

माध्यमिक शिक्षा परिषद, उत्तर प्रदेश

विषय : रसायन विज्ञान

कक्षा : 12

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. संख्यात्मक प्रश्नों में आवश्यक सूत्र लिखिए।
4. जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण एवं संरचनाएँ बनाइए।

प्रश्न-1 (क)

(1 × 8 = 8 अंक)

निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों में सही विकल्प चुनिए :

(i) निम्न में से कौन-सा युग्म ऋणात्मक विचलन दर्शाता है—

- (a) एसीटोन + जल
- (b) क्लोरोफॉर्म + एसीटोन
- (c) बेंजीन + टोल्यून
- (d) n-हेक्सेन + n-हेप्टेन

(ii) समिश्र $[Zn(NH_3)_4]Cl_2$ में Zn की ऑक्सीकरण अवस्था है—

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

(iii) कोलॉइडल विलयन की इलेक्ट्रोफोरेसिस प्रक्रिया संबंधित है—

- (a) प्रकाश प्रकीर्णन से
- (b) विद्युत क्षेत्र में कणों की गति से
- (c) गुरुत्व बल से
- (d) विसरण से

(iv) तृतीयक एल्कोहॉल के साथ निम्न में से कौन-सा अभिकर्मक अभिक्रिया नहीं करता—

- (a) KMnO_4
- (b) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- (c) PCC
- (d) सभी

(v) निम्न में से कौन दुर्बल अम्ल है—

- (a) HCl
- (b) HNO_3
- (c) CH_3COOH
- (d) H_2SO_4

(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) मेलामाइन
- (d) नायलॉन-6

(viii) गैसों के गतिज सिद्धांत के अनुसार गैस अणुओं के बीच—

- (a) प्रबल आकर्षण होता है
- (b) नगण्य आकर्षण होता है
- (c) स्थायी बंध होता है
- (d) कोई गति नहीं होती

प्रश्न-1 (ख)

(1 × 2 = 2 अंक)

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

तर्क (R): वास्तविक विलयनों में A-B आकर्षण, A-A तथा B-B आकर्षण 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)

(1 × 2 = 2 अंक)

कॉलम-I का कॉलम-II से मिलान कीजिए :

कॉलम (I)

कॉलम (II)

- (A) इलेक्ट्रोफोरेसिस
(B) ब्राउनियन गति
(C) टिंडल प्रभाव
(D) निलंबन

- (a) विद्युत क्षेत्र में कणों की गति
(b) अनियमित कण गति
(c) प्रकाश प्रकीर्णन
(d) >1000 nm कण आकार
-

प्रश्न-2

(2 × 5 = 10 अंक)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20-30 शब्द):

- (i) मोलरता की परिभाषा लिखिए।
(ii) दुर्बल अम्ल से क्या तात्पर्य है?
(iii) इलेक्ट्रोफोरेसिस का एक उपयोग लिखिए।
(iv) ऋणात्मक विचलन से क्या तात्पर्य है?
(v) किसी एक जैव-अपघटनीय बहुलक का नाम लिखिए।
-

प्रश्न-3

(3 × 5 = 15 अंक)

लघु उत्तरीय प्रश्न (50-75 शब्द):

- (i) कोलॉइडल विलयन के **विद्युत गुण** लिखिए।
(ii) सांद्रता परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव लिखिए।
(iii) एल्डिहाइड एवं कीटोन में अंतर लिखिए।
(iv) विद्युत रासायनिक कोशिका के घटक एवं कार्य लिखिए।
(v) **संख्यात्मक प्रश्न:**
2.24 L (STP पर) H₂ में उपस्थित अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न-4

(2½ × 2 = 5 अंक)

लघु उत्तरीय (संरचना / नाम वाली अभिक्रिया):

(i) निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए—



(ii) निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए—



प्रश्न-5

(5 × 4 = 20 अंक)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

- (i) विलयन के कोलिगेटिव गुणों का सविस्तार वर्णन कीजिए।
 - (ii) गैसों के गतिज सिद्धांत के आधार पर बॉयल के नियम की व्याख्या कीजिए।
 - (iii) एल्कोहॉलों के रासायनिक गुणों को नाम वाली अभिक्रियाओं सहित समझाइए।
 - (iv) साबुन की सफाई क्रिया का सिद्धांत एवं सीमाएँ स्पष्ट कीजिए।
-