

This question paper contains 3 printed pages.

1171-I B.Sc. (Part-I)

B.Sc. (Part-I) EXAMINATION - 2022

(Faculty of Science)

[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc.(Hons.) Part - I]
(Three-Year Scheme of 10+2+3 Pattern)

CHEMISTRY-I
(Inorganic Chemistry)

Maximum Marks : 33

अधिकतम अंक : 33

Time Allowed : 3 Hours

समय : 3 घण्टे

Note :

1. Attempt five questions in all, selecting one question from each Unit.
प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न करते हुए, कुल पाँच प्रश्न हल करने हैं।
2. Write your roll number on question paper before start writing answers of questions.
प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

UNIT - I / इकाई - I

1. Explain the solubility of ionic compounds and solvation energy. Discuss the various factors affecting the solubility of ionic compounds. 2+5
आयनिक यौगिकों की विलेयता एवं विलायकन ऊर्जा को समझाइए। आयनिक यौगिकों की विलेयता को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए।

OR / अथवा

2+2+3

2. Write short notes on :
(a) Band theory of metallic bond
(b) Born-Haber cycle
(c) Vander Waal's Forces

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) धात्विक बन्ध का बैंड सिद्धान्त
- (b) बॉर्न-हेबर चक्र
- (c) वाण्डर वाल्स बल

UNIT - II / इकाई - II

3. Explain general characteristics of the covalent bond on the basis of valence bond theory. What are its limitations? 4+2+2
संयोजकता बंध सिद्धान्त के आधार पर सहसंयोजक बंध के सामान्य अभिलक्षणों की व्याख्या कीजिए। इस सिद्धान्त की क्या सीमाएँ हैं?

OR / अथवा

4. (a) What is meant by dipole moment ? The dipole moment of NH_3 is much than that of NF_3 . Explain. 1+1½
 द्विध्रुव आघूर्ण का क्या तात्पर्य है ? NH_3 का द्विध्रुव आघूर्ण NF_3 की तुलना में बहुत अधिक होता है। समझाइए।
 (b) Draw MO diagram for CO and NO. Explain their bond order, bond length and bond energy. 2+2
 CO एवं NO के लिए आण्विक कक्षक चित्र बनाते हुए बंध क्रम, बंध लम्बाई एवं बंध सामर्थ्य को समझाइए।

UNIT - III / इकाई - III

5. Write short notes on : 2½+2+2
 (a) Solvation tendencies of s-block elements
 (b) Flame colouration
 (c) Diagonal relationship
 निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 (a) s-ब्लॉक तत्वों की विलायकन प्रवृत्ति
 (b) ज्वाला को रंग प्रदान करना
 (c) विकर्ण सम्बन्ध

OR / अथवा

6. Write short notes on : 2+2+2½
 (a) Catenation properties of p-block elements
 (b) Inert pair effect
 (c) Electron affinity and Electronegativity
 निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 (a) p-ब्लॉक तत्वों में शृंखलन गुण
 (b) अक्रिय युग्म प्रभाव
 (c) इलैक्ट्रॉन बंधुत्वा एवं विद्युत ऋणता

UNIT - IV / इकाई - IV

7. (a) Describe modern theories to explain structure of diborane. 3+3½
 डाईबोरेन की संरचना के बारे में आधुनिक सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।
 (b) What are silicates ? Discuss their classification and structure.
 सिलिकेट्स क्या होते हैं ? इनके वर्गीकरण एवं संरचना की विवेचना कीजिए।

OR / अथवा

3. Write short notes on : 3+3½
 (a) Interhalogen compound
 (b) Structure and bonding in Xenon Compounds
 निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 (a) अन्तर-हैलोजन यौगिक
 (b) जीनॉन के यौगिकों में संरचना एवं बंधन

9. Explain the following :

- (a) Stability of nucleus on the basis of N/P ratio
- (b) Mass Defect and binding energy of Nucleus.

निम्नलिखित को समझाइए :

- (a) N/P अनुपात के आधार पर नाभिक का स्थायित्व।
- (b) द्रव्यमान क्षति और नाभिक की बन्धन ऊर्जा।

OR / अथवा

10. Write short notes on :

- (a) Nuclear fusion
- (b) Forces between nucleons
- (c) Group displacement Law

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) नाभिकीय संलयन
- (b) न्यूक्लियॉनों के मध्य कार्य करने वाले बल
- (c) वर्ग विस्थापन नियम