

### 1. Reaccions redox.

Conceptes bàsics. Estabilitat de les espècies en aigua. Variació del potencial redox amb el pH. Dismutació. Variació del potencial redox amb la precipitació i complexació. Estabilitat front al O<sub>2</sub> atmosfèric. Representació dels potencials redox: diagrames de Latimer, Frost i Pourbaix. Comparació dels diagrames de representació dels potencials redox (*Shriver, Bailar, 3 h. de teoria*)

**2. Química de coordinació.** Coordinacions i geometries més freqüents. Isomeries. Tipus de lligands: classificació. Teoria del camp cristal·lí: desdoblament dels orbitals d en camps octaèdric, tetraèdric i pla-quadrat. Factors que determinen la magnitud del desdoblament. Conseqüències termodinàmiques i estructurals del desdoblament dels orbitals d. Paramagnetisme dels complexos. Complexos làbils i inerts. Teoria d'OM. Diagrama d'OM d'un complex octèdric. La regla dels 18 electrons (*Sharpe, Shriver, article del J.Chem. Educ. 6 h. de teoria*).

### 3. Generalitats dels elements dels blocs d i f.

Propietats generals. Classificació dels elements de transició. Energia dels orbitals. Configuracions electròniques. Estats d'oxidació. Radis. Electronegativitat. Propietats magnètiques. Compostos amb enllaç metall-metall (*Portefield, 3 h. de teoria*).

### 4. Els metalls.

Enllaç metàl·lic: metalls i semiconductors. Estructura dels metalls. Abundància i estat natural. Obtenció dels metalls: metal·lúrgia (*Bailar, Sharpe, 2 h. de teoria*).

### 5. Famílies importants de compostos: metalls, òxids i halurs de transició.

Òxids: existència i caràcter redox; estructura i tipus d'enllaç; caràcter àcid-bàsic i hidròlisi del cations; mètodes d'obtenció. Halurs: existència i estats d'oxidació; estructura i tipus d'enllaç; reactivitat; mètodes d'obtenció (*Butler, cap. 11, 3 h. de teoria*).

**6. Grup del Sc i els elements del bloc f.** Propietats dels elements. Estats d'oxidació. Òxids. Química aquosa. Halurs. Complexos. Compostos organometàl·lics. Aplicacions dels elements i dels seus compostos. Reactors nuclears. (*Rochow, Sharpe i Mc Kay, 1 h. de teoria*)

**7. Grups del Ti, V, Cr i Mn.** Propietats dels elements. Estats d'oxidació. Compostos amb oxigen: òxids, òxids mixtes, oxocations i oxoanions. Química aquosa. Halurs. Compostos amb enllaç metall-metall. Complexos. Compostos organometàl·lics. Aplicacions dels elements i dels seus compostos. (*Rochow, Sharpe i Mc Kay, 3 h. de teoria*)

**8. Grups del Fe, Co i Ni.** Propietats dels elements. Estats d'oxidació. Òxids. Química aquosa. Halurs. Complexos. Compostos organometàl·lics. Reaccions d'addició oxidant. Química bioinorgànica del ferro. Aplicacions dels elements i dels seus compostos. (*Rochow, Sharpe i Mc Kay, 2 h. de teoria*)

### 9. Els grups del Cu i del Zn.

Aspectes generals. Estats d'oxidació. Estat d'oxidació +1. Estat d'oxidació +2. Estat d'oxidació +3. Aplicacions (*Rochow, Sharpe i Mc Kay, 1 h. de teoria*).

### Horaris d'atenció als alumnes:

J. Suades: dimecres de 12-13 i dijous de 15-16 (3<sup>a</sup> planta, Torre de Química, C7-303)

J.C. Bayón: dimarts de 15.30 a 17.30 (3<sup>a</sup> planta, Torre de Química, C7-341)

## BIBLIOGRAFIA

(\*) Llibre de text; (\*\*) Lectura obligada, (\*\*\*) Puntualment per algun capítol, (\*\*\*\*) Llibre de consulta per alguns problemes.

- 1) \* Introduction to Modern Inorganic Chemistry, 4<sup>o</sup> Edició, K.M MacKay, R. A. MacKay, Blakie (1989). Edició castellana de l'editorial Reverté.
- 2) \* Inorganic Chemistry, A.G. Sharpe, Longman. Edició castellana de l'editorial Reverté.
- 3) \*\* Química Inorgánica Descriptiva, E.G. Rochow, Reverte (1981).
- 4) \*\*\* Chemistry, 3<sup>a</sup> Edició, J.C. Bailar et al, Harcourt Brace Jovanovich (1989).
- 5) \*\*\* Inorganic Chemistry, 2<sup>a</sup> Edició, D.F. Shriver et al, Oxford University Press (1994).
- 6) \*\*\* Inorganic Chemistry, I.S. Butler, J.F. Harrod, Benjamin/Cummings (1989). Edició castellana de l'editorial Addison Wesley Iberoamericana(1992).
- 7) \*\*\* Inorganic Chemistry. A unified approach, W.M. Portefield, Academic Press (1993).
- 8) \*\*\*\* Chemistry of the elements, N.N. Greenwood, E. Earnshaw, Pergamon (1984).
- 9) \*\*\*\* Advanced Inorganic Chemistry, F. A. Cotton, G. Wilkinson, Wiley (1988).