

1. Introducció a l'anàlisi instrumental

2. Introducció a les tècniques electroquímiques d'anàlisi

Cel·les electroquímiques. Equació de Nernst. Classificació de mètodes electroanalítics.

3. Potenciometria

Elèctrodes redox: classificació d'elèctrodes indicadors. Elèctrodes de referència. Potencial d'unió líquida. Elèctrodes selectius d'ions. Elèctrodes de membrana cristal·lina. Coeficients de selectivitat. Potenciometria directa: calibratge dels elèctrodes i addició estàndard. Valoracions potenciomètriques.

4. Conductimetria

Conductància electrolítica. Mesura de la conductància. Valoracions conductimètriques.

5. Introducció als mètodes òptics d'anàlisi

Propietats de la llum. L'espectre electromagnètic. Absorció i emissió d'energia per àtoms i molècules. Transmittància i absorbància. Llei de Beer.

6. Espectrofotometria UV-visible

Fonament de la tècnica. Espectrofotòmetres de feix senzill i doble feix. Fonts de radiació. Selecció de la longitud d'ona. Detectors. Aplicacions a l'anàlisi quantitativa: recta de calibratge. Sensibilitat i límit de detecció. Resolució de barreges. Valoracions fotomètriques.

7. Espectroscòpia d'absorció i emissió amb flama

Fonament de l'absorció i emissió atòmica. Funció de la flama. Fotometria de flama. Absorció atòmica de flama. Nebulitzador. Fonts de radiació. Detectors. Sensibilitat i límit de detecció. Interferències. Aplicacions a l'anàlisi quantitativa.

8. Introducció a les tècniques cromatogràfiques

Fenòmens de distribució entre fases. Classificació en funció del fenomen d'interacció. Definicions i conceptes bàsics: cromatograma, temps de retenció, factor de capacitat, volum de retenció, eficàcia, resolució.

9. Cromatografia de gasos

Introducció. Instrumentació. Columnes. Fases líquides. Gas portador. Introducció de la mostra. Detectors. Programació de la temperatura. Aplicació a l'anàlisi qualitativa i quantitativa.

10. Cromatografia líquida

Introducció. Fase estacionària. Dissolvents. Cromatografia líquida d'alta resolució. Instrumentació. Bombes. Introducció de la mostra. Columnes. Detectors. Gradients d'el·lució. Aplicació a l'anàlisi qualitativa i quantitativa.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

HARRIS, D.C. *Análisis químico cuantitativo*. Grupo Editorial Iberoamérica, 1992.
SKOOG, D.A.; LEARY, J.J. *Análisis instrumental*. 4a ed. McGraw Hill, 1994.