

**Introducció**

1. Tècniques de separació. Classificació. Fonaments dels principis de separació. Diàlisi. Ultrafiltració. Ultracentrifugació. Osmosi. Osmosi inversa.

**Separacions analítiques no cromatogràfiques**

2. Separacions per precipitació. Preconcentració de traces per coprecipitació. Electrodeposició i redissolució. Separacions per volatilització i per destil·lació.
3. Extracció líquid-líquid. Equilibris de distribució líquid-líquid de parells iònics i de quelats metàl·lics. Reactius extractors. Aspectes cinètics i sinèrgics.
4. Tècniques d'extracció líquid-líquid. Extracció a contracorrent. Aplicacions. Separacions a través de membranes líquides suportades i tensioactives. Extracció sòlid-líquid. Extracció amb fluids suportades i tensioactives. Extracció sòlid-líquid. Extracció amb fluids supercrítics.
5. Bescanvi iònic. Materials bescanviadors d'ions naturals i sintètics. Equilibris de bescanvi iònic. Aspectes cinètics. Aplicacions.

**Tècniques analítiques cromatogràfiques**

6. Introducció. Classificació de tècniques i de metodologies. Retenció, eficàcia i resolució. Processos columnars i eixamplament de banda.
7. Cromatografia plana. Cromatografia en paper i en capa prima. Detalls i aplicacions.
8. Cromatografia (en columna) en fase líquida. Cromatògraf de líquids d'alta resolució. Components bàsics: sistemes de propulsió, d'injecció i d'adquisició i presentació de les dades. Sistemes detectors.
9. Fases mòbils i estacionàries per a cromatografies en fase líquida basades en processos d'adsorció i de partició, processos d'adsorció i de partició, molecular i d'afinitat. Tècniques especials.
10. Cromatografia (en columna) en fase gasosa: cromatografia de gasos. Cromatògraf de gasos. Gasos portadors i fases estacionàries. Sistemes detectors. Derivatització. Aplicacions.
11. Hibridació instrumental en cromatografia. Acoblaments GC-MS, HPLC-MS, GC-FTIR, etc.

**Altres tècniques**

12. Tècniques electroforètiques. Electroforesi capil·lar d'alta resolució.