

UNIT – IX

(Co-ordination Chemistry/ Compound)

Carrying 1 Marks

1x19 = 19 Marks

1. What is the oxidation Number of cobalt in $K_3 [CO(CN)_6]$? 1
 $K_3 [CO(CN)_6]$ में CO की आक्सीकरण संख्या क्या है?
2. How many ions are produced from the complex $Co(NH_3)_6Cl_3$ in solution ? 1
 $Co(NH_3)_6Cl_3$ को जल में घुलाने पर कितने आयन मिलेंगे?
3. What is the oxidation Number of platinum in $[PtCl_4]^{2-}$? 1
 $[PtCl_4]^{2-}$ में PT की आक्सीकरण संख्या क्या है?
4. Write the formula of Tetra carbonyl nickel (o) ? 1
टेट्राकार्बोनेट निकेल (O) का सूत्र लिखें?
5. Write the IUPAC name of $[Co(NH_3)_6]Cl_3$? 1
 $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ का IUPAC नाम लिखें।
6. Name the two types of Linkages that metal shows in coordination compound ? 1
उपसहसंयोजी यौगिक में स्थित दो प्रकार के बंधन का नाम लिखें।
7. Give one example of Double Salt ? 1
द्विक लवण का एक उदाहरण दें।
8. Give one example of Geometrical isomerism ? 1
ज्यामितीय समावचकता का एक उदाहरण दें।
9. Predict the number of unpaired electrons in the square Planar $[Pt(CN)_4]^{2-}$ ion Tetra Cyano 1
Palatinate.
 $[Pt(CN)_4]^{2-}$ में PT में स्थित एकता इलेक्ट्रॉन की संख्या बताएँ।
10. Name the part of blood component which contains co-ordination compound ? 1
रक्त के कौन से भाग में सह संयोजी यौगिक पाया जाता है?
11. Name one co-ordination compound which acts as enzymes that help in transportation of CO_2 ? 1
 CO_2 के स्थानान्तरण में एन्जाइम के रूप में सहायता करने वाले सह संयोजी यौगिक का नाम लिखें?
12. Name any one theory which explain the nature of bonding in co-ordination compound ? 1
सह संयोजी यौगिक में बंधन की व्याख्या करने वाले एक सिद्धांत का नाम लिखें।
13. What is the co-ordination number of Pt in complex Ion $[PtCl_6]^{2-}$? 1

$[\text{PtCl}_6]^{2-}$ में PT की उप सह संयोजन संख्या क्या है?

14. Give one example of complex salt ? 1
जटिल लवण का एक उदाहरण दें?
15. Name the co-ordination compound which is used to remove hardness of water? 1
जल की कठोरता को दूर करने के लिए कौन सा सह संयोजी यौगिक का उपयोग होता है?
16. Which Valency in co-ordination compound is Ionisable Primary or Secondary? 1
उप सह संयोजी यौगिक की कौन सी संयोजकता आयनीकृत होती है, प्राथमिक या द्वितीय।
17. Expand IUPAC or full form of IUPAC 1
IUPAC का पूरा रूप क्या है?
18. Name any one type of structural Isomerism? 1
कोई एक संरचना समावयवता का नाम लिखें।
19. Give the reason for color in co-ordination compound? 1
उप सह संयोजी यौगिक में रंग का कारण लिखें।

2x13 = 26 Marks

1. Explain the term 2
(a) Central atom/ ion (b) Ligand in complex compound
समझाएँ
(i) केन्द्रीय धातु या आयन (ii) जटिल लवण में लिगेण्ड
2. What do you mean by Isomerism, Name the two main types of Isomerism found in co-ordination compound? 2
समावयवता से क्या समझते हैं? उप सह संयोजी यौगिक में पाए जाने वाले दो समावयवता का नाम लिखें?
3. List the two main drawback of Werner theory? 2
वर्नर के सिद्धांत की दो दोषों को लिखें?
4. Explain Ligands Mention its two types? 2
लिगेण्ड क्या है? इसके दो प्रकार का लिखें।
5. What do you mean by co-ordination Number? 2
उप सह संयोजी संख्या से क्या समझते हैं?
6. Enlist at least two Limitations of Valence bond theory? 2
वैलेंस बान्ड सिद्धांत के दो दोष को लिखें।
7. Give reasons why $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ paramagnetic while $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ is diamagnetic though both are 2

tetrahedral?

$[\text{NiCl}_4]^{2-}$ पैरामैग्नेटिक है जबकि $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ डायमैग्नेटिक है हालांकि दोनों टेट्राहेड्रल है।

8. What is meant by Chelate effect? Give one example. 2
किलेट प्रभाव क्या होता है? एक उदाहरण दें।
9. Draw the structure of optical Isomers of $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ 2
 $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ के प्रकाशीय समावयवी की संरचना लिखें।
10. What is Crystal field splitting energy? 2
क्रिस्टल फील्ड स्प्लिटिंग उर्जा क्या है?
11. What is spectro chemical series? Name one strong field Ligand and one weak field Ligand 2
स्पेक्ट्रोकेमिकल श्रेणी क्या है? एक प्रबल एवं एक दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड का नाम लिखें।
12. Give two difference between Double Salt and complex Salt? 2
द्विक लवण एवं जटिल लवण के दो अंतर को लिखें।
13. Differentiate between Homoleptic and Hetero Leptic Complexes. 2
होमोलेप्टिक एवं हेटेरोलेप्टिक जटिल लवण में अंतर बतावें।

3x3 = 09 Marks

1. Give the basis outlines of Crystal field Theory. 3
क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत की मुख्य बातों को लिखें।
2. Write drawback of C.F.T. crystal field theory. 3
Write the IUPAC name of $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
C.F.T. के दोषों को लिखें
 $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ का IUPAC नाम लिखें
3. Write the IUPAC name of the following compound 3
(a) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (b) $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ (c) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6] \text{SO}_4$
IUPAC का नाम लिखें
(a) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (b) $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ (c) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6] \text{SO}_4$

4x5 = 20 Marks

1. a. Mention the Important points of Werner's Co-ordination Theory. 3+1+1
(क) वर्नर के सिद्धांत को लिखें
2. a. Write any three Importance of co-ordination compounds. 3+2
b. Describe the magnetic properties of complex compound.

- (क) उप सह संयोजी यौगिक की तीन महत्ता को लिखें
- (ख) जटिल लवण के चुम्बकीय गुणों को लिखें।
3. a. Write notes on structural isomerism and their types along with example. 5
b. Find the oxidation state of Cr in $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$
(क) संरचना समावयवता पर टिप्पणी लिखें उदाहरण सहित इनके विभिन्न प्रकार लिखें।
(ख) $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ में Cr की आक्सीकरण संख्या क्या है?
4. a. Draw the diagram of Splitting of d orbital's in an octahedral Crystal field. 5
b. Write the 2 main points of crystal field theory.
(क) का विभाजन आक्टाहेड्रल क्षेत्र में दिखाएँ।
(ख) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत की दो बातों को लिखें।
5. a. Mention the main points of VBT. 5
(क) V.B.T. की मुख्य बातों का लिखें।