

कक्षा 12 – रसायन विज्ञान

उत्तरमाला -7

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

- (i) (c) क्लोरोफॉर्म + एसीटोन (ऋणात्मक विचलन)
- (ii) (b) +1
- (iii) (b) विलायक अणुओं की अनियमित टक्कर
- (iv) (d) ऑक्सीकरण नहीं करता
- (v) (c) NH_4OH
- (vi) (c) $-\text{CH}_3$
- (vii) (c) पॉलीथीन
- (viii) (c) निरंतर अनियमित गति करते हैं

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) आदर्श विलयन (b) राउल्ट नियम का पालन
- (C) कोलॉइड (c) 1-100 nm कण आकार
- (D) टिंडल प्रभाव (d) प्रकाश प्रकीर्णन

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

- (i) मोलरता – प्रति लीटर विलयन में विलेय के मोल की संख्या को मोलरता कहते हैं।
- (ii) दुर्बल अम्ल – जो जलीय विलयन में आंशिक आयनित होता है (जैसे CH_3COOH)।

- (iii) हाइड्रोजन बंधन का प्रभाव – जल का उच्च क्वथनांक एवं सतही तनाव अधिक होना।
- (iv) ऋणात्मक विचलन – जब वास्तविक विलयन का वाष्प दाब राउल्ट के नियम से कम हो जाता है।
- (v) जैव-अपघटनीय बहुलक – PHBV।

प्रश्न-3 : लघु उत्तरीय (3×5 = 15 अंक)

(i) कोलॉइडल विलयन की स्थिरता के कारण

- कणों पर समान विद्युत आवेश होने से परस्पर प्रतिकर्षण।
- ब्राउनियन गति।
- कणों का छोटा आकार (1–100 nm)।
- सॉल्वेशन/हाइड्रेशन परत।

(ii) ताप परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव

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

(iii) एल्डिहाइड एवं एल्कोहॉल में अंतर

एल्डिहाइड	एल्कोहॉल
–CHO समूह	–OH समूह
ऑक्सीकरण से अम्ल	ऑक्सीकरण से एल्डिहाइड/कीटोन
टोलेंस परीक्षण सकारात्मक	नकारात्मक

(iv) विद्युत अपघटन के अनुप्रयोग

- धातुओं का शोधन (Cu शोधन)
- विद्युत लेपन
- एल्युमिनियम का निष्कर्षण

- NaOH, Cl₂ का निर्माण
-

(v) संख्यात्मक प्रश्न

दिया है: 5.6 L O₂ (STP पर)

STP पर 1 mol = 22.4 L

मोल = $5.6 / 22.4 = 0.25$ mol

अणुओं की संख्या = $0.25 \times 6.022 \times 10^{23}$
= 1.505×10^{23} अणु

प्रश्न-4 : संरचना / नाम वाली अभिक्रिया ($2\frac{1}{2} \times 2 = 5$ अंक)



(एथेनाल का ऑक्सीकरण)

(ii) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ का IUPAC नाम

Tetraamminecopper(II) sulphate

प्रश्न-5 : दीर्घ उत्तरीय ($5 \times 4 = 20$ अंक)

(i) विलयन के प्रकार

1. वास्तविक विलयन (उदा.- NaCl + जल)
2. कोलॉइड (उदा.- दूध)
3. निलंबन (उदा.- मिट्टी + जल)

इनका अंतर कण आकार, स्थिरता एवं टिंडल प्रभाव के आधार पर किया जाता है।

(ii) गैसों के गतिक सिद्धांत के अनुसार दाब की व्याख्या

गैस अणु निरंतर गति करते हैं और पात्र की दीवारों से टकराते हैं। इन टक्करों के कारण दाब उत्पन्न होता है। ताप बढ़ाने पर अणुओं की गति और टक्करों की आवृत्ति बढ़ती है, जिससे दाब बढ़ता है।

(iii) कार्बोक्सिलिक अम्लों के रासायनिक गुण

- अम्लीय प्रकृति
 - एस्टरीकरण (अल्कोहॉल के साथ)
 - अमाइड निर्माण
 - अपचयन
 - डीकार्बोक्सिलेशन
-

(iv) साबुन एवं डिटरजेंट का तुलनात्मक अध्ययन

साबुन

डिटरजेंट

वसीय अम्ल के Na/K लवण सल्फोनिक अम्ल के लवण

कठोर जल में कम प्रभावी कठोर जल में भी प्रभावी

जैव-अपघटनीय

कुछ गैर-अपघटनीय