

CH-01

December - Examination 2017

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 Type Questions)

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

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 2 अंक का है।

- 1) (i) Write the bond order in N_2 molecules.
 N_2 में बंध क्रम लिखिए।
- (ii) Write the hybridization in following -
 निम्न यौगिकों में संकरण लिखिए।
- (1) CH_4
 - (2) H_2O
 - (3) PCl_5
 - (4) $CH \equiv CH$
- (iii) Why is Borazine called inorganic benzene?
 बोरेजीन को अकार्बनिक बेन्जीन क्यों कहते हैं?
- (iv) What are silicates?
 सिलिकेट किसे कहते हैं?
- (v) Write down the electronic configuration of O_2 molecule.
 O_2 अणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (vi) Write down name of two electron deficient molecules.
 कोई दो इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिक लिखिए।
- (vii) Define radius ratio.
 त्रिज्या अनुपात को परिभाषित कीजिए।
- (viii) What is Schottky defect?
 शॉटकी त्रुटि क्या है?
- (ix) Write name of any two interhalogen compound.
 किन्हीं दो अन्तरहैलोजन यौगिकों के नाम लिखिए।
- (x) What is meant by diagonal relationship?
 विकर्ण संबंध से क्या तात्पर्य है?

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) Describe the factors which affect the lattice energy of ionic compounds.

आयनिक यौगिकों की जालक ऊर्जा को प्रभावित करनेवाले कारकों का वर्णन कीजिए।

3) Define Hybridization and explain the structure and hybridization of the following compounds :-

(i) XeF_2 (ii) ClF_3

संकरण को परिभाषित कीजिए तथा निम्न यौगिकों में संकरण तथा उनकी संरचना को समझाइये।

(i) XeF_2 (ii) ClF_3

4) Why O_2 molecule is paramagnetic? Explain.

O_2 अणु अनुचुम्बकीय क्यों है? समझाइये।

- 5) Write the difference between valence bond theory and molecular bond theory.
संयोजकता बंध सिद्धान्त और अणु कक्षक सिद्धान्त में अन्तर बताइये।
- 6) Give definition of Hydrogen bonding. Explain types of hydrogen bonding.
हाइड्रोजन बंध की परिभाषा लिखिए। इसके प्रकार समझाइये।
- 7) What are carbides? How many type of carbides are found.
कार्बाइड क्या होते हैं? ये कितने प्रकार के होते हैं?
- 8) Explain with reason why H_2O is liquid, while H_2S is a gas.
कारण सहित समझाइये कि क्यों जल एक द्रव है जबकि H_2S एक गैस है।
- 9) Explain the lattice defects in solids.
ठोसों में जालक त्रुटि को समझाइये।

Section - C

$2 \times 10 = 20$

(Long Answer Questions)

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

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

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

10) Explain Why-

- (i) He_2^+ ion is more stable than He_2
- (ii) O_2 molecule is paramagnetic, whereas N_2 molecule is diamagnetic.

समझाइये क्यों -

- (i) He_2^+ आयन He_2 की तुलना में अधिक स्थायी है।
- (ii) O_2 अणु अनुचुम्बकीय है जबकि N_2 अणु प्रतिचुम्बकीय है।

11) Explain the structure and bonding in following Xenon compounds.

- (i) XeF_6
- (ii) XeOF_4

जीनोन के निम्न यौगिकों की संरचना तथा बन्धन को समझाइये।

- (i) XeF_6
- (ii) XeOF_4

12) Define dipole moment. The dipole moment of NH_3 is more than NF_3 . Why?

द्विध्रुव आघूर्ण को समझाइये। NH_3 का द्विध्रुव आघूर्ण NF_3 से अधिक होता है। क्यों ?

13) Discuss the factors which affect the solubility of ionic compounds.

आयनिक यौगिकों की विलेयता को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।