प्रतिदर्श प्रश्न पत्र—2019
कक्षा—12
रसायन विज्ञान
केवल प्रश्न पत्र

समय : 3 घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

निर्देश : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिये गये हैं।

1— इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए :

(क) धातु न्यूनता दोष वाला क्रिस्टल है— 1

(i) NaCl (ii) FeO

(iii) KCl (iv) ZnO

(ख) मोलर विलयन में 1 मोल विलेय रहता है— 1

(i) 1000ग्राम विलायक में (ii) 1 लीटर विलयन में

(iii) 1 लीटर विलायक में (iv) 22.4 लीटर विलयन में

(ग) Cu, Ag, Fe तथा Zn में से से कौन सी धातु शेष सभी को उनके लवणों से विस्थापित कर सकती है? 1

(i) Cu (ii) Ag

(iii) Zn (iv) Fe

(घ) शून्य कोटि की अभिक्रिया में वेग की इकाई है— 1

(i) मोल सेकण्ड (ii) मोल लीटर समय$^{-1}$

(iii) लीटर मोल$^{-1}$ समय^{1} (iv) मोल लीटर$^{-1}$ समय$^{-1}$

(ङ) ऐलिफैटिक प्राथमिक ऐमीन पर HNO_2 की क्रिया से प्राप्त होता है : 1

(i) एल्कोहॉल (ii) ऐल्किल नाइट्राइट

(iii) द्वितीयक एमीन (iv) नाइट्रोऐल्केन

(च) ऐस्कार्बिक अम्ल है : 1

(i) एन्ज़ाइम (ii) विटामिन

(iii) प्रोटीन (iv) हार्मोन

2— (क) सोडियम धातु अन्तः केन्द्रित धन जालक के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है जिसमें एकक कोष्टिका की भुजा की लम्बाई $a = 4.29A^0$ है। सोडियम परमाणु की त्रिज्या क्या होगी? 2

(ख) 30^0C पर 3% यूरिया विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए। (विलयन स्थिरांक = 0.082 लीटर–वायुमण्डल / डिग्री / मोल)। 2

(ग) 0.2 M KCl विलयन का 25^0C पर विशिष्ट चालकत्व 0.0248 सीमेन्स सेमी$^{-1}$ है तो इसकी मोलर चालकता ज्ञात कीजिए। 2

(घ) पेप्टीकारक क्या है? फेरिक हाइड्राक्साइड के अवक्षेपण के लिये उपयुक्त पेप्टीकारक बताइए। 2

3— (क) किसी पदार्थ के 15 ग्राम को 150 ग्राम जल में घोलने पर जल के हिमांक में 1.2^0C का अवनमन हुआ। पदार्थ

का अणुभार ज्ञात कीजिए। जल का मोलल अवनमन स्थिरांक 1.86 है। 2

(ख) नर्स्ट समीकरण क्या है? मानक इलेक्ट्रोड विभव तथा इलेक्ट्रोड विभव में सम्बन्ध बताइए। 2

(ग) उत्प्रेरण के माध्यमिक यौगिक सिद्धान्त को एक उदाहरण द्वारा समझाइए। 2

(घ) इलेक्ट्रानिक विन्यास के आधार पर उत्कृष्ट गैसों के रासायनिक रूप से निष्क्रिय होने को समझाइए। 2

4— (क) क्रोमाइट अयस्क से $K_2Cr_2O_7$ निर्माण की विधि एवं रासायनिक समीकरण देते हुए इसकी अम्लीय माध्यम में KI से अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2+1=3

(ख) बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल से ऐनिलीन बनाने का रासायनिक समीकरण देते हुए ऐनिलीन की कार्बिलऐमीन तथा डाइऐजोनिकरण क्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 1+1+1=3

(ग) योगात्मक तथा संधनन बहुलकन को उदाहरण द्वारा समझाइए और आवश्यक रासायनिक समीकरण भी लिखिए। 3

(घ) साबुनीकरण का रासायनिक समीकरण देते हुए साबुन की निर्मलन क्रिया को समझाइए। 1+2=3

5— (क) प्लैटिनम की सतह पर NH_3 का अपघटन शून्य कोटि की अभिक्रिया है। N_2 व H_2 के उत्पादन की दर क्या

होगी, यदि k का मान 2.5×10^{-4} मोल / लीटर–सेकेण्ड हो? 4

(ख) कैल्कोपाइराइट से फफोले दार तांबा प्राप्त करने की विधि का रासायनिक समीकरण सहित सचित्र वर्णन कीजिए। 4

(ग) समन्वय संख्या 6 के ज्यामितीय तथा प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करने वाले उपसहसंयोजन यौगिक का एक–एक उदाहरण दें और संरचना सूत्र एवं IUPAC नाम लिखिए। 2+2=4

(घ) एरिल हैलाइड की इलेक्ट्रानस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का एक उदाहरण देते हुए क्रियाविधि को समझाइए। 4

6– (क) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक की सहायता से ऐथेनॉल प्राप्त करने की दो विधियों का रासायनिक समीकरण लिखिए तथा एथिल ऐल्कोहॉल से डाईऐथिल ईथर बनाने की दो विधियों का रासायनिक समीकरण लिखिए। 3+2=5

अथवा

ग्रिगनार्ड अभिकर्मक, राशिग प्रक्रम तथा डाऊ प्रक्रम फिनॉल प्राप्त करने की विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए तथा फिनॉल के ऐसीटिलीकरण तथा बेन्जॉयलीकरण की रासायनिक अभिक्रियाएं लिखिए। 1+1+1+1+1=5

(ख) क्या होता है जब– (केवल रासायनिक समीकरण लिखे) 1+1+1+1+1=5

(i) ऐथेनल की क्रिया HCN से होती है।

(ii) एसीटोन की क्रिया Na HSO_3 से होती है।

(iii) एसीटोन की क्रिया फेनिल हाइड्राज़ीन से होती है।

(iv) फार्मल्डिहाइड की क्रिया NH_3 से होती है।

(v) बेन्जैल्डिहाइड की गर्म H_2SO_4 से क्रिया होती है।

अथवा

कैसे प्राप्त करेंगे—(केवल रासायनिक समीकरण दें)। 1+1+1+1+1=5

(i) बेन्जोइक अम्ल से बेन्ज़ोफिनोन

(ii) ऐसिटिल क्लोराइड से एसीटलडिहाइड

(iii) फार्मेल्डिहाइड से बैकेलाइट

(iv) ऐसीटोन से क्लोरीटोन

(v) ऐसीटोन से मेसिटिलीन

7— (क) ओस्टवाल्ड विधि द्वारा HNO_3 के निर्माण का रासायनिक समीकरण एवं चित्र सहित वर्णन कीजए। HNO_3 की फास्फोरस, सल्फर तथा आयोडीन के अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2+1+1+1 =5

अथवा

सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण की सीस कक्ष विधि का रासायनिक समीकरण देते हुए सचित्र वर्णन कीजिए। H_2SO_4 की PCl_5 तथा P_2O_5 से अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 3+1+1= 5

(ख) उदाहरण देते हुए बताइए कि मोनो सैकेराइड, डाइसैकेराइड तथा पालीसैकेराइड से आप क्या समझते हैं? इनका हमारे जीवन में क्या महत्व है। 3+2=5

अथवा

विटामिन से आप क्या समझते हैं। जल में विलेय विटामिनों के नाम, पाये जाने के स्त्रोत, महत्त्व व इनके कमी से होने वाली बीमारियों का उल्लेख कीजिए। 1+4 = 5

******