

Codi: 20581

Curs 97-98  
2<sup>n</sup> semestre

### Llicenciatura de Química

### Química Analítica Avançada

1. Química analítica i anàlisi química. Nova instrumentació. Introducció de la Quimiometria. Noves demandes. Límits de detecció. Automatització. Control. Normalització.
2. Quimiometria i procés analític. Variables aleatòries. Distribució normal. Avaluació de precisió i exactitud de dos procediments. Proves d'hipòtesis paramètriques i no paramètriques.
3. Fonts de variació de les dades. Anàlisi de variància.
4. Calibració i anàlisi de variància. Regressió lineal. Anàlisi de residuals. Anàlisi de variances de la regressió.
5. Heterocedasticitat. Ponderació. Predicció. Interval de confiança.
6. Validació del mètode analític. Paràmetres de validació: linealitat, exactitud, precisió, (repetibilitat i reproduïbilitat). Interval.
7. Límits de detecció i de determinació. Etapes del procés de validació. Cartes o diagrames de control.
8. Anàlisi de traces. Definició del problema general. La matriu i la seva dissolució. Contaminació de la mostra. Pèrdua de l'anàlisi. Dissolució de la matriu.
9. Preconcentració de traces. Coprecipitació: mecanisme, col·lectors inorgànics i orgànics. Sorció: carbó actiu, polímers porosos, polímers naturals. Extracció. Agents extractants.
10. Preconcentració per intercanvi iònic. Resines quelants. Altres materials. Preconcentració per mètodes electroquímics. Anàlisi de *stripping* anòdic i catòdic. Preconcentració emprant mètodes cromatogràfics. Preconcentració en línia.
11. La cinètica a Química Analítica. Introducció als mètodes cinètics. Camps d'aplicació.

12. Reaccions no catalitzades. Procediment directe. Mètodes derivatius basats en la velocitat inicial. Procediments integrals. Exemples.
13. Reaccions catalitzades. Equacions cinètiques. Mètodes diferencials. Mètodes d'integració. Aplicacions.
14. Reaccions enzimàtiques. Mètodes cinètics diferencials per a l'anàlisi de mesclures.
15. L'automatització en el laboratori. Objectius. Mètodes automàtics d'anàlisi. Classificació. Tècniques instrumentals i mètodes automàtics. Automatització en el tractament de la mostra.
16. Analitzadors automàtics discontinuus. Analitzadors automàtics en continu. Analitzadors robòtics. Avantatges i desavantatges de l'automatització.

### Bibliografia

- Ed. ALFASSI, Zeev B.; WAI, Chien M. *Preconcentration techniques for trace elements*. CRC Press, 1992.
- MILLER, J.C.; MILTER, J.N. *Estadística para química analítica*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.
- Ed. PEREZ BENDITO, M.D.; VALCÁRCEL CASES, M. *Métodos cinéticos de análisis*. Publicaciones Caja de Ahorros de Córdoba y Universidad de Córdoba, 1984.
- Ed. VALCÁRCEL, M.; RIOS, A. *La calidad en los laboratorios analíticos*. Reverté, 1992.
- VALCÁRCEL, M.; LUQUE DE CASTRO, M.D. *Automatic methods of analysis*. Elsevier, 1988.

### Tutories

### Grup 1 }

Jordi Coello C7-225 Horari: a convenir

### Grup 2 }