

Total No. of Pages : 3]



3135

A-984

[Total No. of Questions : 18

**B.Sc. (Part - II) EXAMINATION - 2022**

**CHEMISTRY**

**First Paper**

**(Inorganic Chemistry)**

*Duration : 90 Minutes]*

*अवधि : 90 Minutes]*

*[Max. Marks : 50*

*[पूर्णांक : 50*

**Instructions to the candidates :**

Attempt questions to the extent of 50% of maximum marks of the question paper. Any question with or without 'or' or from any unit/section/part may be chosen.

प्रश्न पत्र के किसी भी इकाई/भाग/खंड में से स्वेच्छा से इस प्रकार प्रश्नों का चयन करें कि प्रश्न पत्र के पूर्णांक में से अधिकतम 50% अंकों के प्रश्न हल हो सकें। 'अथवा' के साथ दिए प्रश्नों में भी किसी प्रकार की बाध्यता नहीं है।

**Part - A [Marks : 15] Each question carries equal marks. (50 words each)**

**भाग - अ [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 50 शब्द)**

**Part - B [Marks : 15] Each question carries equal marks. (100 words each)**

**भाग - ब [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 100 शब्द)**

**Part - C [Marks : 20] Each question carries equal marks. (400 words each)**

**भाग - स [अंक : 20] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 400 शब्द)**

**PART - A / भाग - अ**

**Q1) Why transition metals are less reactive than alkali and alkaline earth metals?**

संक्रमण धातुएँ क्षारीय मृदा व क्षारीय धातुओं की तुलना में कम क्रियाशील क्यों होती हैं?

**Q2) Write the electronic configuration of Pd(46) and Au(79)**

Pd(46) व Au(79) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

**Q3) Write name of  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5(\text{SO}_4)]_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$**

$[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5(\text{SO}_4)]_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$  का नाम लिखिए।

**Q4) Explain the ligand isomerism with suitable example.**

लिगेण्ड समावयवता को उचित उदाहरण सहित समझाइए।

**Q5) What is an elvant? Explain.**

निक्षालक क्या है? समझाइए।

**Q6) What are transuranic elements? Write name and symbol of two transuranic elements.**

ट्रांसयूरेनिक तत्व क्या होते हैं? दो ट्रांसयूरेनिक तत्वों के नाम व प्रतीक लिखिए।

**Q7) Which is the most common oxidation state of lanthanide? Explain.**

लैन्थेनाइड की सर्वाधिक सामान्य अवस्था कौनसी है? समझाइए।

**Q8) Copper can be replaced by Zn but not by Ag. Explain why?**

कापर को जिंक द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है परन्तु सिल्वर द्वारा नहीं। समझाइए क्यों?



- Q9) What are called non-ionising solvent? Give an example.  
अन आयनकारी विलायक किसे कहते हैं? उदाहरण सहित बताइए।
- Q10) Give one example of solvation reaction and explain it.  
विलायकन अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिए व उसको समझाइए।

**PART - B / भाग - ब**

- Q11)  $KMnO_4$  is strong oxidising agent but  $MnCl_2$  is reducing agent. Why?  
 $KMnO_4$  प्रबल आक्सीकारक है लेकिन  $MnCl_2$  अपचायक है। क्यों?
- Q12) What do you understand by ascending and descending chromatography? Give example.  
अरोही क्रोमेटोग्राफी तथा अवरोही क्रोमेटोग्राफी से आप क्या समझते हैं? उदाहरण दीजिए।
- Q13) Explain Back Bonding with example.  
पश्च बन्धन को उदाहरण सहित समझाइए।
- Q14) Actinides compound have greater covalent characters in comparison to lanthanides. Explain it why?  
एक्टिनाइड यौगिकों में लैन्थेनाइडयौगिकों की तुलना में अधिक सहसंयोजक लक्षण पाये जाते हैं। इसकी व्याख्या कीजिए।
- Q15) Explain Lux-Flood acid Base concept with example.  
लक्सफ्लड के अम्लक्षार सिद्धान्त को उदाहरण सहित समझाइए।

**PART - C / भाग - स**

**UNIT - I / इकाई - I**

- Q16) Explain the following properties in first transition element series.

- Binary compounds
- Magnetic properties
- High melting points

प्रथम संक्रमण तत्वों की श्रेणी में निम्नलिखित गुणों की व्याख्या कीजिए।

- द्विअंगी यौगिक
- चुम्बकीय गुण
- उच्चगलनांक

OR/या

- Discuss the following properties of second and third transition element series.
  - Spectral properties
  - Oxidation states

- Discuss four important applications of chromatography.

अ) द्वितीय व तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों में निम्न गुणों की व्याख्या कीजिए।

- स्पेक्ट्रमी गुण
- आक्सीकरण अवस्थाएँ

- क्रोमेटोग्राफी के चार मुख्य उपयोगिताओं की व्याख्या कीजिए।



UNIT - II / इकाई - II

- Q17) a) Discuss the valence bond theory for coordination compounds and its limitations.  
उपसहसंयोजक यौगिकों के लिए संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए व इसकी कमियों को बताइए।
- b) Discuss the optical Isomerism exhibited in octahedral complexes with structures.  
अष्टफलकीय संकुलों में प्रकाशिक समावयवीयों की सचित्र व्याख्या कीजिए।

OR/या

Write notes on

- a) Oxidation states of Lanthanides  
b) Separation of lanthanides by ion-exchange methods  
c) Colour and absorption spectra of lanthanides and Actinides elements.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- अ) लैन्थेनाइड की आक्सीकरण अवस्थाएँ  
ब) आयन-विनियम विधि द्वारा लैन्थेनाइड तत्वों का पृथक्करण  
स) लैन्थेनाइड्स व एक्टिनाइड्स तत्वों के रंग व अवशोषण स्पेक्ट्रा

UNIT - III / इकाई - III

- Q18) a) Explain the Redox stability of water and stability field of water.  
जल के रिडॉक्स स्थायित्व और जल के स्थायित्व क्षेत्र की व्याख्या कीजिए।
- b) Draw the pourbaix diagram of manganese and explain it.  
मैंगनीज के पोरबाइक्स आलेख को बनाइए व इसकी व्याख्या कीजिए।

OR/या

- a) Explain the Bronsted and Lowry concept of acids and bases. How is it superior to Arrhenius concept and write the limitations of Bronsted-Lowry concept.

अम्लो व क्षारों के ब्रॉन्स्टेड व लारी सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। यह सिद्धान्त आर हिनीयस सिद्धान्त से किस प्रकार उत्कृष्ट है और ब्रॉन्स्टेड व लारी सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए।

- b) Discuss the following reactions with suitable example in liquid ammonia.

- i) Precipitation reactions  
ii) Metal Ammonia solutions

द्रव अमोनिया में निम्न अभिक्रियाओं की उचित उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

- i) अवक्षेपण अभिक्रियाएँ  
ii) धातु - अमोनिया विलयन

