

QUÍMICA ANALÍTICA II CURS 2004-2005

Professor Grup 2: Julian Alonso Chamarro Julian.Alonso@uab.es

<http://einstein.uab.es/jalonso>

1. **Tècniques instrumentals d'anàlisi.** Introducció a l'Anàlisi Instrumental. Classificació de les tècniques instrumentals d'anàlisi. Components bàsics de la instrumentació analítica. Selecció del mètode analític. Senyal i soroll. Precisió i exactitud. Sensibilitat, límit de detecció i de quantificació. Selectivitat. Calibració: corba patró; addició estàndard; patró intern.
2. **Introducció a les tècniques electroquímiques d'anàlisi.** Cel·les electroquímiques. Equació de Nernst. Classificació de les tècniques electroanalítiques
3. **Potenciometria.** Elèctrodes redox: classificació d'elèctrodes indicadors. Elèctrodes de referència. Potencial d'unió líquida. Elèctrodes selectius d'ions. Elèctrodes de membrana. Elèctrode de vidre. Coeficients de selectivitat. Potenciometria directa: calibrat 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. Reflexió. Refracció. Difracció. Polarització. L'espectre electromagnètic. Absorció i emissió d'energia per àtoms i molècules. Transmittància i absorbància. Llei de Beer-Lambert. Classificació de les tècniques òptiques de anàlisi.
6. **Espectrofotometria d'absorció molecular UV-visible.** Fonament de la tècnica. Espectrofotòmetres de feix senzill i doble feix. Fonts de radiació. Selecció de la longitud d'ona. Detectors. Errors en espectrofotometria. Aplicacions a l'anàlisi quantitativa: recta de calibratge. Sensibilitat, límit de detecció i de quantificació. Valoracions fotomètriques.
7. **Ampliació de les tècniques d'espectrometria UV-Visible.** Resolució de mescles. Espectroscopia de derivades. Turbidimetria i nefelometria: fonaments i instrumentació. Aplicacions.
8. **Espectrofotometria d'absorció molecular IR.** Fonaments: espectres vibració. Instrumentació. Preparació de la mostra. Anàlisi qualitativa. Anàlisi quantitativa. Espectroscòpia IR amb transformada de Fourier (IRFT).
9. **Introducció a les tècniques cromatogràfiques.** Fenòmens de distribució entre fases: Extracció líquid-líquid. Cromatografia. Classificació de les cromatografies en funció del fenomen d'interacció. Definicions i conceptes bàsics: cromatograma, paràmetres cromatogràfics. Teoria dels plats. Dinàmica cromatogràfica. Corba de Van Deemter. Resolució. Formes de les bandes.
10. **Cromatografia de gasos.** Instrumentació. Columnes. Fases líquides. Detectors mes utilitzats. Programació de temperatura. Aplicació a l'anàlisi qualitativa i quantitativa.
11. **Cromatografia líquida d'alta resolució.** Instrumentació. Columnes. Gradients d'el·lucio. Aplicació a l'anàlisi qualitativa i quantitativa.

Bibliografia recomanada

Daniel C. Harris "Análisis químico cuantitativo". 2ª ed (5ª en Ingles), Editorial Reverte 2001.

Douglas A. Skoog y James J. Leary. "Análisis Instrumental" 4ª edición. Ed. Mc. Graw Hill. 1994.

J.C. Miller, J.N. Miller, "Estadística para Química Analítica" 2ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1993*

J.M. Mermet, M.Otto, "Analytical Chemistry", Edited by R. Kellner, Wiley-VCH, 1998

Informació complementària

Examen 50% preguntes tipus test; 50% problemes; per a promitjar al menys s'ha d'obtenir un mínim de 4 punts (4/10) a l'examen de teoria.