



# 25395 Química General

## 1. Matèria. Conceptes bàsics en Química

Àtoms. Isòtops. Elements. Taula periòdica. Compostos. Fórmula química. Mesures i unitats. Quantitat de substància: concepte de mol. Dissolucions, concentració. Gas ideal. Reaccions químiques i equacions químiques. Estequiometria. Rendiment. Reactiu limitant.

## 2. Estructura Atòmica

Models atòmics. Configuracions electròniques. Propietats periòdiques.

## 3. Introducció a l'enllaç químic I

Enllaç químic: iònic, covalent i metàl·lic. Estructures de Lewis: teoria de Lewis, càrregues formals i ressonància. Ordre d'enllaç. Geometria molecular: teoria de repulsió de parells electrònics. Polaritat. Acidesa i basicitat de Lewis. Compostos de coordinació.

## 4. Introducció a l'enllaç químic II

Teoria de l'enllaç de valència: hibridacions. Teoria d'orbitals moleculars. Forces intermoleculars: enllaç d'hidrogen. Enllaç químic i propietats de la matèria.

## 5. Introducció a l'equilibri químic

Característiques de l'equilibri químic. Constant d'equilibri. Influència dels factors externs en l'equilibri.

## 6. Equilibris d'àcids i bases

Àcids i bases de Brønsted i Lowry. Forces relatives d'àcids i bases. Constants d'acidesa i basicitat. Autoionització de l'aigua. Concepte i càlcul de pH per a àcids/bases: espècies monopròtiques i polipròtiques. Valoracions àcid-base. Solucions tampó. Amfòlits. Rellevància del pH en sistemes biològics.

## 7. Equilibris de complexació. Equilibris de precipitació

Equilibris de formació de compostos de coordinació. Equilibris de complexació en sistemes biològics. Solubilitat i producte de solubilitat. Influència de l'ió comú, del pH i de la presència d'agents complexants en els equilibris de precipitació.

## 8. Equilibris d'oxidació i reducció

Nombre d'oxidació. Agents oxidants i agents reductors. Ajust de reaccions redox. Concepte de semireacció. Potencials de reducció estàndard químics i bioquímics. Espontaneïtat de les reaccions redox. Equació de Nernst. Cel·les electroquímiques. Electròlisi. Processos redox en sistemes biològics.

## Bibliografia

- *Chemistry: Molecules, Matter and Change*. P. Atkins, L. Jones 4<sup>a</sup> edició; W. H. Freeman, 2000.
- *Química moléculas, materia y cambio*. P. Atkins, L. Jones 3<sup>a</sup> edició, Omega, 1998.

- *Química*. R. Chang 7<sup>a</sup> edició, McGraw-Hill, 2003.
- *Química General 8E* Ralph H. Petrucci, William S. Hardwood, F. Geoffrey Herring, Prentice Hall, 2003.
- *Problemas de Química*, José A. Lopez Cancio, Prentice Hall, 2000.

## Professors

- Teoria (DL, DC i DV de 15-16 h, Aula C3/022)  
Dra. Ona Illa (despatx C7-012; ona.illa@uab.cat)  
Atenció als alumnes: horari a convenir.
- Problemes (Grup A (DM de 17-18 h) i Grup B (DM de 18-19 h), Aula C3/022)  
Grup A: César Hincapié  
(despatx C7-455; CesarAugusto.Hincapie@campus.uab.cat)  
Grup B: Laura Amorín (despatx C7-419; laura.amorin@uab.cat)  
Atenció als alumnes: horari a convenir.

## Materials

- Fulls de problemes: a repartir a classe
- Transparències: Campus virtual
- Altres materials: Campus virtual

## Avaluació

- Exàmens parcials (30% de la nota final)  
3 exàmens parcials de: (1) Temes 1, 2, 3 i 4 (10%); (2) Temes 5 i 6 (10%); (3) Temes 7 i 8 (10%).
- Examen final (70% de la nota final; nota mínima: 4/10)  
1ra convocatòria: 12 de Febrer de 2009  
2na convocatòria: 6 de Juliol de 2009