नाम : _____ अनुक्रमांक : _____

A

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा–2026–27

रसायन विज्ञान
कक्षा–12

समय : 3 घण्टे 15 मिनट [पूर्णांक : 70

नोट–सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। निर्धारित प्रश्नों के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

1. **सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए। 1×6=6**

(क) कौन-सा सम्बन्ध विलयन के परासरण दाब को दर्शाता है ?

(a) $\pi = \frac{RT}{C}$ (b) $\pi = \frac{CT}{R}$ (c) $\pi = \frac{RC}{T}$ (d) $\frac{\pi}{C} = RT$

(ख) तनुता बढ़ाने पर विशिष्ट चालकता–

(a) बढ़ती है (b) घटती है (c) स्थिर रहती है (d) इनमें से कोई नहीं

(ग) एक अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक (K) 2.3×10^{-3} ली. मोल$^{-1}$ से.$^{-1}$ है। अभिक्रिया की कोटि होगी–

(a) शून्य कोटि (c) द्वितीय कोटि
(b) प्रथम कोटि (d) इनमें से कोई नहीं

(घ) निम्न में से कौन-सा पदार्थ हैलोफार्म अभिक्रिया देता है ?

(a) $RCOCH_3$ (b) RCOCl (c) RNH_2 (d) RNO_3

(ङ) ल्यूकास अभिकर्मक के प्रयोग से पहचाना जाता है–

(a) नाइट्रोऐल्केन (c) ऐल्कोहॉल

(b) ऐल्कीन (d) ऐल्कीन ऐमीन

(च) 1 मोलल विलयन में विलेय का मोल प्रभाज होता है–

(a) 1 (b) 1.8 (c) 18 (d) 0.018

2. (क) विलयन की सान्द्रता को व्यक्त करने की विधियों के नाम लिखिए। **2**

(ख) नेन्सर्ट समीकरण का अनुप्रयोग लिखिए। **2**

(ग) फिटिंग अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। **2**

(घ) फीनॉल के महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों को लिखिए। **2**

3. (क) अभिक्रिया के वेग को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। **2**

(ख) चीनी के शीरे के 214.2 ग्राम में 34.2 ग्राम चीनी ($C_{12}H_{22}O_{11}$) है। चीनी के शीरे की मोललता की गणना कीजिए। **2**

(ग) फैराडे के विद्युत-अपघटन के द्वितीय नियम को स्पष्ट कीजिए। **2**

(घ) निम्न का IUPAC नाम लिखिए– **2**

(a) $HO–CH_2--\underset{OH}{CH}--CH_2OH$

(b) $H_3C--CH_2--O--\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}--CH_2--CH_3$

4. (क) आदर्श विलयन किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए। **3**

(ख) एक उदाहरण द्वारा अर्द्धसेल की व्याख्या कीजिए। **3**

(ग) $CH_3--CH_2--CH_2--CH_3$ के मुक्त मूलक क्लोरीनीकरण से बनने वाले सभी संभावित मोनोक्लोरो संरचनात्मक समावयवों को पहचानिए। **3**

(घ) ऐल्कोहॉल और फीनॉल की जल में विलेयता का कारण स्पष्ट कीजिए। **3**

5. (क) ईंधन सेल क्या होते हैं ? साधारण सेल की तुलना में $H_2 - -O_2$ ईंधन सेल के दो लाभों का वर्णन कीजिए। **4**

(ख) अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं ? उन अभिक्रियाओं की कोटि की गणना कीजिए जिसका वेग व्यंजक– **4**

(i) वेग $= K[A]^{\frac{1}{2}}[B]^{\frac{3}{2}}$

(ii) वेग $= K[A]^{\frac{3}{2}}[B]^{-1}$

(ग) निम्नलिखित का संरचना सूत्र तथा IUPAC नाम लिखिए– **4**

(i) द्वितीय ब्यूटिल क्लोराइड (iii) तृतीय ब्यूटिल क्लोराइड

(ii) आइसो पेन्टिल ब्रोमाइड (iv) नियोपेन्टिल क्लोराइड

(घ) फीनॉल को कार्बोलिक अम्ल क्यों कहते हैं ? इसके अम्लीय स्वभाव की व्याख्या कीजिए। **4**

6. (क) विद्युत-रासायनिक श्रेणी क्या है ? इसके प्रमुख लक्षणों का वर्णन कीजिए। **5**

अथवा

मेथेनॉल के निर्माण की विधि का विस्तार से वर्णन कीजिए। मेथेनॉल से एथेनॉल कैसे प्राप्त करेंगे ?

(ख) राउल्ट के नियम की परिभाषा लिखिए। इस नियम के आधार पर विलेय के मोलर द्रव्यमान को परिकलित करने का व्यंजक प्राप्त कीजिए। **5**

अथवा

रासायनिक समीकरण देते हुए समझाइए, एथिल ऐल्कोहॉल से क्लोरोफॉर्म कैसे बनाया जाता है ? क्लोरोफॉर्म को गहरे रंग की बोतलों में क्यों रखा जाता है ?

UPBoardHub

7. (क) फीनॉल बनाने की दो विधियाँ लिखिए। यह निम्न से किसप्रकार क्रिया करता है– (i) सान्द्र HNO_3 (ii) ब्रोमीन जल (iii) जिंक **5**

अथवा

शून्य कोटि की अभिक्रिया से आप क्या समझतें हैं ? इसका गतिक समीकरण निगमित कीजिए।

(ख) 0.001028 मोल लीटर$^{-1}$ ऐसिटिक अम्ल की चालकता 4.95×10^{-5} सीमेन्स सेमी$^{-1}$ है। यदि ऐसिटिक अम्ल के लिए का मान 390.5 सीमेन्स सेमी^{2} मोल$^{-1}$ है, तो इसके वियोजन स्थिरांक का परिकलन कीजिए। **5**

अथवा

क्या प्राप्त करेंगे (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

(i) क्लोरोफॉर्म से ऐसिटिलीन

(ii) फीनॉल से पिक्रिक अम्ल

(iii) क्लोरोबेन्जीन से डाइफिनाइल

(iv) मेथिल ऐल्कोहॉल से ऐसीटोन

(v) एथिल ऐल्कोहॉल से ऐसीटिक अम्ल।

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

UPBoardHub