

**CH-05**

December - Examination 2016

**B.Sc. Pt. II Examination****Inorganic Chemistry****Paper - CH-05****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 (Compulsory))

**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 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 कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- 1) (i) Transition metals are very much suitable for complex formation. Why?  
संक्रमण धातु संकुल निर्माण के लिए सर्वाधिक उपयुक्त होते हैं। क्यों?
- (ii) Why are covalent radii of Zr and Hf more or less same?  
Zr तथा Hf की सहसंयोजक त्रिज्या का मान लगभग समान क्यों होता है?
- (iii) Discuss geometry of nickel tetra cyanide ion.  
निकल टेट्रा सायनाइड आयन की ज्यामिति समझाइए।
- (iv) Explain EAN with two examples.  
ई.ए.एन. को दो उदाहरणों से स्पष्ट कीजिए।
- (v) Write electronic configuration of gadolinium.  
गैडोलिनियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (vi) Name the heaviest element present in nature.  
प्रकृति में उपलब्ध सबसे भारी तत्व का नाम लिखिए।
- (vii) What are transuranic elements?  
ट्रान्सयुरेनिक तत्व क्या हैं?
- (viii) What do you mean by Amphiprotic solvents? Give examples.  
उभय प्रोटिक विलायक से आप क्या समझते हैं? उदाहरण दीजिए।
- (ix) What are Latimer diagram? Explain.  
लैटिमेर आरेख क्या है? समझाइये।
- (x) What is Lewis acid-base concept?  
लुइस की अम्ल-क्षार संकल्पना क्या है?

**Section - B****4 × 5 = 20**

(Short Answer Type Questions)

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should be delimited in maximum upto 200 words. Each question carries 5 marks.

**(खण्ड - ब)**

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

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

2) Explain the following:

- i) Colour of transition metal compounds.
- ii) Melting point of chromium is the highest among the 3d metals.
- iii) CrO is basic, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> amphoteric and CrO<sub>3</sub> is acidic.

निम्न की विवेचना कीजिए।

- अ) संक्रमण तत्वों के यौगिकों का रंग
- ब) 3d धातुओं में क्रोमियम का गलनांक सबसे अधिक होता है।
- क) CrO क्षारीय, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> उभयधर्मी तथा CrO<sub>3</sub> अम्लीय होता है।

3) How the values of atomic and ionic radii of second and third transition series metals vary in the periodic table.

द्वितीय व तृतीय श्रेणी के संक्रमण धातुओं के परमाण्विक तथा आयनिक त्रिज्याओं के मान आवर्त सारणी में किस प्रकार परिवर्तित होते हैं?

4) Explain optical isomerism for coordination number six.

समन्वय संख्या छः के लिए प्रकाशित समावभवता समझाइए।

- 5) Give the comparative study of lanthanides and actinides.  
लैन्थेनाइड तथा ऐक्टिनाइड का तुलनात्मक अध्ययन कीजिए।
- 6) Write a short note on electrochemical series.  
वैद्युत रासायनिक श्रेणी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- 7) Write electronic configuration of actinides.  
ऐक्टिनाइडों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- 8) Explain Arrhenius theory of acid and bases and its limitations.  
अम्ल व क्षारों के आर्हेनियस सिद्धान्त को समझाइये एवं उनकी सीमाएं बताइये।
- 9) Discuss redox reactions in liquid ammonia.  
द्रव अमोनिया में रेडॉक्स अभिक्रिया को समझाइये।

### Section - C

$2 \times 10 = 20$

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. You have to delimit your answer in 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 अधिक से अधिक 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 10) Draw pourbaix diagram of manganese and explain it.  
मेग्नीज के लिए पौरबैक्स आरेख खींचिए। इनकी व्याख्या कीजिए।

11) Give a brief account of Warner's coordination theory. How were there postulates used to explain certain properties of coordination compounds?

वर्नर के अपसहसंयोजकता सिद्धान्त का संक्षेप में वर्णन कीजिए। सहसंयोजक यौगिकों के कुछ विशेष गुणधर्मों की व्याख्या में ये अभिधारणाएं किस प्रकार की गई थीं।

12) Discuss various type of reactions occurring in liquid  $\text{SO}_2$ .

द्रव में सम्पन्न करवायी जानेवाली विभिन्न रासायनिक अभिक्रियाओं को बताइए।

13) Explain-Lux flood concept with suitable examples.

उपर्युक्त उदाहरणों के साथ लक्स-फ्लड अवधारणा की व्याख्या कीजिए।

\_\_\_\_\_