

CH-05

December - Examination 2019

B.Sc. Pt. II Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH-05****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 35**

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**7 × 1 = 7**

(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 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 1 अंक का है।

- 1) (i) Explain why Zn, Cd and Hg are not considered as transition elements?
बताइए कि Zn, Cd व Hg को संक्रमण तत्व क्यों नहीं मानते ?
- (ii) What is the general electronic configuration of third transition series elements?
तृतीय संक्रमण श्रेणी तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या होता है ?
- (iii) Define electrode potential?
इलेक्ट्रोड विभव को परिभाषित कीजिए ?
- (iv) What is ligand?
लिगेण्ड क्या होते हैं ?
- (v) Write electronic configuration of cerium (58) and gadolinium (64).
सीरियम (58) और गैडोलिनियम (64) के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (vi) Name last four transuranium elements?
अन्तिम चार ट्रान्सयुरेनियम तत्वों के नाम लिखिए ?
- (vii) Write name of a compound which acts as an acid as well as base?
एक पदार्थ का नाम बताइए जो अम्ल व क्षार दोनों की भांति व्यवहार करता हो ?

Section - B**4 × 3.5 = 14**

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 3.5 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 3.5 अंकों का है।

2) Explain

स्पष्ट कीजिए:

(i) Mn^{2+} ion is more stable than Mn^{3+} ion. Mn^{2+} आयन Mn^{3+} आयन से अधिक स्थायी है।(ii) Cu^+ ion are colourless and Cu^{2+} ions are coloured. Cu^+ आयन रंगहीन तथा Cu^{2+} आयन रंगीन होते हैं।

3) Write a short note on Disproportionation and comproportionation.

असमानुपातन तथा समानुपातन योग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

4) Differentiate between inner orbital and outer orbital complexes taking suitable examples?

उपयुक्त उदाहरण द्वारा आन्तरिक कक्षक तथा बाह्य कक्षक संकुलों में अंतर बताइए।

5) Discuss ion exchange method used for separation of lanthanides?

लैन्थानाइडों के पृथक्करण के लिए प्रयुक्त आयन विनिमय विधि की विवेचना कीजिए।

6) Explain Lewis theory of acids and bases?

अम्लों व क्षारों के लूइस सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए?

7) Explain with suitable example ionising and non ionising solvent?

आयनकारी व अन-आयनकारी विलायक को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए?

8) Discuss the oxidation states and electronic configuration of actinides?

ऐक्टिनाइडों की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ व इलेक्ट्रॉनिक विन्यास की विवेचना कीजिए।

9) Explain geometrical isomerism in octahedral complexes?

अष्टफलकीय संकुलों की ज्यामितीय समावयवता को समझाइए।

Section - C

2 × 7 = 14

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 7 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 7 अंकों का है।

10) Discuss the general characteristics of transition metals with respect to the following:

(i) Complex formation

(ii) Magnetic properties

(iii) Ionic and covalent radii.

निम्नलिखित के संदर्भ में संक्रमण तत्वों के सामान्य लक्षणों की विवेचना कीजिए।

- (i) संकुल निर्माण
- (ii) चुम्बकीय गुण
- (iii) आयनिक व सहसंयोजक त्रिज्या

11) What are lanthanides? What do you understand by lanthanide, contraction? Explain its consequences:

लैन्थेनाइड क्या होते हैं? लैन्थेनाइड संकुचन से आपका क्या अभिप्राय है? इसके परिणाम समझाइए।

12) Write short notes on the following:

- (i) Electroneutrality principle
- (ii) Effective Atomic Number rule.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

- (i) विद्युत उदासीनता सिद्धान्त
- (ii) प्रभावी परमाणु संख्या नियम

13) Explain with suitable examples the following types of reactions in liquid ammonia:

- (i) Precipitation reaction.
- (ii) Acid base reaction.
- (iii) Metal ammonia solution.

अमोनिया द्रव में निम्न प्रकार की अभिक्रियाओं को उचित उदाहरण सहित समझाइए:

- (i) अवक्षेपण अभिक्रिया
- (ii) अम्ल-क्षार अभिक्रिया
- (iii) धातु-अमोनिया विलयन