

2207
B.SC. SECOND YEAR EXAMINATION, 2019
CHEMISTRY
Paper – I
Inorganic Chemistry

Time: Three Hours
Maximum Marks: 50

PART – A (खण्ड – अ) [Marks: 10]

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – B (खण्ड – ब) [Marks: 25]

Answer five questions (250 words each).

Selecting one from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – C (खण्ड – स) [Marks: 15]

Answer any two questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – A / खण्ड – अ

Q.1 Answer the following:

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए –

- (i) Name two alloys of transition metals.
संक्रमण धातुओं के दो धातु के नाम लिखिए।
- (ii) What is chrome plating?
क्रोम प्लेटिंग क्या है?
- (iii) What is Optical Isomerism?
प्रकाशिक समावयवता क्या है?
- (iv) What do you mean by Coordination Compound?
उपसहसंयोजक यौगिक से आप क्या समझते हैं?
- (v) Give two uses of Lanthanides.
लैन्थेनाइड तत्वों के दो उपयोग बताइए।
- (vi) What do you mean by Artificial Actinides?
कृत्रिम ऐक्टिनाइड से आप क्या समझते हैं?
- (vii) Define Nucleation.
केन्द्रीकरण को परिभाषित कीजिए।
- (viii) What is Lake Reagent?
'झील' अभिकर्मक क्या है?
- (ix) What is retarding factor?
मन्दक गुणांक क्या है?
- (x) Define Accuracy.
यथार्थता को परिभाषित कीजिए।

PART – B / खण्ड – ब

UNIT -I/ इकाई – I

- Q.2 (a) $[\text{CoCl}_4]^{2-}$ is dark blue while $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ is light pink in color, why?
(b) Why do transition elements act as good catalyst?
- (a) $[\text{CoCl}_4]^{2-}$ गहरे नीले रंग का जबकि $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ हल्के गुलाबी रंग का होता है, क्यों?
(b) संक्रमण तत्व अच्छे उत्प्रेरक क्यों हैं?
- Q.3 (a) Why second and third series transition elements have almost same ionization potential?
(b) Write a note on paramagnetism.
- (a) द्वितीय एवं तृतीय श्रृंखला के संक्रमण तत्वों का आयनन विभव समान क्यों होता है?
(b) अनुचुम्बकत्व पर एक टिप्पणी लिखिए।

UNIT -II/ इकाई - II

- Q.4 Explain Pourbaix diagram and its applications.
पोर्बेक्स चित्र व उसके अनुप्रयोगों को समझाइए।
- Q.5 Write IUPAC rule for nomenclature of complexes and names of ligands in complex.
संकुलों व संकुल में लिगेण्डों के नामकरण हेतु IUPAC नियम लिखिए।

UNIT -III/ इकाई - III

- Q.6 (a) What is Lanthanide Contraction? Explain.
(b) Why the chemical properties of Lanthanides are almost same?
(a) लैन्थेनाइड संकुचन क्या है? समझाइए।
(b) लैन्थेनाइडों के रासायनिक गुण लगभग समान क्यों होते हैं?
- Q.7 (a) Actinides have greater tendency to form complex than Lanthanides, Explain.
(b) What are the similarities between the later actinides and the later lanthanides?
(a) लैन्थेनाइड्स की अपेक्षा एक्टिनाइड्स में संकुल बनाने की प्रवृत्ति अधिक होती है, समझाइए।
(b) पश्च एक्टिनाइड्स एवं पश्च लैन्थेनाइड्स के बीच क्या समानताएँ हैं?

UNIT -IV/ इकाई - IV

- Q.8 Discuss briefly -
(a) Post precipitation
(b) Occlusion
संक्षिप्त विवेचना कीजिए -
(a) पश्च अवक्षेपण
(b) अधिधारण

- Q.9 Explain Selectivity and Specificity.
वर्णात्मकता एवं विशिष्टता को समझाइए।

UNIT -V/ इकाई - V

- Q.10 Discuss basic principles of Chromatography.
वर्णलेखिकी के आधारभूत सिद्धान्तों की व्याख्या कीजिए।
- Q.11 (a) What do you mean by precision of single measurement?
(b) What is Quotient Test? Explain.
(a) एकल माप की परिशुद्धता से आप क्या समझते हैं?
(b) लब्धि या भागफल परीक्षण क्या है? समझाइए।

PART – C / खण्ड – स

Q.12 Write a note on the characteristics properties of d - block elements.

d - ब्लॉक तत्वों के विशिष्ट गुणों पर एक टिप्पणी लिखिए।

Q.13 Write short notes on any three of the following –

(a) Effective atomic number concept

(b) Chelate effect

(c) Analysis of redox cycle

(d) Extraction of elements

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

(a) प्रभावी परमाणु क्रमांक अवधारणा

(b) कीलेट प्रभाव

(c) रेडॉक्स चक्र का विश्लेषण

(d) तत्वों का निष्कर्षण

Q.14 Give name, symbol and electronic configuration of Lanthanides.

लैन्थेनाइड्स तत्वों के नाम, प्रतीक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

OR / अथवा

Give name, symbol and electronic configuration of Actinides.

ऐक्टिनाइड्स तत्वों के नाम, प्रतीक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

Q.15 Write short notes on the following –

(a) Contamination of precipitates

(b) Use of organic solvents

(c) Co – precipitation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

(a) अवक्षेपों का संदूषण

(b) कार्बनिक विलायकों के उपयोग

(c) सह – अवक्षेपण

Q.16 Write short note on any three of the following –

(a) Significant figure

(b) Types of errors

(c) Stationary and mobile phase in chromatography

(d) Adsorption chromatography

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

(a) सार्थक अंक

(b) त्रुटियों के प्रकार

(c) वर्णलेखिकी में स्थिर एवं गतिशील अवस्था

(b) अधिशोषण वर्णलेखिकी