

Código: 20547

Licenciatura de Química

Equilibrio Químico

I. Conceptos generales de equilibrio químico

1. Equilibrio químico y constante de equilibrio. Expresiones de la constante de equilibrio. Factores que afecten al equilibrio.

II. Equilibrio ácido-base

2. Introducción al estudio del equilibrio iónico. Electrólitos. Teoría de Arrhenius. Características del agua como disolvente.
3. Ácidos y bases. Teorías y definiciones históricas. Autoionización del agua. Definición de pH. Fuerza relativa del par ácido-base, pK_a .
4. Balance de materia en electrólitos fuertes y débiles. Regla de electroneutralidad. Balance eléctrico del cálculo del pH de ácidos y bases fuertes. Deducción de la fórmula general del pH de una solución acuosa de un par ácido-base. Aplicación a casos concretos.
5. Cálculo del pH de mezclas de ácidos y bases. Disoluciones amortiguadoras de pH: preparación y propiedades. Capacidad amortidora.
6. Ácidos polipróticos. Anfóteros.
7. Representaciones gráficas: Diagramas de distribución y diagramas logarítmicos.

III. Equilibrios de complejación

8. Introducción. Convenios. Ácidos de Lewis. Constantes de estabilidad y constantes de formación de complejos. Complejos y acidez.

IV. Equilibrios de precipitación

9. Solubilidad y producto de solubilidad de un sólido poco soluble en agua. Efecto de otros solutos en la solubilidad de una sustancia. Ión común. Solubilidad y acidez. Solubilidad y complejación. Efecto de la temperatura en la solubilidad de una sustancia.
10. Precipitación de sólidos poco solubles. Precipitación fraccionada.

V. Equilibrios de oxidación-reducción

11. Grado de oxidación. Definiciones. Pilas electroquímicas. Potencial de semipila. Potencial normal. Convenios: Potencial de reducción. Ecuación de Nerst. Relación entre E^o y la K_{eq} .
12. Factores que influyen en el potencial: acidez del medio, precipitación o complejación de alguna de las especies del par redox. Aplicaciones.

Bibliografía

J.A. LÓPEZ CANCIO. *Problemas de Química. Cuestiones y ejercicios*. Prentice Hall, 2000
SALES; VILARRASA. *Introducción a la nomenclatura química. Inorgánica i Orgánica*. 5 ed. Reverté SA, 2003
QUIÑOÁ; RIGUERA. *Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos*. McGraw Hill, 1997
ATKINS. *Química General*. Omega, 1992
HARRIS. *Análisis Químico Cuantitativo* 2 ed. Reverté SA, 2001
MAHAN; MYERS. *Química. Curso universitario*. 4ª ed. Addison-Wesley Iberoamericana; 1990
SILBERBERG. *Química*. McGraw Hill, 2002
CHANG. *Química*. McGraw Hill, 2002
SILVA; BARBOSA. *Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas*. Síntesis, 2002

Tutorías

Dra. Mercè Capdevila / Grupo 1
Dra. María Muñoz / Grupo 2
Dr. Esteve Fàbregas/ Grupo 3

despacho C7~329
despacho C7~235
despacho C7~259

Horario Consultas: Martes de 10 a 12 h.
Horario Consultas: Martes de 10 a 12 h.
Horario Consultas: Lunes de 11 a 13 h.