

# FONAMENTS DE QUÍMICA ANALÍTICA

**Codi:** 234017

**Tipus d'assignatura:** Optativa

**Crèdits:** 3 Teòrics + 1,5 Pràctics

**Departament responsable:** Química Analítica (Facultat de Química)

**Professorat:** Raimon Gargallo Gómez

**Semestre:** Segon

## 1. OBJECTIUS

Aquesta assignatura té per objecte introduir l'alumne en l'estudi dels equilibris en solució i dels mètodes clàssics d'anàlisi que se'n deriven.

## 2. PROGRAMA

### 2.1. TEORIA

#### **Bloc 1. Introducció als conceptes bàsics de la química analítica**

Introducció a la Química Analítica. Sistemàtica general de l'anàlisi química. Introducció a la temàtica de la Qualitat al laboratori analític. Fonaments dels mètodes clàssics.

#### **Bloc 2. Generalitats dels equilibris iònics**

Termodinàmica i equilibri químic. Equilibris iònics. Dissolvents.

#### **Bloc 3. Equilibris àcid-base**

Teoria de Bronsted-Lowry. Distribució de les espècies d'un sistema en funció del pH. Càlcul del pH. Solucions amortidores. Càlcul de corbes de valoració. Indicadors. Aplicacions analítiques de les corbes de valoració: volumetries àcid-base.

#### **Bloc 4. Equilibris de formació de complexos**

Complexes de coordinació. Influència del pH sobre la complexació. Constants condicionals. Càlcul de les corbes de valoració. Indicadors. Aplicacions analítiques de les corbes de valoració: complexometria.

## **Bloc 5. Equilibris d'oxidació-reducció**

El potencial redox. Equilibris redox i pH. Influència de la complexació. Càlcul de les corbes de valoració redox. Indicadors. Aplicacions analítiques de les volumetries redox.

## **Bloc 6. Equilibris de precipitació**

Solubilitat i producte de solubilitat. Aplicacions analítiques dels equilibris de precipitació.

### *2.2. PRÀCTIQUES*

1. Operacions bàsiques del laboratori analític: la pesada i les mesures volumètriques.
2. Preparació i estandardització de solucions patró.
3. Aplicació de mètodes volumètrics (àcid-base, de complexació, redox i de precipitació) per a la determinació d'anàlits en mostres senzilles.

## **3. METODOLOGIA DOCENT**

La docència d'aquesta assignatura es basarà en classes teòriques, que inclouran la realització d'exercicis numèrics d'aplicació de la teoria, i en pràctiques de laboratori. S'utilitzaran mitjans audiovisuals i "on-line" (vídeo, projeccions, dossier electrònic) per tal de facilitar l'exposició i assimilació de determinats conceptes.

## **4. BIBLIOGRAFÍA**

### **Bàsica**

- HARRIS, D.C. [Anàlisi química quantitativa](#). Barcelona: Reverté, 2006
- SILVA, M.; BARBOSA, J. [Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas](#). Madrid: Síntesis, DL 2002
- SKOOG, D.A.; [et al.] [Fundamentals of analytical chemistry](#). 8th ed. Belmont [Calif.] [etc.]: Thomson-Brooks/Cole, cop. 2004. Inclou un CD amb programes pel càlcul d'equilibris químics en Microsoft Excel.

### **Complementària**

- BUDEVSKY, O. [Fonaments de l'anàlisi química](#). Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 1998
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. [Fundamentos de química analítica](#). 4a ed. Barcelona [etc.]: Reverté, cop. 1996-1997

### **Recursos Internet**

- <http://personal5.iddeo.es/pefeco/softlab.html>
- <http://bcs.whfreeman.com/qca/default.asp?s=&n=&i=&v=&o=&ns=0&uid=0&rau=0>

### **Vídeos**

- BARBOSA, J. [et al.] [La mesura en química](#). Barcelona : ICE. Universitat de Barcelona, cop. 1985-. (Col·lecció)
- JACKSON, D. [L'equilibri](#). Barcelona: Àncora Audiovisual, [198-?]

## **5. AVALUACIÓ**

L'avaluació dels coneixements adquirits per l'alumne es farà segons els següents punts:

Nota de les proves d'avaluació continuada:	30 %
Nota de pràctiques de laboratori:	15 %
Nota de la prova de síntesi:	55 %