

## कक्षा 12 – रसायन विज्ञान

### उत्तरमाला – 10

प्रश्न-1 (क) : बहुविकल्पीय प्रश्न (1×8 = 8 अंक)

- (i) (b) बेंज़ीन + टोल्यून (लगभग आदर्श विलयन)
- (ii) (c) +4
- (iii) (c) कणों का जमाव (Coagulation)
- (iv) (b) एल्कोहॉल
- (v) (c) NaOH
- (vi) (b) p-नाइट्रोफिनॉल में
- (vii) (c) PHBV
- (viii) (c) ताप पर

प्रश्न-1 (ख) : अभिकथन-तर्क (1×2 = 2 अंक)

सही उत्तर:

(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।

प्रश्न-1 (ग) : मिलान (1×2 = 2 अंक)

कॉलम-I

कॉलम-II

- (A) मोलरता (a) विलेय के मोल / विलयन का लीटर
- (B) मोललता (b) विलेय के मोल / विलायक का kg
- (C) मोल अंश (c) विलेय के मोल / कुल मोल
- (D) टिंडल प्रभाव (d) प्रकाश प्रकीर्णन

---

प्रश्न-2 : अति लघु उत्तरीय (2×5 = 10 अंक)

(i) मोल – किसी पदार्थ की वह मात्रा जिसमें  $6.022 \times 10^{23}$  कण उपस्थित होते हैं।

(ii) प्रबल इलेक्ट्रोलाइट – जो जलीय विलयन में पूर्णतः आयनित हो जाता है (जैसे NaCl, HCl)।

(iii) कोएगुलेशन – कोलॉइडल कणों का आपस में जुड़कर अवक्षेपित होना।

(iv) आदर्श विलयन – जो राउल्ट के नियम का पूर्ण पालन करता है।

(v) थर्मोसेटिंग बहुलक – बेकलाइट।

---

**प्रश्न-3 : लघु उत्तरीय (3×5 = 15 अंक)**

**(i) कोलॉइडल विलयन के प्रकार**

- सोल
  - जेल
  - इमल्शन
  - एरोसोल
  - फोम
- 

**(ii) ताप परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव**

ताप बढ़ाने पर संतुलन ऊष्माशोषी दिशा में तथा ताप घटाने पर ऊष्माक्षेपी दिशा में खिसकता है (ले-शातेलिए सिद्धांत)।

---

**(iii) एल्कोहॉल एवं ईथर में अंतर**

एल्कोहॉल

ईथर

-OH समूह

-O- समूह

हाइड्रोजन बंधन बनाते हैं नहीं बनाते

अधिक अभिक्रियाशील    कम अभिक्रियाशील

---

**(iv) विद्युत रासायनिक कोशिका का कार्य सिद्धांत**

रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करना।

उदाहरण: डेनियल सेल।

---

(v) संख्यात्मक प्रश्न

दिया है: 4.48 L CO<sub>2</sub> (STP पर)

1 mol = 22.4 L

मोल = 4.48 / 22.4 = 0.2 mol

अणुओं की संख्या = 0.2 × 6.022 × 10<sup>23</sup>

= 1.204 × 10<sup>23</sup> अणु

---

प्रश्न-4 : संरचना / नाम वाली अभिक्रिया (2½ × 2 = 5 अंक)

(i) CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> + NaBH<sub>4</sub> → CH<sub>3</sub>CHOHCH<sub>3</sub>

(एसीटोन का अपचयन → आइसोप्रोपाइल अल्कोहॉल)

(ii) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]Cl<sub>3</sub> का IUPAC नाम

Hexaaquachromium(III) chloride

---

प्रश्न-5 : दीर्घ उत्तरीय (5×4 = 20 अंक)

(i) सांद्रता की इकाइयाँ

- मोलरता (M)
  - मोललता (m)
  - नॉर्मलता (N)
  - मोल अंश
  - प्रतिशत (% w/w)
- 

(ii) गैसों के गतिक सिद्धांत के आधार पर चार्ल्स का नियम

स्थिर दाब पर गैस का आयतन ताप के समानुपाती होता है।

$$V \propto T$$

ताप बढ़ाने पर अणुओं की गति बढ़ती है, जिससे आयतन बढ़ता है।

---

**(iii) कार्बोक्सिलिक अम्लों के रासायनिक गुण**

- अम्लीय प्रकृति
  - एस्टरीकरण
  - अमाइड निर्माण
  - डीकार्बोक्सिलेशन
- 

**(iv) डिटरजेंट – निर्माण, गुण एवं साबुन से अंतर**

**निर्माण:** सल्फोनिक अम्लों से

**गुण:** कठोर जल में प्रभावी

**अंतर:**

- साबुन कठोर जल में अवक्षेप बनाता है
- डिटरजेंट प्रभावी रहते हैं