

Llicenciatura de Química

Anàlisi Instrumental Avançada

ELECTROANÀLISI

1. **Potenciometria:** Electrodes selectius d'ions. Elèctrode de vidre. Elèctrodes de membrana cristal·lina. Elèctrodes de membrana líquida. Coeficients de selectivitat. Potenciometria directa: calibració. Potenciometria indirecta: valoracions potenciomètriques.
2. **Mètodes conductimètrics:** Conductància electrolítica. Mesura de la conductància. Valoracions conductimètriques.
3. **Electrogravimetria i anàlisi coulombimètrica:** Electròlisi a diferència de potencial constant. Electròlisi a potencial controlat. Coulombimetria a corrent constant (valoracions coulombimètriques). Coulombimetria a potencial constant.
4. **Tècniques voltamperomètriques:** Polarografia clàssica: elèctrode de gota de mercuri. Corbes intensitat-potencial: ones polarogràfiques. Corrent de difusió. Corrent residual. Potencial de semion. Factors que afecten la forma del polarograma: oxigen i màxims polarogràfics. Equació d'Ilkovic. Tècniques polarogràfiques modernes. Tècniques d'escombratge ràpid: voltametria cíclica. Tècniques d'impulsos: polarografia d'impulsos normal i polarografia d'impulsos diferencial, Tècniques de redissolució. Elèctrode d'oxigen de Clark. Valoracions amperomètriques.

MÈTODES ÒPTICS D'ANÀLISI

5. **Interacció entre la radiació electromagnètica i la matèria:** Absorció de radiació. Llei de Beer. Emissió. Dispersió. Polarització.
6. **Tècniques d'absorció molecular. Espectroscòpia IR:** Fonaments: espectres de vibració-rotació. Instrumentació. Preparació de la mostra. Anàlisi quantitativa. Espectroscòpia IR per Transformada de Fourier (IR-FT).
7. **Tècniques d'emissió molecular. Luminescència:** Fonaments: fluorescència i fosforescència. Variables que afecten la luminescència. Instrumentació. Aplicacions.
8. **Tècniques d'absorció atòmica:** Espectres atòmics. Atomització. Sistemes d'atomització: flama, electrotèrmica i plasma. Espectroscòpia d'absorció atòmica de flama. Instrumentació. Fons de radiació: amplada de banda, làmpara de càtode foradat. Nebulitzador. Correcció de fons. Sensibilitat i límit de detecció. Interferències químiques, físiques, espectrals i d'ionització. Aplicacions a l'anàlisi quantitativa. Addició estàndard. Espectroscòpia d'absorció atòmica: generació d'hidrurs i forn de grafit. Aplicacions: directes i indirectes.
9. **Tècniques d'emissió atòmica:** Sistemes d'excitació: arc i guspira; flama i plasma. Fotometria de flama. Aplicacions. Espectroscòpia de plasma acoblat per inducció (ICP). Fonament. Instrumentació. Aplicacions.

Bibliografia

- SKOOG, D.A.; WEST, D.M. *Anàlisi instrumental*. 2ª Ed. Mèxic: McGraw-Hill, 1989.
 WILLARD, H.H.; MERRITT, L.L.; DEAN, J.A.; SETTLE, F.A. *Métodos instrumentales de análisis*. Mèxic: Grupo Editorial Iberoamericana, 1991.
 HARRIS, D.C. *Anàlisi químicu cuantitativo*. Mèxic: Grupo Editorial Iberoamericana, 1992.
 CHRISTIAN, G.D. *Analytical Chemistry*. New York: John Willey, 1986.

Santiago MasPOCH

C7-241 Horari : a convenir

C7-223 Horari : a convenir