

- 1 Principis de la Química Analítica i propietats analítiques.** Química Analítica: definició, objectius i fonaments. Divisió de la Química Analítica. Escales de treball. Incertesa i veracitat: errors en química analítica. Propietats analítiques supremes: exactitud i representativitat. Propietats analítiques bàsiques: precisió, sensibilitat, selectivitat i mostreig adient. Propietats analítiques complementaries: rapidesa, cost i factors personals.
- 2 Traçabilitat i estàndards.** Concepte de traçabilitat. Tipus d'estàndards. Estàndards en Química Analítica. Traçabilitat d'un resultat analític. La qualitat als laboratoris analítics. Validació del mètode analític.
- 3 Avaluació estadística de dades analítiques.** Tractament estadístic d'errors indeterminats. Corba normal de Gauss. Límits de confiança. Rebuig de dades discrepants. Hipòtesi nul·la. Comparació de mitjanes. Comparació de precisions.
- 4 Procés analític.** Definició. Etapes. Operacions prèvies. Mostreig. Tractament de mostra. Mesura i transducció del senyal. Presa i tractament de dades.
- 5 Anàlisi qualitativa.** Introducció. Tipus d'identificacions qualitatives. Anàlisi qualitativa clàssica: tipus de reactius, marxés sistemàtiques i assaigs directes. Anàlisi qualitativa instrumental.
- 6 Anàlisi quantitativa.** Introducció. Anàlisi quantitativa clàssica i instrumental. Metodologies de quantificació. Mètodes absoluts: volumetries i gravimètrics. Mètodes relatius
- 7 Gravimetria.** Formació i evolució dels precipitats. Nucleació i creixement. Impurificació dels precipitats. Anàlisi química quantitativa gravimètrica. Precipitació en medi homogeni. Operacions generals de l'anàlisi gravimètrica. Precipitants inorgànics i orgànics. Factor gravimètric. Aplicacions.
- 8 Mètodes volumètrics.** La reacció analítica. Corba de valoració: punt d'equivalència. Indicadors: punt final d'una valoració. Error de valoració: elecció de l'indicador i altres factors.
- 9 Volumetries àcid-base.** Corbes de valoració de protolits monopròtids forts o febles. Indicadors àcid-base. Corbes de valoració de protolits polipròtids. Corbes de valoració de barreges de protolits. Agents valorants. Tipus primaris. Aplicacions.
- 10 Volumetries de formació de complexos.** Introducció al tractament condicional de les reaccions competitives. Corbes de valoració. Indicadors metal·locròmics. Agents valorants. Aplicacions.
- 11 Volumetries redox.** Potencial redox. Corbes de valoració. Indicadors. Oxidacions i reduccions prèvies. Valoracions amb oxidants forts. Valoracions amb reductors forts. Aplicacions.
- 12 Volumetries de precipitació.** Corbes de valoració. Indicadors. Agents valorants. Aplicacions.

Bibliografia

- Valcárcel, M., *Principios de Química Analítica*, Springer-Verlag Ibérica, Barcelona, 1999.
- Harvey, D., *Química Analítica Moderna*, McGraw Hill, 2002
- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F. J., *Fundamentos de Química Analítica*. Ed. Reverté, S.A., 3a ed., Barcelona, 1997.
- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.; Crouch, *Química Analítica*, 7a ed., Mc Graw-Hill, 2001.
- Harris, D.C. *Análisis Químico Cuantitativo*. Ed. Reverté, 2ª ed., 2001.
- Burriel, F.; Lucena, F.; Arribas, S.; Hernández, J. *Química Analítica Cualitativa*. Ed. Paraninfo, Madrid, 1998.

Examen 50% preguntes tipus test; 50% problemes; per a promitjar al menys s'ha d'obtenir un mínim del 25% del punts de cada part.