

कक्षा 12 – रसायन विज्ञान

उत्तरमाला – 8

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

- (i) (a) एथेनॉल + जल (धनात्मक विचलन)
- (ii) (c) +3
- (iii) (b) प्रकाश का प्रकीर्णन
- (iv) (b) कीटोन
- (v) (c) NaCl
- (vi) (c) $-\text{NO}_2$
- (vii) (c) बेकलाइट
- (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) वास्तविक विलयन | (a) राउल्ट नियम से विचलन |
| (B) कोलॉइड | (b) 1–100 nm कण आकार |
| (C) निलंबन | (c) >1000 nm |
| (D) टिंडल प्रभाव | (d) प्रकाश प्रकीर्णन |

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

- (i) मोललता – प्रति किलोग्राम विलायक में विलेय के मोलों की संख्या।
- (ii) दुर्बल क्षार – जो जलीय विलयन में आंशिक आयनित होता है (जैसे NH_4OH)।

(iii) हाइड्रोजन बंधन का प्रभाव – जल का उच्च क्वथनांक एवं सतही तनाव।

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

(v) थर्मोप्लास्टिक बहुलक – PVC।

प्रश्न-3 : लघु उत्तरीय (3×5 = 15 अंक)

(i) कोलिगेटिव गुणों का महत्व

- अणुभार निर्धारण में उपयोग।
 - हिमांक अवनमन के आधार पर एंटीफ्रीज निर्माण।
 - परासरण दाब का जैविक महत्व (रक्तचाप)।
 - खाद्य संरक्षण में उपयोग।
-

(ii) ताप परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव

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

(iii) एल्कोहॉल एवं फिनॉल में अंतर

एल्कोहॉल

फिनॉल

–OH एल्काइल समूह से जुड़ा –OH एरोमैटिक रिंग से जुड़ा

कम अम्लीय

अधिक अम्लीय

FeCl₃ से रंग नहीं देता

FeCl₃ से बैंगनी रंग

(iv) विद्युत रासायनिक कोशिका का सिद्धांत

रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने वाली व्यवस्था विद्युत रासायनिक कोशिका कहलाती है।

उदाहरण: डैनियल सेल (Zn–Cu)।

(v) संख्यात्मक प्रश्न

दिया है: 11.2 L N₂ (STP पर)

1 mol = 22.4 L

मोल = 11.2 / 22.4 = 0.5 mol

अणुओं की संख्या = 0.5 × 6.022 × 10²³

= 3.011 × 10²³ अणु

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

(i) C₆H₅COOH + SOCl₂ → C₆H₅COCl + SO₂ + HCl

(बेंजोइल क्लोराइड का निर्माण)

(ii) [Pt(NH₃)₂Cl₂] का IUPAC नाम

Diamminedichloroplatinum(II)

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

(i) विलयन की सांद्रता की विभिन्न इकाइयाँ

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

(ii) गैसों के गतिक सिद्धांत के अनुसार ताप-ऊर्जा संबंध

औसत गतिज ऊर्जा ∝ ताप

$$KE = \frac{3}{2} RT$$

ताप बढ़ाने पर अणुओं की गति बढ़ती है।

(iii) एल्कोहॉल के रासायनिक गुण

- ऑक्सीकरण
- एस्टरीकरण
- निर्जलीकरण
- हैलोजन अभिक्रिया

(iv) डिटर्जेंट का वर्गीकरण, गुण एवं उपयोग

वर्गीकरण:

- ऐनायनिक
- कैटायनिक
- गैर-आयनिक

गुण: कठोर जल में भी प्रभावी।

उपयोग: घरेलू, औद्योगिक सफाई।