

Grup 1: Dr. Josep Ros ([josep.ros@uab.es](mailto:josep.ros@uab.es));

Grup 2: Dr. Antoni Llobet ([antoni.llobet@uab.es](mailto:antoni.llobet@uab.es))

## I. INTRODUCCIÓ ALS COMPOSTOS DE COORDINACIÓ

### 1. Generalitats

Característiques generals dels elements de transició. Propietats químiques, estats d'oxidació i nombres de coordinació. Classificació dels lligands segons el nombre d'àtoms enllaçats. Efectes quelant i macrocíclic.

### 2. 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.

## II. TEORIES DE L'ENLLAÇ EN ELS COMPOSTOS DE COORDINACIÓ

### 3. Teoria de l'enllaç de valència i del camp cristal·lí

Teoria de l'enllaç de valència. Generalitats teoria del camp cristal·lí. Desdoblament dels orbitals *d* per l'acció de camps electrostàtics de diferents simetries. Complexos de espín alt i de espín baix. Sèrie espectroquímica. Energia d'estabilització del camp cristal·lí.

### 4. Teoria de l'orbital molecular

Simetria dels orbitals del metall i del grup de lligands. Complexos octaèdrics, tetraèdrics i plano-quadrats. Sèrie espectroquímica. Regla dels 18 electrons.

## III. PROPIETATS ESPECTROSCÒPIQUES I MAGNÈTIQUES DELS COMPOSTOS DE COORDINACIÓ.

### 5. Espectroscòpia UV-Vis

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 nefelauxètica.

### 6. Propietats magnètiques

Tipus de comportament magnètic: diamagnetisme i paramagnetisme. Llei de Curie. Cooperació magnètica: antiferromagnetisme i ferromagnetisme

## IV. MECANISMES DE REACCIÓ DELS COMPOSTOS DE COORDINACIÓ

### 7. 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.

## 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 Coordinació**, Edicions de la Universitat de Barcelona / Edicions Omega, Barcelona 2000.
- J. Sales i J. Vilarrasa, **Introducció a la nomenclatura Química Inorgànica i Orgànica**, 5ª Ed., Editorial Reverté, 2003.