

ENGLISH & HINDI MEDIUM  
All India Medical Entrance Exam  
**NEET**  
**SOLVED PAPERS**

*Youth  
Competition  
Times*

# NTA-NEET

## UG

Under  
Graduate

# 2025 SOLVED PAPERS

BASED ON NMC NEW  
TREND ANALYSIS TOPICWISE

**NEET (UG)**

- Re-NEET (UG) -2024 (Exam Date : 23.06.2024)
- NEET (UG) -2024 (Exam Date : 05.05.2024)
- Re-NEET Manipur (UG) -2023 (Exam Date : 06.06.2023)
- NEET (UG) -2023 (Exam Date : 07.05.2023)

**ANSWER WITH DETAIL ANALYTICAL  
EXPLANATION BASED ON NCERT**



**PHYSICS**

**CHEMISTRY**

**BIOLOGY**



# INDEX

## PART-1

- NEET (UG) 2024 Solved Paper with Detail Explanations (Ex. Date : 23.06.2024) ----- 3-56  
 ■ NEET (UG) 2024 Solved Paper with Detail Explanations (Ex. Date : 05.05.2024) ----- 59-112

## PART-2

- NEET (UG) 2023 Solved Paper with Detail Explanations (Ex. Date : 07.05.2023) ----- 3-62  
 ■ RE NEET (UG) 2023 Manipur Solved Paper with Detail Explanations (Ex. Date : 06.06.2023) ----- 63-112

## According to NMC Topic wise Trend Analysis of NEET/AIPMT Previous Question Papers

### PHYSICS

Topic	RE-NEET-2024	NEET 2024	NEET 2023	Re NEET Manipur 2023
Physics and Measurement	1	1	2	3
Kinematics	2	1	4	2
Laws of Motion	3	1	2	4
Work, Energy and Power	2	3	1	1
Rotational Motion	1	3	1	2
Gravitation	2	2	2	2
Properties of Solids and Liquids	3	4	4	2
Thermodynamics	2	1	1	1
Kinetic theory of Gases	1	1	1	1
Oscillations and Waves	3	2	2	2
Electrostatics	4	6	6	4
Current Electricity	5	4	5	4
Magnetic Effect of current and Magnetism	5	6	4	5
Electromagnetic Induction and Alternating Currents	3	1	3	4
Electromagnetic waves	2	1	2	1
Optics	3	4	4	4
Dual Nature of Matter and Radiation	2	1	1	2
Atoms and Nuclei	3	4	3	3
Electronic Devices	2	3	2	3
Experimental Skills	1	1	0	0
Total	50	50	50	50

### CHEMISTRY

Topic	RE-NEET-2024	NEET 2024	NEET 2023	Re NEET Manipur 2023
Some Basic Concepts in Chemistry	2	3	5	2
Atomic Structure	2	3	2	2
Chemical Bonding and Molecular Structure	2	3	4	2
Chemical Thermodynamics	4	3	1	2
Solutions	1	2	3	3
Equilibrium	1	3	2	2
Redox Reactions and Electrochemistry	3	2	3	6
Chemical Kinetics	4	3	2	2
Classification of Elements and Periodicity in Properties	3	2	2	5
P-BLOCK Elements	4	2	4	2
d-and f-BLOCK Elements	3	4	0	2
Co-ordination Compounds	3	3	3	3
Purification and Characterisation of organic compounds	1	1	1	1
Some Basic principles of organic Chemistry	3	3	3	3
Hydrocarbons	3	3	1	1
Organic Compounds Containing Halogens	2	3	1	4
Organic Compounds	4	3	5	5

Containing Oxygen				
Organic Compounds Containing Nitrogen	1	0	2	0
Biomolecules	1	1	5	3
Principles related to Practical chemistry	0	0	0	0
Experimental skill	3	3	1	0
Total	50	50	50	50

### BIOLOGY

Topic	Re NEET-2024	NEET 2024	NEET 2023	Re NEET Manipur 2023
Diversity in Living World	7	7	7	13
Structural Organisation in Animals and Plants	3	5	5	11
Cell Structure and Function	12	18	11	12
Plant Physiology	14	9	13	11
Human Physiology	16	11	19	16
Reproduction	7	12	11	8
Genetics and Evolution	7	15	11	12
Biology and Human Welfare	4	5	3	1
Biotechnology and Its Applications	18	6	7	6
Ecology and Environment	9	8	13	10
Experimental skill	3	4	0	0
Total	100	100	100	100

**National Testing Agency (NTA)**  
**National Eligibility Cum Entrance Test**  
**NEET (UG) Exam-2024**  
**Solved Paper**

[Exam Date : 23.06.2024]

**PHYSICS**

1. The magnetic potential energy, when a magnetic bar of magnetic moment  $\vec{m}$  is placed perpendicular to the magnetic field  $\vec{B}$  is :  
जब  $\vec{m}$  चुम्बकीय आघूर्ण की एक छड़ चुम्बक को चुम्बकीय क्षेत्र  $\vec{B}$  के लम्बवत रखा जाये तो चुम्बकीय स्थितिज ऊर्जा है-

- (a)  $-\frac{mB}{2}$  (b) Zero/शून्य  
(c)  $-mB$  (d)  $mB$

**RE-NEET (UG)-23.06.2024**

**Ans. (b) :** Potential energy stored in external magnetic field is give by  $(U) = -\vec{m} \cdot \vec{B}$

Angle between  $\vec{m}$  and  $\vec{B}$  is  $90^\circ$

$$\therefore U = -mB \cos \theta = -mB \cos 90^\circ$$

$$U = 0$$

2. A bob is whirled in a horizontal circle by means of a string at an initial speed of 10 rpm. If the tension in the string is quadrupled while keeping the radius constant, the new speed is :  
एक गोलक को क्षैतिज वृत्त में एक डोरी द्वारा घुमाया जाता है जबकि डोरी की प्रारम्भिक चाल 10rpm है। यदि त्रिज्या स्थिर रखकर डोरी में तनाव चार गुना कर दिया जाए तो नई चाल है:

- (a) 20 rpm (b) 40 rpm  
(c) 5 rpm (d) 10 rpm

**Ans. (a) :** Given,

$$\omega_1 = 10 \text{ rpm}$$

Radius = constant

$$T_2 = \frac{T}{4}$$

In horizontal circular motion,

$$T = m \omega^2 r$$

$$\omega \propto \sqrt{T}$$

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} = \sqrt{\frac{4T_1}{T_1}} = 2$$

$$\frac{\omega_2}{10} = 2$$

$$\omega_2 = 20 \text{ rpm}$$

3. A metal cube of side 5 cm is charged with  $6\mu\text{C}$ . The surface charge density on the cube is :  
5 सेमी भुजा के एक धातु के घन को  $6\mu\text{C}$  से आवेशित किया गया है। घन पर आवेश पृष्ठ घनत्व है :

- (a)  $0.125 \times 10^{-3} \text{ C m}^{-2}$   
(b)  $0.25 \times 10^{-3} \text{ C m}^{-2}$   
(c)  $4 \times 10^{-3} \text{ C m}^{-2}$   
(d)  $0.4 \times 10^{-3} \text{ C m}^{-2}$

**Ans. (d) :** Given,

$$\text{Total charge on cube (q)} = 6 \mu\text{C} = 6 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$\text{Side of cube (a)} = 5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$$

As cube has 6 square faces, so its total surface area =  $6a^2$

$$\text{Surface charge density} = \frac{\text{Total charge}}{\text{surface area}} = \frac{q}{6a^2}$$

$$\frac{6 \times 10^{-6}}{6a^2} = \frac{6 \times 10^{-6}}{6 \times (0.05)^2} = \frac{6 \times 10^{-6}}{0.015}$$

$$= 4 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2 = 0.4 \times 10^{-3} \text{ C/m}^2$$

4. The incorrect relation for a diamagnetic material (all the symbols carry their usual meaning and  $\epsilon$  is a small positive number) is :  
किसी प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिए गलत सम्बन्ध है (सभी संकेत अपना प्रचलित अर्थ बताते हैं तथा  $\epsilon$  एक सूक्ष्म धनात्मक संख्या है) :

- (a)  $\mu < \mu_0$  (b)  $0 \leq \mu_r < 1$   
(c)  $-1 \leq \chi < 0$  (d)  $1 < \mu_r < 1 + \epsilon$

**Ans. (d) :** When the diamagnetic materials are placed in an external magnetic field they get weakly magnetized in a direction opposite to the magnetizing field.

for diamagnetic material,

$$0 \leq \mu_r \leq 1$$

$$\chi = \mu_r - 1$$

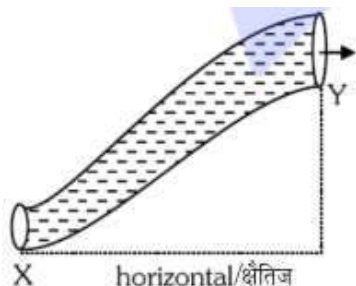
$$\Rightarrow -1 \leq \chi < 0$$

$$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$$

$$\Rightarrow \mu < \mu_0 (\because \mu_r < 1)$$

5. An ideal fluid is flowing in a non-uniform cross sectional tube XY (as shown in figure) from end X to end Y. If  $K_1$  and  $K_2$  are the kinetic energy per unit volume of the fluid at X and Y respectively then the correct option is :

एक आदर्श द्रव असमान परिच्छेद क्षेत्रफल वाली नली XY में X सिरे से Y सिरे की ओर प्रवाहित हो रहा है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यदि X तथा Y सिरों पर द्रव के एकांक आयतन की गतिज ऊर्जाएँ क्रमशः  $K_1$  व  $K_2$  हो तो सही विकल्प है-



- (a)  $K_1 = K_2$  (b)  $2K_1 = K_2$   
(c)  $K_1 > K_2$  (d)  $K_1 < K_2$

**Ans. (c) :** Bernoulli's principle  $= \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh + P =$  constant, where  $\frac{1}{2}\rho v^2$ -kinetic energy per unit volume,  $\rho gh$ - Potential energy per unit volume and  $P$ - pressure energy

Applying Bernoulli's principle at point X and Y-

$$K_1 + \rho g(0) + P = K_2 + \rho g(h) + P$$

$$K_1 + P = K_2 + \rho gh + P$$

$$K_1 = K_2 + \rho gh$$

$$K_1 - K_2 = \rho gh$$

$$\therefore K_1 > K_2$$

6. The escape velocity for earth is  $v$ . A planet having 9 times of mass that of earth and radius, 16 times that of earth, has the escape velocity of: /पृथ्वी के लिए पलायन वेग  $v$  है। पृथ्वी के 9 गुने द्रव्यमान तथा 16 गुनी त्रिज्या के किसी ग्रह का पलायन वेग है-

- (a)  $\frac{v}{3}$  (b)  $\frac{2v}{3}$   
(c)  $\frac{3v}{4}$  (d)  $\frac{9v}{4}$

**Ans. (c) :** As we know that,

$$\text{escape velocity } (v_e) = \sqrt{\frac{2GM_e}{R_e}}$$

ratio of velocity and escape velocity

$$\frac{v}{v_e} = \frac{\sqrt{\frac{2G(9M_e)}{16R_e}}}{\sqrt{\frac{2GM_e}{R_e}}} = \frac{3}{4} \sqrt{\frac{2GM_e}{R_e}}{\sqrt{\frac{2GM_e}{R_e}}}$$

$$\frac{v}{v_e} = \frac{3}{4}$$

$$v = \frac{3}{4} v_e$$

7. An electron and an alpha particle are accelerated by the same potential difference. Let  $\lambda_e$  and  $\lambda_\alpha$  denote the de Broglie wavelengths of the electron and the alpha particle, respectively then :

एक इलेक्ट्रॉन तथा एक एल्फा कण को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। इलेक्ट्रॉन तथा एल्फा कण की डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्यों को क्रमशः  $\lambda_e$  व  $\lambda_\alpha$  से प्रदर्शित किया गया है तब :

- (a)  $\lambda_e > \lambda_\alpha$  (b)  $\lambda_e = 4\lambda_\alpha$   
(c)  $\lambda_e = \lambda_\alpha$  (d)  $\lambda_e < \lambda_\alpha$

**Ans. (a) :** As we know that

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2meV}}$$

$$\lambda \propto \frac{1}{\sqrt{m}}$$

Therefore,  $m_\alpha > m_e$

$$\Rightarrow \lambda_e > \lambda_\alpha$$

8. An object moving along horizontal x-direction with kinetic energy 10 J is displaced through  $\mathbf{x} = (3\hat{i})\text{ m}$  by the force  $\vec{F} = (-2\hat{i} + 3\hat{j})\text{ N}$ . The kinetic energy of the object at the end of the displacement  $\mathbf{x}$  is :

10 J गतिज ऊर्जा के साथ क्षैतिज x दिशा में गतिमान एक वस्तु  $\vec{F} = (-2\hat{i} + 3\hat{j})\text{ N}$  बल द्वारा  $\mathbf{x} = (3\hat{i})\text{ m}$  विस्थापित होती है। विस्थापन  $\mathbf{x}$  के अन्त में वस्तु की गतिज ऊर्जा है-

- (a) 10 J (b) 16 J  
(c) 4 J (d) 6 J

**Ans. (c) :** Given,

$$\vec{F} = (-2\hat{i} + 3\hat{j})\text{ N}$$

and  $\vec{x} = (3\hat{i})\text{ m}$

work done by the force is

$$W = \vec{F} \cdot \vec{x} = (-2\hat{i} + 3\hat{j}) \cdot (3\hat{i}) = -6\text{ J}$$

From work energy theorem,

$$W_{\text{net}} = \Delta K.E$$

$$W_{\text{net}} = K_f - K_i$$

$$-6 = K_f - 10$$

$$K_f = -6 + 10 = 4\text{ J}$$

9. An object falls from a height of 10 m above the ground. After striking the ground it loses 50% of its kinetic energy. The height up to which the object can rebound from the ground is :

एक वस्तु पृथ्वी तल से 10 मी. के ऊँचाई से गिरती है। पृथ्वी से टकराने के बाद यह अपनी गतिज ऊर्जा का 50% क्षय कर देती है। पृथ्वी तल से वह ऊँचाई, जहाँ तक वह वस्तु उछल सके, है :

- (a) 7.5 m (b) 10 m  
(c) 2.5 m (d) 5 m

**Ans. (d) :** Kinetic energy just before striking the ground  
 $K_1 = mgh_1 = mg(10)$   
 kinetic energy after striking the ground,

$$K_2 = K_1 - \frac{50}{100} K_1$$

$$K_2 = \frac{100K_1 - 50K_1}{100} = \frac{50}{100} K_1$$

$$K_2 = \frac{K_1}{2}$$

$$\text{Now, } K_2 = mgh_2$$

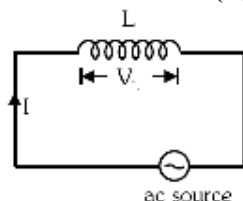
$$\frac{K_1}{2} = mgh_2$$

$$\frac{mg(10)}{2} = mgh_2$$

$$h_2 = \frac{10}{2} = 5\text{m}$$

10. In the circuit shown below, the inductance  $L$  is connected to an ac source. The current flowing in the circuit is  $I = I_0 \sin \omega t$ . The voltage drop ( $V_L$ ) across  $L$  is :

दिये गये चित्र में प्रेरकत्व  $L$  को एक प्रत्यावर्ती स्रोत से जोड़ा गया है। परिपथ में प्रवाहित धारा  $I = I_0 \sin \omega t$  है।  $L$  के सिरों के बीच विभव पतन ( $V_L$ ) है :



- (a)  $\omega L I_0 \sin \omega t$  (b)  $\frac{I_0}{\omega L} \sin \omega t$   
 (c)  $\frac{I_0}{\omega L} \cos \omega t$  (d)  $\omega L I_0 \cos \omega t$

**Ans. (d) :** Given,  $I = I_0 \sin (\omega t)$

$$V_L = ?$$

$$\Rightarrow \frac{dI}{dt} = \omega I_0 \cos (\omega t)$$

$$\text{Voltage drop } (V_L) \text{ across } (L) = \omega L I_0 \cos \omega t$$

11. A 12 pF capacitor is connected to a 50V battery, the electrostatic energy stored in the capacitor in nJ is :

12 pF का एक संधारित्र 50V की एक बैटरी से जुड़ा है, संधारित्र में संचित वैद्युत स्थितिज ऊर्जा nJ में है:

- (a) 15 (b) 7.5  
 (c) 0.3 (d) 150

**Ans. (a) :** Given,  $C = 12 \text{ PF} = 12 \times 10^{-12} \text{ F}$

$$V = 50 \text{ V}$$

$$\text{Electrostatic energy stored in the capacitor, } U = \frac{1}{2} \times 12 \times 10^{-12} \times (50)^2$$

$$= 6 \times 10^{-12} \times 25 \times 10^2$$

$$= 150 \times 10^{-10}$$

$$= 15 \times 10^{-9} \text{ J} = 15\text{nJ}$$

12. A uniform wire of diameter  $d$  carries a current of 100 mA when the mean drift velocity of electrons in the wire is  $v$ . For a wire of diameter  $\frac{d}{2}$  of the same material to carry a current of 200 mA, the mean drift velocity of electrons in the wire is :

$d$  व्यास के एकसमान तार में प्रवाहित धारा 100 mA जब तार में इलेक्ट्रॉनों का औसत अनुगमन वेग  $v$  है।

समान पदार्थ के  $\frac{d}{2}$  व्यास के तार में 200 mA की एक धारा प्रवाहित करने के लिए तार में इलेक्ट्रॉनों का औसत अनुगमन वेग है :

- (a)  $4v$  (b)  $8v$   
 (c)  $v$  (d)  $2v$

**Ans. (b) :** Given,

$$I_1 = 100 \text{ mA} = 0.1 \text{ A}$$

$$\text{diameter, } d_1 = d$$

$$\text{drift velocity, } v_d = V$$

$$I_L = 200\text{mA} = 0.2\text{A}$$

$$\text{diameter, } d_2 = \frac{d}{2}$$

$$V_d)_2 = ?$$

$$\text{For 1}^{\text{st}} \text{ wire, } I = ne Av_d$$

$$[\because ne = k]$$

$$\Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{A_1 (v_d)_1}{A_2 (v_d)_2}$$

$$\Rightarrow \frac{0.1}{0.2} = \frac{\frac{\pi d^2}{4} (V)}{\pi \frac{d^2}{16} (V_d)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4v}{V_d}$$

$$\Rightarrow \boxed{v_d = 8v}$$

13. In an electrical circuit, the voltage is measured as  $V = (200 \pm 4)$  volt and the current is measured as  $I = (20 \pm 0.2)\text{A}$ . The value of the resistance is :

एक वैद्युत परिपथ में वोल्टेज को  $V = (200 \pm 4)$  वोल्ट तथा धारा को  $I = (20 \pm 0.2)\text{A}$  मापा गया है। प्रतिरोध का मान है :

- (a)  $(10 \pm 4.2)\Omega$  (b)  $(10 \pm 0.3)\Omega$   
 (c)  $(10 \pm 0.1)\Omega$  (d)  $(10 \pm 0.8)\Omega$

**Ans. (b) :** Given,  $V = (200 \pm 4)$

$$I = (20 \pm 0.2)$$

From ohm's Law-

$$V = IR$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$= \frac{200}{20}$$

$$\boxed{R = 10\Omega}$$

We know that-

$$\frac{\Delta R}{R} = \pm \left( \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta I}{I} \right)$$

$$\frac{\Delta R}{10} = \pm \left( \frac{4}{200} + \frac{2}{200} \right)$$

$$\Delta R = \pm \frac{3}{100} \times 10$$

$$\Delta R = \pm 0.3$$

$$R = (10 \pm 0.3) \Omega$$

14. A step up transformer is connected to an ac mains supply of 220 V to operate at 11000 V, 88 watt. The current in the secondary circuit, ignoring the power loss in the transformer, is : 11000 V, 88 वॉट पर कार्य करने के लिए एक उच्चाई ट्रांसफार्मर को 220 V के एक प्रत्यावर्ती स्रोत से जोड़ा गया है। ट्रांसफार्मर में शक्ति क्षय नगण्य मानकर द्वितीयक परिपथ में धारा है :

- (a) 8 mA (b) 4 mA  
(c) 0.4 A (d) 4 A

Ans. (a) : Given,

$$P_s = 88 \text{ W}$$

$$V_s = 11000 \text{ volt.}$$

$$V_i = 220 \text{ volt}$$

Current through secondary circuit,

$$P_s = V_s \times I_s$$

$$\Rightarrow 88 = 11000 \times I_s$$

$$\Rightarrow I_s = 8 \times 10^{-3} \text{ A} = 8 \text{ mA}$$

15. A particle is moving along x-axis with its position (x) varying with time (t) as  $x = \alpha t^4 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$ . The ratio of its initial velocity to its initial acceleration, respectively is :

एक कण x-अक्ष के अनुदिश गति कर रहा है समय (t) के साथ जिसकी स्थिति (x) निम्न प्रकार  $x = \alpha t^4 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$  परिवर्तित होती है। क्रमशः इसके प्रारम्भिक वेग का इसके प्रारम्भिक त्वरण के साथ अनुपात है-

- (a)  $2\alpha : \delta$  (b)  $\gamma : 2\delta$   
(c)  $4\alpha : \beta$  (d)  $\gamma : 2\beta$

Ans. (d) : Given x-t path travelled by a particle is given by  $x(t) = \alpha t^4 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$

$$\Rightarrow v = \frac{dx}{dt} = 4\alpha t^3 + 2\beta t + \gamma$$

For initial velocity,  $t=0$

$$\Rightarrow v_0 = \gamma$$

Also for initial acceleration,

$$a = \frac{dv}{dt} = 12\alpha t^2 + 2\beta$$

$$a_0 (\text{at } t=0) = 2\beta$$

$$\text{Thus } \frac{v_0}{a_0} = \frac{\gamma}{2\beta}$$

16. The radius of gyration of a solid sphere of mass 5 kg about XY is 5m as shown in figure. The radius of the sphere is  $\frac{5x}{\sqrt{7}}$  m, then the value of x is :

प्रदर्शित चित्र के अनुसार XY के परितः 5 किग्रा द्रव्यमान के एक ठोस गोले की घूर्णन त्रिज्या 5m है।

गोले की त्रिज्या  $\frac{5x}{\sqrt{7}}$  m हो तो x का मान है :



- (a) 5 (b)  $\sqrt{2}$   
(c)  $\sqrt{3}$  (d)  $\sqrt{5}$

Ans. (d) : Given,  $M = 5 \text{ kg}$

radius of gyration,  $K = 5 \text{ m}$

$$\text{Radius of sphere, } R = \frac{5x}{\sqrt{7}} \text{ m}$$

$$\therefore I = MK^2$$

Moment of Inertia about X-Y,  $I_{X-Y} = I_{CM} + MR^2$

$$= \frac{2}{5} MR^2 + MR^2$$

$$I = \frac{7}{5} MR^2$$

$$\Rightarrow MK^2 = I$$

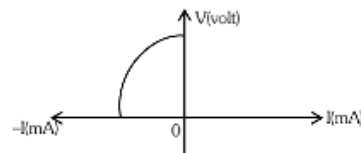
$$\Rightarrow M \times 5^2 = \frac{7}{5} M \times \left( \frac{5x}{\sqrt{7}} \right)^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 5$$

$$x = \sqrt{5}$$



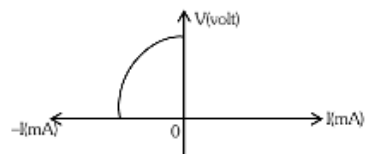
17.



The I - V characteristics shown above are exhibited by a: प्रदर्शित I-V अभिलाक्षणिक किसके द्वारा प्राप्त होता है?

- (a) Light emitting diode/प्रकाश उत्सर्जक डायोड  
(b) Zener diode/जीनर डायोड  
(c) Photodiode/फोटोडायोड  
(d) Solar cell/सोलर सेल

Ans. (d):

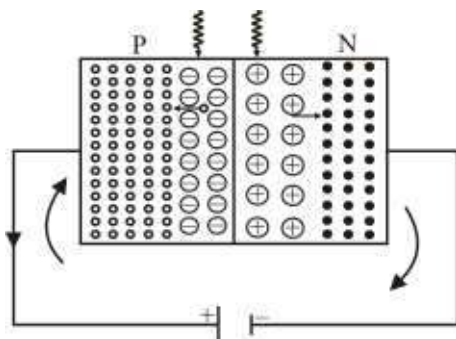


The I-V characteristics given above shown by the solar cell.

Solar cell (Photovoltaic cell) is an electrical device that transforms light energy directly into electrical energy using the photovoltaic effect.

Solar cell consist of thin p-type semi conductor layer over a thicker n-type layer, with electrodes that allow light penetration and energy capture.

When light incidents on p-n junction diode, it creates electron-hole pairs generating a voltage which produces current.



In the graph mentioned above there are two region specified i.e. (PV) photovoltaic and saturation region.

In the PV region, current increases when voltage applied but after a certain point while increasing voltage, current starts to decrease in the saturation region.

18. The magnetic moment and moment of inertia of a magnetic needle as shown are, respectively

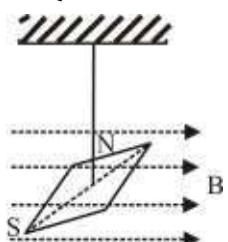
$1.0 \times 10^{-2} \text{ A m}^2$  and  $\frac{10^{-6}}{\pi^2} \text{ kg m}^2$ . If it completes 10

oscillations in 10 s, the magnitude of the magnetic field is :

एक चुम्बकीय सुई का चुम्बकीय आघूर्ण तथा जड़त्व

आघूर्ण क्रमशः  $1.0 \times 10^{-2} \text{ A m}^2$  तथा  $\frac{10^{-6}}{\pi^2} \text{ kg m}^2$  है।

यदि यह 10s में 10 दोलन पूर्ण करती है तो चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण है :



- (a) 0.4 T (b) 4T  
(c) 0.4 mT (d) 4 mT

Ans. (c) : Time period for an oscillation of magnetic needle in terms of moment of inertia and its magnetic moment is given by–

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{MB}}$$

Given, 100 oscillations in 10 sec

$$\therefore \nu \text{ (frequency)} = \frac{1}{T} = 1\text{Hz}$$

$$\Rightarrow 2\pi \sqrt{\frac{I}{MB}} = 1$$

$$\frac{I}{MB} = \frac{1}{4\pi^2}$$

$$B = \frac{10^{-6}}{\pi^2 \times 1 \times 10^{-2}} \times 4\pi^2$$

$$= 4 \times 10^{-4}$$

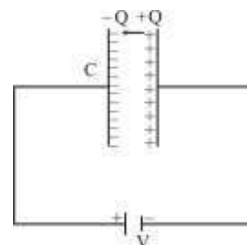
$$B = 0.4 \text{ mT}$$

19. The capacitance of a capacitor with charge q and a potential difference V depends on :

q आवेश तथा विभवान्तर V के एक संधारित्र की धारिता निर्भर करती है :

- (a) both q and V/q तथा V दोनों पर  
(b) the geometry of the capacitor/संधारित्र की आकृति पर  
(c) q only/केवल q पर  
(d) V only/केवल V पर

Ans. (b) :



Capacitance of a capacitor,  $C = \frac{A \epsilon_0}{d}$

So capacitance of capacitor is independent of charge (q) and potential (V), it depends on geometry of the capacitor and medium between plates of the capacitor.

20. Given below are two statements :

नीचे दो कथन दिये गये हैं :

Statement I : Image formation needs regular reflection and/or refraction.

कथन I प्रतिबिम्ब बनने के लिए सतत परावर्तन तथा/अथवा अपवर्तन आवश्यक होता है।

Statement II : The variety in colour of objects we see around us is due to the constituent colours of the light incident on them.

कथन II हमारे चारों ओर दिखने वाली वस्तुओं के विभिन्न प्रकार के रंग उन पर आपतित प्रकाश के संघटन रंगों के कारण होता है।

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिये गये विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर चुनिए :

- (a) Statement I is correct but statement II is incorrect/कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।  
 (b) Statement I is incorrect but Statement II is correct. /कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।  
 (c) Both statement I and Statement II are correct/दोनों कथन I तथा कथन II सही हैं।  
 (d) Both statement I and statement II are incorrect/ दोनों कथन I तथा कथन II गलत हैं।

**Ans. (c) :** In irregular reflection light reflects in many direction due to which clear image is not formed. That's why image formation needs regular reflection.

• The variety in color of objects we see around us is due to the constituent colors of the light incident on them because of how objects interact with different wavelengths of light.

Hence, statement (I) and statement (II) are correct.

21. A uniform metal wire of length  $\ell$  has  $10\Omega$  resistance. Now this wire is stretched to a length  $2\ell$  and then bent to form a perfect circle. The equivalent resistance across any arbitrary diameter of that circle is :

$\ell$  लम्बाई के एक एकसमान धातु के तार का प्रतिरोध  $10\Omega$  है। अब इस तार को  $2\ell$  लम्बाई तक खींचा जाता है तथा इसे मोड़कर एक आदर्श वृत्त बनाया जाता है। इस वृत्त के किसी एक व्यास सिरे के बीच परिणामी प्रतिरोध है :

- (a)  $10\Omega$  (b)  $5\Omega$   
 (c)  $40\Omega$  (d)  $20\Omega$

**Ans. (a) :** Length of metal wire =  $\ell$

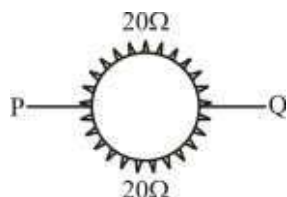
Resistance of metal wire,  $R_0 = 10\Omega$

After stretching its length up to  $2\ell$

new resistance,  $R_1 = n^2 R_0$

$R_1 = 2^2 \times 10$  (  $\because n = 2$  )

$R_1 = 40\Omega$



When the wire is bent in form of a closed circle, the wires will be connected in parallel.

$$R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \times 20}{40} = 10\Omega$$

22. The spectral series which corresponds to the electronic transition from the levels  $n_2 = 5, 6, \dots$  to the level  $n_1 = 4$  is :

$n_2 = 5, 6, \dots$  स्तरों से  $n_1 = 4$  स्तर में इलैक्ट्रॉनिक संक्रमण से संबंधित स्पैक्ट्रम श्रेणी है :

- (a) Pfund series/फुण्ड श्रेणी  
 (b) Brackett series/ब्रेकिट श्रेणी  
 (c) Lyman series/लाइमन श्रेणी  
 (d) Balmer series/बॉमर श्रेणी

**Ans. (b) :** The spectral series which corresponds to the electronic transition from the levels  $n_2 = 5, 6, \dots$  to the level  $n_1 = 4$  is Brackett series. All the wavelength of the Brackett series falls in the infrared region of the electromagnetic spectrum.

23. Given below are two statements : One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

नीचे दो कथन दिये गये हैं- एक को अभिकथन A तथा दूसरे को कारण R से चिह्नित किया गया है।

**Assertion A :** Houses made of concrete roofs overlaid with foam keep the room hotter during summer.

अभिकथन A : कंक्रीट की छतों पर बिछी फोम से बने घर में गर्मियों के दौरान कमरा अधिक गर्म रहता है।

**Reason R :** The layer of foam insulation prohibits heat transfer, as it contains air pockets.

कारण R : फोम की सतह कुचालक होने से ऊष्मा स्थानान्तरण रोकती है, क्योंकि इसमें वायु पॉकेट होते हैं।

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनिए-

- (a) A is true but R is false/A सही है परन्तु R गलत है।  
 (b) A is false but R is true/A गलत है परन्तु R सही है।  
 (c) Both A and R are true and R is the correct explanation of A. /दोनों A व R सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।  
 (d) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A./दोनों A व R सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या नहीं है।

**Ans. (c) :** Foam insulation is designed to inhibit heat transfer by trapping air within its structure, which acts as a thermal barrier. However, if a house with a concrete roof overlaid with foam insulation still becomes hotter in summer.

Hence, both A and R are true and R is the correct explanation of A.



24. A particle executing simple harmonic motion with amplitude  $A$  has the same potential and kinetic energies at the displacement:  
A आयाम से सरल आवर्त गति करते हुए एक कण के किस विस्थापन पर स्थितिज ऊर्जा तथा गतिज ऊर्जा समान है?

- (a)  $2\sqrt{A}$  (b)  $\frac{A}{2}$   
(c)  $\frac{A}{\sqrt{2}}$  (d)  $A\sqrt{2}$

**Ans. (c) :** A particle executing simple harmonic motion with amplitude =  $A$

Let the displacement of particle be  $x$ .

Kinetic energy (KE) =  $\frac{1}{2}k(A^2 - x^2)$

Potential energy (PE) =  $\frac{1}{2}kx^2$

According to question,

KE = PE -

$$\frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2}kx^2$$

$$A^2 - x^2 = x^2$$

$$2x^2 = A^2$$

$$x^2 = \frac{A^2}{2}$$

$$x = \frac{A}{\sqrt{2}}$$

25. Two slits in Young's double slit experiment are 1.5 mm apart and the screen is placed at a distance of 1m from the slits. If the wavelength of light used is  $600 \times 10^{-9}$  m then the fringe separation is :  
यंग द्विचिह्न प्रयोग में दोनों झिरियों के बीच की दूरी 1.5 मिमी तथा पर्दा झिरियों से 1 मी की दूरी पर स्थित है। यदि प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $600 \times 10^{-9}$  मी हो तो फ्रिन्जों के बीच दूरी है-

- (a)  $4 \times 10^{-5}$  m (b)  $9 \times 10^{-8}$  m  
(c)  $4 \times 10^{-7}$  m (d)  $4 \times 10^{-4}$  m

**Ans. (d) :** Given,

$$d = 1.5 \text{ mm} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$D = 1 \text{ m}$$

$$\lambda = 600 \times 10^{-9} \text{ m}$$

∴ Fringe separation is given by-

$$\beta = \frac{\lambda D}{d}$$

$$\beta = \frac{600 \times 10^{-9} \times 1}{1.5 \times 10^{-3}}$$

$$\beta = 4 \times 10^{-4} \text{ m}$$

26. Water is used as a coolant in a nuclear reactor because of its :  
किसी नाभिकीय रियेक्टर में जल को किस कारण से शीतलक के रूप में प्रयोग किया जाता है?

- (a) high thermal expansion coefficient/उच्च ऊष्मीय प्रसार गुणांक  
(b) high specific heat capacity/उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता  
(c) low density/निम्न घनत्व  
(d) low boiling point/निम्न क्वथनांक

**Ans. (b) :** Water is used as a coolant in a nuclear reactor because of its high specific heat capacity. This property allows water to absorb and transfer a significant amount of heat, which is crucial for maintaining safe and efficient reactor operations

• water is also used as a coolant in automobile radiators as well a heater in hot water bags.

• The specific heat capacity of water is 4186 J/kg K.

27. The pitch of an error free screw gauge is 1 mm and there are 100 divisions on the circular scale. While measuring the diameter of a thick wire, the pitch scale reads 1 mm and 63<sup>rd</sup> division on the circular scale coincides with the reference line. The diameter of the wire is :  
एक त्रुटि रहित पेंचमापी की पिच 1 मिमी है तथा इसके वृत्तीय पैमाने पर खानों की संख्या 100 है। जब एक मोटे तार के व्यास का मापन किया जाता है तो मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 1 मिमी है तथा वृत्तीय पैमाने का 63 वाँ भाग निर्देश रेखा से मिलता है। तार का व्यास है:

- (a) 1.63 cm (b) 0.163 cm  
(c) 0.163 m (d) 1.63 m

**Ans. (b) :** Given,

Pitch of screw gauge = 1 mm

Number of divisions on the circular scale = 100

Main scale reading (or linear scale reading) = 1 mm

63<sup>rd</sup> division on the circular scale coincides with the reference line.

∴ Circular scale reading = 63

Now,

Least count of screw gauge

$$= \frac{\text{pitch}}{\text{Number of divisions on circular scale}}$$

$$= \frac{1}{100} = 0.01 \text{ mm}$$

Total reading = linear scale reading + circular scale reading × least count

$$= 1 + 63 \times 0.01$$

$$= 1.63 \text{ mm}$$

$$= 0.163 \text{ cm}$$

Hence, the diameter of the wire is 0.163 cm.

28. Let us consider two solenoids A and B, made from same magnetic material of relative permeability  $\mu_r$  and equal area of cross-section. Length of A is twice that of B and the number of turns per unit length in A is half that of B. The ratio of self inductances of the two solenoids,  $L_A : L_B$  is :

समान अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल तथा  $\mu_r$  सापेक्ष चुम्बकशीलता के एक समान पदार्थ से बनी दो परिनालिकाएँ A व B ली गई हैं। A की लम्बाई B की लम्बाई की दो गुनी तथा A की प्रति एकांक लम्बाई में फेरों की संख्या B की प्रति एकांक लम्बाई में फेरों की संख्या की आधी है। दोनों परिनालिकाओं के स्व-प्रेरकत्वों का अनुपात  $L_A : L_B$  है :

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 1  
(c) 8 : 1 (d) 1 : 8

**Ans. (a) :** Given,

Two solenoid A and B made from same magnetic material of relative permeability  $\mu_r$  and equal area of cross-section.

Let length of solenoid B =  $l_B$

$\therefore$  length of solenoid A,  $l_A = 2l_B$

Let the number of turns per unit length in solenoid B =  $n_B$

$\therefore$  The number of turns per unit length in solenoid A,  $n_A = \frac{n_B}{2}$

We know that-

Self inductance of solenoid,  $L = \mu_r \mu_0 n^2 A l$

$\therefore L \propto n^2 l$

$$\frac{L_A}{L_B} = \frac{n_A^2 l_A}{n_B^2 l_B}$$

$$\frac{L_A}{L_B} = \left(\frac{n_B}{2}\right)^2 \times 2l_B \div n_B^2 \times l_B$$

$$\frac{L_A}{L_B} = \frac{2n_B^2 \times l_B}{4n_B^2 \times l_B}$$

$$\frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{2} = 1 : 2$$

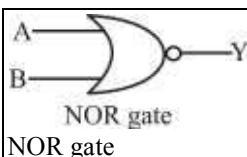
29. When the output of an OR gate is applied as input to a NOT gate, then the combination acts as a :

जब एक OR गेट के निर्गत को एक NOT गेट के निवेश पर आरोपित किया जाता है तो संयोजन किसकी भाँति कार्य करता है?

- (a) NAND gate (b) NOR gate  
(c) AND gate (d) OR gate

**Ans. (b) :** When the output of an OR gate is applied as input to a NOT gate, then the combination acts as a NOR gate. The truth table of a NOR gate is obtained from the truth table of an OR gate by complementing the output entries.

The Boolean expression of the NOR gate is given by-  
 $Y = \overline{A + B}$



30. Interference pattern can be observed due to superposition of the following waves :

निम्नलिखित तरंगों के अध्यारोपण के कारण व्यतिकरण प्रारूप प्राप्त हो सकता है :

- A.  $y = a \sin \omega t$  B.  $y = a \sin 2\omega t$   
C.  $y = a \sin (\omega t - \phi)$  D.  $y = a \sin 3\omega t$

Choose the correct answer from the options given below :

नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनिए-

- (a) B and C/B और C (b) B and D/B और D  
(c) A and C/A और C (d) A and B/A और B

**Ans. (c) :** Interference : If two or more light waves of the same frequency overlap at a point, the resultant effect depends on the phase of the waves as well as their amplitudes. The resultant wave at any point at any instant of time is governed by the principle of superposition. For interference pattern to be observed the sources must be coherent.

Interference pattern can be observed due to superposition of the following waves-

- (i)  $y = a \sin \omega t$   
(ii)  $y = a \sin (\omega t - \phi)$

Hence, option (c) is the correct answer.

31. If  $\phi$  is the work function of photosensitive material in eV and light of wavelength of

numerical value  $\lambda = \frac{hc}{e}$  meter, is incident on it

with energy above its threshold value at an instant then the maximum kinetic energy of the photo-electron ejected by it at that instant (Take  $h$  - Planck's constant,  $c$ -velocity of light in free space) is (in SI units) :

यदि eV में प्रकाश सुग्राही पदार्थ का कार्यफलन  $\phi$  है

तथा किसी क्षण  $\lambda = \frac{hc}{e}$  मीटर आंकिक मान की

तरंगदैर्घ्य का कार्यफलन से अधिक ऊर्जा का प्रकाश इस पर आपतित होता है तब उस क्षण उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा ( SI मात्रक में ) है ( जहाँ  $h$ -प्लांक नियतांक,  $c$ -मुक्त आकाश में प्रकाश का वेग ) :

- (a)  $e + 2\phi$  (b)  $2e - \phi$   
(c)  $e - \phi$  (d)  $e + \phi$

**Ans. (c) :** Given,

The work function of photosensitive material =  $\phi$  eV

Numerical value of wavelength of light,  $\lambda = \frac{hc}{e}$  metre

Planck's constant =  $h$

Velocity of light in free space =  $c$

Light is incident on it with energy above its threshold value at an instant.

Maximum kinetic energy,  $(KE)_{\max} = h\nu - \phi_0$

$$(KE)_{\max} = \frac{hc}{\lambda} \phi_0 \left( \because \nu = \frac{c}{\lambda} \right)$$

$$(KE)_{\max} = \frac{hc}{\frac{hc}{e}} - \phi_0 \left( \because \lambda = \frac{hc}{e} \right)$$

$$(KE)_{\max} = e - \phi_0$$

$$\text{or } (KE)_{\max} = e - \phi$$

Hence, obtain (c) is the correct answer.

32. The electromagnetic radiation which has the smallest wavelength are :

निम्नतम तरंगदैर्घ्य के विद्युतचुंबकीय विकिरण हैं :

- (a) X-rays/X-किरणें
- (b) Gamma rays/गामा किरणें
- (c) Ultraviolet rays/पराबैंगनी किरणें
- (d) Microwaves/सूक्ष्म तरंगें

Ans. (b) : Gamma rays has shortest wavelength in the electromagnetic spectrum.

33. The equilibrium state of a thermodynamic system is described by :

किसी ऊष्मागतिक निकाय की साम्यावस्था किसके द्वारा वर्णित की जाती है?

- A. Pressure/दाब
- B. Total heat/कुल ऊष्मा
- C. Temperature/तापमान
- D. Volume/आयतन
- E. Work done/कार्य

Choose the most appropriate answer from the options given below :

नीचे दिये गये विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर चुनिए-

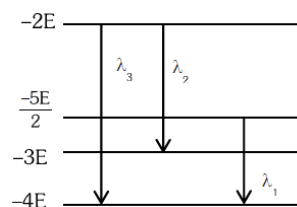
- (a) A, B and E only/केवल A, B एवं E
- (b) B, C and D only/केवल B, C एवं D
- (c) A, B and C only/केवल A, B एवं C
- (d) A, C and D only/केवल A, C एवं D

Ans. (d) : The equilibrium state of a thermodynamic system is typically described by its pressure, temperature and volume.

Therefore, the most appropriate answer is A, C and D

34. Some energy levels of a molecule are shown in the figure with their wavelengths of transitions.

Then/किसी अणु के कुछ ऊर्जा स्तरों को संक्रमणों के संगत उनकी तरंगदैर्घ्यों के साथ चित्र में प्रदर्शित किया गया है। तब



- (a)  $\lambda_3 > \lambda_2, \lambda_1 = 2\lambda_2$
- (b)  $\lambda_3 > \lambda_2, \lambda_1 = 4\lambda_2$
- (c)  $\lambda_1 > \lambda_2, \lambda_2 = 2\lambda_3$
- (d)  $\lambda_2 > \lambda_1, \lambda_2 = 2\lambda_3$

Ans. (d) : Energy of photon of wave length  $\lambda$  is  $= \frac{hc}{\lambda}$

$$\text{Now, } \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{-5E}{2} + 4E = \frac{3}{2}E \quad \dots\dots\dots (i)$$

$$\frac{hc}{\lambda_2} = -2E + 3E = E \quad \dots\dots\dots (ii)$$

$$\frac{hc}{\lambda_3} = -2E + 4E = 2E \quad \dots\dots\dots (iii)$$

Comparing (ii) & (iii)

$$\boxed{\lambda_2 = 2\lambda_3}$$

comparing (i) and (ii)

$$3\lambda_1 = 2\lambda_2$$

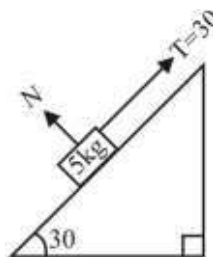
$$\lambda_2 > \lambda_1$$

35. A box of mass 5 kg is pulled by a cord, up along a frictionless plane inclined at  $30^\circ$  with the horizontal. The tension in the cord is 30 N. The acceleration of the box is (Take  $g=10\text{ms}^{-2}$ )

5 किग्रा के एक बॉक्स को क्षैतिज से  $30^\circ$  के कोण पर झुके एक घर्षणरहित तल पर ऊपर की ओर डोरी द्वारा खींचा जाता है। डोरी में तनाव 30N है। बॉक्स का त्वरण है ( दिया है  $g=10\text{ms}^{-2}$  )

- (a)  $2\text{ m s}^{-2}$
- (b) zero/शून्य
- (c)  $0.1\text{ m s}^{-2}$
- (d)  $1\text{ m s}^{-2}$

Ans. (d) :



Force acting on the block along with the inclination of plane  $= mg \sin \theta$

$$= 5 \times 10 \times \sin 30$$

$$= 50 \times \frac{1}{2}$$

$$= 25\text{ N}$$

The acceleration of the box is-

$$30 - 25 = ma$$

$$5 = 5 \times a$$

$$a = 1\text{m/sec}^2.$$



36. If the ratio of relative permeability and relative permittivity of a uniform medium is 1:4. The ratio of the magnitudes of electric field intensity (E) to the magnetic field intensity (H) of an EM wave propagating in that medium is

$$\left( \text{Given that } \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 120\pi \right):$$

किसी एक समान माध्यम की सापेक्ष चुम्बकशीलता तथा सापेक्ष वैद्युतशीलता का अनुपात 1:4 है। उस माध्यम में संचरित एक विद्युत चुंबकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता (E) के परिमाण का चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता (H) के साथ अनुपात है

$$\left( \text{दिया है } \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 120\pi \right):$$

- (a)  $30\pi : 1$  (b)  $1 : 120\pi$   
(c)  $60\pi : 1$  (d)  $120\pi : 1$

Ans. (c) : Given,  $\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 120\pi$  and  $\frac{\mu_r}{\epsilon_r} = \frac{1}{4}$

The impedance of a medium is given by-

$$\eta = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}$$

For a medium with relative permeability and relative permittivity

$$\eta = \sqrt{\frac{\mu_0 \mu_r}{\epsilon_0 \epsilon_r}}$$

$$\eta = 120\pi \sqrt{\frac{\mu_r}{\epsilon_r}}$$

$$\eta = 120\pi \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$= 120\pi \times \frac{1}{2}$$

$$= 60\pi$$

Hence the ratio of  $\frac{E}{H} = 60\pi : 1$

37. The value of electric potential at a distance of 9cm from the point charge  $4 \times 10^{-7} \text{ C}$  is

$$\left( \text{Given } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{C}^{-2} \right):$$

$4 \times 10^{-7} \text{ C}$  बिन्दु आवेश से 9 सेमी की दूरी पर वैद्युत विभव का मान है-

$$\left( \text{दिया है } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{C}^{-2} \right):$$

- (a)  $4 \times 10^2 \text{ V}$  (b)  $44.4 \text{ V}$   
(c)  $4.4 \times 10^5 \text{ V}$  (d)  $4 \times 10^4 \text{ V}$

Ans. (d): The electric potential (V) at a distance (r) from a point charge (q) is given by the formula-

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$$

$$\text{Given, } q = 4 \times 10^{-7} \text{ C}$$

$$r = 9 \text{ cm} = 0.09 \text{ m}$$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{C}^{-2}$$

$$V = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-7}}{0.09}$$

$$= \frac{36 \times 10^2}{0.09}$$

$$= 4 \times 10^4 \text{ V.}$$

38. The displacement of a travelling wave is  $y = C \sin \frac{2\pi}{\lambda} (at - x)$  where t is time, x is distance and  $\lambda$  is the wavelength, all in S.I. units. Then the frequency of the wave is :

एक प्रगामी तरंग का विस्थापन  $y = C \sin \frac{2\pi}{\lambda} (at - x)$  है जहाँ t समय, x दूरी तथा  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य है जो सभी SI मात्रकों में है। तब तरंग की आवृत्ति है :

- (a)  $\frac{2\pi\lambda}{a}$  (b)  $\frac{2\pi a}{\lambda}$   
(c)  $\frac{\lambda}{a}$  (d)  $\frac{a}{\lambda}$

Ans. (d) : Given,

$$y = C \sin \frac{2\pi}{\lambda} (at - x)$$

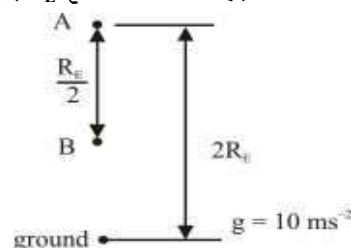
$$y = c \sin \left( \frac{2\pi}{\lambda} at - \frac{2\pi}{\lambda} x \right)$$

Comparing with  $y = A \sin (\omega t - kx)$

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi a}{\lambda}$$

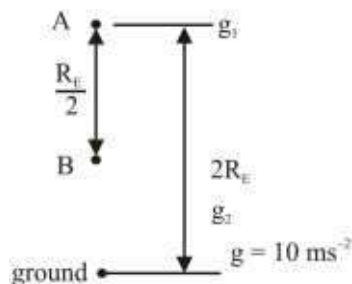
$$f = \frac{a}{\lambda}$$

39. An object of mass 100 kg falls from point A to B as shown in figure. The change in its weight, corrected to the nearest integer is ( $R_E$  is the radius of the mass the earth): प्रदर्शित चित्र के अनुसार 100 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु बिन्दु A से B तक नीचे गिरता है। इसके भार तक परिवर्तन निकटतम पूर्णांक तक सही है ( $R_E$  पृथ्वी की त्रिज्या है) :



- (a) 49 N (b) 89 N  
(c) 5 N (d) 10 N

Ans. (a) :



We know that-

$$W = \frac{mg}{\left(1 + \frac{h}{R_E}\right)^2}$$

Where, h = high of the object from the ground  
For B-

$$W_B = \frac{mg}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2} \quad (R_E = R)$$

$$W_B = \frac{mg}{\left(1 + \frac{3R}{2R}\right)^2}$$

$$W_B = \frac{4mg}{25}$$

For A-

$$W_A = \frac{mg}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2}$$

$$= \frac{mg}{\left(1 + \frac{2R}{R}\right)^2}$$

$$W_A = \frac{mg}{9}$$

Change in weight =  $W_B - W_A$

$$\begin{aligned} &= \frac{4mg}{25} - \frac{mg}{9} \\ &= \frac{(36 - 25)}{25 \times 9} mg \\ &= \frac{11}{25 \times 9} mg \\ &= \frac{11000}{225} \\ &= 48.88 \\ &\approx 49N \end{aligned}$$

40. The potential energy of a particle moving along x-direction varies as

$$V = \frac{Ax^2}{\sqrt{x+B}}. \text{ The dimensions of } \frac{A^2}{B} \text{ are :}$$

x-दिशा के अनुदिश गतिमान एक कण की स्थितिज

ऊर्जा  $V = \frac{Ax^2}{\sqrt{x+B}}$  के अनुसार परिवर्तित होती है।

$\frac{A^2}{B}$  की विमाएँ हैं :

- (a)  $[M^{3/2} L^{1/2} T^{-3}]$  (b)  $[M^{1/2} L T^{-3}]$   
(c)  $[M^2 L^{1/2} T^{-4}]$  (d)  $[ML^2 T^{-4}]$

Ans. (c) : Given,  $V = \frac{Ax^2}{\sqrt{x+B}}$

From the principle of homogeneity

$$[B] = \sqrt{x}$$

$$\therefore [B] = [L^{1/2}]$$

$$\text{Now, } V = \frac{Ax^2}{\sqrt{x+B}} \approx \frac{Ax^2}{\sqrt{x}} = Ax^{3/2}$$

dimensions on both sides-

$$[ML^2 T^{-2}] = [A] [L^{3/2}]$$

$$[A] = \frac{[ML^2 T^{-2}]}{L^{3/2}} = [ML^{1/2} T^{-2}]$$

Now, the dimension of  $\frac{A^2}{B}$

$$\begin{aligned} &= \frac{[ML^{1/2} T^{-2}]^2}{L^{1/2}} \\ &= [M^2 L^{1/2} T^{-4}] \end{aligned}$$

41. The two-dimensional motion of a particle, described by  $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j}) A \cos \omega t$  is a/an :

$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j}) A \cos \omega t$  द्वारा वर्णित की गई एक कण की द्वि-विमीय गति है-

- A. parabolic path/परवलाकार पथ  
B. elliptical path/दीर्घवृत्ताकार पथ  
C. periodic motion/आवर्ती गति  
D. simple harmonic motion/सरल आवर्त गति

Choose the correct answer from the options given below :

/नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

- (a) B, C and D only/केवल B, C व D  
(b) A, B and C only/केवल A, B व C  
(c) A, C and D only/केवल A, C व D  
(d) C and D only/केवल C व D

Ans. (d) : Given,

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j}) A \cos \omega t$$

$$x = A \cos \omega t \quad \text{----- (i)}$$

$$y = 2A \cos \omega t \quad \text{----- (ii)}$$

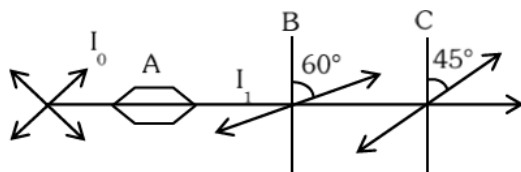
putting the value of x we get

$$y = 2x$$

Hence, it is not a parabolic path and elliptical path.  
It is periodic motion and simple harmonic motion.

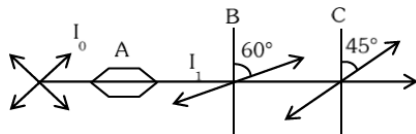
42. A beam of unpolarized light of intensity  $I_0$  is passed through a polaroid A, then through another polaroid B, oriented at  $60^\circ$  and finally through another polaroid C, oriented at  $45^\circ$  relative to B as shown. The intensity of emergent light is :

प्रदर्शित चित्र के अनुसार  $I_0$  तीव्रता के अध्रुवित प्रकाश का पुँज पोलैराइड A से उसके बाद  $60^\circ$  पर विन्यासित दूसरे पोलैराइड B से तथा अन्त में B के सापेक्ष  $45^\circ$  पर विन्यासित पोलैराइड C से गुजरता है। पारगमित प्रकाश की तीव्रता है :



- (a)  $\frac{I_0}{16}$  (b)  $\frac{I_0}{4}$   
(c)  $\frac{I_0}{2}$  (d)  $\frac{I_0}{32}$

Ans. (a) :



The intensity of light coming out of polaroid A is  $\frac{I_0}{2}$  and this intensity is incident on polaroid B.

According to Malu's law, for polaroid B

$$I = \frac{I_0}{2} \cos^2 60^\circ$$

$$= \frac{I_0}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{I_0}{8}$$

Now, For polaroid C

$$= \frac{I_0}{8} \times \cos^2 45^\circ$$

$$= \frac{I_0}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{I_0}{16}$$

43. Select the correct statements among the following :

निम्नलिखित में से सही कथन चुनिए:

- A. Slow neutrons can cause fission in  ${}_{92}^{235}\text{U}$  than fast neutrons./तीव्र न्यूट्रॉनों की तुलना में धीमी गति के न्यूट्रॉन  ${}_{92}^{235}\text{U}$  में विखण्डन का कारण हो सकते हैं।  
B.  $\alpha$ -rays are helium nuclei. / $\alpha$ -किरणें हीलियम नाभिक हैं।  
C.  $\beta$ -rays are fast moving electrons or positrons. / $\beta$ -किरणें गतिमान इलेक्ट्रॉन अथवा पॉजिट्रॉन हैं।

- D.  $\gamma$ -rays are electromagnetic radiations of wavelengths larger than X-rays. / $\gamma$ -किरणें, X-किरणों की तुलना में अधिक तरंगदैर्घ्यों की विद्युत चुंबकीय विकिरण हैं-

Choose the most appropriate answer from the options given below :

/नीचे दिये गये विकल्पों में सबसे उचित उत्तर चुनिए:

- (a) A, B and C only/केवल A, B व C  
(b) A, B and D only/केवल A, B व D  
(c) A and B only/केवल A व B  
(d) C and D only/केवल C व D

Ans. (a) :

- Slow neutrons also known as thermal neutrons are more likely to cause fission in  ${}_{92}^{235}\text{U}$  Compared to fast neutrons.
  - Alpha rays are made up of helium nuclei. Alpha particles are positively charged. It consists of two protons and two neutrons.
  - Beta particles ( $\beta$ ) are high energy high speed electrons  $\beta^-$  or positrons  $\beta^+$ .
  - $\gamma$ -rays have shorter wave lengths and higher energy than x-rays.
- Therefore, the correct statements are A, B and C only.

44. Let  $\omega_1$ ,  $\omega_2$  and  $\omega_3$  be the angular speed of the second hand, minute hand and hour hand of a smoothly running analog clock, respectively. If  $x_1$ ,  $x_2$  and  $x_3$  are their respective angular distances in 1 minute then the factor which remains constant (k) is :

माना  $\omega_1$ ,  $\omega_2$  तथा  $\omega_3$  एक सुचारू रूप से गतिमान एनालॉग घड़ी की क्रमशः सेकंड सुई, मिनट सुई तथा घंटा वाली सुई की कोणीय चाल हैं। यदि 1 मिनट में इनकी कोणीय दूरी क्रमशः  $x_1$ ,  $x_2$  व  $x_3$  हों तो निम्न में से कौन-सा घटक नियत (k) रहता है?

- (a)  $\frac{\omega_1}{x_1} = \frac{\omega_2}{x_2} = \frac{\omega_3}{x_3} = k$   
(b)  $\omega_1 x_1 = \omega_2 x_2 = \omega_3 x_3 = k$   
(c)  $\omega_1 x_1^2 = \omega_2 x_2^2 = \omega_3 x_3^2 = k$   
(d)  $\omega_1^2 x_1 = \omega_2^2 x_2 = \omega_3^2 x_3 = k$

Ans. (a) : According to the question, time is constant for second hand, minute hand and hour hand of a smoothly running analog clock, respectively.

We know that-

$$\frac{\omega}{\theta} = \frac{1}{t}$$

Now,

$$\omega_1 = \frac{2\pi}{1} = x_1$$



$$\omega_2 = \frac{2\pi}{60} = x_2$$

$$\omega_3 = \frac{2\pi}{1260} = x_3$$

Then the factor remains constant will be

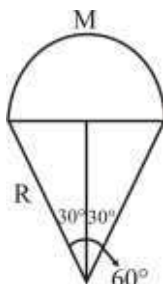
$$\frac{\omega_1}{x_1} = \frac{\omega_2}{x_2} = \frac{\omega_3}{x_3} = k$$

45. The magnetic moment of an iron bar is  $M$ . It is now bent in such a way that it forms an arc section of a circle subtending an angle of  $60^\circ$  at the centre. The magnetic moment of this arc section is :

एक लौह छड़ चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण  $M$  है। यह अब इस प्रकार मोड़ा जाता है कि वह एक वृत्ताकार चाप खण्ड का निर्माण करता है जो वृत्त के केन्द्र पर  $60^\circ$  का कोण बनाता है। इस चाप खण्ड का चुम्बकीय आघूर्ण है :

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

Ans. (a) :



$$\text{Distance} = 2R \sin 30$$

$$2R \times \frac{1}{2}$$

$$= R$$

$$\text{Given, } M = \mu L$$

$$\text{Now, } M' = \mu \times R$$

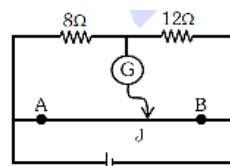
$$\frac{M'}{M} = \frac{\mu R}{\mu L} = \frac{R}{L}$$

$$\frac{M'}{M} = \frac{R}{\pi/3R}$$

$$M' = \frac{3M}{\pi}$$

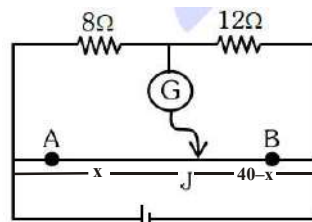
46. The given circuit shows a uniform straight wire AB of 40 cm length fixed at both ends. In order to get zero reading in the galvanometer G, the free end of J is to be placed from B at :

दिया गया परिपथ दोनों सिरों पर जुड़े 40 सेमी. लम्बे एक सीधे तार AB को प्रदर्शित करता है। धारामापी G में शून्य पाठ्यांक प्राप्त करने के लिए J के मुक्त सिरे को B से किस दूरी पर जोड़ना चाहिए?



- (a) 32 cm (b) 8 cm  
(c) 16 cm (d) 24 cm

Ans. (d) :



From figure-

$$\frac{x}{40-x} = \frac{8}{12}$$

$$3x = 80 - 2x$$

$$5x = 80$$

$$x = 16 \text{ cm}$$

$$40-x = 40-16 = 24 \text{ cm}$$

47. According to the law of equipartition of energy, the number of vibrational modes of a

polyatomic gas of constant  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  is (where  $C_p$

and  $C_v$  are the specific heat capacities of the gas at constant pressure and constant volume, respectively) :

ऊर्जा समविभाजन के नियम के अनुसार  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$

नियतांक की एक बहुपरमाणविक गैस के कम्पन प्रकारों (modes) की संख्या है ( जहाँ  $C_p$  व  $C_v$  क्रमशः नियत दाब व नियत आयतन पर गैस की विशिष्ट ऊष्मा धारिताएँ हैं ) :

- (a)  $\frac{4+3\gamma}{\gamma-1}$  (b)  $\frac{3+4\gamma}{\gamma-1}$   
(c)  $\frac{4-3\gamma}{\gamma-1}$  (d)  $\frac{3-4\gamma}{\gamma-1}$

Ans. (c) : We have,

$$C_p = (4+f)R$$

$$C_v = (3+f)R$$

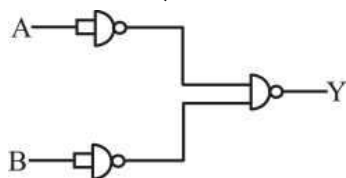
$$\frac{C_p}{C_v} = \gamma = \frac{(4+f)R}{(3+f)R}$$

$$4+f = 3\gamma + f\gamma$$

$$4-3\gamma = f(\gamma-1)$$

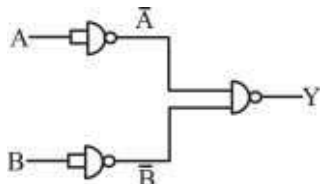
$$f = \frac{4-3\gamma}{\gamma-1}$$

48. The output Y for the inputs A and B of the given logic circuit is :/दिये गये लॉजिक परिपथ के निवेश A व B के लिए निर्गत Y है :



- (a)  $A \cdot B$  (b)  $\bar{A} \cdot \bar{B}$   
(c)  $A + B$  (d)  $\bar{A} + \bar{B}$

Ans. (c) :



$$Y = \overline{\bar{A} \cdot \bar{B}} \quad (\text{By Demorgan's theorem})$$

$$= \bar{\bar{A}} + \bar{\bar{B}}$$

$$Y = A + B$$

49. The amplitude of the charge oscillating in a circuit decreases exponentially as  $Q = Q_0 e^{-Rt/2L}$ , where  $Q_0$  the charge at  $t = 0$  s. The time at which charge amplitude decreases to  $0.50 Q_0$  is nearly:/एक परिपथ में आवेश के दोलन का आयाम  $Q = Q_0 e^{-Rt/2L}$  के अनुसार चरघातांकीय रूप से घटता है, जहाँ  $t = 0$  s. पर आवेश  $Q_0$  है। वह समय, जिस पर आवेश का आयाम  $0.50 Q_0$  तक घट जाता है, लगभग है :

[Given that  $R = 1.5\Omega$ ,  $L = 12$  mH,  $\ln(2) = 0.693$ ]

[दिया है  $R = 1.5\Omega$ ,  $L = 12$  mH,  $\ln(2) = 0.693$ ]

- (a) 19.01ms (b) 11.09 ms  
(c) 19.01 s (d) 11.09 s

Ans. (b) : Given

$$Q = Q_0 e^{-Rt/2L}$$

$$R = 1.5\Omega$$

$$L = 12\text{mH}$$

When,  $Q = 0.50 Q_0$

$$0.50 Q_0 = Q_0 e^{-Rt/2L}$$

$$\frac{1}{2} = e^{-Rt/2L}$$

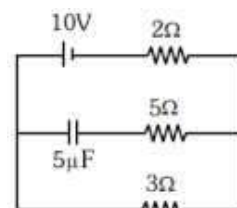
$$\ln \frac{1}{2} = \ln e^{-Rt/2L}$$

$$\ln 2 = \frac{Rt}{2L}$$

$$t = \frac{2L \ln 2}{R} = \frac{2 \times 12 \times 10^{-3} \times 0.693}{1.5}$$

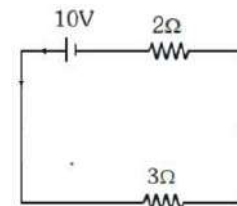
$$t = 11.09 \text{ ms}$$

50. The steady current in the circuit shown below is:/नीचे प्रदर्शित चित्र में स्थाई अवस्था धारा है-



- (a) 0.67 A (b) 1.5A  
(c) 2A (d) 1 A

Ans. (c) :



At a steady state, capacitor will be completely charged and no current will pass through it.

Thus  $R_{\text{net}} = 2 + 3 = 5\Omega$

$$\text{and } I = \frac{10}{5} = 2A.$$

## CHEMISTRY

51. The correct decreasing order of atomic radii (pm) of Li, Be, B and C is:

Li, Be, B और C के लिए परमाणु त्रिज्याओं (pm में) का सही घटता क्रम है:

- (a)  $\text{Be} > \text{Li} > \text{B} > \text{C}$   
(b)  $\text{Li} > \text{Be} > \text{B} > \text{C}$   
(c)  $\text{C} > \text{B} > \text{Be} > \text{Li}$   
(d)  $\text{Li} > \text{C} > \text{Be} > \text{B}$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) : The correct decreasing order of atomic radii (pm) are  $\text{Li} > \text{Be} > \text{B} > \text{C}$

because as we from left to right in the periodic table the atomic radii decreases due to increasing nuclear charge.

52. Following data is for a reaction between reactants A and B:/अभिकारकों A और B के बीच अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित आंकड़े हैं:

Rate/वेग

$\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$	[A]	[B]
$2 \times 10^{-3}$	0.1M	0.1M
$4 \times 10^{-3}$	0.2M	0.1M
$1.6 \times 10^{-2}$	0.2M	0.2M

The order of the reaction with respect to A and B respectively are:

A और B के सापेक्ष अभिक्रिया की कोटियाँ क्रमशः हैं:

- (a) 1, 0 (b) 0, 1  
(c) 1, 2 (d) 2, 1

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** The order with respect to A and B for the reaction rate =  $K[A]^x [B]^y$  from the first and second experiment [B] is constant and [A] is increased by factor 2.

$$\frac{[0.1]^x [0.1]^y}{[0.2]^x [0.1]^y} = \frac{2.0 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-3}}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^1$$

Then,  $x = 1$

From the second and third experiment [A] is constant and [B] is increased by factor 2.

$$\frac{[0.2]^x [0.1]^y}{[0.2]^x [0.2]^y} = \frac{4 \times 10^{-3}}{1.6 \times 10^{-2}}$$

$$\left[\frac{1}{2}\right]^y = \frac{4 \times 10^{-3}}{16 \times 10^{-3}}$$

$$\left[\frac{1}{2}\right]^y = \left[\frac{1}{4}\right]$$

$$\left[\frac{1}{2}\right]^y = \left[\frac{1}{2}\right]^2$$

Then,  $y = 2$

**53. Given below are two statements:**

**Statement-I:** Propene on treatment with diborane gives an addition product with the formula  $((CH_3)_2 - CH)_3 B$

**Statement-II:** Oxidation  $((CH_3)_2 - CH)_3 B$  with hydrogen peroxide in presence of NaOH gives propan-2-ol.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : प्रोपीन डाइबोरेन के साथ उपचार करने पर  $((CH_3)_2 - CH)_3 B$  सूत्र वाला संकलन उत्पाद देती है।

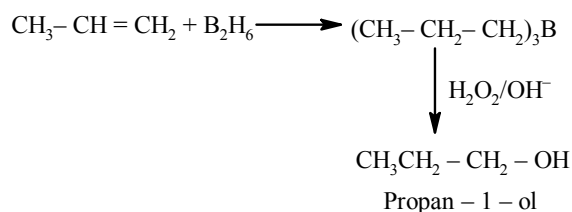
कथन II:  $((CH_3)_2 - CH)_3 B$  का NaOH की उपस्थिति में हाइड्रोजन परॉक्साइड के साथ ऑक्सीकरण प्रोपेन-2 ऑल देता है।

ऊपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए :

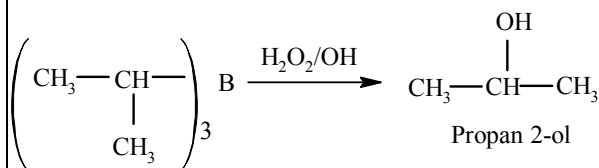
- (a) Statement I is correct but Statement II is incorrect/ कथन I सही है परंतु कथन II गलत है।  
 (b) Statement I is incorrect but Statement II is correct/ कथन I गलत है परंतु कथन II सही है।  
 (c) Both Statement I and Statement II are correct/ कथन I और कथन II दोनों सही हैं।  
 (d) Both Statement I and Statement II are incorrect/ कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** The hydroboration oxidation reaction is the reaction that converts an alkene into neutral alcohol. In this reaction the hydrogen and hydroxyl group are added in a syn addition leading to cis stereochemistry.



In the hydroboration oxidation reaction the addition is anti-markovnikov reaction the hydroxyl group attaching to the less substituted carbon atom.



Hence, first statement is incorrect and second statement is correct.s

**54. Baeyer's reagent is**

बेयर अभिकर्मक है:

- (a) Acidic potassium permanganate solution/ अम्लीय पोटैशियम परमैंगनेट विलयन  
 (b) Acidic potassium dichromate solution/अम्लीय पोटैशियम डाइक्रोमेट विलयन  
 (c) Cold, dilute, aqueous solution of potassium permanganate/ पोटैशियम परमैंगनेट का ठंडा, तनु, जलीय विलयन  
 (d) Hot, concentrated solution of potassium permanganate/पोटैशियम परमैंगनेट का गर्म, सांद्र विलयन

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** Baeyer's reagent is cold, dilute aqueous solution of potassium permanganate. It is strong oxidizing reagent used to identify the presence of unsaturation z.e. double and triple bond.

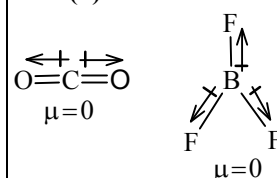
**55. Which of the following molecules has "NON ZERO" dipole moment values?**

निम्नलिखित में से किस अणु का शून्येतर द्वि-ध्रुव आघूर्ण मान है?

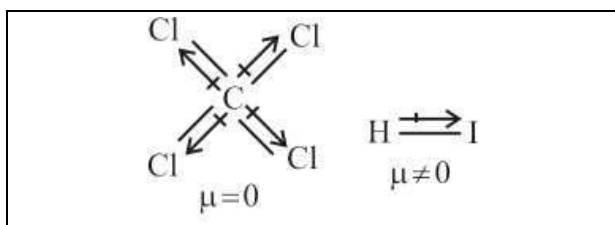
- (a)  $CCl_4$  (b) HI  
 (c)  $CO_2$  (d)  $BF_3$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

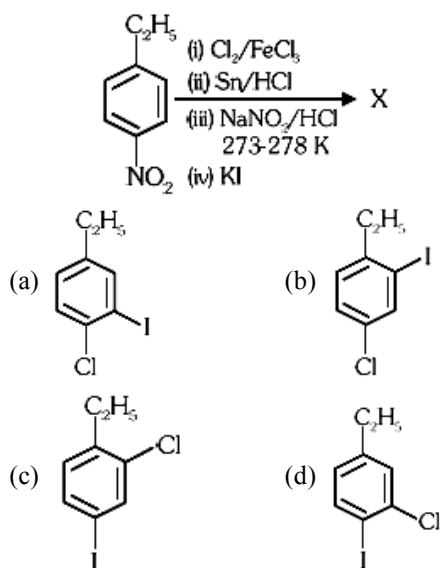
**Ans. (b) :** HI molecules has Non zero dipole moment.





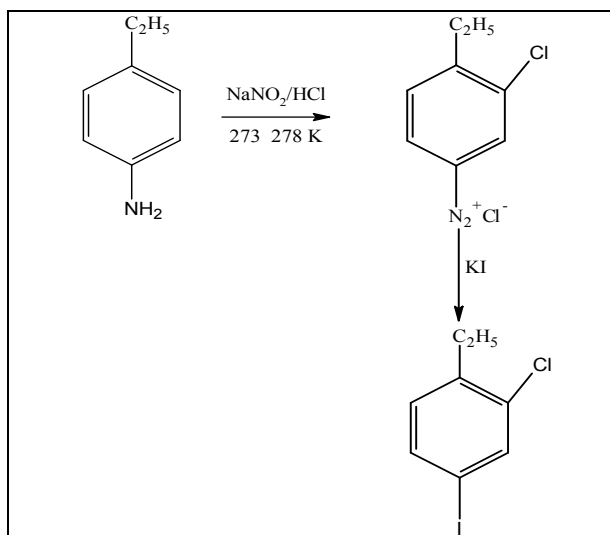
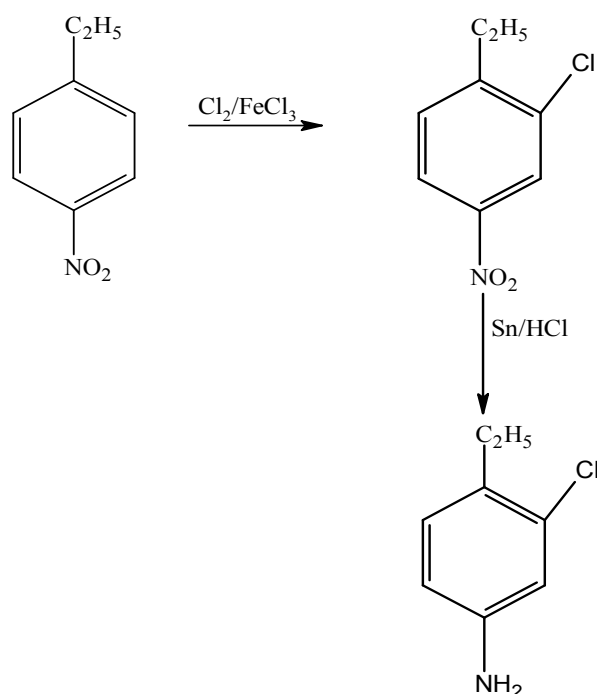


56. The major product X formed in the following reaction sequence is:  
निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में बना मुख्य उत्पाद X है:



RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (c) :



57. Which indicator is used in the titration of sodium hydroxide against oxalic acid and what is the color change at the end point?  
सोडियम हाइड्रॉक्साइड और ऑक्सैलिक अम्ल के बीच अनुमापन में किस सूचक का उपयोग किया जाता है और अंत्य बिंदु पर क्या रंग परिवर्तन होता है?
- (a) Phenolphthalein, pink to yellow/ फीनॉलफ्थैलीन, गुलाबी से पीला  
 (b) Alkaline  $\text{KMnO}_4$ , colorless to pink/क्षारीय  $\text{KMnO}_4$ , रंगहीन से गुलाबी  
 (c) Phenolphthalein, colorless to pink/ फीनॉलफ्थैलीन, रंगहीन से गुलाबी  
 (d) Methyl orange, yellow to pinkish red color/मेथिल ऑरेंज, पीले से गुलाबी - लाल रंग

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (c) : In the titration of sodium hydroxide against oxalic acid the phenolphthalein indicator is used. Phenolphthalein indicator turns pink in basic solution and becomes colorless in acidic solution. The solution turns pink because the hydroxide ion reacts with the acidic group present and leads to the formation of ion.

58. Match List-I with List-II

सूची- I का सूची - II के साथ मिलान कीजिए:

List-I/सूची - I (Atom/Molecules)/ (परमाणु / अणु)	List-II/सूची- II (Property)/( गुणधर्म )
A. Nitrogen atom/ नाइट्रोजन परमाणु	I Paramagnetic/ अनुचुंबकीय
B. Fluorine molecule फ्लुओरीन अणु	II Most reactive element in group 18/ समूह 18 में सबसे अधिक अभिक्रियाशील तत्व

- C. Oxygen molecule/ ऑक्सीजन अणु III Element with highest enthalpy in group 15/ समूह 15 में उच्चतम आयनन एन्थैल्पी वाला तत्व
- D. Xenon atom/ जेनॉन परमाणु IV Strongest oxidising agent/ प्रबलतम ऑक्सीकारी कर्मक

Identify the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) A-III, B-I, C-IV, D-II  
(b) A-I, B-IV, C-III, D-II  
(c) A-II, B-IV, C-I, D-III  
(d) A-III, B-IV, C-I, D-II

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (d) :			
Atom/ Molecules		Property	
A	Nitrogen	III	Element with highest enthalpy in group 15
B	Fluorine molecule	IV	Strongest oxidising agent
C	Oxygen molecule	I	Paramagnetic
D	Xenon atom	II	Most reactive element in group 18

59. From the following select the one which is not an example of corrosion

निम्नलिखित में से उसका चयन कीजिए जो संक्षारण का उदाहरण नहीं है:

- (a) Rusting of iron object/ लोहे की वस्तु को जंग लगना  
(b) Production of hydrogen by electrolysis of water/ जल के विद्युत - अपघटन से हाइड्रोजन का उत्पादन  
(c) Tarnishing of silver/ सिल्वर का मलिन होना  
(d) Development of green coating on copper and bronze ornaments/ कॉपर और कांस्य के आभूषणों पर हरी परत का विकास

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) : Production of hydrogen by electrolysis of water is not an example of corrosion but rusting of iron, tarnishing of silver and development of green coating on copper and bronze ornaments.

60. Which of the following pairs of ions will have same spin only magnetic moment values within the pair?

आयनों के निम्नलिखित युग्मों में से कौन-से युग्म समान 'प्रचक्रण मात्र' चुंबकीय आघूर्ण वाले युग्म हैं?

- (A)  $Zn^{2+}$ ,  $Ti^{2+}$  (B)  $Cr^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$   
(C)  $Ti^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$  (D)  $V^{2+}$ ,  $Cu^{+}$

Choose the correct answer from the options given below:

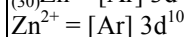
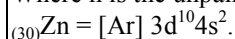
नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) C and D only/केवल C और D  
(b) A and D only/केवल A और D  
(c) A and B only/केवल A और B  
(d) B and C only/केवल B और C

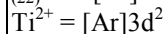
RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (d) : Spin magnetic moment =  $\sqrt{n(n+2)}$

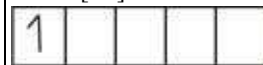
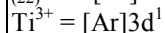
Where n is the unpaired electrons



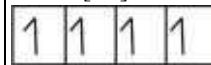
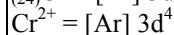
$n = 0$



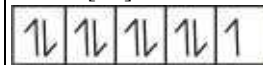
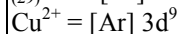
$n = 2$



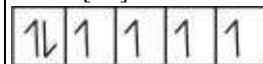
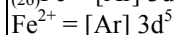
$n = 1$



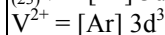
$n = 4$



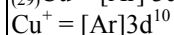
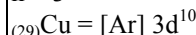
$n = 1$



$n = 4$



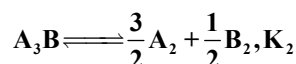
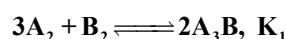
$n = 3$



$n = 0$

61. At a given temperature and pressure, the equilibrium constant values for the equilibria are given below:

किसी दिए गए ताप और दाब पर, साम्य के लिए साम्य स्थिरांक मान नीचे दिए गए हैं :

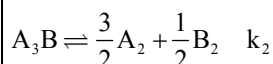


The relation between  $K_1$  and  $K_2$  is:  
 $K_1$  और  $K_2$  के बीच संबंध है:

- (a)  $K_1^2 = 2K_2$                       (b)  $K_2 = \frac{K_1}{2}$   
 (c)  $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$                       (d)  $K_2 = \frac{1}{\sqrt{K_1}}$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (d) :  $3A_2 + B_2 \rightleftharpoons 3A_3B$      $k_1$



$$k_1 = \frac{[A_3B]^2}{[A_2]^3[B_2]} \quad \dots(i)$$

$$k_2 = \frac{[A_2]^{\frac{3}{2}}[B_2]^{\frac{1}{2}}}{[A_3B]}$$

$$k_2^2 = \frac{[A_2]^2[B_2]}{[A_3B]^2} \quad \dots(ii)$$

Comparing (i) and (ii)

$$k_2^2 = \frac{1}{k_1}$$

$$k_2 = \sqrt{1/k_1} = \frac{1}{\sqrt{k_1}}$$

62. Arrange the following compounds in increasing order of their solubilities in chloroform:

NaCl, CH<sub>3</sub>OH, cyclohexane, CH<sub>3</sub>CN

निम्नलिखित यौगिकों को क्लोरोफॉर्म में उनकी विलेयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- (a) NaCl < CH<sub>3</sub>CN < CH<sub>3</sub>OH < Cyclohexane/  
 NaCl < CH<sub>3</sub>CN < CH<sub>3</sub>OH < साइक्लोहेक्सेन  
 (b) CH<sub>3</sub>OH < CH<sub>3</sub>CN < NaCl < Cyclohexane /  
 CH<sub>3</sub>OH < CH<sub>3</sub>CN < NaCl < साइक्लोहेक्सेन  
 (c) NaCl < CH<sub>3</sub>OH < CH<sub>3</sub>CN < Cyclohexane/  
 NaCl < CH<sub>3</sub>OH < CH<sub>3</sub>CN < साइक्लोहेक्सेन  
 (d) Cyclohexane < CH<sub>3</sub>CN < CH<sub>3</sub>OH < NaCl /  
 साइक्लोहेक्सेन < CH<sub>3</sub>CN < CH<sub>3</sub>OH < NaCl

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Chloroform is non polar solvent they can dissolve non polar solutes. It can not dissolve polar solutes methanol and acetonitrile are polar and have very low solubility in chloroform.

NaCl is ionic compound so insoluble in chloroform.

Hence order is

NaCl < CH<sub>3</sub>CN < CH<sub>3</sub>OH < Cyclohexane

63. Identify the incorrect statement about PCl<sub>5</sub>.

PCl<sub>5</sub> के बारे गलत कथन पहचानिए:

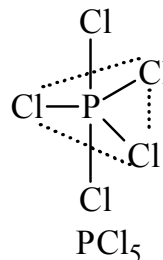
- (a) PCl<sub>5</sub> possesses two different Cl-P-Cl bond angles/ PCl<sub>5</sub> में दो भिन्न Cl-P-Cl आबंध कोण होते हैं।  
 (b) All five P-Cl bonds are identical in length/ सभी पाँच P-Cl आबंध लंबाई में एकसमान होते हैं।

(c) PCl<sub>5</sub> exhibits sp<sup>3</sup>d hybridisation/ PCl<sub>5</sub> sp<sup>3</sup>d संकरण दर्शाता है।

(d) PCl<sub>5</sub> consists of five P-Cl (sigma) bonds/ PCl<sub>5</sub> में पाँच P-Cl (सिग्मा) आबंध होते हैं।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) :



The 3 equatorial bond length of P-Cl are equal while the two axial bond are equal but different in bond length of axial and equatorial.

It hybridization is sp<sup>3</sup>d

64. Choose the correct statement for the work done in the expansion and heat absorbed or released when 5 litres of an ideal gas at 10 atmospheric pressure isothermally expands into vacuum until volume is 15 litres:

जब किसी आदर्श गैस के 5 लीटर 10 एटमोस्फियरी दाब पर समतापी रूप से निर्वात में 15 लीटर आयतन तक प्रसरित हों तो प्रसरण में किया गया कार्य और अवशोषित या मुक्त ऊष्मा का सही विकल्प चुनिए:

- (a) Both the heat and work done will be greater than zero/ऊष्मा और किया गया कार्य दोनों शून्य से अधिक होंगे।  
 (b) Heat absorbed will be less than zero and work done will be positive/ अवशोषित ऊष्मा शून्य से कम होगी और किया गया कार्य धनात्मक होगा।  
 (c) Work done will be zero and heat will also be zero/ किया गया कार्य शून्य होगा और ऊष्मा भी शून्य होगी।  
 (d) Work done will be greater than zero and heat will remain zero/ किया गया कार्य शून्य से अधिक होगा और ऊष्मा शून्य ही रहेगा।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (c) : The process is isothermal it means  $\Delta T = 0$

$$\Delta U = nC_v \Delta T$$

$$= 0$$

The expansion is taking place against vacuum

$$P_{\text{ext}} = 0$$

$$W = -P_{\text{ext}} \times \Delta v$$

$$= 0$$

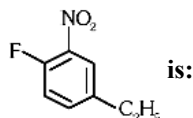
According to first law of thermodynamics

$$\Delta U = q + w$$

$$0 + q = 0$$

$$q = 0$$

65. The correct IUPAC name of the compound

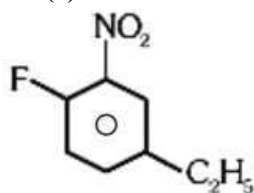


यौगिक का सही आई. यू. पी. ए. सी. नाम है:

- (a) 4-ethyl-1-fluoro-2-nitrobenzene/  
4-एथिल-1-फ्लुओरो-2-नाइट्रोबेन्जीन
- (b) 4-ethyl-1-fluoro-6-nitrobenzene/  
4-एथिल-1-फ्लुओरो-6-नाइट्रोबेन्जीन
- (c) 3-ethyl-6-fluoro-1-nitrobenzene/  
3-एथिल-6-फ्लुओरो-1-नाइट्रोबेन्जीन
- (d) 1-ethyl-4-fluoro-3-nitrobenzene/  
1-एथिल-4-फ्लुओरो-3-नाइट्रोबेन्जीन

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) :



The IUPAC name of the following compound is 4-ethyl-1-fluoro-2-nitrobenzene.

66. Which of the following set of ions act as oxidising agents?

आयनों के निम्नलिखित सेटों में से कौन-से ऑक्सीकारी कर्मक की तरह कार्य करेंगे?

- (a)  $\text{Ce}^{4+}$  and  $\text{Tb}^{4+}$  (b)  $\text{La}^{3+}$  and  $\text{Lu}^{3+}$
- (c)  $\text{Eu}^{2+}$  and  $\text{Yb}^{2+}$  (d)  $\text{Eu}^{2+}$  and  $\text{Tb}^{4+}$

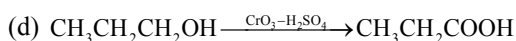
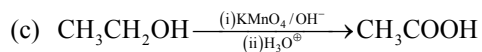
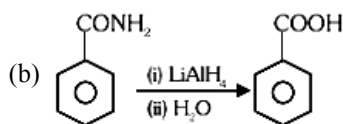
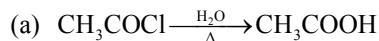
RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Ce and Tb both are belong to lanthanoid series. +3 oxidation state are stable in the lanthanoid series. So  $\text{Ce}^{4+}$  and  $\text{Tb}^{4+}$  is a good oxidising agent. It forms stable  $\text{Ce}^{3+}$  and  $\text{Tb}^{3+}$  ion.

Thus  $\text{Ce}^{4+}$  and  $\text{Tb}^{4+}$  reduced and it oxidises other.

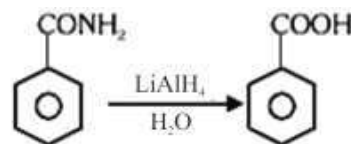
67. Select the incorrect reaction among the following:

निम्नलिखित में से गलत अभिक्रिया चुनिए:



RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) :



This reaction is incorrect reaction because in the reaction reagent used is reducing reagent and product formed is oxidised product.

68. The UV- visible absorption bands in the spectra of lanthanoid ions are 'X', probably because of the excitation of electrons involving 'Y'. The 'X' and 'Y' respectively, are:

लैन्थेनॉयड आयनों के स्पेक्ट्रमों में पराबैंगनी -दृश्य अवशोषण बैंड X होते हैं शायद Y इलेक्ट्रॉनों के उत्तेजन के कारण। 'X' और 'Y' क्रमशः हैं:

- (a) Broad and f orbitals/ विस्तृत तथा f कक्षक
- (b) Narrow and f orbitals/ संकीर्ण तथा f कक्षक
- (c) Broad and d and f orbitals/ विस्तृत और d तथा f कक्षक
- (d) Narrow and d and f orbitals/ संकीर्ण और d तथा f कक्षक

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) : The UV- visible absorption bands in the spectra of lanthanoid ion are Narrow and this is because of excitation of electron involving in f orbitals

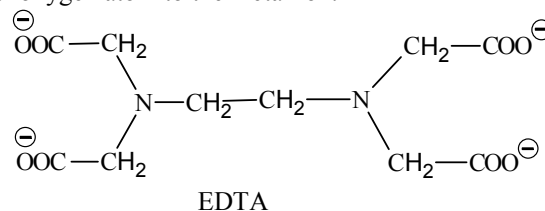
69. Ethylene diaminetetraacetate ion is a/an:

एथिलीन डाइऐमीनटेट्राऐसीटेट आयन है :

- (a) hexadentate ligand/ हेक्साडेन्टेट लिगेन्ड
- (b) ambidentate ligand/ उभयदंती लिगेन्ड
- (c) monodentate ligand/ एकदंतुर लिगेन्ड
- (d) bidentate ligand/ द्वि-दंतुर लिगेन्ड

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Ethylene diaminetetraacetate (EDTA) is a Hexadentate ligand. It can bond with two nitrogen and four oxygen atom to the metal ion.



70. The amount of glucose required to prepare 250 ml. of  $\frac{M}{20}$  aqueous solution is:

(Molar mass of glucose :  $180 \text{ g mol}^{-1}$ )

ग्लूकोस के  $\frac{M}{20}$  जलीय विलयन के 250mL बनाने के लिए ग्लूकोस की निम्नलिखित में से किस मात्रा की आवश्यकता होती है?

( ग्लूकोस का मोलर द्रव्यमान =  $180 \text{ g mol}^{-1}$  )

- (a) 2.25g (b) 4.5g  
(c) 0.44g (d) 1.125g

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Molarity  $M = \frac{w_2 \times 1000}{M_2 (v)}$

Given,  $(M) \Rightarrow \frac{M}{20}$

$\frac{1}{20} = \frac{w_2 \times 1000}{180 \times 250}$

$w_2 = \frac{180 \times 250}{20 \times 1000}$

$w_2 = 2.25g$

71. Identify the incorrect statement from the following:

निम्नलिखित में से गलत कथन पहचानिए:

- (a) The acidic strength of HX (X= F, Cl, Br and I) follows the order: HF > HCl > HBr > HI/ HX (X= F, Cl, Br और I) की अम्ल प्रबलता निम्नलिखित क्रम का पालन करती है : HF > HCl > HBr > HI
- (b) Fluorine exhibits -1 oxidation state whereas other halogens exhibit +1, +3, +5 and +7 oxidation states also/ फ्लुओरीन-1 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करती है जबकि अन्य हैलोजन +1, +3, +5 और +7 ऑक्सीकरण अवस्थाएँ भी प्रदर्शित करते हैं।
- (c) The enthalpy of dissociation of F<sub>2</sub> is smaller than that of Cl<sub>2</sub>/ F<sub>2</sub> की वियोजन एन्थैल्पी Cl<sub>2</sub> की वियोजन एन्थैल्पी से कम है।
- (d) Fluorine is stronger oxidising agent than chlorine/ फ्लुओरीन क्लोरीन से अधिक प्रबल ऑक्सीकारी कर्मक है।

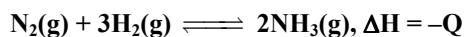
RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : The acidic strength of HX (X = F, Cl Br and I) HF > HCl > HBr > HI is wrong order of their acidic strength.

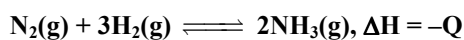
The correct increasing order of acidic strength is HF < HCl < HBr < HI

This is due to bond enthalpy of hydrides of group 17 decreases down the group.

72. For the reaction in equilibrium



Reaction is favoured in forward direction by: साम्य में अभिक्रिया के लिए



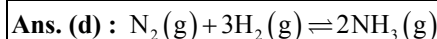
अभिक्रिया अग्रिम दिशा में वरीयतापूर्वक होती है:

- (a) Use of catalyst/उत्प्रेरक के उपयोग से  
(b) Decreasing concentration of N<sub>2</sub> / N<sub>2</sub> की सांद्रता घटाने से

(c) Low pressure, high temperature and high concentration of ammonia/ निम्न दाब, उच्च ताप और अमोनिया की उच्च सांद्रता पर

(d) High pressure, low temperature and higher concentration of H<sub>2</sub>/ उच्च दाब, निम्न ताप और H<sub>2</sub> की उच्च सांद्रता पर

RE-NEET (UG)-23.06.2024

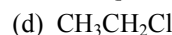
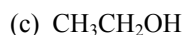
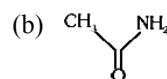
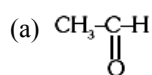
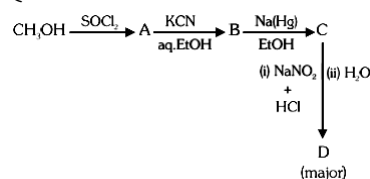


$$\Delta H = -Q$$

This reaction is favoured in forward direction by high pressure and low temperature and higher concentration of H<sub>2</sub>.

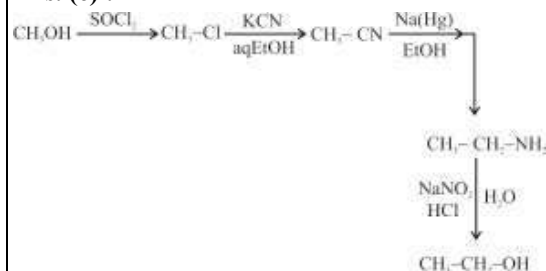
73. The major product D formed in the following reaction sequence is:

निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में बना मुख्य उत्पाद D है:



RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (c) :



74. Match List-I with List-II

सूची- I का सूची-II के साथ मिलान कीजिए:

List -I/सूची- II (Block/group in periodic table)/ ( ब्लॉक/ आवर्त सारणी में समूह )	List -II/ सूची- II (Element)/( तत्व )
---	--

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| A. Lanthanoid/<br>लैन्थेनॉयड         | I. Ce   |
| B. d-block element/<br>d- ब्लॉक तत्व | II. As  |
| C. p-block element/<br>p- ब्लॉक तत्व | III. Cs |
| D. s-block element/<br>s- ब्लॉक तत्व | IV. Mn  |



Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) A-I, B-II, C-IV, D-III  
(b) A-I, B-IV, C-III, D-II  
(c) A-I, B-IV, C-II, D-III  
(d) A-IV, B-I, C-II, D-III

RE-NEET (UG)-23.06.2024

List-I (Block/group in periodic table)		List-II (Element)	
A.	Lanthanoid	I.	Ce
B.	d-block element	IV.	Mn
C.	p-block element	II.	As
D.	s-block element	III.	Cs

75. Which of the following is not an ambidentate ligand?

निम्नलिखित में से कौन-सा एक उभयदंती लिगण्ड नहीं है?

- (a)  $C_2O_4^{2-}$  (b)  $SCN^-$   
(c)  $NO_2^-$  (d)  $CN^-$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Ambidentate ligands are those ligands that can attach themselves to other central metal atom through two different atom

$C_2O_4^{2-}$  is not an ambidentate ligand.

76. The quantum numbers of four electrons are given below:

चार इलेक्ट्रॉनों की क्वांटम संख्याएँ नीचे दी गई हैं:

I.  $n = 4, \ell = 2, m_\ell = -2, s = -\frac{1}{2}$

II.  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = 1, s = +\frac{1}{2}$

III.  $n = 4, \ell = 1, m_\ell = 0, s = +\frac{1}{2}$

IV.  $n = 3, \ell = 1, m_\ell = -1, s = +\frac{1}{2}$

The correct decreasing order of energy of these electrons is:

इन इलेक्ट्रॉनों की घटती ऊर्जा का सही क्रम है:

- (a) IV > II > III > I (b) I > III > II > IV  
(c) III > I > II > IV (d) I > II > III > IV

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) : Given that, the quantum numbers of four electrons are-

(i)  $n = 4, \ell = 2, m_\ell = -2, s = -\frac{1}{2} \Rightarrow 4d$

(ii)  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = 1, s = +\frac{1}{2} \Rightarrow 3d$

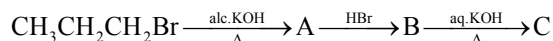
(iii)  $n = 4, \ell = 1, m_\ell = 0, s = +\frac{1}{2} \Rightarrow 4p$

(iv)  $n = 3, \ell = 1, m_\ell = -1, s = +\frac{1}{2} \Rightarrow 3p$

Hence, the decreasing order of energy of these electron are  $4d > 4p > 3d > 3p$

77. The major product C in the below mentioned reaction is:

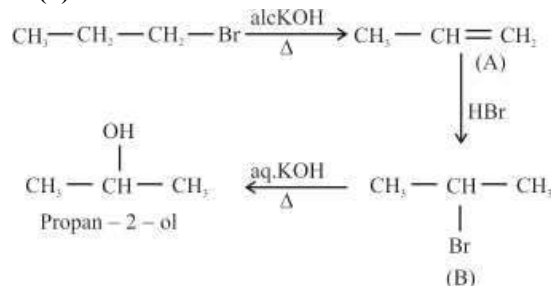
नीचे दी गई अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद C है:



- (a) Propan-1-ol/ प्रोपेन-1-ऑल  
(b) Propan-2-ol/ प्रोपेन-2-ऑल  
(c) Propane/प्रोपेन  
(d) Propyne/प्रोपाइन

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) :



78. The compound that does not undergo Friedel-Crafts alkylation reaction but gives a positive carbylamine test is:

वह यौगिक जो फ्रीडेल - क्राफ्ट्स अभिक्रिया नहीं करता है, परंतु धनात्मक कार्बिलऐमीन परीक्षण देता है, है:

- (a) aniline/ऐनिलीन  
(b) pyridine/पिरीडीन  
(c) N-methylaniline/N-मेथिलऐनिलीन  
(d) triethylamine/ट्राइएथिलऐमीन

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) : Aniline does not undergo friedel - crafts alkylation reaction but gives a positive carbylamine test due to salt formation with aluminium chloride which is used as a lewis acid catalyst.

79. For an endothermic reaction:

किसी ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए:

- A.  $q_p$  is negative/  $q_p$  ऋणात्मक होती है।  
B.  $\Delta_r H$  is positive/ $\Delta_r H$  धनात्मक होता है।  
C.  $\Delta_r H$  is negative/ $\Delta_r H$  ऋणात्मक होता है।  
D.  $q_p$  is positive/  $q_p$  धनात्मक होती है।

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) B and D/ B और D  
 (b) C and D/C और D  
 (c) A and B/ A और B  
 (d) A and C/ A और C

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Endothermic reaction are chemical processes that absorb heat energy from their surroundings as they progress heat proceed without any external influence. For endothermic reaction  $\Delta_r H$  is positive  $q_p$  is positive.

80. 1.0g of  $H_2$  has same number of molecules as in  $H_2$  के 1.0g में अणुओं की निम्नलिखित में से किसके समान संख्या होती है?

- (a) 14g of  $N_2$  (b) 18 g of  $H_2O$   
 (c) 16 g of CO (d) 28 g of  $N_2$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Given that, weight of  $H_2 = 1\text{gm}$  and molecular weight of  $H_2 = 2$

$$\therefore \text{No. of moles} = \frac{\text{Weight}}{\text{Molecular weight}}$$

$$= \frac{1}{2} = 0.5 \text{ moles}$$

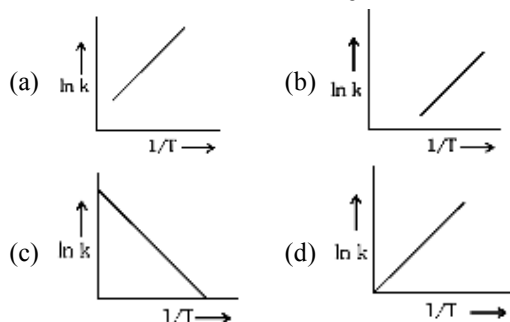
For 14 g of  $N_2$  -

$$\text{So, No. of moles} = \frac{14}{28} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ moles}$$

Hence, 1.0 g of  $H_2$  has same number of molecules as in 14g of  $N_2$ .

81. Which of the following plot represents the variation of  $\ln k$  versus  $\frac{1}{T}$  in accordance with Arrhenius equation?

निम्नलिखित में से कौन-सा  $\ln k$  और  $\frac{1}{T}$  में परिवर्तन आरेख आरेनियस समीकरण के अनुरूप है?



RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** According to Arrhenius equation

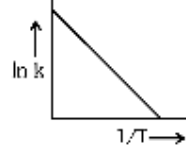
$$k = Ae^{-E_a/RT}$$

Taking log on both side, we get

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{RT}$$

Comparing equation  $y = mx + c$

$$y = \ln k, c = \ln A, M = -\frac{E_a}{R}$$



82. A steam volatile organic compound which is immiscible with water has a boiling point of  $250^\circ\text{C}$ . During steam distillation, a mixture of this organic compound and water will boil एक भाप-वाष्पशील कार्बनिक यौगिक जो जल के साथ अमिश्रणीय है, का क्वथनांक  $250^\circ\text{C}$  है। भापीय आसवन के दौरान, इस कार्बनिक यौगिक और जल का मिश्रण क्वथित होगा:

- (a) above  $100^\circ\text{C}$  but below  $250^\circ\text{C}$ /  $100^\circ\text{C}$  से ऊपर परंतु  $250^\circ\text{C}$  से नीचे  
 (b) above  $250^\circ\text{C}$ /  $250^\circ\text{C}$  से ऊपर  
 (c) at  $250^\circ\text{C}$ /  $250^\circ\text{C}$  पर  
 (d) close to but below  $100^\circ\text{C}$ /  $100^\circ\text{C}$  के लगभग पर उससे कम

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (d) :** Steam distillation is a method one can use for the separation and purification of volatile water insoluble organic compounds. During steam distillation, a mixture of this organic compound and water will boil close to but below  $100^\circ\text{C}$ .

83. Given below are two statements:

Statement I: Glycogen is similar to amylose in its structure.

Statement II: Glycogen is found in yeast and fungi also.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: ग्लाइकोजन संरचना में ऐमिलोस से मिलता-जुलता है।

कथन II : ग्लाइकोजन यीस्ट और कवक में भी पाया जाता है।

ऊपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) Statement I is true but Statement II is false/  
 कथन I सही है परंतु कथन II गलत है।  
 (b) Statement I is false but Statement II true/  
 कथन I गलत है परंतु कथन II सत्य है।  
 (c) Both Statement I and Statement II are true/  
 कथन I और कथन II दोनों सत्य है।  
 (d) Both Statement I and Statement II are false/  
 कथन I और कथन II दोनों गलत है।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** Glycogen represent the principal storage form of carbohydrate in the body, mainly in the liver and muscle. Glycogen is found in yeast and fungi also. Glycogen is the stored form of glucose that's made up of many connected glucose molecules.

84. The oxidation states not shown by Mn in given reaction is:

नीचे दी गई अभिक्रिया में Mn द्वारा नहीं दर्शाई जाने वाली ऑक्सीकरण अवस्था है:



- A. +6      B. +2      C. +4  
D. +7      E. +3

Choose the most appropriate answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सबसे सही उत्तर चुनिए:

- (a) D and E only/ केवल D और E  
(b) B and D only/ केवल B और D  
(c) A and B only/ केवल A और B  
(d) B and E only/ केवल B और E

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (d) :** The oxidation state of Mn are

(i)  $\text{MnO}_4^{2-}$

$$x + 4 \times (-2) = -2$$

$$x - 8 = -2$$

$$x = +6$$

(ii)  $\text{MnO}_4^-$

$$x + 4(-2) = -1$$

$$x - 8 = -1$$

$$x = +7$$

(iii)  $\text{MnO}_2$

$$x + 2(-2) = 0$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = +4$$

Hence, the oxidation states not shown by Mn are +2 and +3.

85. Given below are two statements:

**Statement I:** The Balmer spectral line for H atom with lowest energy is located at

$$\frac{5}{36} R_H \text{Cm}^{-1}$$

( $R_H$  = Rydberg constant)

**Statement II:** When the temperature of blackbody increases, the maxima of the curve (intensity vs wavelength) shifts to shorter wavelength.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** H परमाणु की न्यूनतम ऊर्जा वाली बामर

स्पेक्ट्रमी रेखा  $\frac{5}{36} R_H \text{Cm}^{-1}$  पर स्थित होती है।

( $R_H$  = रिडबर्ग नियतांक)

**कथन II:** जब कृष्णिका का ताप बढ़ता है, तब वक्र ( तीव्रता और तरंगदैर्घ्य के बीच ) का अधिकतम छोटी - तरंग दैर्घ्य की ओर विस्थापित होता है।

ऊपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) **Statement I** is true but **Statement II** is false/  
कथन I सही है परंतु कथन II गलत है।  
(b) **Statement I** is false but **Statement II** is true/  
कथन I गलत है परंतु कथन II सत्य है।  
(c) Both **Statement I** and **Statement II** are true/  
कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।  
(d) Both **Statement I** and **Statement II** are false/  
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** For Balmer spectral line for H atom

$$n_1 = 2, \quad n_2 = 3$$

$$\therefore E = R_H \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$= R_H \left( \frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right)$$

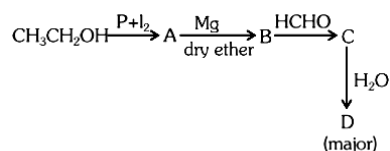
$$= R_H \left( \frac{9-4}{36} \right)$$

$$= \frac{5}{36} R_H \text{cm}^{-1}$$

- When the temperature of blackbody increases, the maxima of the curve shifts to shorter wavelength.

86. Identify D in the following sequence of reactions:

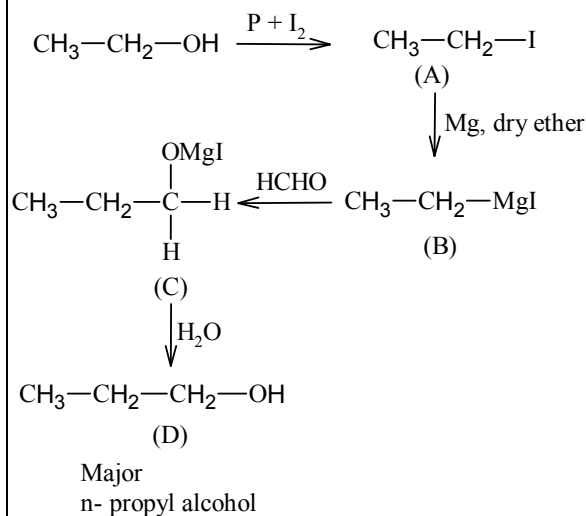
निम्नलिखित अभिक्रियाओं के क्रम में D को पहचानिए:



- (a) n-propyl alcohol/ n-प्रोपिल ऐल्कोहॉल  
(b) isopropyl alcohol/आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल  
(c) propanal/प्रोपेनैल  
(d) propionic acid/प्रोपिओनिक अम्ल

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a):



87. Identify the incorrect statement

गलत कथन पहचानिए:

- $\text{PEt}_3$  and  $\text{AsPh}_3$  as ligands can form  $d\pi-d\pi$  bond with transition metals/  $\text{PEt}_3$  और  $\text{AsPh}_3$  लिगण्डों की भांति संक्रमण तत्वों के साथ  $d\pi-d\pi$  आबंध बना सकते हैं।
- The N-N single bond is as strong as the P-P single bond/ N-N एकल आबंध, P-P एकल आबंध के जितना प्रबल होता है।
- Nitrogen has unique ability to form  $p\pi-p\pi$  multiple bonds with nitrogen, carbon and oxygen/ नाइट्रोजन की नाइट्रोजन, कार्बन और ऑक्सीजन के साथ  $p\pi-p\pi$  बहु - आबंध बनाने की अद्वितीय क्षमता होती है।
- Nitrogen cannot form  $d\pi-p\pi$  bond as other heavier elements of its group/ नाइट्रोजन अपने समूह के भारी तत्वों की तरह  $d\pi-p\pi$  आबंध नहीं बना सकती है।

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (b) :  $\text{PEt}_3$  and  $\text{AsPh}_3$  as a ligands can form  $d\pi - d\pi$  bond with transition metals.

- The N-N single bond is weaker than P - P bond due to smaller size of nitrogen compared to phosphorous.
- Nitrogen has unique ability to form  $P\pi - P\pi$  multiple bond with nitrogen, carbon and oxygen.
- Nitrogen cannot form  $d\pi - P\pi$  bond as other heavier element of its group.

88. Match List-I with List-II:

सूची- I का सूची- II के साथ मिलान कीजिए:

List-I/सूची- I (Test/reagent)/( परीक्षण/ अभिकर्मक )	List-II/ सूची- II (Radical identified)/ ( अभिनिर्धारित आयन ( मूलक ) )
A. Lake Test/ परीक्षण	I. $\text{NO}_3^-$

B. Nessler's Reagent/ II.  $\text{Fe}^{3+}$   
नेस्लर अभिकर्मक

C. Potassium sulpho cyanide/ III.  $\text{Al}^{3+}$   
पोटैशियम सल्फोसायनाइड

D. Brown Ring Test/ IV.  $\text{NH}_4^+$   
भूरा वलय परीक्षण

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- A-IV, B-II, C-III, D-I
- A-II, B-IV, C-III, D-I
- A-II, B-III, C-IV, D-I
- A-III, B-IV, C-II, D-I

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (d) :

Test/ reagent	Radical identified
Lake test	$\text{Al}^{3+}$
Nessler's reagent	$\text{NH}_4^+$
Potassium sulphocyanide	$\text{Fe}^{3+}$
Brown ring test	$\text{NO}_3^-$

89. Match List-I with List-II

सूची- I का सूची- II के साथ मिलान कीजिए:

List -I/ सूची- I Molecule/ अणु	List-II/ सूची- II Bond enthalpy ( $\text{kJ mol}^{-1}$ )/ आबंध एन्थैल्पी ( $\text{kJ mol}^{-1}$ )
A. HCl	I. 435.8
B. $\text{N}_2$	II. 498
C. $\text{H}_2$	III. 946.0
D. $\text{O}_2$	IV. 431.0

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- A-III, B-IV, C-I, D-II
- A-IV, B-I, C-III, D-II
- A-IV, B-III, C-II, D-I
- A-IV, B-III, C-I, D-II

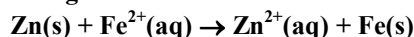
RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (d) :

Molecule	Bond enthalpy ( $\text{kJ mol}^{-1}$ )
HCl	431
$\text{N}_2$	946
$\text{H}_2$	435.8
$\text{O}_2$	498

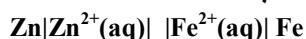
90. The standard cell potential of the following cell  $\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Fe}^{2+}(\text{aq})|\text{Fe}$

is 0.32 V. Calculate the standard Gibbs energy change for the reaction:

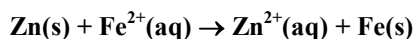


(Given : 1 F = 96487C)

निम्नलिखित सेल के लिए मानक सेल विभव



0.32 V है। अभिक्रिया के लिए मानक गिब्स ऊर्जा परिवर्तन परिकलित कीजिए



(दिया गया है : 1 F = 96487C)

(a)  $-61.75 \text{ kJ mol}^{-1}$  (b)  $+5.006 \text{ kJ mol}^{-1}$

(c)  $-5.006 \text{ kJ mol}^{-1}$  (d)  $+61.75 \text{ kJ mol}^{-1}$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Given that,  $E^\circ \text{ cell} = 0.32\text{V}$ ,  $1\text{F} = 96487\text{C}$   
 $n = 2$

We know that,

$$\Delta G^\circ = -nF E^\circ \text{cell}$$

$$= -2 \times 96487 \times 0.32$$

$$= -61751.68 \text{ J/mole}$$

$$= -61.75 \text{ kJ/mole}$$

91. Match List-I with List-II

सूची- I का सूची- II के साथ मिलान कीजिए:

List-I/सूची- I	List-II/ सूची-II
Solid salt treated with dil. $\text{H}_2\text{SO}_4$ / तनु $\text{H}_2\text{SO}_4$ के साथ उपचारित ठोस लवण	Anion detected / अभिनिर्धारित ऋणायन
A. effervescence of colorless gas/ रंगहीन गैस के साथ बुदबुदाहट	I. $\text{NO}_2^-$
B. gas with smell of rotten egg/ सड़े अंडों की गंध के साथ गैस	II. $\text{CO}_3^{2-}$
C. gas with pungent smell/ तीखी गंध के साथ गैस	III. $\text{S}^{2-}$
D. brown fumes/ भूरे धूम	IV. $\text{SO}_3^{2-}$

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

(a) A-II, B-III, C-IV, D-I

(b) A-IV, B-III, C-II, D-I

(c) A-I, B-II, C-III, D-IV

(d) A-II, B-III, C-I, D-IV

RE-NEET (UG)-23.06.2024

Ans. (a) :			
List-I		List-II	
Solid salt treated with dil. $\text{H}_2\text{SO}_4$		Anion detected	
A.	effervescence of colorless gas	II.	$\text{CO}_3^{2-}$
B.	gas with smell of rotten egg	III.	$\text{S}^{2-}$
C.	gas with pungent smell	IV.	$\text{SO}_3^{2-}$
D.	brown fumes	I.	$\text{NO}_2^-$

92. The ratio of solubility of AgCl in 0.1 M KCl solution to the solubility of AgCl in water is:

(Given: Solubility product of AgCl =  $10^{-10}$ )

AgCl की 0.1 M KCl विलयन में विलेयता और AgCl की जल में विलेयता का अनुपात है:

( दिया है : AgCl का विलेयता गुणनफल =  $10^{-10}$  )

(a)  $10^{-4}$

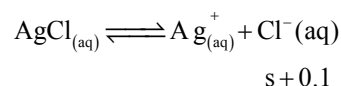
(b)  $10^{-6}$

(c)  $10^{-9}$

(d)  $10^{-5}$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Solubility of AgCl (in 0.1M KCl)



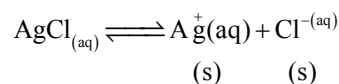
$$K_{sp} = (S)(S + 0.1)$$

$$S \ll 0.1 \therefore (S + 0.1) \approx 0.1\text{M}$$

$$10^{-10} = 5 \times 0.1$$

$$S = \frac{10^{-10}}{0.1} = 10^{-9}\text{M}$$

Solubility of AgCl in water



$$K_{sp} = S^2$$

$$10^{-10} = S^2$$

$$S = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5}\text{M}$$

Hence the ratio of solubility of AgCl

$$10^{-9} : 10^{-5} = 10^{-4}$$

93. On complete combustion, 0.3 g of an organic compound gave 0.2g of  $\text{CO}_2$  and 0.1 g of  $\text{H}_2\text{O}$ . The percentage composition of carbon and hydrogen in the compound, respectively is:

पूर्ण दहन पर, एक कार्बनिक यौगिक के 0.3g,  $\text{CO}_2$  के 0.2g और  $\text{H}_2\text{O}$  के 0.1g देता है। यौगिक में कार्बन और हाइड्रोजन का प्रतिशत संघटन क्रमशः है:

(a) 4.07% and 15.02% (b) 18.18% and 3.70%

(c) 15.02% and 4.07% (d) 3.70% and 18.18%

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** Organic compound  $\rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

0.3 gm 0.2gm 0.1gm

Mass of organic compound (m) = 0.3gm

Mass of water ( $m_1$ ) = 0.1gm

Mass of carbon dioxide ( $M_2$ ) = 0.2gm

$$\% \text{C} = \frac{12 \times m_2 \times 100}{44 \times m}$$

$$\% \text{C} = \frac{12 \times 0.2 \times 100}{44 \times 0.3}$$

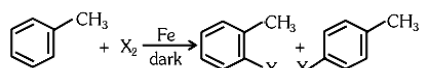
$$\% \text{C} = \frac{240}{13.2} = 18.18\%$$

$$\text{And } \% \text{H} = \frac{2 \times 0.1 \times 100}{18 \times 0.3}$$

$$= \frac{20}{5.4} = 3.70\%$$



94. The following reaction method  
निम्नलिखित अभिक्रिया विधि



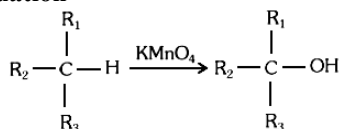
is not suitable for the preparation of the corresponding haloarene products, due to high reactivity of halogen, when X is संगत हैलोऐरीन उत्पादों के लिए हैलोजन की उच्च अधिक्रियाशीलता के कारण उपयुक्त नहीं है, जब X होता है:

- (a) F (b) I  
(c) Cl (d) Br

RE-NEET (UG)-23.06.2024

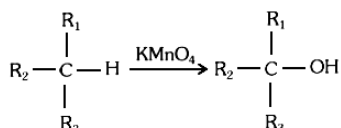
**Ans. (a) :** Fluorine does not preparation of the corresponding haloarene product, due to high reactivity of halogen. Fluorine cannot be prepared by direct fluorination of aromatic hydrocarbon. Fluorine is one of the very reactive elements.

95. The alkane that can be oxidized to the corresponding alcohol by  $\text{KMnO}_4$  as per the equation



is when:

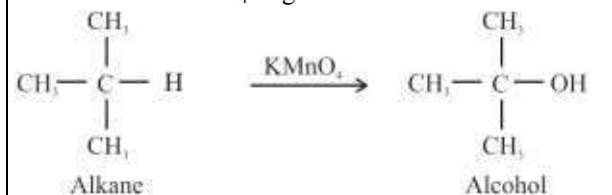
वह ऐल्केन जो निम्नलिखित समीकरण के अनुसार  $\text{KMnO}_4$  के साथ संगत ऐल्कोहॉल में आक्सीकृत की जा सकती है, है:



- (a)  $R_1 = \text{H}; R_2 = \text{H}; R_3 = \text{H}$   
(b)  $R_1 = \text{CH}_3; R_2 = \text{CH}_3; R_3 = \text{CH}_3$   
(c)  $R_1 = \text{CH}_3; R_2 = \text{H}; R_3 = \text{H}$   
(d)  $R_1 = \text{CH}_3; R_2 = \text{CH}_3; R_3 = \text{H}$

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** When  $R_1 = R_2 = R_3 = \text{CH}_3$  of alkane that can be oxidized to  $\text{KMnO}_4$  to give alcohol.



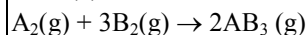
96. For the following reaction at 300K  
 $\text{A}_2(\text{g}) + 3\text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{AB}_3(\text{g})$   
the enthalpy change is + 15kJ, then the internal energy change is:  
300K पर निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए  
 $\text{A}_2(\text{g}) + 3\text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{AB}_3(\text{g})$

एन्थैल्पी परिवर्तन +15kJ है, तब आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन है:

- (a) 19988.4 J (b) 200 J  
(c) 1999 J (d) 1.9988 kJ

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Given the reaction -



$$\Delta n_g = n_p - n_R$$

$$= 2 - (3 + 1)$$

$$= -2$$

We know that,

$$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$$

$$\Delta U = \Delta H - \Delta n_g RT$$

$$= 15 \times 10^3 - (-2) \times 8.314 \times 300$$

$$= 15000 + 4988.4$$

$$= 19988.4 \text{ Joule}$$

97. Rate constants of a reaction at 500K and 700K are  $0.04\text{s}^{-1}$  and  $0.14\text{s}^{-1}$ , respectively, then, activation energy of the reaction is:

(Given:  $\log 3.5 = 0.5441$ ,  $R = 8.31 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ )

किसी अभिक्रिया के 500K और 700K पर वेग स्थिरांक क्रमशः  $0.04\text{s}^{-1}$  और  $0.14\text{s}^{-1}$  हैं। तब अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा है:

(दिया है:  $\log 3.5 = 0.5441$ ,  $R = 8.31 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ )

- (a) 182310 J (b) 18500 J  
(c) 18219 J (d) 18030 J

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** Given that,  $k_1 = 0.04\text{sec}^{-1}$ ,  $k_2 = 0.14 \text{ sec}^{-1}$

$$T_1 = 500\text{K}, T_2 = 700\text{K}$$

We know that,

$$\log \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left[ \frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2} \right]$$

$$\log \frac{0.14}{0.04} = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left[ \frac{700 - 500}{500 \times 700} \right]$$

$$\log 3.5 = \frac{E_a}{19.147} \left[ \frac{200}{500 \times 700} \right]$$

$$E_a = \frac{0.5441 \times 19.147 \times 500 \times 7}{2} = 18219\text{J}$$

98. Mass of glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) required to be dissolved to prepare one litre of its solutions which is isotonic with  $15\text{gL}^{-1}$  solution of urea ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) is:

(Given: Molar mass in  $\text{g mol}^{-1}$  C : 12, H: 1, O : 16, N : 14)

यूरिया ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) के  $15\text{gL}^{-1}$  विलयन के साथ समपरासरी ग्लूकोस का एक लीटर विलयन बनाने के लिए आवश्यक ग्लूकोस ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) का द्रव्यमान है:

( दिया है:  $\text{g mol}^{-1}$  में मोलर द्रव्यमान C : 12, H: 1, O : 16, N : 14 )

- (a) 55 g (b) 15 g  
(c) 30 g (d) 45 g

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (d):** Given that, isotonic solution have same osmotic pressure.

$$\therefore iC_1RT = iC_2RT$$

$$\text{Mass of glucose} = \frac{180 \times 15}{60}$$

$$\text{Mass of glucose} = 45\text{gm}$$

99.  $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$  and  $[\text{Co}_2(\text{CO})_8]$  structures have:  
 $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$  और  $[\text{Co}_2(\text{CO})_8]$  संरचनाओं में :

- A. Metal - Metal linkage/ धातु - धातु बंध होता है।  
B. Terminal CO groups/ अंतस्थ CO समूह होते हैं।  
C. Bridging CO groups/ सेतुबंधन CO समूह हैं।  
D. Metal in zero oxidation state/ धातु शून्य ऑक्सीकरण अवस्था में होता है

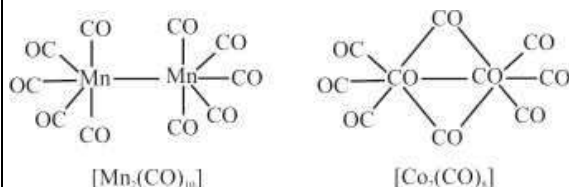
Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (a) Only A, B, C/ केवल A, B, C  
(b) Only B, C, D/ केवल B, C, D  
(c) Only A, C, D/ केवल A, C, D  
(d) Only A, B, D/ केवल A, B, D

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (d) :** Structure of  $[\text{Mn}_2(\text{Co})_{10}]$  and  $[\text{Co}_2(\text{Co})_8]$  are—



In this structure metal - metal linkage terminal CO groups and metal has zero oxidation state.

100. Methyl group attached to a positively charged carbon atom stabilizes the carbocation due to:  
धनावेशित कार्बन परमाणु के साथ संलग्न मेथिल समूह कार्बन-धनायन को निम्नलिखित के कारण स्थायित्व प्रदान करता है:

- (a) -I inductive effect/ -I प्रेरणिक प्रभाव  
(b) electromeric effect/ इलेक्ट्रोमरी प्रभाव  
(c) hyperconjugation/अतिसंयुग्मन  
(d) mesomeric effect/ मेसोमरी प्रभाव

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** Alkyl group attached to a positively charged carbon atom stabilizes the carbocation due to hyperconjugation is over of a  $\sigma$  bond with an empty P-orbital in conjugated system.

## BIOLOGY

101. The regions with high level of species richness, high degree of endemism and a loss of 70% of the species and habitat are identified as:

उच्च स्तर की जाति प्रचुरता, उच्चश्रेणी की स्थानिकता और जातियों और आवास की 70% हानि वाले क्षेत्रों को किस रूप में पहचाना जाता है?

- (a) Natural Reserves/प्राकृतिक संरक्षित क्षेत्र  
(b) Sacred Groves/पवित्र उपवन  
(c) Biodiversity Hotspots/जैवविविधता हॉट स्पॉट  
(d) Biogeographical Regions/जैव भौगोलिक क्षेत्र

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (c) :** Biodiversity hotspots are regions with exceptionally high species diversity and endemism. Despite facing significant habitat loss, they are crucial for conservation efforts due to their unique biological richness and vulnerability.

102. Which of the following simple tissues are commonly found in the fruit walls of nuts and pulp of pear?

निम्नलिखित में से कौन, गिरीदार फलों की फल भित्ति और नाश पाती के गूदे में साधारणतया पाया जाता है?

- (a) Sclereids/स्क्लेरिड  
(b) Fibres/तंतु  
(c) Parenchyma/पैरेंकाइमा  
(d) Collenchyma/कालेन्काइमा

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :** Sclereids are simple tissues found in the fruit walls of nuts, providing hardness and toughness. They contribute to structural support and protection in nut shells.

103. In a chromosome, there is a specific DNA sequence responsible for initiating replication. It is called as:-

एक गुणसूत्र में एक विशिष्ट डी.एन.ए अनुक्रम होता है जो प्रतिकृतियन को आरम्भ करने के लिए उत्तरदायी होता है। यह कहलाता है:

- (a) Recognition sequence/पहचान अनुक्रम  
(b) Cloning site/क्लोनिंग स्थल  
(c) Restriction site/प्रतिबन्धन स्थल  
(d) Ori site/ori स्थल

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (d) :** The ori site (origin of replication) on a chromosome is where DNA replication begins. It's a specific DNA sequence essential for binding replication initiation proteins and initiating the replication process.

104. Given below are two statements:  
नीचे दो कथन दिये गये हैं:

**Statement I :** When many alleles of a single gene govern a character, it is called polygenic inheritance.

कथन I : जब एक जीन के बहुत से एलील एक लक्षण को नियंत्रित करते हैं तब इसे बहुजीनी वंशागति कहा जाता है।

Statement II : In Polygenic inheritance, the effect of each allele is additive. कथन II : बहुजीनी वंशागति में प्रत्येक एलील का प्रभाव समावेशी होता है।

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below  
उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (a) Statement I is true but Statement II is false/ कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
- (b) Statement I is false but Statement II is true/ कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
- (c) Both Statement I and Statement II are true/ कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (d) Both Statement I and Statement II are false/ कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** Statement I is incorrect because polygenic inheritance involves multiple genes, not alleles of a single gene. Statement II is correct ; polygenic traits show additive effects from each contributing genes or allele.

105. Which of the following are required for the light reaction of Photosynthesis?

प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया में निम्नलिखित में से किनकी आवश्यकता होती है?

- A. CO<sub>2</sub>
- B. O<sub>2</sub>
- C. H<sub>2</sub>O
- D. Chlorophyll क्लोरोफिल/पर्णहरित
- E. Light/ प्रकाश

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (a) A, C, D and E only/ केवल A, C, D और E
- (b) C, D and E only/ केवल C, D और E
- (c) A and B only/ केवल A और B
- (d) A, C and E only केवल A, C और E

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (b) :** The option b is correct because the light reactions of photosynthesis necessitate water (C) for photolysis, chlorophyll (D) for light absorption and light (E) for energy absorption, crucial for driving the reactions.

106. Match List-I with List-II:

सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

List-I/सूची-I		List-II/सूची-II	
A.	Fleming/ फ्लेमिंग	I.	Disc shaped sac or cisternae near cell nucleus/ कोशिका केन्द्रक के समीप डिस्क आकार की थैलियां या सिस्टर्नी
B.	Robert Brown/ रॉबर्ट ब्राउन	II.	Chromatin/क्रोमेटिन
C.	George Palade/ जॉर्ज पैलेडे	III.	Ribosomes/ राइबोसोम
D.	Camilo Golgi/ कैमिलो गॉल्जी	IV.	Nucleus/ केन्द्रक

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (a) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (b) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (c) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (d) A-IV, B-II, C-III, D-I

RE-NEET (UG)-23.06.2024

**Ans. (a) :**

List-I		List-II	
A.	Fleming	II.	Chromatin
B.	Robert Brown	IV.	Nucleus
C.	George Palade	III.	Ribosomes
D.	Camilo Golgi	I.	Disc-shaped sac or cisternae near cell nucleus

107. Match List-I with List-II:

सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

List-I/ सूची-I (Type of Inheritance)/ वंशागति के प्रकार		List-II/ सूची-II (Example)/ उदाहरण	
A.	Incomplete/ अपूर्ण प्रभाविता	I.	Blood groups in human/ मानव में रक्त समूह
B.	Co-dominance/ सह प्रभाविता	II.	Flower colour in Antirrhinum/ एन्टारिइनम में पुष्प रंग