

Fitxa teòrica

EQUILIBRIS IONICS
PROGRAMA

4rt Curs Ciències Químiques 4307
1988 / 89

- Lliçó 1. Equilibri químic. Termodinàmica de l'equilibri químic. Activitat i concentració. Coeficients d'activitat. Escales. Constants termodinàmiques, estequiomètriques i condicionals.
- Lliçó 2. La determinació experimental de les constants d'equilibri. Definició del sistema. Errors en les mesures experimentals. Elecció de l'estat estàndar. Procediments discontinus i valoracions. Els reactius i la seva pureza. Tècniques analítiques de mesura.

Acids i Bases

- Lliçó 3. La determinació de les constants de protonació. Protonació simple. Mètode potenciomètric. Disseny experimental. Tractament de les dades. Mètode espectrofotomètric. Mètodes de distribució. Altres mètodes.
- Lliçó 4. Doble protonació. Algebra bàsica. Corbes de formació. Tècniques experimentals. Tractament de les dades. Casos especials. Protonació múltiple.

Complexos amb ions metàl·lics

- Lliçó 5. Tipus de complexos. Complexos mononuclears. Algebra bàsica. Competència amb protons. Mètodes potenciomètrics per a la determinació de constants d'estabilitat.
- Lliçó 6. Altres mètodes experimentals. Sistemes amb dues fases. Solubilitat. Extracció.
- Lliçó 7. La espectrofotometria i la mesura de constants d'equilibri metall-ligand. Altres tècniques. Sistemes polinuclears.

Mètodes gràfics

- Lliçó 8. Els mètodes gràfics amb l'estudi de l'equilibri iònic. La visualització dels sistemes en equilibri. Diagrames de distribució. Diagrames logarítmics de concentració: equilibris àcid-base, de complexació, de precipitació, redox.
- Lliçó 9. Diagrames de zones de predomini. Interacció entre diferents tipus d'equilibris iònics. Diagrames potencial redox-pH. Diagrames pM-pH.

Constants condicionals

- Lliçó 10. Definicions bàsiques. Estudi sistemàtic dels diversos tipus de reaccions paràsites.
Enmascarament de les reaccions: de formació de complexos, de precipitació, redox.
- Lliçó 11. Valoracions complexomètriques. Error de valoració. Valoracions simultànies.
Valoracions de precipitació. Valoracions àcid-base.
- Lliçó 12. Tractament condicional del procés d'extracció. Rendiment. Aplicacions.

BIBLIOGRAFIA (Equilibrios iónicos)

- 1.- "Solution Equilibria" F.R. Hartley, C.Burgess y P.Alcock
Ellis Horwood Limited. Chichester (England) 1980
- 2.- "The study of ionic equilibria an introduction" H.Rossotti
Longman, London 1978
- 3.- "Solution equilibria in Analytical Chemistry" L.Sucha y S.T.Kotrlý
Van Nostrand Reinhold, London (1972)
- 4.- "Analytical Applications of Complex Equilibria" J.Inczedý
Ellis Horwood. John Wiley and Sons. New York, 1975
- 5.- "The determination of Stability Constants and other Equilibrium constants in solution".
F.J.C. Rossotti and H.Rossotti
McGraw Hill. Toronto, London, 1961
- 6.- "Treatise in Analytical Chemistry" Kolthoff-Elving
(Part I, Vol. I Cap. 8º- L.G. Sillen, 1ª Ed.)
(Part I Vol. II Cap. 15-16, E.Hogfeldt, 2ª Ed.)
- 7.- "Ionic Equilibrium. A mathematical approach" J.N. Butler
Addison-Wesley, Reading (Massachussets), 1964
- 8.- "Computation of Solution Equilibria" A guide to methods in potentiometry, extraction, and spectrophotometry M.Meloun, J.Havel and E.Högfeldt
Ellis Horwood series in Analytical Chemistry
Ellis Horwood Limited, Chichester (England) 1988
- 9.- "Complexation in Analytical Chemistry" A.Ringbon
Interscience, New York, 1963
Version francesa, DUNOD, Paris, 1967
Version española, Alambra, Exedra nº 130, 1979.