certain temperature. Its solubility product at that temperature is
 (A) $6x^4$ (B) $36x^4$ (C) $64x^5$ (D) $108x^5$
55. Which of the following equations indicate the de Broglie relation correctly?
 (A) $p = \frac{h}{mv}$ (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$ (C) $\lambda = \frac{h}{mp}$ (D) $\lambda m = \frac{v}{p}$
56. In which of the following compounds the oxidation number of Cr is the minimum ?
 (A) K_2CrO_2 (B) $K_2Cr_2O_7$ (C) $PbCrO_4$ (D) $CrCl_3$
57. Mohr salt is a / an
 (A) Double salt (B) Basic salt (C) Acidic salt (D) Common salt
58. The number of atoms present in one millimole of methane gas is
 (A) $5 \times 6.023 \times 10^{20}$ (B) 6.023×10^{23} (C) 6.023×10^{20} (D) $2 \times 6.023 \times 10^{20}$
59. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

In this reaction the correct relationship between K_p and K_c is

- (A) $K_p = K_c$ (B) $K_p = K_c (RT)^{-3}$ (C) $K_p = K_c (RT)$ (D) $K_c = K_p (RT)^2$
60. Which of the following set of quantum numbers is possible?
 (A) $n = 4, l = 2, m = +3, s = +\frac{1}{2}$ (B) $n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
 (C) $n = 3, l = 3, m = +3, s = -\frac{1}{2}$ (D) $n = 4, l = 3, m = +3, s = 0$
61. Complete the following nuclear reaction



- (A) ${}_6C^{13}$ (B) ${}_6C^{14}$ (C) ${}_6C^{12}$ (D) ${}_7N^{14}$
62. $A \xrightarrow{-\alpha} B \xrightarrow{-\beta} C \xrightarrow{-\beta} D$

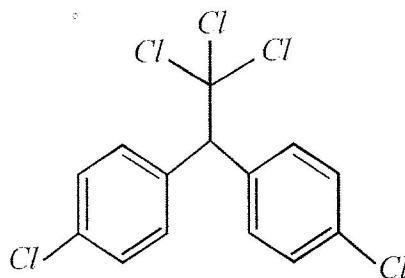
Considering the above radioactive decay, predict the relationship between the elements A and D

- (A) Isobar (B) Isotope (C) Isotone (D) Isochore

- 31
1:
67
2
11
4
C
C
2
63. Which of the following compounds is soluble in HCl but not in water ?
 (A) C_6H_5OH (B) $C_6H_5CONH_2$ (C) $C_6H_5NO_2$ (D) $C_6H_5NH_2$
64. In which of the following reactions both oxidation and reduction of the same reactant occur simultaneously ?
 (A) Aldol condensation (B) Kolbe reaction
 (C) Cannizzaro reaction (D) Reimer Tiemann reaction
65. Which is the strongest electrolyte among the following ?
 (A) CH_3CONH_2 (B) $C_6H_5NO_2$ (C) $C_6H_5N_2Cl$ (D) $C_6H_5NH_2$
66. The commercial name of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ is
 (A) Blue Vitriol (B) White vitriol (C) Green Vitriol (D) Red Vitriol
67. Which of the following alloys contain Cu and Zn as major constituents ?
 (A) Bronze (B) Brass (C) Gun metal (D) Type metal
68. In a cup of black tea, $[H_3O^+] = 1.5 \times 10^{-5} (M)$. This tea solution will be
 (A) Amphoteric (B) Basic (C) Neutral (D) Acidic
69. The conjugate acid of NH_2^- is
 (A) N_2H_4 (B) NH_4^+ (C) NH_2OH (D) NH_3
70. Which of the following is a redox reaction ?
 (A) $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$
 (B) $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$
 (C) $Br_2 + H_2S = 2HBr + S$
 (D) $CH_3COOH + C_2H_5OH = CH_3COOC_2H_5 + H_2O$
71. The electronic configuration in the outermost orbit of the most electronegative element will be
 (A) $ns^2 np^5$ (B) $ns^2 np^6$ (C) $ns^2 np^4$ (D) $ns^2 np^3$
72. The bleaching action of chlorine can be observed in
 (A) Dry air (B) Sunlight
 (C) Presence of water vapour (D) Pure O_2
73. Which of the following is the weakest acid ?
 (A) HF (B) HCl (C) HI (D) HBr

74. The formula of Chile saltpetre is
 (A) KNO_3 (B) $NaNO_3$ (C) $NaCl$ (D) Na_2CO_3
75. Which of the following alkaline earth metals is present in chlorophyll of green leaves?
 (A) Ba (B) Ca (C) Sr (D) Mg
76. Gypsum is
 (A) $MgSO_4 \cdot 2H_2O$ (B) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (C) $BaSO_4$ (D) K_2SO_4
77. Matte is
 (A) Cu ore
 (B) Pure Cu
 (C) Cu alloy
 (D) Mixture of Cu_2S and very small amount of FeS
78. The general electronic configuration of transition elements is
 (A) $(n-1)d^{1-5}$ (B) $(n-1)d^{1-10}ns^1$ (C) $(n-1)d^{1-10}ns^{1-2}$ (D) $(n-1)d^{10}ns^2np^6$
79. Which of the following is fuming sulphuric acid?
 (A) $H_2S_2O_7$ (B) $H_2S_2O_4$ (C) H_2SO_5 (D) $H_2S_2O_8$
80. An alkene molecule on ozonolysis gives one molecule acetaldehyde and one molecule formaldehyde. Identify the alkene.
 (A) Propene (B) 2-butene (C) Pentene (D) Hexene
81. Which of the following compounds on hydrolysis gives methane?
 (A) Calcium carbide (B) Silicon carbide (C) Aluminium carbide (D) Magnesium carbide
82. The reaction of methane with chlorine in presence of diffused sunlight is a
 (A) Addition reaction (B) Neutralisation reaction
 (C) Redox reaction (D) Substitution reaction
83. The main constituent of LPG is
 (A) Methane (B) Butane (C) Benzene (D) Ethane
84. The resin formed by the condensation reaction of phenol and formaldehyde is
 (A) Elastomer (B) Nylon (C) PVC (D) Bakelite
85. One of the components of Baking Powder is
 (A) Na_2SO_4 (B) Na_2SO_4 (C) $NaHCO_3$ (D) Na_2SO_4

- 31
1:
67
2
11
4
1
1
1
86. The number of isomers for an ether molecule with formula $C_5H_{12}O$ is
 (A) 5 (B) 6 (C) 4 (D) 3
87. A saturated hydrocarbon 'A' has a vapour density of 36. This compound can form only one type of monochloro substituted product. Identify 'A'.
 (A) 2,2-dimethyl propane (B) *n*-pentane
 (C) *n*-butane (D) 3,3-dimethyl pentane
88. What is the common name for Phosgene ?
 (A) Phosphoryl chloride (B) Mixture of carbon dioxide and phosphene
 (C) Carbonyl chloride (D) Carbon tetrachloride
89. *n*-propyl bromide reacts with ethanolic KOH to produce
 (A) Propane (B) Propene (C) Propyne (D) Propanol
90. Which of the following does not react with Tollen's reagent ?
 (A) HCHO (B) CH_3CHO (C) CH_3COCH_3 (D) HCOOH
91. Which of the following compounds is able to form hydrogen bond ?
 (A) Toluene (B) Nitrobenzene (C) Chlorobenzene (D) Phenol
92. The chemical name of aspirin is
 (A) Methyl salicylate (B) Acetyl salicylic acid (C) Phenyl salicylate (D) Salicylic acid
93. The name of the following compound is



- (A) DDT (B) DNA (C) BHC (D) RNA
94. Picric acid is
 (A) 1,3,5-trinitrobenzene (B) 2,4,6-trinitrophenol
 (C) 2,4,6-trinitrotoluene (D) 2,4,6-trinitrobenzoic acid
95. If the half life of a first order reaction is designated by 'x', then the rate constant of the reaction is given by
 (A) $\frac{0.693}{x}$ (B) $2.303 x$ (C) $0.693 x$ (D) $\frac{0.3010}{x}$

96. Diethyl ether may act as a
 (A) Lewis acid (B) Lewis Base (C) Oxidant (D) Reductant
97. On addition of a catalyst the equilibrium position of a chemical reaction will
 (A) Shift to the right (B) Shift to the left
 (C) Remain unchanged (D) Change according to the nature of the reaction
98. To discharge the colour of one mole of $KMnO_4$ in acid medium, _____ moles of H_2O_2 are required
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{5}{2}$ (D) $\frac{7}{2}$
99. According to Bronsted theory, which of the following will act both as acid and base ?
 (A) HSO_4^- (B) Na_2CO_3 (C) NH_3 (D) OH^-
100. Minamata catastrophe was caused by
 (A) Arsenic pollution (B) Mercury pollution (C) Lead pollution (D) Cadmium pollution

PHYSICS

(Bengali Version)

Each question carries 1 mark

Full Marks : 50

1. \vec{A} এবং \vec{B} এমন দুটি ভেক্টর যে $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$
 ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ হচ্ছে
 (A) 0° (B) 60° (C) 90° (D) 180°
2. 8 N এবং 15 N মানবিশিষ্ট দুটি বল একটি বিন্দুতে ক্রিয়া করছে। যদি তাদের লব্ধি বলের ঘাত $17\sqrt{2}$ N হয় তবে প্রথম দুটি বলের মধ্যবর্তী কোণ
 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
3. সমবৃত্তীয় গতির ক্ষেত্রে
 (A) বেগ ও ত্বরণ পরিবর্তিত হয় (B) গতিবেগ ও ত্বরণ স্থির থাকে
 (C) কেবল গতিবেগ পরিবর্তিত হয়, ত্বরণ স্থির থাকে (D) গতিশক্তি স্থির থাকে
4. কোনো পরমাণুর অভ্যন্তরে কেন্দ্রকের চারদিকে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনকে কোন ধরনের বল অভিকেন্দ্র বলের যোগান দেয় ?
 (A) স্থিরতড়িতীয় বল (B) যান্ত্রিক বল (C) চুম্বকীয় বল (D) মহাকর্ষীয় বল

5) একটি কণার সরণ S , সময়ের (t) সঙ্গে নিম্নলিখিত সমীকরণ দ্বারা যুক্ত $S = 6t^2 + 4t + 12$ ।

এক্ষেত্রে ত্বরণের মান হচ্ছে

- (A) 3 একক (B) 4 একক (C) 6 একক (D) 12 একক

6) ভূপৃষ্ঠ থেকে উল্লম্বভাবে ওপরদিকে একটি বস্তুকে ছোঁড়া হল এবং ' t ' সময়ে বস্তুটি সর্বোচ্চ উচ্চতায় পৌঁছল। ঐ সর্বোচ্চ উচ্চতা থেকে বস্তুটির ভূপৃষ্ঠে এসে পৌঁছতে যা সময় লাগবে তা হল

- (A) $\frac{t}{2}$ (B) t (C) $2t$ (D) t^2

7. একটি ঘড়ির সেকেন্ডের কাঁটার দৈর্ঘ্য 2.0 cm; 15 সেকেন্ড সময়ে ঐ কাঁটাটির শীর্ষবিন্দু যে দূরত্ব অতিক্রম করে তা হল

- (A) 0.5 cm (B) 1.0 cm (C) 6.28 cm (D) 3.14 cm

8. গড় গতিবেগ এবং গড় বেগের মানের অনুপাত

- (A) হয় এক (1) এর সমান অথবা একের থেকে ছোট (B) সর্বদাই এক (1) এর থেকে ছোট
(C) সর্বদাই এক (1) এর সমান (D) সর্বদাই এক (1) এর থেকে বড়

9) কোনো একটি সরলরৈখিক গতির ক্ষেত্রে প্রারম্ভিক গতিবেগ ' u ' এবং সমত্বরণ ' f ' হলে t সময় পরে অন্তিম গতিবেগ v হবে —

- (A) $v = ft^2$ (B) $v = u + ft$ (C) $v = u + \frac{1}{2} ft^2$ (D) $v = u + ft^2$

10) সরলরেখায় গতিশীল একটি বস্তুর ভরবেগ (p) সময় (t)-র মধ্যে $p = A + Bt^2$ সমীকরণ দ্বারা সূচিত হয়, যেখানে A এবং B ধ্রুবক। বস্তুটির ওপর ক্রিয়াশীল বল

- (A) ABt (B) $2At$ (C) $2Bt$ (D) $(A + B)t$

11. রকেট যে সংরক্ষণ নীতির ওপর ভিত্তি করে কাজ করে তা হল

- (A) ভরের সংরক্ষণ (B) রৈখিক ভরবেগের সংরক্ষণ (C) কৌণিক ভরবেগের সংরক্ষণ (D) শক্তির সংরক্ষণ

12) 20 ms^{-1} গতিবেগে ধাবমান একটি 100g ভরের ক্রিকেট বলকে একজন খেলোয়াড় 'ক্যাচ' ধরে নিলেন। ক্যাচটি ধরতে যদি খেলোয়াড়টি 0.1 সেকেন্ড সময় নিয়ে থাকেন তবে বলটি খেলোয়াড়ের হাতে যে বল প্রয়োগ করেছে তার পরিমাণ হল

- (A) 100 N (B) 20 N (C) 15 N (D) 30 N

13) সরলরেখায় 3 m/s গতিবেগে ধাবমান একটি 4 kg ভরের বস্তু 2 kg ভরের আরেকটি স্থির বস্তুকে আঘাত করল। সংঘর্ষের পরে ভর দুটি একসঙ্গে চলতে শুরু করলো। এই সংঘর্ষের ফলে যে পরিমাণ গতিশক্তির অপচয় ঘটে তা হল

- (A) 16 J (B) 12 J (C) 6 J (D) 4 J

14. মিটার এককে পৃথিবীর ব্যাসার্ধ R হলে, পৃথিবীর কেন্দ্রে অভিকর্ষজ ত্বরণ (g) এর মান হবে

- (A) $R m s^{-2}$ (B) $0 m s^{-2}$ (C) $2R m s^{-2}$ (D) $4R m s^{-2}$

15. মেরু অঞ্চলের বরফ গলে গেলে পৃথিবীতে দিনের দৈর্ঘ্য

- (A) হ্রাস পাবে
(B) বৃদ্ধি পাবে
(C) অপরিবর্তিত থাকবে
(D) গলনের হারের ওপর নির্ভর করে বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে

16. যদি দুটি প্রোটনকে পরস্পরের আরও কাছে আনা যায় তাহলে ব্যবস্থাটির স্থিতিশক্তি

- (A) বৃদ্ধি পাবে (B) হ্রাস পাবে
(C) একই থাকবে (D) গতিশক্তির সমান হবে

17. একটি 2 kg ভরের বস্তুকে 0.5 metre দৈর্ঘ্যের একটি সূতের একপ্রান্তে বেঁধে ঘোরানো হচ্ছে। অভিকেন্দ্র বল কর্তৃক কৃত কার্য

- (A) 100 erg (B) 10^4 erg (C) 0 J (D) 10 joule

18. m এবং 4 m ভরবিশিষ্ট দুটি বস্তুকণার গতিশক্তির অনুপাত 2 : 1 হলে তাদের রৈখিক ভরবেগের অনুপাত কত হবে ?

- (A) $1 : \sqrt{2}$ (B) 1 : 2 (C) 1 : 4 (D) 1 : 16

19. এক টুকরো বরফ একটি পাত্রে রাখা জলে ভাসছে। যখন এই বরফখণ্ড গলে যাবে (ধরে নেওয়া হচ্ছে যে তাপমাত্রার কোনো উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন হয়নি) তখন পাত্রের জলের স্তর

- (A) উঠে আসবে
(B) নেমে যাবে
(C) অপরিবর্তিত থাকবে
(D) বরফখণ্ডের ভরের ওপর নির্ভর করে উঠে আসবে বা নেমে যাবে

20. জলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় একটি বস্তুর ওজন 500 g wt। একই বস্তুকে 1.2 আপেক্ষিক গুরুত্ব বিশিষ্ট তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত করলে তার ওজন দাঁড়ায় 480 g wt। বায়ুতে বস্তুটির ওজন হল

- (A) 600 g wt (B) 700 g wt (C) 540 g wt (D) 520 g wt

21. সর্বোচ্চ আপেক্ষিক তাপ বিশিষ্ট বস্তুটি হল

- (A) পারদ (B) হীরা (C) জল (D) লোহা

22. নীচের তাপমাত্রার স্কেলগুলির মধ্যে কোনটির ক্ষেত্রে তাপমাত্রা কখনোই ঋণাত্মক হয় না ?

- (A) সেলসিয়াস স্কেল (B) ফারেনহাইট স্কেল (C) রোমার স্কেল (D) কেলভিন স্কেল

$$\frac{330 \times \frac{2}{8}}{2} = \frac{66 \times \frac{1}{4}}{2} = \frac{330 \times \frac{1}{8}}{2}$$

23. ফুটন্ত জল বাষ্পে পরিণত হচ্ছে। এই অবস্থায় প্রতি গ্রাম জলে সরবরাহকৃত তাপকে বলা হয়

- (A) গলনের লীন তাপ (B) আপেক্ষিক তাপ
(C) অবস্থার পরিবর্তনের লীন তাপ (D) বাষ্পীভবনের লীন তাপ

24. শীতের সকালে একটি ধাতব তলকে স্পর্শ করলে সেটিকে একটি কাঠের তলের তুলনায় বেশী ঠাণ্ডা মনে হয় কারণ ধাতুর

- (A) তাপ পরিবাহিতাঙ্ক কম (B) তাপ পরিবাহিতাঙ্ক বেশী
(C) আপেক্ষিক তাপ বেশী (D) আপেক্ষিক তাপ কম

25. একটি বস্তুকণার সময় দূরত্ব সমীকরণ $y = 10 \sin(5t + \theta)$ cm। যদি 't' সেকেন্ডে এককে প্রকাশিত হয়ে থাকে তবে ঐ বস্তুকণাটির দোলনকাল

- (A) $\frac{2\pi}{5}$ s (B) $\frac{5}{2}\pi$ s (C) $\frac{\pi}{5}$ s (D) $\frac{5}{\pi}$ s

26. একটি সরল দোলকের দোলনকাল দ্বিগুণ হয়ে যাবে যদি তার দৈর্ঘ্য

- (A) কমিয়ে অর্ধেক করা হয় (B) বাড়িয়ে দ্বিগুণ করা হয়
(C) কমিয়ে এক চতুর্থাংশ করা হয় (D) বাড়িয়ে চারগুণ করা হয়

27. নীচের কোনটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ ?

- (A) জলের তরঙ্গ (B) টান দেওয়া তারে সৃষ্ট তরঙ্গ
(C) শব্দ তরঙ্গ (D) আলোক তরঙ্গ

28. কোনো একটি লেকের উপরিতলের জল জমে যেতে শুরু করেছে। এই অবস্থায় লেকের একেবারে নীচের স্তর জলের যে তাপমাত্রা হওয়ার সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশী তা হল

- (A) 4°C (B) -4°C (C) 0°C (D) -273°C

29. 1 K-cal তাপ উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় কার্যের পরিমাণ হল

- (A) 4.2 J (B) 4.2×10^3 J (C) 4.2×10^7 J (D) 4.2×10^4 J

30. গ্যাসগুলির

- (A) একটি আপেক্ষিক তাপ রয়েছে।
(B) দুটি আপেক্ষিক তাপ রয়েছে।
(C) কোনো আপেক্ষিক তাপ নেই।
(D) অসীম সংখ্যক আপেক্ষিক তাপ আছে; কিন্তু আমরা মাত্র দুটিকে বিবেচনায় রাখি।

31. ব্রাউনিয় গতি যে বিষয়টি নিশ্চিতভাবে প্রতিষ্ঠা করেছে তা হল

- (A) গ্যাসের গতিতত্ত্ব (B) তাপের যান্ত্রিক তুল্যাঙ্ক
(C) আণবিক সংঘর্ষের স্থিতিস্থাপক প্রকৃতি বা ধর্ম (D) তাপের তড়িৎ তুল্যাঙ্ক

32. শব্দতরঙ্গ ও তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গের মধ্যে অন্যতম পার্থক্য হচ্ছে যে শব্দতরঙ্গের
 (A) প্রতিফলন হয় না (B) প্রতিসরণ হয় না (C) শোষণ হয় না (D) সমবর্তন হয় না
33. কোনো তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ যখন এমন একটি তল থেকে প্রতিফলিত হয় যার পিছনদিকে রয়েছে ঘনতর মাধ্যম তখন ঐ তরঙ্গের দশার যে পরিবর্তন হয় তা হল
 (A) 0 (B) π (C) 2π (D) 3π
34. শব্দ তরঙ্গ যখন এক মাধ্যম থেকে অন্য মাধ্যমে যায় তখন সংশ্লিষ্ট যে রাশিটি অপরিবর্তিত থাকে তা হল
 (A) কম্পাঙ্ক (B) বিস্তার (C) বেগ (D) তরঙ্গদৈর্ঘ্য
35. আলোর ব্যতিচার সংক্রান্ত ইয়াং এর দ্বিছিদ্র পরীক্ষায় যদি একবর্ণী আলোক উৎসের পরিবর্তে সাদা আলো ব্যবহার করা যায় তাহলে কী ঘটবে ?
 (A) সমস্ত উজ্জ্বল পটিকে সাদা দেখাবে।
 (B) পটির বিন্যাস অপরিবর্তিত থাকবে।
 (C) কেবল কেন্দ্রীয় পটি সাদা দেখাবে, বাকী সব উজ্জ্বল পটি রঙিন দেখা যাবে।
 (D) কোনো পটি দেখা যাবে না।
36. দুটি আলোক উৎসকে সুসঙ্গত (coherent) বলা হয় যদি তারা
 (A) একই প্রাবল্যের আলো দেয়।
 (B) একই কম্পাঙ্কের তরঙ্গ দেয়।
 (C) একই গতিবেগের তরঙ্গ দেয়।
 (D) একই তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং স্থির দশাপার্থক্য বিশিষ্ট তরঙ্গ দেয়।
37. 15 cm ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণের মেরু থেকে 30 cm দূরে একটি বস্তু রাখা হল। যে প্রতিবিম্ব তৈরী হবে তা হবে
 (A) খাড়া (B) অসদবিম্ব
 (C) খর্বাকৃতি (D) বস্তুর সমান মাপের
38. কোনো ট্রানজিস্টারের যে অংশটিতে সবচেয়ে কম ডোপিং (doping) করা হয় সেটি হল
 (A) নিঃসারক (B) সংগ্রাহক
 (C) নিঃসারক অথবা সংগ্রাহক (D) ভূমি
39. 125 সংখ্যাটিকে বাইনারি (binary) বা দ্বিক পদ্ধতিতে লিখলে তা হবে
 (A) 1111111 (B) 1111101 (C) 0001111 (D) 1110011
40. বাইনারি (দ্বিক) সংখ্যা 11011 কোন দশমিক সংখ্যা বোঝায় ?
 (A) 40 (B) 47 (C) 27 (D) 34

$$\frac{3}{20} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{40}$$

$$\frac{2 \times 20}{21}$$

$$\frac{3 \times 40}{21}$$

$$\frac{30}{2}$$

$$60 = \frac{2\pi}{\lambda} \times 2$$

$$\frac{2\pi \times 2}{\lambda} = 60$$

$$2\pi \times 2 = 60\lambda$$

$$2 = \frac{60\lambda}{2\pi}$$

$$\lambda = \frac{2\pi}{30}$$

$$v = 2\pi \lambda$$

$$4\lambda = 2\pi \lambda$$

$$v = 2\pi \lambda$$

$$2\lambda = 4\lambda$$

$$\lambda = \frac{4\lambda}{2}$$

$$\frac{25}{205} \times 3$$

$$\frac{15}{30}$$

41. 10Ω , 5Ω এবং 2Ω রোধবিশিষ্ট তিনটি রোধককে সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হল। এর ফলে তুল্য রোধ হবে —

- (A) 10Ω অপেক্ষা বড় (B) 2Ω অপেক্ষা ছোট
(C) 10Ω এবং 5Ω এর মধ্যবর্তী (D) 5Ω এবং 2Ω এর মধ্যবর্তী

42. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ $6.3 \times 10^6 \text{ m}$ । এই আকারের একটি ধাতব গোলকের ধারকত্ব হবে

- (A) $7000 \mu\text{F}$ (B) $7 \mu\text{F}$ (C) $70 \mu\text{F}$ (D) $700 \mu\text{F}$

43. r দূরত্বে রাখা দুটি ইলেকট্রন পরস্পরের ওপর যে স্থিরতড়িৎ এবং মহাকর্ষীয় বল প্রয়োগ করবে তাদের অনুপাত হল প্রায়

- (A) 10^{42} (B) 10^{32} (C) 10^{22} (D) 10^{12}

44. আলোক তড়িৎ ক্রিয়া যে বিষয়টি তুলে ধরে, তা হল

- (A) ইলেকট্রনের তরঙ্গ ধর্ম (B) আলোর তরঙ্গ ধর্ম
(C) আলোর কণিকা ধর্ম (D) আলোর ঋণাত্মক আধান

45. 18Ω এবং 36Ω এর দুটি রোধককে সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করে তাদের দুপ্রান্তের মধ্যে 12V এর একটি ব্যাটারি যুক্ত করা হল। 18Ω রোধকটির মধ্যে দিয়ে প্রবাহমাত্রা হবে

- (A) 1A (B) $\frac{1}{3}\text{A}$ (C) $\frac{2}{3}\text{A}$ (D) $\frac{4}{3}\text{A}$

46. অনুভেদী (soft) X-রশ্মির ক্ষেত্রে —

- (A) তরঙ্গদৈর্ঘ্য তুলনায় বেশী হয় (B) তীব্রতা তুলনায় বেশী হয়
(C) কম্পাঙ্ক তুলনায় বেশী হয় (D) তরঙ্গদৈর্ঘ্য তুলনায় কম হয়

47. 220 ভোল্ট সরবরাহ লাইনে একটি 100W এবং একটি 40W বাতিকে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করা হল। কোন বাতিটি উজ্জ্বলতর হয়ে জ্বলবে ?

- (A) 100W বাতি (B) 40W বাতি
(C) উভয় বাতিই সমান উজ্জ্বল হয়ে জ্বলবে (D) বলা সম্ভব নয়

48. দুটি সমান্তরাল তড়িৎ পরিবাহী তারের মধ্যে দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের ফলে তার দুটি পরস্পরের ওপর F বল প্রয়োগ করছে। উভয় তারেই প্রবাহমাত্রা দ্বিগুণ করা হলে তাদের মধ্যে যে বল ক্রিয়া করবে তা হল

- (A) 0.25F (B) 0.50F (C) 2F (D) 4F

49. একটি পূর্ণচক্রে কোনো সাইন আকৃতির পরিবর্তী (এ.সি. বা A.C.) ভোল্টেজের গড় মান কত হবে ? (পরিবর্তী ভোল্টেজের সর্বোচ্চ মান V_0)

- (A) শূন্য (B) $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{2V_0}{\pi}$ (D) $\frac{V_0}{2}$

50. নীচে প্রদত্ত সত্য-সারণীটি (টুথ টেবিল বা truth table) কোন গেটের জন্য প্রযোজ্য ?

ইনপুট		আউটপুট
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(A) AND গেট

(B) OR গেট

(C) NAND গেট

(D) NOR গেট

CHEMISTRY

(Bengali Version)

Each question carries 1 mark

Full Marks : 50

51. মুক্ত শক্তির পরিবর্তন (ΔG), এনথ্যালপির পরিবর্তন (ΔH) এবং এনট্রপির পরিবর্তন (ΔS) এর মধ্যে গাণিতিক সম্পর্ক

(A) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ (B) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ (C) $\Delta G = \Delta S + T\Delta H$ (D) $\Delta S = \Delta G + T\Delta H$

52. প্যাস্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব অনুযায়ী নীচের কোন সমীকরণটি সঠিক ?

(A) $E = \frac{hy}{c}$ (B) $E = \frac{hc}{\gamma}$ (C) $E = \frac{h\lambda}{c}$ (D) $E = \frac{hc}{\lambda}$

53. H পরমাণুর প্রথম আয়নন শক্তি (ionization energy) 13.6 eV হলে, He এর দ্বিতীয় আয়নন শক্তি হবে

(A) 27.2 eV (B) 54.4 eV (C) 40.8 eV (D) 108.8 eV

54. কোন বিশেষ উষ্ণতায় $Ca_3(PO_4)_2$ এর জলে দ্রাব্যতা x moles / litre । ঐ উষ্ণতায় তার দ্রাব্যতা গুণফল

(A) $6x^4$ (B) $36x^4$ (C) $64x^5$ (D) $108x^5$

55. নীচের সমীকরণগুলির মধ্যে কোনটি সঠিকভাবে de Broglie এর সম্পর্ককে নির্দেশ করে ?

(A) $p = \frac{h}{mv}$ (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$ (C) $\lambda = \frac{h}{mp}$ (D) $\lambda m = \frac{v}{p}$

56. নীচের যৌগগুলির মধ্যে কোনটিতে Cr এর জারণ সংখ্যা সর্বনিম্ন ?

(A) K_2CrO_4 (B) $K_2Cr_2O_7$ (C) $PbCrO_4$ (D) $CrCl_3$

57. মোরের লবণ (Mohr salt) হল

(A) দ্বি-লবণ (B) ক্ষারীয় লবণ (C) আম্লিক লবণ (D) সাধারণ লবণ

EEPC

(19)

58. এক মিলি মোল মিথেন গ্যাসে উপস্থিত পরমাণুর সংখ্যা হবে
 (A) $5 \times 6.023 \times 10^{20}$ (B) 6.023×10^{23} (C) 6.023×10^{20} (D) $2 \times 6.023 \times 10^{20}$

59. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ — এই বিক্রিয়ায় K_p ও K_c -এর মধ্যে সঠিক সম্পর্কটি হল
 (A) $K_p = K_c$ (B) $K_p = K_c (RT)^{-3}$ (C) $K_p = K_c (RT)$ (D) $K_c = K_p (RT)^2$

60. নীচের কোয়ান্টাম সংখ্যাগুলির সেটের মধ্যে কোনটি সম্ভব ?
 (A) $n=4, l=2, m=+3, s=+\frac{1}{2}$ (B) $n=4, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$
 (C) $n=3, l=3, m=+3, s=-\frac{1}{2}$ (D) $n=4, l=3, m=+3, s=0$

61. নীচের নিউক্লীয় বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর
 ${}^7N^{13} \rightarrow {}^6C^{13} + {}^1_+e^0$ (পজিট্রন)

(A) ${}^6C^{13}$ (B) ${}^6C^{14}$ (C) ${}^6C^{12}$ (D) ${}^7N^{14}$

62. $A \xrightarrow{-\alpha} B \xrightarrow{-\beta} C \xrightarrow{-\beta} D$
 উপরের তেজস্ক্রিয় বিক্রিয়াটি বিবেচনা করে 'A' ও 'D'-এর মধ্যে সম্পর্ক নির্দেশ কর
 (A) আইসোবার (B) আইসোটোপ (C) আইসোটোন (D) আইসোকোর

63. নীচের কোন যৌগটি HCl-এ দ্রব্য কিন্তু জলে নয়?
 (A) C_6H_5OH (B) $C_6H_5CONH_2$ (C) $C_6H_5NO_2$ (D) $C_6H_5NH_2$

64. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির কোনটিতে একই বিক্রিয়কের একই সঙ্গে জারণ ও বিজারণ বিক্রিয়া সংঘটিত হয় ?
 (A) অ্যালডল কনডেনসেশন (B) কোলবে বিক্রিয়া
 (C) ক্যান্নিজারো বিক্রিয়া (D) রাইমার টাইম্যান বিক্রিয়া

65. নীচের কোনটি তীব্রতম তড়িৎবিপ্লবী ?
 (A) CH_3CONH_2 (B) $C_6H_5NO_2$ (C) $C_6H_5N_2Cl$ (D) $C_6H_5NH_2$

66. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ -এর বাণিজ্যিক নাম হল
 (A) ব্লু ভিট্রিয়ল (B) হোয়াইট ভিট্রিয়ল (C) গ্রীন ভিট্রিয়ল (D) রেড ভিট্রিয়ল

67. নীচের কোন সংকর ধাতুটির মধ্যে Cu এবং Zn মূলতঃ বর্তমান ?
 (A) ব্রোঞ্জ (B) ব্রাস (C) গান্ মেটাল (D) টাইপ মেটাল

68. এক কাপ কালো চা এর মধ্যে $[H_3O^+] = 1.5 \times 10^{-5} (M)$ । এই চা এর দ্রবণটি হবে
 (A) উভধর্মী (B) ক্ষারীয় (C) প্রশম (D) আম্লিক

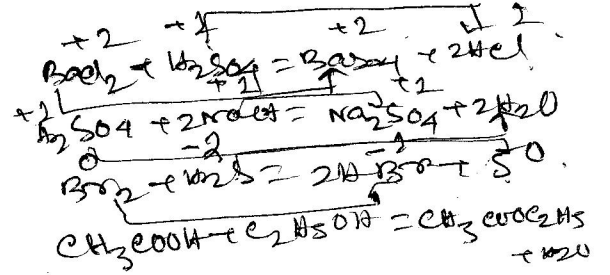


69. NH_2^- এর অনুবন্ধী (conjugate) অ্যাসিডটি হল

- (A) N_2H_4 (B) NH_4^+ (C) NH_2OH (D) NH_3

70. নীচের কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ?

- (A) $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$
 (B) $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$
 (C) $Br_2 + H_2S = 2HBr + S$
 (D) $CH_3COOH + C_2H_5OH = CH_3COOC_2H_5 + H_2O$



71. সবচেয়ে বেশী তড়িৎঋণাত্মক মৌলের সর্ববহিঃস্থ কক্ষের ইলেকট্রন বিন্যাস হবে

- (A) $ns^2 np^5$ (B) $ns^2 np^6$ (C) $ns^2 np^4$ (D) $ns^2 np^3$

72. ক্লোরিনের বিরঞ্জন ক্ষমতা প্রকাশ পায়

- (A) শুষ্ক বায়ুতে (B) সূর্যালোকে
 (C) জলীয় বাষ্পের উপস্থিতিতে (D) বিশুদ্ধ O_2 -এর মধ্যে

73. নীচের গুলির মধ্যে কোনটি সবচেয়ে মৃদু অ্যাসিড ?

- (A) HF (B) HCl (C) HI (D) HBr

74. চিলি সল্টপিটারের সংকেত হল

- (A) KNO_3 (B) $NaNO_3$ (C) $NaCl$ (D) Na_2CO_3

75. সবুজ পাতার ক্লোরোফিলের মধ্যে নীচের কোন ক্ষারীয় মৃত্তিকা ধাতুটি বর্তমান ?

- (A) Ba (B) Ca (C) Sr (D) Mg

76. জিপসাম হল

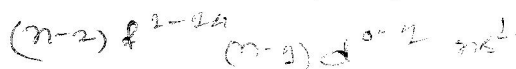
- (A) $MgSO_4 \cdot 2H_2O$ (B) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (C) $BaSO_4$ (D) K_2SO_4

77. ম্যাট (Matte) হল

- (A) Cu এর আকরিক
 (B) বিশুদ্ধ Cu
 (C) Cu এর সংকর
 (D) Cu_2S এবং খুব সামান্য FeS এর মিশ্রণ

78. সন্ধিগত মৌলের সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস হল

- (A) $(n-1)d^{1-5}$ (B) $(n-1)d^{1-10} ns^1$ (C) $(n-1)d^{1-10} ns^{1-2}$ (D) $(n-1)d^{10} ns^2 np^6$



3
11/11/20
2
11/11/20
2

79. নীচের কোনটি ধূমায়মান সালফিউরিক অ্যাসিড ?

- (A) ~~$H_2S_2O_7$~~ (B) $H_2S_2O_4$ (C) H_2SO_5 (D) $H_2S_2O_8$

80. একটি অ্যালকিন অণু ওজনোলিসিস বিক্রিয়ার ফলে এক অণু অ্যাসিট্যালডিহাইড ও এক অণু ফরম্যালডিহাইড দেয়। অ্যালকিনটিকে সনাক্ত কর

- (A) প্রোপিন (B) 2-বিউটিন (C) পেন্টিন (D) হেক্সিন

81. কোন যৌগের আর্দ্রবিশ্লেষণে মিথেন পাওয়া যায় ?

- (A) ক্যালসিয়াম কার্বাইড (B) সিলিকন কার্বাইড (C) অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইড (D) ম্যাগনেসিয়াম কার্বাইড

82. বিক্ষিপ্ত সূর্যালোকে মিথেন এবং Cl_2 এর বিক্রিয়াটি হল

- (A) যুত বিক্রিয়া (B) প্রশমন বিক্রিয়া
(C) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া (D) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

83. LPG এর প্রধান উপাদান হল

- (A) মিথেন (B) বিউটেন (C) বেনজিন (D) ইথেন

84. ফেনল ও ফরম্যালডিহাইডের সংঘননে উৎপন্ন রেজিনের নাম হল

- (A) ইলাস্টেমার (B) নাইলন (C) PVC (D) বেকেলাইট

85. বেকিং পাউডারের অন্যতম উপাদান হল

- (A) Na_2SO_4 (B) Na_2CO_3 (C) $NaHCO_3$ (D) Na_2SO_4

86. $C_5H_{12}O$ সংকেত বিশিষ্ট একটি ইথার যৌগের আইসোমারের সংখ্যা হল

- (A) 5 (B) 6 (C) 4 (D) 3

87. একটি সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের 'A' বাষ্পঘনত্ব 36। যৌগটি কেবলমাত্র এক শ্রেণীর মনোক্লোরো প্রতিস্থাপক যৌগ উৎপন্ন করে। 'A' -কে সনাক্ত কর

- (A) 2,2- ডাই মিথাইল প্রপেন (B) n- পেন্টেন
(C) n- বিউটেন (D) 3,3- ডাইমিথাইল পেন্টেন

88. ফস্জিনের রাসায়নিক নাম হল

- (A) ফসফোরাইল ক্লোরাইড (B) কার্বনডাইঅক্সাইড ও ফসফিনের মিশ্রন
(C) কার্বনিল ক্লোরাইড (D) কার্বন টেট্রাক্লোরাইড

89. n-প্রোপাইল ব্রোমাইডের সঙ্গে ইথানলীয় KOH এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়

- (A) প্রোপেন (B) প্রোপিন (C) প্রোপাইন (D) প্রোপানল

90. নীচের কোনটি টলেঙ্গ বিকারকের সঙ্গে বিক্রিয়া করে না ?

(A) $HCHO$

(B) CH_3CHO

~~(C) CH_3COCH_3~~

(D) $HCOOH$

91. নীচের কোন যৌগটি H-বন্ধন গঠনে সক্ষম ?

(A) টলুইন

~~(B) নাইট্রোবেনজিন~~

(C) ক্লোরোবেনজিন

(D) ফেনল

92. অ্যাসপিরিনের রাসায়নিক নাম হল

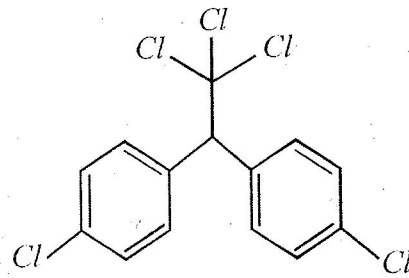
~~(A) মিথাইল স্যালিসাইলেট~~

~~(B) অ্যাসিটাইল স্যালিসাইলিক অ্যাসিড~~

(C) ফিনাইল স্যালিসাইলেট

(D) স্যালিসাইলিক অ্যাসিড

93. নিম্নের এই যৌগটির নাম হল



(A) DDT

(B) DNA

(C) BHC

(D) RNA

94. পিকরিক অ্যাসিড (Picric acid) হল

(A) 1,3,5-ট্রাইনাইট্রোবেনজিন

~~(B) 2,4,6-ট্রাইনাইট্রোফেনল~~

(C) 2,4,6-ট্রাইনাইট্রোটলুইন

(D) 2,4,6-ট্রাইনাইট্রোবেনজোয়িক অ্যাসিড

95. একটি 'প্রথম ক্রম' (First Order) বিক্রিয়ার অর্ধজীবনকাল যদি x হয়, তবে ঐ বিক্রিয়ার 'হার ধ্রুবক' (rate constant) হবে

~~(A) $\frac{0.693}{x}$~~

(B) $2.303 x$

(C) $0.693 x$

(D) $\frac{0.3010}{x}$

96. ডাই ইথাইল ইথার নীচের কোনটি রূপে আচরণ করতে পারে ?

(A) লুইস অ্যাসিড

(B) লুইস ক্ষারক

(C) জারক

(D) বিজারক

97. অনুঘটক যোগ করলে একটি রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা

(A) ডানদিকে সরে যাবে

(B) বাম দিকে সরে যাবে

(C) অপরিবর্তিত থাকবে

~~(D) বিক্রিয়ার স্বরূপের উপর নির্ভর করবে~~

