

कक्षा 12 – रसायन विज्ञान

उत्तरमाला -3

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

(i) (b) क्लोरोफॉर्म + एसीटोन

(ii) (c) 0

(iii) (c) विद्युत आवेश

(iv) (d) नहीं होता

(v) (c) ग्लूकोज

(vi) (b) कम

(vii) (c) PVC

(viii) (b) औसत गतिज ऊर्जा बढ़ती है

---

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) ब्राउनियन गति (a) कणों की अनियमित गति

(B) टिंडल प्रभाव (b) प्रकाश का प्रकीर्णन

(C) उत्प्रेरक (c) अभिक्रिया की दर बढ़ाता है

(D) समावयवता (d) समान सूत्र, भिन्न संरचना

---

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

(i) मोललता – प्रति किलोग्राम विलायक में विलेय के मोल की संख्या मोललता कहलाती है।

(ii) वास्तविक विलयन – जो विलयन राउल्ट के नियम का पूर्णतः पालन नहीं करता, वह वास्तविक विलयन कहलाता है।

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

(iv) हाइड्रोजन बंधन का प्रभाव – जल का क्वथनांक अधिक होना।

(v) जैव-अपघटनीय बहुलक – PHBV।

---

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

(i) कोलॉइडल विलयन के प्रकार

- सोल
- जेल
- एरोसोल
- फोम
- इमल्शन

---

(ii) ताप का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव

ले-शातेलिए सिद्धांत के अनुसार ताप बढ़ाने पर संतुलन ऊष्माशोषी अभिक्रिया की दिशा में तथा ताप घटाने पर ऊष्माक्षेपी दिशा में खिसकता है।

---

(iii) एल्कोहॉल एवं ईथर में अंतर

एल्कोहॉल

ईथर

-OH समूह

-O- समूह

अधिक अभिक्रियाशील      कम अभिक्रियाशील

हाइड्रोजन बंधन बनाते हैं नहीं बनाते

---

(iv) विद्युत अपघटन का सिद्धांत

विद्युत धारा प्रवाहित करने पर इलेक्ट्रोलाइट का आयनीकरण होकर अपघटन होता है। धनायन कैथोड पर तथा ऋणायन एनोड पर अपचय/ऑक्सीकरण करते हैं।

---

(v) संख्यात्मक प्रश्न

दिया है: 0.25 mol CO<sub>2</sub>

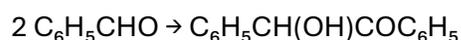
अणुओं की संख्या = 0.25 × 6.022 × 10<sup>23</sup>

= 1.505 × 10<sup>23</sup> अणु

---

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

(i) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO → (बेंजोइन संघनन)



(ii) [Pt(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]Cl<sub>2</sub> का IUPAC नाम

**Tetraammineplatinum(II) chloride**

---

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

(i) कोलिगेटिव गुणों का विस्तृत वर्णन

- वाष्प दाब में कमी
  - क्वथनांक में वृद्धि
  - हिमांक में कमी
  - परासरण दाब
- ये गुण कणों की संख्या पर निर्भर करते हैं।
- 

(ii) गैसों के गतिक सिद्धांत के अनुसार ताप एवं दाब संबंध

औसत गतिज ऊर्जा ∝ ताप

दाब अणुओं की टक्करों से उत्पन्न होता है। ताप बढ़ाने पर अणुओं की गति बढ़ती है, जिससे दाब बढ़ता है (यदि आयतन स्थिर हो)।

---

(iii) फिनॉल के रासायनिक गुण

- $\text{FeCl}_3$  परीक्षण (बैंगनी रंग)
  - नाइट्रेशन  $\rightarrow$  पिक्रिक अम्ल
  - ब्रोमिनेशन  $\rightarrow$  ट्राइब्रोमो फिनॉल
  - एस्टरीकरण
- 

(iv) साबुन की सफाई क्रिया का सिद्धांत एवं सीमाएँ

साबुन जल में माइसेल बनाता है, जो चिकनाई को घेरकर हटाता है।

**सीमाएँ:**

- कठोर जल में कम प्रभावी
- अम्लीय माध्यम में निष्क्रिय