

माध्यमिक शिक्षा परिषद, उत्तर प्रदेश

विषय : रसायन विज्ञान

कक्षा : 12

(Set-6)

समय: 3 घंटे 15 मिनट

पूर्णांक: 70

निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रत्येक प्रश्न के लिए निर्धारित अंक उसके सामने दिए गए हैं।
3. गणनात्मक प्रश्नों में आवश्यक सूत्र लिखिए।
4. जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण एवं संरचना बनाइए।

प्रश्न-1 (क)

निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों में सही विकल्प चुनिए :

(1 × 8 = 8 अंक)

(i) निम्न में से कौन-सा युग्म लगभग आदर्श विलयन बनाता है—

- (a) बेंजीन + टोल्यून
- (b) एथेनॉल + जल
- (c) क्लोरोफॉर्म + एसीटोन
- (d) एसीटोन + जल

(ii) समिश्र $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ में Fe की ऑक्सीकरण अवस्था है—

- (a) 0 (b) +1 (c) +2 (d) +3

(iii) टिंडल प्रभाव का उपयोग किया जाता है—

- (a) विलयन की चालकता मापने में
- (b) कोलॉइड की पहचान में

- (c) गैसों के दाब मापन में
(d) अभिक्रिया की ऊष्मा ज्ञात करने में
- (iv) प्राथमिक एल्कोहॉल का हल्का ऑक्सीकरण देने वाला उत्पाद है—
(a) कीटोन
(b) एल्डिहाइड
(c) अम्ल
(d) ईथर
- (v) निम्न में से कौन दुर्बल क्षार है—
(a) NaOH
(b) KOH
(c) NH_4OH
(d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- (vi) फिनॉल की अम्लीय शक्ति बढ़ाने वाला उपस्थापक है—
(a) $-\text{CH}_3$
(b) $-\text{OCH}_3$
(c) $-\text{NO}_2$
(d) $-\text{NH}_2$
- (vii) निम्न में से कौन थर्मोसेटिंग बहुलक है—
(a) PVC
(b) पॉलीथीन
(c) बेकलाइट
(d) नायलॉन-6
- (viii) गैसों के गतिज सिद्धांत के अनुसार औसत गतिज ऊर्जा निर्भर करती है—
(a) दाब पर
(b) आयतन पर
(c) ताप पर
(d) मोलर द्रव्यमान पर

प्रश्न-1 (ख)

(1 × 2 = 2 अंक)

अभिकथन (A): वास्तविक विलयन राउल्ट के नियम से विचलन दिखाते हैं।

तर्क (R): वास्तविक विलयनों में A-B आकर्षण, A-A और B-B से भिन्न होता है।

सही विकल्प चुनिए—

- (a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
 - (b) A और R दोनों सही हैं, पर R सही व्याख्या नहीं है।
 - (c) A सही है, R गलत है।
 - (d) A गलत है, R सही है।
-

प्रश्न-1 (ग)

कॉलम-I का कॉलम-II से मिलान कीजिए :

(1 × 2 = 2 अंक)

कॉलम (I)

कॉलम (II)

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

प्रश्न-2

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20-30 शब्द):

(2 × 5 = 10 अंक)

- (i) मोल अंश की परिभाषा लिखिए।
 - (ii) प्रबल इलेक्ट्रोलाइट क्या है?
 - (iii) हाइड्रोजन बंधन का एक प्रभाव लिखिए।
 - (iv) वास्तविक विलयन से क्या तात्पर्य है?
 - (v) किसी एक थर्मोप्लास्टिक बहुलक का नाम लिखिए।
-

प्रश्न-3

लघु उत्तरीय प्रश्न (50-75 शब्द):

(3 × 5 = 15 अंक)

- (i) कोलॉइडल विलयन के विद्युत गुणों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
- (ii) दाब परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव स्पष्ट कीजिए।

(iii) एल्कोहॉल एवं कीटोन में अंतर लिखिए।

(iv) विद्युत रासायनिक कोशिका का सिद्धांत संक्षेप में समझाइए।

(v) संख्यात्मक प्रश्न:

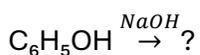
1.12 L (STP पर) CO_2 में उपस्थित अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न-4

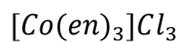
लघु उत्तरीय (संरचना / नाम वाली अभिक्रिया):

($2\frac{1}{2} \times 2 = 5$ अंक)

(i) निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए—



(ii) निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए—



प्रश्न-5

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

($5 \times 4 = 20$ अंक)

(i) विलयन के कोलिगेटिव गुणों का सिद्धांत एवं अनुप्रयोग लिखिए।

(ii) गैसों के गतिज सिद्धांत के आधार पर ताप-ऊर्जा संबंध की व्याख्या कीजिए।

(iii) एल्डिहाइड एवं कीटोन के रासायनिक गुणों को नाम वाली अभिक्रियाओं सहित समझाइए।

(iv) डिटर्जेंट का निर्माण, गुण तथा पर्यावरणीय प्रभावों का वर्णन कीजिए।
