

## B. Sc. (Part II) CHEMISTRY, 2018

## Inorganic Chemistry-II

T. 3 H.

First Paper

M. M. 50

**भाग-अ नोट :-** (1) भाग-अ के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। इन प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक 30 शब्दों तक सीमित हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

**भाग-ब नोट :-** (2) प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न (अ) अथवा (ब) का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 250 शब्दों का हो। प्रत्येक प्रश्न 3½ अंक का है।

**भाग-स नोट :-** (3) इस भाग से कुल तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 500 शब्दों का हो। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंक का है।

**भाग-अ PART-A** (1) अधिकांश संक्रमण तत्व रंगीन क्यों होते हैं ?

Why most Transition elements are coloured?

(2) जिंक चुम्बकीय गुण क्यों नहीं दर्शाता ?

Why Zinc does not show magnetic property ?

(3) कीलेट बनाने वाले किसी एक संलग्नी का उदाहरण दीजिए।

Give one example of ligand which form chelate.

(4)  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  में Ni के प्रभावी परमाणु क्रमांक (EAN) की गणना कीजिए।

Calculate Effective Atomic Number (EAN) of Ni in  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ .

(5) यूरोपियम (Eu) एवं गैडोलिनियम (Gd) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

Give electronic configuration of europium (Eu) and gadolinium (Gd).

(6) थोरियम (Th) एवं प्रोटेक्टिनियम (Pa) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

Give electronic configuration of thorium (Th) and protactinium (Pa).

(7) आरहेनियस धारणा के अनुसार अम्ल एवं क्षारों को परिभाषित कीजिए।

Define acids and bases according to Arrhenium theory.

(8) किन्हीं दो अजलीय विलयनों के नाम लिखिए।

Name any two Non-aqueous solvents.

(9) भारात्मक विश्लेषण की किन्हीं दो विधियों के नाम लिखिए।

Name any two methods of quantitative analysis.

(10) अनुमापन को आयतनात्मक विधि क्यों कहते हैं ?

Why Titrimetry is called volumetric analysis ?

**भाग-ब PART-B इकाई I.** (अ) संक्रमण तत्वों की बहु-आक्सीकरण अवस्थाओं के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। Write a brief note on multiple oxidation states of transition elements. **अथवा/OR**

(ब) संक्रमण तत्वों के रंगों के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a brief note on colours of transition elements.

**इकाई II.** (अ) (i) सहसंयोजक संख्या चार के संकुलों की त्रिविध समावयता समझाइए। Explain Stereoisomerism in complexes of Coordination number four. **अथवा/OR**

(ब) धातुवर्णीय सूचकों (मेटेलोक्रोम सूचकों) की कार्यप्रणाली समझाइए।

Explain working of metallochrome indicators.

**इकाई III.** (अ) लेन्थेनाइड्स के नाम, प्रतीक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। Give name, symbol and electronic configuration of lanthanides. **अथवा/OR**

(ब) एक्टिनाइड्स के नाम, प्रतीक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Give name, symbol and electronic configuration of actinides.

**इकाई IV.** (अ) अम्ल-क्षार, सूचकों की कार्यप्रणाली उचित उदाहरण द्वारा समझाइए।

## 2 / B. Sc. (Part II) Chemistry, 2018

Explain working of acid base indicators with suitable example. अथवा / OR

(ब) अपचयन-आक्सीकरण (रिडोक्स) अनुमापन के सिद्धान्त को समझाइए।

Explain theory of redox titrations.

इकाई V. (अ) 'त्रुटियों' के प्रकार बताइए एवं उन्हें न्यूनतम करने के तरीकों की विवेचना कीजिए। Mention types of 'Errors' and enumerate method of their minimization. अथवा / OR

(ब) यथार्थता, परिशुद्धता एवं मानक विचलन का रासायनिक विश्लेषण के संदर्भ महत्व बताइए।

Underline significance of 'accuracy', 'Precision' and 'standard deviation' in chemical analysis.

भाग-स PART-C (1) 3-d श्रृंखला संक्रमण तत्वों के चुम्बकीय एवं संकुल बनाने के गुणधर्मों पर आलेख लिखिए। Discuss magnetic and complex formation properties of 3-d series transition elements.

(2) (i) सहसंयोजक यौगिकों के वर्णन के सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।

Illustrate Werner's theory of co-ordination compounds.

(ii) निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए। Write IUPAC names of following :

(i)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_3)_3$  (ii)  $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$

(iii)  $[(\text{NH}_3)_4\text{CO} \begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{OH} \end{array} \text{CO}(\text{NH}_3)_4]^{4+}$

(3) (i) लेन्थेनाइड संकुचन से आप क्या समझते हैं ? लेन्थेनाइड संकुचन के परिणामों (Consequences) का विवरण दीजिए। What do you understand by Lanthanide Contraction ? State consequences of Lanthanide contraction.

(ii) लेन्थेनाइड्स एवं एक्टिनाइड्स के चुम्बकीय एवं स्पेक्ट्रल गुणधर्मों का तुलनात्मक विवरण दीजिए। Give an comparative account of magnetic and spectral properties lanthanide and actinides.

(4) (i) अम्ल क्षारों के लुइस सिद्धान्त की उचित उदाहरण के साथ विवेचना कीजिए।

Discuss Lewis concept of acids and bases with suitable examples.

(ii) द्रव अमोनिया एवं द्रव सल्फरडाई ऑक्साइड की एक विलायक के रूप में रासायनिक अभिक्रियाओं में उपयोगिता बताइए। Discuss usefulness of liquid  $\text{NH}_3$  and liquid  $\text{SO}_2$  as solvent in chemical reaction.

(5) (i) भारात्मक पद्धति (ग्रावीमेट्री) के पदों का विवरण दीजिए।

Explain different steps involved in 'Gravimetric Analysis' ?

(ii) 'सह-अवक्षेपण' एवं 'पश्च अवक्षेपण' क्या है ? इन्हें न्यूनतम कैसे किया जाता है ?

What is Co-Precipitation and Post-Precipitation ? How can you minimize them.

Organic Chemistry-II