

**CH-09**

June - Examination 2017

**B.Sc. Pt. III Examination****Inorganic Chemistry****Paper - CH-09****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 (Compulsory)

**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) (अनिवार्य)

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

- 1) (i) Name two hard acids.  
दो कठोर अम्लों के नाम लिखो।
- (ii) Which of the following complex ions is most stable?  
 $\text{AgF}_2^-$ ,  $\text{AgI}_2^-$ ,  $\text{CoF}_6^{2-}$ ,  $\text{CoI}_6^{2-}$ ,  $[\text{Co}(\text{SCN})_4]^{2-}$ ,  $[\text{Pd}(\text{SCN})_4]^{2-}$   
निम्न में से कौन सा संकुल सबसे स्थायी है?  
 $\text{AgF}_2^-$ ,  $\text{AgI}_2^-$ ,  $\text{CoF}_6^{2-}$ ,  $\text{CoI}_6^{2-}$ ,  $[\text{Co}(\text{SCN})_4]^{2-}$ ,  $[\text{Pd}(\text{SCN})_4]^{2-}$
- (iii) Define chelate.  
कीलेट क्या है?
- (iv)  $\text{K}_3[\text{FeF}_6]$  complex is more paramagnetic than  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$   
 $\text{K}_3[\text{FeF}_6]$  संकुल  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  संकुल की तुलना में अधिक अनुचुम्बकीय है।
- (v)  $\text{Fe}^{3+}$  and  $\text{Mn}^{2+}$  ion solutions are light coloured. Explain.  
 $\text{Fe}^{3+}$  व  $\text{Mn}^{2+}$  आयन विलयन हल्के रंग के होते हैं। समझाइये।
- (vi) Write the spin only formula for the calculation of  $\mu$ .  
 $\mu$  की गणना के लिए केवल चक्रण सूत्र दीजिए।
- (vii) What is Curie Temperature?  
क्यूरी तापक्रम क्या है?
- (viii) Find out ground state term symbol for  $d^3$  configuration.  
 $d^3$  विन्यास के लिए निम्नतम पद प्रतीक ज्ञात करो।
- (ix) Which of the following transitions are allowed?  
 $3F \rightarrow {}^1D$ ,  $3F \rightarrow {}^1G$ ,  $3F \rightarrow {}^3P$ ,  ${}^1D \rightarrow {}^1S$ ,  ${}^1D \rightarrow {}^3F$ ,  
निम्न में से कौन से चक्रण अनुमत है?  
 $3F \rightarrow {}^1D$ ,  $3F \rightarrow {}^1G$ ,  $3F \rightarrow {}^3P$ ,  ${}^1D \rightarrow {}^1S$ ,  ${}^1D \rightarrow {}^3F$ ,

(x) Write down the formulae of the followings-

- (i) Dichloro dimethylsilane
  - (ii) Di-p-Chloro phenylmercury
- निम्न के सूत्र लिखिए -
- (i) डाइक्लोरो डाइमेथिलसिलेन
  - (ii) डाइ-p-क्लोरो फेनिलमर्करी

### Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Questions)

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 05 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 05 अंकों का है।

- 2) Explain symbiosis in Hardening and Softening of a centre.  
केन्द्र की कठोरीकरण व मृदुकरण की सहजीविता समझाइये।
- 3) What are the advantages of crystal field theory over valance bond theory?  
संयोजकता बंध सिद्धान्त की तुलना में क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त की क्या उपयोगिता है?
- 4) Give the classification of silicones.  
सिलिकोन का वर्गीकरण दीजिए।
- 5) Write essential and trace elements for biological system.  
जैविक तन्त्र के लिए आवश्यक तथा सूक्ष्म धातुओं को लिखो।

6) Write the structure of the following carbonyls:-



निम्न धातु कार्बोनिल यौगिकों की संरचना लिखिए।



7) Write an essay on the thermodynamic and kinetic aspects of metal complexes.

धातु संकुलों के ऊष्मागतिक तथा गतिज पक्ष पर एक निबन्ध लिखो।

8) Write a note on different types of electronic transitions.

विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों पर एक टिप्पणी लिखो।

9) Classify the substances on the basis of magnetic behaviors. Discuss each one of them.

चुम्बकीय व्यवहार के आधार पर पदार्थों का वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक का वर्णन कीजिए।

**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। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

10) Explain the relation between electronegativity and hardness & softness of acids and bases.

विद्युतऋणता एवं अम्लों व क्षारों की कठोरता तथा मृदुता के मध्य सम्बन्ध को समझाइए।

11) Calculate the value of CFSE (in Dq) for the tetrahedral complexes having  $d^3$  configuration.

$d^3$  विन्यास वाली धातु के चतुष्फलकीय संकुलों के लिए CFSE की गणना (Dq) में करो।

12) Why do the members of copper and zinc group not form carbonyl compounds? Explain the structure and bonding of carbonyls.

कॉपर एवं जिंक समूह के सदस्य कार्बोनिल यौगिक क्यों नहीं बना पाते हैं? कार्बोनिल की संरचना व बन्धन समझाइये।

13) Explain the structure of phosphazine on the basis of V.B.T. and M.O.T. V.B.T. व M.O.T. के आधार पर फास्फाजीन की संरचना समझाइये।

---