

COMPOSTOS DE COORDINACIÓ

- I. Introducció i generalitats  
Introducció històrica. Teoria de l'enllaç de valència dels compostos de coordinació. Classificació dels lligands segons la seva naturalesa electrònica:  $\sigma$ -donadors,  $\pi$ -acceptors i  $\pi$ -donadors. Classificació dels lligands segons el nombre d'àtoms enllaçats.
- II. Elements de transició  
Característiques generals dels elements de transició. Propietats químiques, estats d'oxidació i nombres de coordinació.
- III. Estereoquímica de coordinació  
Nombres de coordinació 2 i 3. Nombre de coordinació 4: complexos tetraèdrics i isomeria òptica, complexos plano-quadrats i isomeria geomètrica. Nombre de coordinació 5: fluxionalitat. Nombre de coordinació 6. Distorsions de la geometria octaèdrica: tetragonal i trigonal. Isomeria geomètrica i isomeria òptica. Nombres de coordinació superiors a 6. Altres tipus d'isomeries.
- IV. Teoria del camp cristal·lí  
Generalitats. Desdoblament dels orbitals  $d$  per l'acció de camps electrostàtics de diferents simetries. Complexos de spin alt i de spin baix. Sèrie espectroquímica. Energia d'estabilització del camp cristal·lí. Efecte Jahn-Teller.
- V. Espectres electrònics  
Mètode del camp feble. Nivells energètics d'un ió lliure i acoblament Russell-Saunders. Desdoblament dels termes energètics d'un ió lliure per efecte del camp cristal·lí. Diagrames d'Orgel. Diagrames de Tanabe-Sugano: aplicacions quantitatives. Espectres electrònics dels compostos de coordinació. Regles de selecció de les transicions electròniques. Assignació de les bandes d'absorció d'un espectre. Validesa i limitacions del model del camp cristal·lí. Teoria del camp de lligand. Sèrie nefeleuxètica.

(...)

(...)

VI. Teoria dels orbitals moleculars

Introducció. Complexos octaèdrics i tetraèdrics. Sèrie espectroquímica. Regla dels 18 electrons.

VII. Magnetisme

Tipus de comportament magnètic. Diamagnetisme. Paramagnetisme: LLei de Curie. Moments magnètics dels ions lliures dels metalls de transició. Cooperació magnètica: antiferromagnetisme i ferromagnetisme.

VIII. Cinètica i mecanismes de reacció dels compostos de coordinació

Introducció. Reaccions de substitució de lligands en general. Reaccions de substitució en complexos octaèdrics. Reaccions de substitució en complexos plano-quadrats. Reaccions de transferència electrònica. Reaccions d'addició oxidativa. Síntesis de compostos de coordinació.

IX. Bioinorgànica

Metal.lobiomolècules. Proteïnes de transport d'ions. Transport d'oxigen. Metal.loproteïnes amb funcions catalítiques no redox: enzims de Zinc. Metal.loproteïnes amb funcions redox: citocroms. Fixació del nitrogen. Fotosíntesis.

LLIBRES RECOMANATS

- J.E. Huheey, "Inorganic Chemistry", 4th ed., Harper-Collins Publishers, Inc., 1993 ("Química Inorgànica", Ed. Harla).
- T. Moeller, "Química Inorgànica", Ed. Reverté, 1988.
- D.F. Shriver, P.W. Atkins & C.H. Langford, "Inorganic Chemistry" Oxford University Press, 1990.
- W.W. Porterfield, "Inorganic Chemistry. A Unified Approach", 2nd ed., Academic Press, Inc., 1993.
- D. Sutton, "Espectros electrónicos de los complejos de los metales de transición", Ed. Reverté, 1975.
- G. Davidson, "Introducción a la teoría de grupos para químicos", Ed. Reverté, 1979.