

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

ED-2086 (A)

B.Sc. B.Ed. (IInd Year) Examination, 2022

CHEMISTRY

Paper - I (CC-2)

(Inorganic Chemistry)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 40

Section-A

(Marks : 1 × 10 = 10)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries **1** mark.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1 × 10 = 10)

नोट :- सभी **दस** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है।

Section-B

(Marks : 3 × 5 = 15)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 3 × 5 = 15)

नोट :- सभी **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है।

Section-C

(Marks : 5 × 3 = 15)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

नोट :- पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है।

BR-1105

(1)

ED-2086(A) P.T.O.

Section–A

(खण्ड–अ)

1. (i) What is Chelate called ?
कीलेट किसे कहते हैं ?
- (ii) What is Coordination number ?
समन्वय संख्या क्या है ?
- (iii) Write electronic configuration of Gadolinium.
गैडोलिनियम तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (iv) What are Transurenic elements ?
ट्रांसयूरेनिक तत्व क्या हैं ?
- (v) What is formula of Zeise salt ?
जाइसे लवण का सूत्र क्या है ?
- (vi) Write the structure of Ferrocene.
फैरोसीन की संरचना लिखिए।
- (vii) Draw band diagram of $\text{Fe}(\text{CO})_5$.
 $\text{Fe}(\text{CO})_5$ की बन्ध संरचना का चित्र बनाइए।
- (viii) What is 18 electron rule ?
18 इलेक्ट्रॉन नियम क्या है ?
- (ix) What is ionic potential of metal ion ?
धातु आयन का आयनिक विभव क्या है ?
- (x) What is standard hydrogen electrode ?
मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है ?

Section–B

(खण्ड–ब)

2. Discuss optical isomerism exhibited in octahedral complexes.
अष्टफलकीय जटिल यौगिकों में प्रकाशीय समावयवता की विवेचना कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain crystal field splitting of 'd' orbitals for octahedral complexes.

अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में 'd' कक्षकों के विभाजन को समझाइए।

3. Explain why complexation tendency of actinides is greater than that of lanthanides.

समझाइए क्यों ऐक्टिनाइड तत्वों की संकुल बनाने की प्रकृति लैन्थेनाइड तत्वों से अधिक है।

Or

(अथवा)

What do you understand by Lanthanide contraction ? Explain the consequences of lanthanide contraction.

लैन्थेनाइड संकुचन से आप क्या समझते हैं ? लैन्थेनाइड संकुचन के परिणामों को समझाइए।

4. Describe the methods of preparation and properties of the organometallic compounds of Titanium.

टाइटैनीयम के कार्बधात्विक यौगिकों के निर्माण की विधियों तथा गुणों का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain the following reactions of metal ethylene complexes :

(i) Hydroformylation

(ii) Isomerisation

धातु ऐथिलीन संकुलों की निम्न अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए :

(i) हाइड्रोफार्मिलीकरण

(ii) समावयवीकरण

5. Explain with reason Carbonyls are formed by the transition metals only.

कार्बोनिल केवल संक्रमण धातुओं द्वारा ही बनाये जाते हैं। कारण सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

What do you mean by Metallic Nitrosyls ? Explain the nature of its bond.

धातु नाइट्रोसिलों से आप क्या समझते हैं ? इनके बन्ध की प्रकृति की व्याख्या कीजिए।

6. How do the steric effect of ligand and π bonding capacity of ligand affect stability of complexes ?

संकुलों के स्थायित्व को लिगेण्ड का त्रिविमीय प्रभाव व π बन्धी क्षमता किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?

Or

(अथवा)

How the Latimer diagrams are drawn ? Give their utility.

लेटीमर आरेख कैसे बनाये जाते हैं ? इनकी उपयोगिता बताइए।

Section-C

(खण्ड-स)

7. Explain the absorption spectrum of aqueous solution of $TiCl_3$, $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$ on the basis of CFT.

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के आधार पर $TiCl_3$ के जलीय विलयन $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$ के अवशोषण स्पेक्ट्रम को समझाइए।

8. Give a comparative study of lanthanides and actinides.

लैन्थेनाइडों तथा ऐक्टिनाइडों का तुलनात्मक अध्ययन कीजिए।

9. What are Organometallic Compounds ? On the basis of the nature of ligand classify organometallic compounds.

कार्बधात्विक यौगिक क्या हैं ? लिगेण्ड की प्रकृति के आधार पर कार्बधात्विक यौगिकों का वर्गीकरण कीजिए।

10. Discuss preparation, properties, structure and bonding of $Co_2(CO)_8$.

$Co_2(CO)_8$ की निर्माण विधियाँ, गुण, संरचना तथा बन्धन की विवेचना कीजिए।

11. Describe the mechanism of nucleophilic substitution reactions in square planar complexes.

वर्गाकार समतलीय संकुलों में नाभिकस्नेही अभिक्रियाओं की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।