

Introducció

- 1. Medi ambient i Química Analítica. Components majoritaris i anàlisi de traces. Anàlisi Instrumental. Control de qualitat.**
- 2. Senyals i soroll: característiques. Fonts de soroll. Increment de la relació senyal/soroll.**
- 3. Calibració. Regressió lineal. Càlcul de la concentració d'una mostra desconeguda. Mètode de l'addició estàndard. Mètode del patró intern. Sensibilitat i límit de detecció.**

Mètodes òptics

- 4. Introducció. Naturalesa de la radiació electromagnètica. Nivells d'energia. Interacció amb la matèria. Components dels instruments òptics.**
- 5. Mètodes d'absorció ultravioleta i visible. Instrumentació. Anàlisi quantitativa. Metodologies avançades: espectroscòpia de derivades i anàlisi de mescles.**
- 6. Fluorescència i fosforescència. Factors estructurals. Relació entre la fotoluminiscència i la concentració. Instrumentació. Comparació amb els mètodes ultravioleta-visible.**
- 7. Espectroscòpia infraroig. Correlació de l'espectre infraroig amb l'estructura molecular. Anàlisi qualitativa. Instrumentació. Transformada de Fourier. Manipulació de les mostres. Anàlisi quantitativa.**
- 8. Espectroscòpia d'absorció atòmica. Instrumentació. Interferències. Forn de grafit. Aplicacions.**
- 9. Espectroscòpia d'emissió. Emissió de flama. Plasma d'acoblament inductiu (ICP).**

Mètodes elèctrics

- 10. Introducció als mètodes electroanalítics. Relació intensitat-potencial. Transferència de massa per migració i convecció. Transferència de massa per difusió.**
- 11. Potenciometria. Cèl·lules electroquímiques. Elèctrodes de referència. Mida del pH. Elèctrodes selectius d'ions. Interferències.**
- 12. Coulombimetria.**

13. Tècniques voltamperomètriques. Classificació. Instrumentació. Mètodes de “escombrat lineal” de potencial. Mètodes de polsos. Voltamperometria de redissolució anòdica. Exemples d'aplicacions.

Mètodes cromatogràfics

14. Introducció a les separacions analítiques. Introducció a la cromatografia. Mecanismes de separació. Relacions més importants. Teoria cinètica.
15. Cromatografia de gasos. Instrumentació. Exemples d'aplicació.
16. Cromatografia líquida d'alta resolució. Instrumentació. Exemples d'aplicació.

Bibliografia

D.A. Skoog, F.J. Holler y T. A. Nieman, "Principios de Análisis Instrumental", 5ª ed., McGraw Hill, 1997, traducción al español 2001 misma editorial.

D.C. Harris, "Quantitative Chemical Analysis", 5ª ed., Ed. Freeman, 1999, traducción al español E. Reverté, 2001

J.C. Miller and J.N. Miller, "Statistics for Analytical Chemistry", 2ª ed., traducción 1993, Addison-Wesley Iberoamericana.

J.N. Miller and J.C. Miller, "Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry", 4ª ed. Prentice Hall 2000, traducción al español 2002 misma editorial.