

B. Sc. (Final) Chemistry, 2014
Inorganic Chemistry-III

T. 3 H.

First Paper

M. M. 50

नोट :- प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

इकाई I. (1) (अ) "d" कक्षकों की आकृति बनाइये। (ब) चतुष्फलकीय लिगेण्ड क्षेत्र की उपस्थिति में d- कक्षकों का विपाटन समझाइये। (a) Draw shapes of "d" orbitals. (b) Explain the splitting of d-orbitals in the presence of tetrahedral ligand field. (स) कारण बताइये। (c) Explain why: $\Delta_t = 4 \Delta_o$

9

अथवा / OR

(2) (अ) संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की मुख्य अभिधारणाएँ दीजिये। (ब) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ ज्यामिति समझाइये। (स) $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ बैंगनी रंग का क्यों है ?

(a) Give main postulates of Valence Bond Theory. (b) Explain geometry of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ (c) Why $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ is violet coloured ?

इकाई II. (3) पीयरसन का HSAB सिद्धान्त समझाइये तथा इसके अनुप्रयोग दीजिये। (ब) HSAB सिद्धान्त के आधार पर समझाइये कि क्यों AgCl_2 की तुलना में AgI_2 अधिक स्थायी है। (a) Explain Pearson's HSAB concept and describe its applications. (b) On the basis of HSAB concept explain why AgCl_2 is more than AgCl_2 अथवा / OR

(4) (अ) संक्रमण धातु-संकुलों के चुम्बकीय आघूर्ण की गणना के सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिये। Derive the spin-only formula for calculation of magnetic moment of the transition metal complexes. (ब) निम्न में G_{spin} की गणना कीजिये (b) Calculate G_{spin} in the following : $\text{K}_3[\text{FeF}_6]$, $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$.

इकाई III. (5) (अ) धातु-संकुल के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों को उदाहरण सहित समझाइये। (ब) संक्रमण धातु-संकुलों के रंग की व्याख्या कीजिये।

(a) With the help of examples, explain various factors which affect the stability of metal-complexes. (b) Describe colour of transition metal complexes. अथवा / OR

(6) (अ) किसी संकुल के संगठन निर्धारण हेतु जेरम (Bjerrum) विधि की व्याख्या कीजिये। (a) Describe Bjerrum's method for determination of composition of a complex. (ब) निम्न में से EAN की गणना कीजिये : (b) Calculate EAN in the following : $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_4$, $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{SO}_4$

इकाई IV. (7) (अ) $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Fe}$ का नाम व संरचना दीजिये। (ब) कार्बलिथियम यौगिकों के संश्लेषण, गुण उपयोग व संरचना की व्याख्या कीजिये। (a) Give name and structure of $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Fe}$. (b) Discuss the preparation, properties, uses and structure of organolithium compounds. अथवा / OR

(8) (अ) जैव प्रणाली में K की भूमिका समझाइये। Describe biological Role of K. (ब) मानव शरीर में Ca^{++} की भूमिका समझाइये। Discuss the role of Ca^{++} in human body. (स) कार्ब-धात्विक यौगिकों का वर्गीकरण कीजिये। Classify the organometallic compounds. (द) Hg के एल्काइल यौगिक बताइये। Write alkyl compounds of Hg.

इकाई V. (9) प्लैटिनम के मुख्य स्रोतों के नाम लिखिए। धातु को किस प्रकार निष्कर्षित किया जाता है ? क्लोरोप्लैटिनिक अम्ल के महत्त्व का वर्णन कीजिये।

Name the important sources of Platinum. How is the metal extracted ? Discuss the importance of Chloroplatinic acid. अथवा / OR

8 / B. Sc. (Final) CHEMISTRY

(10) जिंक के मुख्य अयस्क कौन-कौन से हैं ? जिंके के निष्कर्षण की व्यापारिक विधि की विवेचना कीजिए । जिंक के साधारण उपयोग बताइये ।

What are the important ores of Zinc ? Describe the commercial method of extraction of Zinc. What are the common uses of Zinc ?

Chemistry-III