

CH-01

June - Examination 2018

B.Sc. Pt. I Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH-01****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश : यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1) (i) What type of hydrogen bond is formed by salicylic acid.

Give structure?

सैलिसिलिक अम्ल द्वारा किस प्रकार का हाइड्रोजन बंध बनाया जाता है? संरचना दीजिए।

- (ii) PCl_5 exists while NCl_5 does not exist. Explain, why?
 PCl_5 बनता है परन्तु NCl_5 नहीं बनता। समझाइए, क्यों?
- (iii) What is the geometry of SF_6 molecule?
 SF_6 अणु की ज्यामिति क्या है?
- (iv) Calculate the bond order of He_2^+ molecule?
 He_2^+ अणु के बंध क्रम की गणना कीजिए।
- (v) The dipole moment of NH_3 is much more than that of NF_3 .
 Explain.
 NH_3 का द्विध्रुव आघूर्ण, NF_3 से कई अधिक होता है। समझाइए?
- (vi) Which elements show diagonal relationship?
 विकर्ण – संबंध किन – किन तत्वों के मध्य पाया जाता है?
- (vii) Write the electronic configuration of Ar?
 Ar का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (viii) Draw the structure of P_4O_6 ?
 P_4O_6 की संरचना बनाइए।
- (ix) Write the hybridisation and shape of XeF_2 molecule.
 XeF_2 अणु का संकरण व आकृति लिखिए।
- (x) What are Polyhalides?
 पालीहैलाइड क्या हैं?

Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 5 marks.

खण्ड - ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

- 2) Write differences between bonding and antibonding molecular orbitals?
बन्धी व विपरीत बन्धी आण्विक कक्षकों में अन्तर लिखिए।
- 3) Write short notes on:
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
(i) Schottky defect / शॉट्की त्रुटियाँ
(ii) Frenkel defect / फ्रेन्केल त्रुटियाँ
- 4) What are the evidences for Vander Waal forces?
वान्डर वाल बलों के पक्ष में क्या प्रमाण हैं?
- 5) Write importance of Ca and Mg in biological process.
Mg व Ca का जैविक प्रक्रियाओं में महत्व लिखिए।
- 6) How is borazine prepared? Discuss its properties and structure?
बोरोजीन को कैसे प्राप्त करेंगे? इसकी गुणों व संरचना की विवेचना कीजिए।
- 7) What are polycentric orbitals? Describe 3c-2e bond in diborane?
बहुकेन्द्रित कक्षक क्या हैं? डाइबोरेन में 3c-2e बन्ध की व्याख्या कीजिए।
- 8) Give two methods of preparation of Xe OF₄. Explain its chemical properties and describe its structure.
Xe OF₄ के विरचन की दो विधियाँ दीजियेँ इसके रासायनिक गुणों को समझाते हुए इसकी संरचना की व्याख्या कीजिये।

- 9) What are fluorocarbons? How are they prepared ? Write their uses.

फ्लुओरो कार्बन क्या हैं? ये कैसे बनाये जाते हैं? इसके उपयोगों को लिखिए।

Section - C

2 × 10 = 20

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 10 marks.

खण्ड – स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 10) Discuss Fajan's rule giving suitable examples.
फायान्स नियमों की उचित उदाहरणों सहित विवेचना कीजिए।
- 11) Discuss conductivity of metals on the basis of molecular orbital theory (band theory)
अणु कक्षक सिद्धान्त (बैंड सिद्धान्त) के आधार पर धातुओं की चालकता की व्याख्या कीजिए।
- 12) Write short notes on the following:
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:
(i) Inert pair effect / अक्रिय युग्म प्रभाव
(ii) Tetrasulphur tetranitride / टेट्रासल्फर टेट्रानाइट्राइड
- 13) What is radius ratio? Derive the radius ratio for cubic structure of an ionic compound.
त्रिज्या अनुपात क्या है? आयनिक यौगिक की घनीय संरचना की त्रिज्या अनुपात का व्युत्पन्न कीजिए।