

Química General

- 1. Conceptes bàsics en química.**

Àtoms. Isòtops. Pesos atòmics. Elements i compostos.
Fórmula química. Fórmula estequiomètrica, fórmula molecular.
Quantitat de substància. Concepte de mol.
Reacció química. Equacions químiques.
Relacions estequiomètriques. Rendiment. Reactiu limitant.
Formulació
- 2. Matèria I.**

Diferents estats de la matèria. Canvis d'estat.
Propietats del gasos. Volum molar. Llei dels gasos ideals. Pressions parcials.
Dissolucions. Concentració. Electròlits.
Balanç de carrega i balanç de matèria.
Barreges. Tècniques de separació
- 3. Àtoms i molècules I.**

Orbitals atòmics. Configuracions electròniques. Taula periòdica.
Propietats periòdiques. Potencial d'ionització. Afinitat electrònica. Electronegativitat.
Introducció a l'enllaç químic: enllaç iònic; enllaç covalent.
- 4. Equilibri químic.**

Característiques de l'equilibri químic. Constant d'equilibri. Influència dels factors externs en l'equilibri. Equilibri en dissolució aquosa: concentració i activitat.
- 5. Àcids i bases.**

Naturalesa d'àcid i bases: definicions d'Arrhenius, Brønsted i Lowry.
Autoionització de l'aigua. Concepte de pH. Parells àcid/base. Força relativa d'àcids i bases.
Constants d'acidesa i de basicitat. Reaccions de neutralització. Valoracions àcid-base.
Sals. Solucions tampó. Àcids polipròtics. Amfòlits. Importància bioquímica del pH.
- 6. Equilibris de complexació. Equilibris de solubilitat.**

Què són els complexos? Lligands més comuns. Constants d'estabilitat i constants de formació. Complexos en dissolució aquosa. Complexos successius.
Solubilitat i producte de solubilitat. Precipitació fraccionada. Acidesa, precipitació i complexació. Importància biològica: biodisponibilitat
- 7. Oxidació i reducció**

Nombre d'oxidació. Agents oxidants i agents reductors.
Igualació de reaccions redox. Concepte de semireacció.
Potencials normals de reducció. Espontaneïtat de les reaccions redox. Equació de Nernst.
Cel·les electroquímiques. Electròlisi. Corrosió.
Processos redox en sistemes biològics.
- 8. Àtoms i molècules II.**

Estructures de Lewis. Concepte de ressonància.
Geometria molecular. Teoria de repulsió de parells electrònics.
Naturalesa de les radiacions electromagnètiques. Quantificació de l'energia.
Orbitals moleculars. Diagrames energètics. Interaccions energia matèria.
- 9. Matèria II.**

Propietat de les solucions. Propietats coligatives. Solucions col·loïdals
Forces intermoleculars. Enllaç d'hidrogen.
Líquids. Sòlids. Macromolècules.

Bibliografia

Chemistry: Molecules, Matter and Change. P. Atkins, L. Jones 4^a edició; W. H. Freeman, 2000.

Estructura atòmica y enlace químic, J. Casabó,; Reverté, 1997.

Introducció a la Nomenclatura Química (Inorgànica i Organica). J. Sales Vilarrasa, 4^a edició. Edunsa, 1994.

Problemas de química general y análisis cualitativo. C.J. Nyman, G. B. King. Editorial A.C. Madrid.

Problemas de química. I. S: Butler, A. E: Grosser. Editorial Reverté, S. A.

Professors

- Teoria. José A. Ayllón
Despatx C7-126. Atenció als alumnes: horari a convenir.
- Problemes.
 - Grup 1. Maribel Franch.
- Despatx C7-126. Atenció als alumnes: horari a convenir.
 - Grup 2. Cristobal Rodríguez.
Despatx C7-107 - C7443. Atenció als alumnes: horari a convenir.
- Pràctiques. José A. Ayllón i Cristobal Rodríguez.

Calendari de pràctiques

- Grup 1 Del 13 al 17 de novembre.
- Grup 2 Del 20 al 24 de novembre.
- Grup 3 Del 27 de novembre a l'1 de desembre.

Les pràctiques es fan de 10:00 a 13:00 al laboratori C7-434.
L'assistència a les practiques de laboratori es obligatòria.