

## I. Conceptes generals d'equilibri químic

1. Equilibri químic i constant d'equilibri. Expressions de la constant d'equilibri. Factors que afecten l'equilibri.

## II. Equilibri àcid-base

2. Introducció a l'estudi de l'equilibri iònic. Electròlits. Teoria d'Arrhenius. Característiques de l'aigua com a dissolvent.
3. Àcids i bases. Teories i definicions històriques. Autoionització de l'aigua. Definició de pH. Força relativa del parell àcid-base,  $pK_a$ .
4. Balanç de matèria en electròlits forts i febles. Regla d'electroneutralitat. Balanç elèctric del càlcul del pH d'àcids i bases fortes. Deducció de la fórmula general del pH d'una solució aquosa d'un parell àcid-base. Aplicació a casos concrets.
5. Càlcul del pH de mescles d'àcids i bases. Dissolucions amortidores de pH: preparació i propietats. Capacitat amortidora.
6. Àcids polipròtics. Amfòters.
7. Representacions gràfiques: Diagrames de distribució i diagrames logarítmics.
8. Mesura del pH: Indicadors. Valoracions àcid-base

## III. Equilibris de complexació

9. Introducció. Convenis. Àcids de Lewis. Constants d'estabilitat i constants de formació de complexos. Complexos i acidesa.

## IV. Equilibris de precipitació

10. Solubilitat i producte de solubilitat d'un sòlid poc soluble en aigua. Efecte d'altres soluts en la solubilitat d'una substància. Ió comú. Solubilitat i acidesa. Solubilitat i complexació. Efecte de la temperatura en la solubilitat d'una substància.
11. Precipitació de sòlids poc solubles. Precipitació fraccionada.

## V. Equilibris d'oxidació-reducció

12. Grau d'oxidació. Definicions. Piles electroquímiques. Potencial de semipila. Potencial normal. Convenis: Potencial de reducció. Equació de Nerst. Relació entre  $E^0$  i la  $K_{eq}$ .
13. Factors que influeixen en el potencial: acidesa del medi, precipitació o complexació d'alguna de les espècies del parell redox. Aplicacions.
14. Diagrames de Pourbaix i de Latimer.
15. Valoracions redox. Electròlisi

## Bibliografia

- J.A. LÓPEZ CANCIO. *Problemas de Química. Cuestiones y ejercicios*. Prentice Hall, 2000.  
SALES; VILARRASA. *Introducció a la nomenclatura química*. Edunsa, 1994.  
ATKINS. *Química General*. Omega, 1992.  
BAILAR; MOELLER et al. *Química*: Vicens Vives.  
GILLESPIE; HUMPHREYS; BAIRD; ROBINSON. *Química*. 2 vol. Reverté.  
MAHAN; MYERS *Química. Curso universitario*. 4ª ed. Addison-Wesley Iberoamericana; 1990.  
BRADY. *Química Básica. Principios y estructura*. 2ª ed. Limusa-Wiley; 1999.