

CH-05

December - Examination 2017

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)

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 01 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 01 अंक का है।

- 1) (i) Write the electronic configuration of Zn(30) and Cr(24).
Zn(30) एवं Cr(24) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (ii) Give the formula of actinide Oxide?
एक्टिनाइड ऑक्साइड का सूत्र लिखिये।
- (iii) Give one example of Non-Ionizing Solvent.
अनआयनकारी विलायक का एक उदाहरण दीजिए।
- (iv) Give the oxidation state of Ce in CeO_4 ?
 CeO_4 में Ce की ऑक्सीकरण अवस्था बताइए?
- (v) Give the nomenclature of compound $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$.
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ का नामकरण दीजिए।
- (vi) Give one example of strong acid and strong base?
प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार का एक उदाहरण दीजिए।
- (vii) What are actinide elements.
एक्टिनाइड तत्व क्या होते हैं?
- (viii) What is meant by super heavy elements?
अतिभारी तत्वों से क्या तात्पर्य है?
- (ix) Which of the following are lewis acids H_2O , NH_4Cl , NH_2^- , Cl^- , PX_5 , CH_3COOH .
निम्न में से कौनसा लुईस अम्ल है?
 H_2O , NH_4Cl , NH_2^- , Cl^- , PX_5 , CH_3COOH .
- (x) What is Redox Potential.
रेडॉक्स विभव क्या है?

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) What is paramagnetism? Why it is found in transition elements?
अनुचुम्बकत्व क्या है? संक्रमण तत्वों में यह गुण क्यों पाया जाता है?
- 3) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}$ is diamagnetic while $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+2}$ is paramagnetic why?
 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}$ प्रतिचुम्बकीय हैं किंतु $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+2}$ अनुचुम्बकीय है क्यों?
- 4) Briefly discuss lanthanide contraction.
लैन्थेनाइड संकुचन का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- 5) Actinides have more tendency to form complex than lanthanides.
एक्टिनाइडों में संकुल बनाने की प्रवृत्ति लंथेनाइडों से अधिक है?
- 6) Explain bronsted-Lowery concept of Acid and basis and its limitations.
अम्ल व क्षारों के ब्रान्सटेड अवधारणा को समझाइये व उनकी सीमाएं बताइये।
- 7) Discuss the following reactions occurring in liquid SO_2 .
द्रव SO_2 में होनेवाली निम्न अभिक्रियाये लिखिए।
 - (i) Redox reactions.
रेडॉक्स अभिक्रियायें

(ii) Precipitation Reactions.

अवक्षेपण अभिक्रियायें

8) What do you mean by frost diagram? Explain the utility of Latimer diagram in construction of frost diagram?

फ्रॉस्ट आरेख से आप क्या समझते हैं? फ्रॉस्ट आरेख के निर्माण में लैटीमर की उपयोगिता समझाइए?

9) II and III transition elements form mostly low spin complexes. Explain.

द्वितीय व तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्त्व अधिकांशतः निम्न चक्रय संकुल बनाते हैं। समझाइए।

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

10) Discuss electronic configuration and oxidation states of second and third transition series and compare them with those of the first transition series.

द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रृंखला के लिए इलेक्ट्रॉनिक विन्यास तथा ऑक्सीकरण अवस्था की विवेचना कीजिए तथा उनकी प्रथम संक्रमण श्रृंखला के साथ तुलना कीजिए।

11) Explain the given magnetic moment values (BM) of complexes by VBT.

संयोजकता बंध सिद्धांत के आधार पर निम्न यौगिकों की दी गयी चुम्बकीय आघूर्ण (BM) को समझाइये।

(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 0.0

(ii) $\text{K}_4[\text{Mn}(\text{CN})_6]$ 5.9

12) (i) What are transuranic elements? How are they obtained? Write electronic configuration in sequence.

ट्रांसउरेनिक तत्व क्या होते हैं? इन्हें कैसे प्राप्त किया जाता है? इन तत्वों के क्रमवार इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

(ii) Write any two differences between lanthanides and actinides.

लैन्थेनाइड व ऐक्टिनाइड में दो अंतर लिखिए।

13) Discuss lux flood theory of acid and base and explain why HNO_3 is a strong Acid in water but behaves as a base in H_2SO_4 solvent system.

लक्स फ्लड के अम्ल क्षार सिद्धांत को समझाइये तथा समझाइये कि HNO_3 जल में एक प्रबल अम्ल है परंतु H_2SO_4 विलायक में एक क्षार की भांति व्यवहार करता है।
