Printed Pages – 7

H-171

B.Sc. (Part-I) Examination, 2019

CHEMISTRY

Paper - I

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 33

Minimum Pass Marks : 11

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रश्न क्रमांक 1 से 3 तक प्रत्येक के 7 अंक तथा शेष के 6 अंक है।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. Question No. 1 to 3 have 7 marks each and rest of the questions are of 6 marks each.

इकाई–I / UNIT-I

Q. 1. (a) आफबाऊ का नियम क्या है ? इसके तीन मुख्य नियमों को विस्तार से समझाइए। 3

What is Aufbau rule ? Illustrate the three basic rules involved in it.

(b) श्रोडिंजर के तरंग सूत्र को लिखकर उसमें उपयोग किए गये शब्द संकेतों के महत्व को समझाइए। 4

Write Schrodinger wave equation and describe the significance of various terms used in it.

अथवा OR

(a) परिरक्षण प्रभाव क्या होता है ? यह परमाणु की आयनन ऊर्जा को किस तरह प्रभावित करता है ? 3

What is shielding effect ? How it affect ionisation energy of an atom.

(b) निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए : 4

(i) इलेक्ट्रान बन्धुता

(ii) पाउली का अपवर्जन नियम

Explain the following :

(i) Electron affinity

(ii) Pauli exclusion principles

इकाई–II / UNIT-II

Q. 2. संयोजकता कोश इलेक्ट्रान युग्म प्रतिकर्षण सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए तथा NH_3, SF_4, ClF_3 की संरचना निर्धारण में इसकी उपयोगिता को समझाइए। 7

Discuss valence shell electron pair repulsion (VSEPR) theory and explain how it is useful in deciding the structure of NH_3, SF_4 and ClF_3.

अथवा OR

टिप्पणी लिखिए : 7

(i) N_2 अणु का अणु कक्षक आरेख

(ii) sp^3d संकरण

(iii) हिटलर लन्दन सिद्धान्त

Write notes on :

(i) Molecular orbital diagram of N_2 molecule

(ii) sp^3d Hybridization

(iii) Hitler London theory

इकाई–III / UNIT-III

Q. 3. (a) बैण्ड सिद्धान्त क्या है ? सविस्तार समझाइए। 4

What is band theory ? Explain in detail.

(b) त्रिज्या अनुपात नियम को समझाइए। 3

Explain the radius ratio rule.

अथवा OR

(a) बोर्न हेबर चक्र द्वारा NaCl अणु की जालक ऊर्जा ज्ञात करो। 4

Calculate the lattice energy of NaCl molecule by Born Haber cycle.

(b) अर्द्ध चालक पर टिप्पणी लिखिए। 3

Write notes on semiconductors.

इकाई–IV / UNIT-IV

Q. 4. (a) जैविक तंत्रों में Na^+ K^+ की भूमिका समझाइए। 3

Explain role of Na^+ K^+ in biological systems.

(b) क्राउन ईथर क्या है ? प्रथम समूह के तत्व किस तरह के क्राउन ईथर बनाते हैं। 3

What are crown ethers ? Which type of crown ethers are formed by element of first group.

अथवा OR

(a) XeO_3 की संरचना एवं आकृति समझाइए। 2

Explain structure and shape of XeO_3.

(b) उत्कृष्ट गैसों का इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखिए। 2

Write electronic configuration of noble gases.

(c) डाइऐल्किल मैग्नीशियम की संरचना समझाइए। 2

Explain structure of dialkyl magnesium.

इकाई–V / UNIT-V

Q. 5. (a) व्यतिकारी मूलक क्या है ? उनका परीक्षण कैसे किया जाता है ? 3

What are interfering radicals ? How they are tested ?

(b) पाइरोसिलिकेट तथा चक्रीय सिलिकेट का वर्णन करें। 3

Describe pyrosilicate and cyclic silicate.

अथवा OR

(a) बोरान हाइड्राइडों के बनाने की विधियाँ गुण एवं संरचना लिखिए। 3

Write the methods of preparation, properties and structure of Boron Hydrides.

(b) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 3

(i) सुहागा मनका परीक्षण

(ii) नाइट्रेट का वलय परीक्षण

Write short notes on :

(i) Borax Bead Test

(ii) Ring Test for Nitrate