

6211

M.Sc. (CHEMISTRY) 1st SEMESTER EXAMINATION, 2019

Paper – I

INORGANIC CHEMISTRY – I

Time: Three Hours

Maximum Marks: 80

PART – A (खण्ड – अ)

[Marks: 20]

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: 40]

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: 20]

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 Write the names of all types of Stereo-isomerism.

त्रिविम-समावयवता के सभी प्रकारों के नाम लिखिए।

Q.2 Write the definition of CFSE.

CFSE की परिभाषा लिखिए।

Q.3 What do you mean by kinetic stability of the complex?

संकुल के गतिज स्थायित्व से आप क्या समझते हैं?

Q.4 Write the formula of formation constant of complexes.

संकुलों के निर्माण स्थिरांक का सूत्र लिखिए।

Q.5 Define addition reaction of metal complexes.

धातु संकुलों की योगात्मक अभिक्रिया को समझाइये।

Q.6 What do you understand by conjugate base? Give examples.

संयुग्मी क्षार से आप क्या समझते हैं? उदाहरण दीजिए।

Q.7 Explain how Trans effect is useful in distinguishing Cis and Trans isomers?

समपक्ष व विपक्ष समावयवों का भेद करने में ट्रांस प्रभाव का क्या उपयोग है?

Q.8 Give an example of redox couple of metal complexes.

धातु संकुलों के उपापचय युग्म का उदाहरण दीजिए।

Q.9 What is hole formulation?

रिक्तिका निर्माण क्या है?

Q.10 Define spin orbit-coupling constant.

चक्रण-कक्षक युग्मन को समझाइये।

PART – B / खण्ड– ब

UNIT –I/ इकाई – I

Q.11 Explain $d\pi$ - $p\pi$ bonding and its effect on stability of metal complexes.

$d\pi$ - $p\pi$ बंध को समझाइये व इसका संकुलों के स्थायित्व पर प्रभाव बताइये।

Q.12 Write the limitations of CFT.

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए।

UNIT –II/ इकाई – II

Q.13 What are the factors which affect the stability of metal complexes?

संकुलों के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं?

Q.14 Determine the binary formation constant of complexes potentiometrically.

विभवमापन विधि से संकुलों के द्विचर निर्माण स्थिरांक का निर्धारण करिए।

UNIT –III/ इकाई – III

Q.15 Explain the complete energy profile for exothermic and endothermic reactions of metal complexes with diagram.

धातु संकुलों की ऊष्माक्षेपी व ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं के ऊर्जा आरेख को चित्र सहित समझाइये।

Q.16 Explain S_N1cB mechanism with examples.

S_N1cB क्रियाविधि को उदाहरण सहित समझाइये।

UNIT –IV/ इकाई – IV

Q.17 Explain Marcus-Hush theory.

मार्कस-हश सिद्धान्त समझाइये।

Q.18 Write note on outer sphere type reaction of complexes.

संकुलों की बाहरी क्षेत्र अभिक्रिया पर टिप्पणी लिखिए।

UNIT –V/ इकाई – V

Q.19 Explain charge transfer spectra.

आवेश स्थानान्तरण स्पेक्ट्रा को समझाइये।

Q.20 Write selection rules for electronic transitions.

इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों के लिये चयन नियम लिखिए।

PART – C / खण्ड– स

Q.21 Explain the complete molecular orbital description for π -bonded octahedral 18- e^- system.

π बंधित 18- e^- अष्टफलकीय तंत्र के आणविक कक्षक विवरण को पूर्णतया समझाइये।

Q.22 Explain the following-

- (a) Chelate effect
- (b) Irving William order of stability

निम्न को समझाइये—

- (अ) कीलेट प्रभाव
- (ब) स्थायित्व का इरविंग-विलियम क्रम

Q.23 Write short notes on-

- (a) Inert and labile complexes
- (b) Kinetics of octahedral substitution

निम्न पर टिप्पणी लिखिये—

- (अ) अक्रिय व अस्थिर संकुल
- (ब) अष्टफलकीय प्रतिस्थापन की बलगतिकी

Q.24 Explain substitution reaction in square planar complexes with example.

समतलीय चतुर्भुज संकुलों में प्रतिस्थापन अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये।

Q.25 Explain d^1 and d^9 ions spectra with Orgel Diagram.

ऑर्गल चित्र द्वारा d^1 व d^9 आयनों के स्पेक्ट्रा समझाइये।
