

नाम.....

अनुक्रमांक.....

वार्षिक परीक्षा, 2024

C/8,000

रसायन विज्ञान

कक्षा—11

समय : 3 घण्टे 15 मिनट]

| पूर्णांक : 70

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

निर्देश—(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।

(iii) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

(iv) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के सभी पद दीजिए।

1. (क) चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या से ज्ञात होता है— 1
(a) कक्षकों का आकार (b) कक्षकों का अभिविन्यास
(c) कक्षकों की आकृति (d) नाभिकीय स्थायित्व
- (ख) क्षार धातुएँ सम्बन्धित हैं— 1
(a) *s*-ब्लॉक से (b) *p*-ब्लॉक से
(c) *d*-ब्लॉक से (d) *f*-ब्लॉक से
- (ग) NH_3 की आकृति है— 1
(a) रेखीय (b) वर्ग-समतलीय
(c) चतुष्फलकीय (d) पिरैमिडी
- (घ) CO_2 की संभव ऊष्मा -90.4 किलो कैलोरी है। यह दर्शाता है कि— 1
(a) CO_2 ऊष्माक्षेपी यौगिक है (b) CO_2 ऊष्माशोषी यौगिक है
(c) CO_2 समतापीय यौगिक है (d) इनमें से कोई नहीं
- (ङ) $90^\circ C$ पर शुद्ध जल में $[H_3O^+] = 10^{-6} M$ होता है। इस ताप पर K_w का मान होगा— 1
(a) 10^{-6} (b) 10^{-12} (c) 10^{-11} (d) 10^{-8}
- (च) ऐल्कीन में हैलोजन अम्ल का योग है— 1
(a) न्यूक्लियोफिलिक (b) इलेक्ट्रोफिलिक
(c) मुक्त मूलक (d) इनमें से कोई नहीं
2. (क) 1.0 ग्राम He में परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए। 2
(ख) *d*-उपकोश में पाँच कक्षक होते हैं। स्पष्ट कीजिए। 2
(ग) एन्ट्रोपी पर ताप पर क्या प्रभाव पड़ता है? 2
(घ) अपचयन किसे कहते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए। 2

P.T.O.

3. (क) सक्रिय द्रव्यमान किसे कहते हैं? 2
 (ख) सहसंयोजी यौगिक का उदाहरण लिखिए। 2
 (ग) प्रेरणिक प्रभाव क्या है? 2
 (घ) Zn^{2+} तथा Cu^+ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2
4. (क) निम्न की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए— 3
 (a) $NaHCO_3$ में C (b) H_2SO_4 में S
 (c) $Cr_2O_7^{2-}$ में Cr
- (ख) पॉउली का अपवर्जन नियम उदाहरण सहित लिखिए। 3
 (ग) ध्रुवीय सहसंयोजी बन्ध को उदाहरण सहित समझाइए। 3
 (घ) कार्बेनायन किसे कहते हैं? इसकी प्रमुख विशेषताएँ लिखिए। 3
5. (क) 0, -1 तथा +1 ऑक्सीकरण संख्या से क्या तात्पर्य है? 4
 (ख) $25^\circ C$ पर $AgCl$ का विलेयता गुणनफल 1.5625×10^{-10} है। इस ताप पर $AgCl$ की विलेयता जल में ग्राम प्रति लीटर में ज्ञात कीजिए। 4
 (ग) निम्न पर टिप्पणी लिखिए— 4
 (a) विद्युत ऋणात्मकता (b) परमाणु त्रिज्या
- (घ) इलेक्ट्रोमैरिक प्रभाव का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए। 4
6. (क) बेन्जीन के केकुले संरचना सूत्र तथा अनुनाद संरचना का वर्णन कीजिए। 5

अथवा

ला-शातेलिए नियम का उल्लेख कीजिए। इस नियम के आधार पर किसी गैस की विलेयता पर दाब के प्रभाव को समझाइए।

(ख) परमाणु कक्षक किसे कहते हैं? यह कितने प्रकार के होते हैं? प्रत्येक कक्षकों की आकृति की विवेचना कीजिए। 5

अथवा

आधुनिक आवर्त नियम क्या है? आधुनिक आवर्त सारणी की विशेषताएँ तथा कमियों का वर्णन कीजिए।

7. (क) निम्नलिखित अभिक्रिया को ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा सन्तुलित कीजिए—
 $CuS + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O + S$ 5

अथवा

ओस्टवाल्ड के तनुता नियम का उल्लेख कीजिए एवं इसका सूत्र निर्धारित कीजिए।

(ख) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है? इसके गणितीय रूप का व्यंजक लिखिए। एन्थैल्पी तथा ऊर्जा परिवर्तन में क्या सम्बन्ध है? 5

अथवा

VSEPR सिद्धान्त की मूल धारणाएँ लिखिए। VSEPR सिद्धान्त के आधार पर H_2O की ज्यामितीय आकृति की विवेचना कीजिए।