

**CH-01**

December - 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 :** प्रश्न पत्र तीन खण्डों 'अ', 'ब' और 'स' 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 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) MgO is a very stable compound. Why?

MgO एक बहुत स्थायी यौगिक है। क्यों?

- (ii) Define solvation energy.  
विलायकन ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।
- (iii) Which bond is formed by collateral-overlapping of p-p orbitals?  
p-p कक्षकों के समपार्श्विक अतिव्यापन से कौनसा बंध बनता है?
- (iv) Why the surface of freshly cut metal is shiny?  
धातुओं की ताजा कटी सतह, चमकदार क्यों होती है?
- (v) Give formula for calculation of % ionic character?  
% आयनिक गुण की गणना का सूत्र दीजिए।
- (vi) What is the energy gap between 1S and 2P band called?  
1S व 2P बैंड के मध्य ऊर्जा अंतराल को क्या कहते हैं?
- (vii) What are Crown Ethers? Give one example.  
क्राउन ईथर क्या हैं? एक उदाहरण दीजिए।
- (viii) Why the alkali metals are strong reducing agents?  
क्षार धातुएँ प्रबल अपचायक क्यों होती हैं?
- (ix) Give full name and structure of EDTA.  
EDTA का सम्पूर्ण नाम व संरचना दीजिए।
- (x) How will you obtain  $B_2H_6$  from  $BF_3$ .  
आप  $BF_3$  से  $B_2H_6$  कैसे प्राप्त करोगे?

**Section - B****4 × 5 = 20**

(Short Answer Type Questions)

**Note:** Answer any four question. 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) What is lattice energy? Discuss the factors affecting lattice energy.  
जालक ऊर्जा क्या है? इसे प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।
- 3) What are semiconductors? Discuss its types with suitable examples.  
अर्द्धचालक क्या हैं? इसके प्रकार उदाहरण सहित समझाइए।
- 4)  $\text{BaSO}_4$  is insoluble in water while  $\text{MgSO}_4$  is soluble, Why?  
 $\text{BaSO}_4$  जल में अविलेय है जबकि  $\text{MgSO}_4$  विलेय, क्यों?
- 5) Explain type of hybridisation, no of unpaired electrons and geometry of  $\text{NH}_3$  molecule?  
 $\text{NH}_3$  अणु में संकरण का प्रकार, एकाकी इलेक्ट्रॉन की संख्या व ज्यामिति समझाइये।
- 6) How does the Molecular orbital theory is better than valence bond theory?  
अणु कक्षक सिद्धांत, संयोजकता बंध सिद्धांत से किस प्रकार श्रेष्ठ है?
- 7) Which is more stable among  $\text{O}_2$  and  $\text{O}^{+2}$ ? Explain.  
 $\text{O}_2$  व  $\text{O}^{+2}$  में से कौन अधिक स्थायी है? समझाइये।

- 8) What do you mean by Na/K pump? Explain its function.  
आप Na/K पम्प से क्या समझते हैं? इसका कार्य समझाइए।
- 9) What are borohydrides? Explain with examples.  
बोरोडाइड्राइड क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइये।

**Section - C**

**2 × 10 = 20**

(Long Answer Type Questions)

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

**(खण्ड - स)**

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

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

- 10) Discuss valence bond theory taking example of hydrogen molecule.  
Also explain its limitation.  
हाइड्रोजन अणु का उदाहरण लेते हुए संयोजकता बंध सिद्धांत समझाइए।  
इसकी सीमाएँ भी समझाइए।
- 11) What are electron deficient compounds? Explain the formation of three centered - 2 electron bond in diborane. Draw suitable diagram.  
इलैक्ट्रॉन न्यून यौगिक किसे कहते हैं? डाइबोरेन में 3 केन्द्र-2 इलैक्ट्रॉन बंध का निर्माण किस प्रकार होता है? उचित चित्र बनाइए।

12) What are inter-halogen compounds? Give one method of preparation example and geometry each of  $AB_3$  and  $AB_6$  type compounds. Also discuss the structure of  $IF_5$  and  $IF_7$ .

अन्तर हेलोजन यौगिक क्या हैं?  $AB_3$  व  $AB_6$  प्रकार के यौगिकों की एक - एक विरचन विधि, उदाहरण व संरचना दीजिए। निम्न की संरचना भी समझाइये -  $IF_5$  व  $IF_7$ .

13) Discuss the elements of S-block on following basis:

S-ब्लॉक के तत्वों की निम्न आधार पर व्याख्या कीजिए।

(i) Ionisation Potential / आयनन विभव

(ii) Electronic Configuration / इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

(iii) Oxidation state / आक्सीकरण अवस्था

(iv) Atomic radii / परमाण्वीय त्रिज्या

—————