रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

XII-14 प्रीबोर्ड परीक्षा सन् 2025 ई० A

रसायन विज्ञान (केवल प्रश्न–पत्र)

समय – 3.15 घण्टा कक्षा – 12 पूर्णांक – 70

निर्देश:– सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं। आवश्यकतानुसार रासायनिक अभिक्रिया एवं चित्र बनाइए।

1. निम्नलिखित के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर–पुस्तिका में लिखिए:–

(a) निम्नलिखित में से किसका परासरण दाब सबसे कम होता है :– 1

(i) पोटेशियम क्लोराइड विलयन (ii) स्वर्ण विलयन

(iii) मैग्नीशियम क्लोराइड (iv) ऐलुमिनियम फॉस्फेट।

(b) $KMnO_4$ में Mn की ऑक्सीकरण संख्या है :– 1

(i) 0 (ii) +2

(iii) + 4 (iv) +7

(c) यौगिक $C_3H_6Cl_2$ के सम्भावित समावयवियों की संख्या है :– 1

(i) 2 (ii) 4 (iii) 6 (iv) 8

(d) ल्यूकास अभिकर्मक है :– 1

(i) सान्द्र HCl + निजल $ZnCl_2$ (ii) Pd + $BaSO_4$

(iii) तनु HCl + निर्जल $ZnCl_2$ (iv) इनमें से कोई नहीं।

(e) यौगिक जो डाइसैकेराइड नहीं है :– 1

(i) सुक्रोस (ii) सेलुलोस (iii) लैक्टोस (iv) माल्टोस।

(f) यौगिक जिसमें क्षारकीय प्राबल्य सबसे अधिक है :– 1

(i) $(CH_3)_2NH$ (ii) CH_3NH_2 (iii) $(CH_3)_3N$ (iv) NH_3

2. (a) ऐनिलीन की विभिन्न अनुनादी संरचना लिखिए। 2

(b) निम्न पदों को परिभाषित कीजिए :– 2

(i) मोल अंश (ii) मोललता।

(c) $[Fe(NH_3)_2(CN_4)]$ के ज्यामितीय समावयवों की संख्या दर्शाइए। 2

(d) अन्तः संक्रमण तत्वों के सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2

3. (a) एन्जाइम को परिभाषित कीजिए तथा इसकी क्रियाविधि लिखिए। 2

(b) फीनॉल अम्लीय गुण प्रदर्शित करता है। लेकिन एथेनॉल लगभग उदासीन होता है? कारण सहित समाइए। 2

(c) निम्नलिखित में विभेद कीजिए :– 2

(i) ऐसीटैल्डिहाइड तथा ऐसीटोन (ii) ऐसीटोफीनान तथा बेन्जोफीनॉन।

(d) 46 ग्राम एथेनॉल को 54 ग्राम जल में घोला गया है। एथेनॉल तथा जल के मोल अंश की गणना कीजिए। 2

(पृष्ठ पलटिए)

4. (a) अभिक्रिया की आणिवकता तथा अभिक्रिया की कोटि में अन्तर का उल्लेख कीजिए। अभिक्रिया $H2(g) + Cl2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ शून्य कोटि की अभिक्रिया है। इस अभिक्रिया का वेग समीकरण लिखिए। 3

(b) कारण सहित स्पष्ट कीजिए :- 3

(i) Fe^{2+} अपचायक है जबकि Mn^{+2} एक ऑक्सीकारक है।

(ii) Sc(z = 21) एक संक्रमण तत्व है किन्तु zn, (z = 30) नहीं है।

(iii) संक्रमण धातुएँ तथा उनके यौगिक उत्तम उत्प्रेरक का कार्य करते है?

(c) विलयन को परिभाषित कीजिए। किसी विलयन के सान्द्रण को कितने प्रकार से व्यक्त कर सकते है? समझाइए। 3

(d) क्लोरा बेन्जीन के हैलोजन नाइट्रीकरण तथा फ्रीडल-क्राफ्टस अभिक्रिया के रासायनिक समीकरण को लिखिए। 3

5. (a) फ्रक्टोस का संरचना सूत्र लिखिए। ग्लूकोस के तीन रासायनिक गुणों के रासायनिक समीकरण लिखिए। 4

(b) मोलर चालकता को समझाइए। 10.02 मोल लीटर$^{-1}$ KCl विलयन से भरे सेल का प्रतिरोध 480Ω है। विलयन की मोलर चालकता परिकलित कीजिए। (सेल स्थिरांक = 1.29 cm^{-1}) 4

(c) प्रयोगशाला क्लोरोफार्म बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। अभिक्रिया से सम्बन्धित समीकरण भी लिखिए। 4

(d) निम्नलिखित अभिकरणों के रासायनिक समीकरण लिखिए :- 4

(i) स्टीफेन अभिक्रिया (ii) गाटर मैन-कोच अभिक्रिया।

6. (a) परासरण की व्याख्या कीजिए तथा इस की सहायता से विलेय के मोलर द्रव्यमान ज्ञात करने का व्यंजक प्राप्त कीजिए। 5

अथवा

निम्नलिखित परिवर्तन के केवल रासायनिक समीकरण लिखिए :-

(i) ब्यूटेन-1-ऑल से ब्यूटेनोइक अम्ल।

(ii) ब्यूटेनैल से ब्यूटेनोइक अम्ल

(iii) साइक्लोहेक्सीन से हेक्सेन-1, 6 डाई ओइक अम्ल।

(iv) बेन्जीन से बेन्जैल्डिहाइड

(v) बेन्जाइक अम्ल से बेन्जीन।

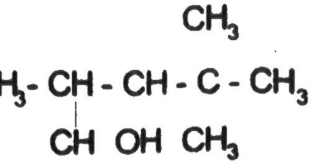
(b) निम्नलिखित विटामिन के स्रोत तथा इन विटामिनों की कमी के कारण होने वाले रोगों का उल्लेख कीजिए :- 5

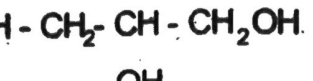
(i) विटामिन A (ii) विटामिन C (iii) विटामिन-D (iv) विटामिन-E

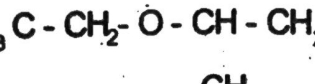
(v) विटामिन-K

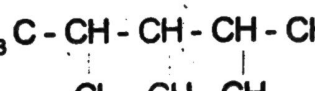
अथवा

निम्नलिखित यौगिकों का IUPAC नाम लिखिए :- 5

(i) 

(ii) 

(iii) 

(iv) 

(v) $CH_3CO\,CH_2\,CO\,CH_3$

7. (a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को उदाहरणों त्वरण समझाइ :- 5

(i) वुर्टज–फिटिग अभिक्रिया (ii) कैनिजारो अभिक्रिया

(iii) फिटिंग अभिक्रिया

(b) क्या होता है जब (सम्बन्धित रासायनिक समीकरण) दीजिए :- 5

(i) एथिल ब्रोमाइड को जलीय पोटैशियम हाइड्राक्साइड के साथ गर्म करना।

(ii) 2–ब्रोमोपेन्टेन को एल्कोहॉलिक KOH के साथ गर्म किया जाता है।

(iii) एथिल ब्रोमाइट की अभिक्रिया KCN (alcohol) से होती है।

(iv) डाइएथिल ईथर की Na/NH_3 के साथ अभिक्रिया कराते है।

(v) फार्मोल्डिहाइड, कास्टिक सोडा के सान्द्र विलयन के साथ अभिक्रिया करता है।