

माध्यमिक शिक्षा परिषद, उत्तर प्रदेश

विषय : रसायन विज्ञान

कक्षा : 12

मॉडल प्रश्न पत्र

(set-4)

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 लिखिए।

प्रश्न-1 (क)

(1 × 8 = 8 अंक)

निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों में सही विकल्प चुनिए :

(i) निम्न में से कौन-सा विलयन राउल्ट के नियम का पालन नहीं करता—

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

(ii) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ आयन में Fe की ऑक्सीकरण अवस्था है—

- (a) +1
- (b) +2
- (c) +3
- (d) +4

(iii) टिंडल प्रभाव का प्रयोग किया जाता है—

- (a) विलयन की चालकता मापने में
- (b) कोलॉइड की पहचान में
- (c) अभिक्रिया की दर बढ़ाने में
- (d) गैसों के पृथक्करण में

(iv) प्राथमिक एल्कोहॉल को तीव्र ऑक्सीकरण करने पर बनता है—

- (a) एल्डिहाइड
- (b) कीटोन
- (c) कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (d) ईथर

(v) निम्न में से कौन प्रबल अम्ल है—

- (a) CH_3COOH
- (b) H_2CO_3
- (c) HCl
- (d) H_3PO_4

(vi) फिनॉल की अम्लीय शक्ति बढ़ाने वाला समूह है—

- (a) $-\text{CH}_3$
- (b) $-\text{OH}$
- (c) $-\text{NO}_2$
- (d) $-\text{OCH}_3$

(vii) निम्न में से कौन थर्मोसेटिंग बहुलक है—

- (a) पॉलीथीन
- (b) PVC
- (c) बेकलाइट
- (d) नायलॉन-6

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

- (a) आकर्षण बल बहुत अधिक होता है
 - (b) आकर्षण बल नगण्य होता है
 - (c) केवल अपकर्षण बल होता है
 - (d) कोई गति नहीं होती
-

प्रश्न-1 (ख)

(1 × 2 = 2 अंक)

अभिकथन (A): कोलॉइडल विलयन स्थिर होते हैं।

तर्क (R): कोलॉइडल कणों पर समान विद्युत आवेश 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) कोलॉइड	(a) 1–100 nm
(B) निलंबन	(b) >1000 nm
(C) वास्तविक विलयन	(c) <1 nm
(D) टिंडल प्रभाव	(d) प्रकाश प्रकीर्णन

प्रश्न-2

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20–30 शब्द):

(2 × 5 = 10 अंक)

- (i) मोलरता क्या है?
(ii) प्रबल इलेक्ट्रोलाइट की परिभाषा लिखिए।
(iii) हाइड्रोजन बंधन का एक परिणाम लिखिए।
(iv) वास्तविक विलयन क्या है?
(v) किसी एक थर्मोप्लास्टिक बहुलक का नाम लिखिए।
-

प्रश्न-3 लघु उत्तरीय प्रश्न (50–75 शब्द):

(3 × 5 = 15 अंक)

- (i) कोल्लिगेटिव गुण क्या हैं? उदाहरण सहित लिखिए।
(ii) दाब परिवर्तन का रासायनिक संतुलन पर प्रभाव लिखिए।
(iii) एल्कोहॉल एवं एल्डिहाइड में अंतर लिखिए।
(iv) विद्युत रासायनिक कोशिका के सिद्धांत को समझाइए।
(v) संख्यात्मक प्रश्न:
2 g H₂ में उपस्थित अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
-

प्रश्न-4

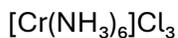
लघु उत्तरीय (संरचना / नाम वाली अभिक्रिया):

(2½ × 2 = 5 अंक)

- (i) निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए—



- (ii) निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए—



प्रश्न-5

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

(5 × 4 = 20 अंक)

- (i) विलयन के प्रकारों का वर्णन कीजिए।
(ii) गैसों के गतिज सिद्धांत के आधार पर ताप का प्रभाव स्पष्ट कीजिए।
(iii) एल्कोहॉल के रासायनिक गुणों को नाम वाली अभिक्रियाओं सहित समझाइए।
(iv) डिटर्जेंट के निर्माण, गुण एवं उपयोगों का वर्णन कीजिए।
-