

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. Elèctrode de vidre. Elèctrodes de membrana cristal·lina. Coeficients de selectivitat. Potenciometria directa: calibrat dels elèctrodes i adició estandard. 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 atòmica d'absorció i d'emissió amb flama.

Fonament de l'absorció i emissió atòmica. Atomització: flames i forns. Efecte de la temperatura a l'atomització. Nebulització de la mostra. Fonts de radiació a l'absorció atòmica. Correcció del senyal del fons. Detectors. Fotometria de flama. Sensibilitat i límit de detecció. Interferències. Aplicacions a l'anàlisi quantitativa.

8. Introducció a les tècniques cromatogràfiques.

Fenòmens de distribució entre fases: Extracció líquid-líquid. Extracció a contracorrent. Classificació de les cromatografies 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 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

- Daniel C. Harris "Análisis Químico Cuantitativo". Grupo Editorial Iberoamérica. 1992
- Douglas A. Skoog y James J. Leary. "Análisis Instrumental" 4ª edición. Ed. Mc. Graw Hill. 1994.