रौल नं०..............................नाम परीक्षार्थी..............................

XII-14 प्रीबोर्ड परीक्षा सन् 2024 ई० A

रसायन विज्ञान (केवल प्रश्न–पत्र)

समय – 3 घण्टा 15 मिनट कक्षा – 12 पूर्णांक – 70

निर्देश:– प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।
नोट :–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 कौन–सी अभिक्रिया सम्भव नहीं है :– 1

(i) $Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$

(ii) $CaO + H_2 \longrightarrow Ca\downarrow + H_2O$

(iii) $CuO + H_2 \longrightarrow Cu\downarrow + H_2O$

(iv) $Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2\downarrow$

(b) 180 ग्राम जल में कितने मोल जल होते हैं :– 1

(i) 1 मोल (ii) 18 मोल (iii) 10 मोल (iv)100 मोल।

(c) अभिक्रिया $A + 2B \longrightarrow$ उत्पाद के लिए वेग स्थिरांक, समीकरण $R = (A)(B)^2$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, तो अभिक्रिया की अधिकता होगी :– 1

(i) 2 (ii) 3 (iii) 5 (iv)6

(d) कैनिजारो अभिक्रिया द्वारा फॉमेटहाइड बनाता है :– 1

(i) मेथैन (ii) मेथिल ऐल्कोहल

(iii) मेथिल सायनाइड (iv) ऐथिल ऐमीन।

(e) ऐमीनों अम्ल निम्न के निर्माण की इकाई होती है – 1

(i) कार्बोहाइड्रेट (ii) प्रोटीन (iii) लिपिड (iv) विटामिन।

(f) ग्लूकोस या ऐल्डिहाइड टॉलेन अभिकर्मक से क्रिया करते बनाता है :– 1

(i) Ag_2O (ii) Ag (iii) AgCl (iv) $Ag(NH_3)Cl$

2. (a) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिये अर्द्ध आयुकाल का सूत्र लिखिए। 2

(b) दो द्रवों A तथा B के वाष्प दाब क्रमशः 80mm तथा 60mm हैं। A के 3 मोल तथा B के 2 मोल मिलाने पर प्राप्त मिश्रित विलयन का कुल वाष्प दाब क्या होगा? 2

(c) सिल्वर नाइट्रेट के घोल में कॉपर की छड़ डुबोने पर घोल का रंग नीला क्यों हो जाता है?

(d) कौन–से तत्व ऐक्टिनाइड कहलाते हैं। इनके प्रमुख उपयोग लिखिए। 2

3. (a) पोटेशियम परमैंगनेट से क्लोरीन प्राप्त करने का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2

(b) क्यूमीन से फीनॉल बनाने की अभिक्रिया का समीकरण दीजिए। 2

(c) उपसहसंयोजन यौगिक $(Cu(NH_3)_4)SO_4$ में कॉपर (Cu) की आक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए। 2

(d) ग्लूकोस की ब्रोमीन जल के साथ होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2

4. (a) नेर्न्स्ट समीकरण लिखिए तथा उसकी एक उपयोगिता बताइए। 3

(b) पेप्टाइड तथा पेरटाइड बन्ध किसे कहते हैं? एक उदाहरण सहित समझाइए। 3

(पृष्ठ पलटिए)

(c) ऐसीटिलीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

(d) प्रोटीन के विकृतीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

5\. (a) 27^0C पर यूरिया के M/10 विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए। (R = 0.0821 लीटर वायु/K मोल) 4

(b) प्रथम कोटि की अभिक्रिया $N_2O_5(g) \longrightarrow 2NO_2(g) + 1/2\ (O_2)\ (g)$ में 318 k पर N_2O_5 की प्रारम्भिक सान्द्रता $1.24\pi10^{-2}$ मोल/लीटर थी जो 60 मिनट के उपरान्त 0.020×10^{-2} मोल/मीटर रह गई। 318k पर अभिक्रिया के वेग/स्थिरांक की गणना कीजिए। 4

(c) संक्रमण तत्वों की चार विशेषताएँ लिखिए। 4

(d) उपसहसंयोजी यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए :– 4

(i) $[CQNH_3)_6] Cl_3$ (ii) $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$

(iii) $[P + (NH_3)_2Cl_3$ (iv) $[Ni(CO)_4]$

6\. (a) $C_6H_5NH_2$ की तुलना में CH_3NH_2 क्यों प्रबल क्षारीय है। दोनों की जल में विलेयता पर टिप्पणी लिखिए। 5

अथवा

नाइट्रोबेन्जीन बनोन की दो विधियों तथा इसकी अम्लीय तथा उदासीन माध्यमों में अपचयन अभिक्रिया के रासायनिक समीकरण लिखिए।

(b) निम्नलिखित के रासायनिक समीकरण :– 5

(i) कोल्बे अभिक्रिया (ii) राइमर–टीमन अभिक्रिया

(iii) फीनॉल का ऑक्सीकरण (iv) विलियमसन संश्लेषण

(v) मेथेनॉल का औद्योगिक निर्माण।

7\. (a) (i) क्लोरीन एक इलेक्ट्रॉन अपनयक समूह होते हुये भी क्यों ऐरोमैटिक इलेक्ट्रॉन रागी प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में आर्थो–पैश निर्देशक समूह के रूप में कार्य करता है। 3

(ii) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :– 2

(अ) वुर्ट्ज–फिटिग अभिक्रिया

(ब) सैन्डमापर अभिक्रिया।

अथवा

क्लोरो बेन्जीन को निम्नलिखित में कैसे परिवर्तित करेंगे :– 5

(i) बेन्जीन (ii) फीनॉल (iii) टॉलूईन (iv) ऐनिलीन

(v) डाइफेनिल।

(b) कैसे प्राप्त करोगे :– 5

(i) एथेन से ब्रोमोऐथेन (ii) क्लोरोफार्म से एसीटिलीन

(iii) एथिल ऐल्कोहॉल से डाइएथिल ईथर

(iv) ब्यूटेनॉल से ब्यूटेनोइक अम्ल

(v) फीनॉल से पिक्रिक अम्ल।

अथवा

अभिक्रिया पूर्ण कीजिए :–

(i) $CH_3MgBr + CH_3CN \longrightarrow$ .... + ...

(ii) $C_2H_5Br \xrightarrow{NOOH(ag)} A \xrightarrow[H_2SO_4]{Na_2CH_2O_7} B$

(iii) $CH_3CHO \xrightarrow{H_2O_5} A \xrightarrow{C_6H_6} B \xrightarrow{\text{सान्द्र NaOH}}$ .... + ...

(iv) $C_6H_6 + CO + HCl \xrightarrow{AlCl_3}$ ....