वार्षिक परीक्षा—2021

रसायन विज्ञान

कक्षा—11

अ-XI-रसायन वि.

समय : 3 : 15 घण्टा | | पूर्णांक : 70

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

नोट—(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) [illegible] प्रश्नों में [illegible] को [illegible]

(iii) प्रश्नों के [illegible] दीजिए।

(iv) [illegible] रासायनिक [illegible]

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

(क) इलेक्ट्रॉन के एक मोल का भार होगा— 1

(i) 0.008 ग्राम (ii) 0.184 मिग्रा

(iii) 0.55 मिग्रा (iv) 1.673 ग्राम

(ख) क्रोमियम परमाणु इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का सही रूप है— 1

(i) $[Ar]^3d45^1$ (ii) $[Ar]\,3/d^4\,45^2$

(iii) $[Ar]^3db45°$ (iv) $[Ar]4d^545_1$

(ग) निम्न में किस तत्व की इलेक्ट्रान बन्धुता सबसे अधिक है— 1

(i) N (ii) O

(iii) F (iv) Cl

(घ) आयनिक यौगिक होते हैं— 1

(i) नर्म (ii) कठोर

(iii) नर्म तथा भंगुर (iv) कठोर तथा भंगुर

(ङ) v¼leld j.k $zn^{+2}\,(aq) + 2e^- \rightarrow zn_{(s)}$ है— 1

(i) ऑक्सीकरण (ii) अपचयन

(iii) ऑक्सीकरण व अपचयन

(iv) इनमें से कोई नहीं

P.T.O.

(घ) निम्न में कौन सा अणु रेखीय नहीं है–

(i) CO_2 (ii) C_2H_2

(iii) H_2O (iv) HCN 1

2. (क) स्टायशियो मीट्रिक गुणांक किसे कहते है–

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ अभिक्रिया के लिय स्टायशियो मीट्रिक गुणांक लिखिए। 2

(ख) हुण्ड का नियम क्या एक उदाहरण देकर स्पष्ट करो। 2

(ग) मोल अवधारणा से आप क्या समझते हो। 2

(घ) अक्रिय युग्म प्रभाव को एक उदाहरण की सहायता से स्पष्ट करो। 2

3. (क) *p* खण्ड के तत्व किन्हें कहते हैं। *p* खण्ड के दो तत्वों के नाम व संकेत लिखो। 2

(ख) σ आवणिक कक्षक तथा π आणविक कक्षक में अन्तर लिखो। 2

(ग) रिडोक्स अभिक्रिया किसे कहते हैं एक उदाहरण देकर स्पष्ट करो। 2

(घ) अस्थाई कठोर जल किस प्रकार दूर करोगे स्पष्ट करो। 2

4. (क) आवर्त्त सारणी में कार्बन, सिलीकन, जर्मेनियम, टिनलेड को एक साथ रखा गया है क्यों स्पष्ट करो। 3

(ख) Hydropevar Bond (हाइड्रोजन बंध) किसे कहते हैं स्पष्ट करो क्यों HF द्रव है तथा Hcl एक गैस है। 3

(ग) सिलिकेट क्या होते हैं इनकी संरचना समझाइए। 3

(घ) हीलियम के एक नमूने का द्रव्यमान 8.02×10^{22} amu है। इस नमूने में हीलियम के परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए। 3

5. (क) आप निम्न तथ्यों को कैसे समझायेंगे– 4

(i) BeO जल में अविलेय है जबकि Pre So_4 विलेय है।

(ii) BaO जल में विलेय है जबकि $BaSO_4$ अविलेय है।

(iii) एथेनॉल में LiI, KI की तुलना में अधिक विलेय है।

(iv) पोटेशियम की तुलना में सोडियम अधिक उपयोगी है।

(ख) गैसीय हाइड्रो कार्बन के विश्लेषण करने पर निम्न आंकड़े प्राप्त हुये– 4

(i) इसमें कार्बन 82.7% तथा हाइड्रोजन 17.3% पाया गया।

(ii) STP पर 132ml का भार 0.342 ग्राम पाया गया हाइड्रो कार्बन का आणविक सूत्र ज्ञात करो।

(ग) आयनन विभव किसे कहते हैं? आवर्त में बायें से दायें चलने पर आयनन विभव में क्या परिवर्तन होगा और क्यों? 4

(घ) $[SiF_6]^{2-}$ ज्ञात है जबकि $[SiCl_6]^{2-}$ अज्ञात है कारण स्पष्ट कीजिये। 4

6. (क) निम्न के बनाने की विधि गुण व उपयोग लिखो। 5

(i) कैल्सियम ऑक्साइड

(ii) क्लिन्कर

अथवा

किस प्रकार बनायेंगे

(i) बेरियम सल्फेट से बेरियम क्लोराइड

(ii) जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस

(iii) बेरियम नाइट्रेट से बेरियम सल्फेट

(iv) एल्यूमीनियम से निर्जल एल्यूमीनियम क्लोराइड

(v) भारी जल से भारी हाइड्रोजन

(ख) औद्योगिक मात्रा में सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) बनाने की कास्टनर कैलनर सेल का नामांकित चित्र व सिद्धान्त दीजिये। सम्बन्धित रासायनिक क्रियायें भी लिखो। 5

अथवा

क्या होता है जबकि

(i) CO_2 गैस को चूने के पानी मे अधिक मात्रा में प्रवाहित करते हैं।

(ii) सोडियम धातु के टुकड़े को जल में छोड़ा जाता है।

(iii) तनु Hcl की क्रिया जस्ते पर करते हैं।

(iv) हाइड्रोजन गैस हवा में जलायी जाती है।

(v) तप्त कॉपर ऑक्साइड पर H_2 गैस प्रवाहित की जाती है।

7. (क) निम्न समीकरण ऑक्सीकरण संख्या के आधार पर सन्तुलित करो– 5

$$Br_2 + OH^- \rightarrow Br^- + Br^-O_3 + H_2O$$

अथवा

ऑक्सीकरण संख्या के क्या तात्पर्य हैं Cr_2O7^{-2} में Cr का ON ज्ञात करो।

(ख) 3.4%H_2O_2 का क्या तात्पर्य है इसे आयतन में बदलो।

अथवा

H_2O_2 ऑक्सीकरण व अपचायक पदार्थ की तरह कार्य करता है। प्रत्येक एक-एक उदाहरण रासायनिक समीकरण द्वारा स्पष्ट करो।