

COMPOSTOS DE COORDINACIÓ**Grups 1 i 2***Prof. Pilar González Duarte***1. Elements de transició**

Característiques generals dels elements de transició. Propietats químiques, estats d'oxidació i nombres de coordinació.

2. Generalitats

Teoria de l'enllaç de valència dels compostos de coordinació. Classificació dels lligands segons el nombre d'àtoms enllaçats. Efectes quelat i macrocíclic.

3. 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.

4. 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.

5. Teoria d'orbitals moleculars

Introducció. Complexos octaèdrics, tetraèdrics i plano-quadrats. Sèrie espectroquímica. Regla dels 18 electrons.

6. Espectres electrònics

Mètode del camp feble: diagrames d'Orgel. Mètode del camp fort. diagrames de Tanabe-Sugano. Interpretació dels espectres electrònics dels compostos de coordinació. Regles de selecció de les transicions electròniques. Teoria del camp de lligands. Sèrie neofeleuxètica.

7. Magnetisme

Tipus de comportament magnètic. Diamagnetisme. Paramagnetisme: Llei de Curie. Cooperació magnètica: antiferromagnetisme i ferromagnetisme.

8. Elements lantànids i actínids

Compostos de coordinació dels elements del bloc f. Espectres electrònics i comportament magnètic.

9. Cinètica i mecanismes de reacció dels compostos de coordinació

Reaccions de substitució de lligands. Reaccions de substitució en complexos octaèdrics. i plano-quadrats. Reaccions de transferència electrònica. Reaccions d'addició oxidant.

10. Química supramolecular

La química supramolecular com a generalització de la química de coordinació. Reconeixement molecular, complementarietat i auto-assemblatge. Estructures.

11. Bioinorgànica

Bioelements: essencialitat i toxicitat. Metal·lobiomolècules. Classificació de les metal·lobiomolècules. Funcions biològiques dels elements del bloc s: Na i K; Mg i Ca. Funcions biològiques dels elements del bloc d. Elements d que no intervenen en processos redox: Zn. Elements d que participen en processos redox: Fe, Co, Cu, Mo y Mn. Transport d'electrons i transport d'oxigen. Activació de molècules petites: fixació del nitrogen.

BIBLIOGRAFIA

- J.E. Huheey, E. A. Keiter & R. L. Keiter, **Inorganic Chemistry**, 4th ed., Harper-Collins Publishers Inc., 1993.
("Química Inorgànica", Ed. Harla, traducció castellana de la 1ª edició).

- W.W. Porterfield, **Inorganic Chemistry. A Unified Approach**, 2nd ed., Academic Press, Inc., 1993.

- D.F. Shriver & P.W. Atkins, **Inorganic Chemistry**, 3rd ed., Oxford University Press, 1999. Traducció al castellà de la 2ª edició: Vol. 1 i 2, Editorial Reverté, 1998.

- N. N. Greenwood & A. Earnshaw, **Chemistry of the Elements**, 2nd ed. Butterworth-Heinemann, 1998.

- Joan Ribas Gispert, **Química de Coordinación**, Edicions de la Universitat de Barcelona / Edicions Omega, Barcelona 2000.

- J. Sales i J. Vilarrasa, **Introducció a la nomenclatura Química Inorgànica i Orgànica**, EDUNSA, 1994.

- **Nomenclatura de Química Inorgànica**, Recomanacions de 1990, IUPAC, Versió Catalana, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, 1997