

AÑOS: 1992-1996

20547 Equilibrio químico

Tipo: Troncal

Créditos: 6

Horas presenciales: 60

1. Equilibrio ácido-base

Introducción al estudio del equilibrio iónico. Electrolitos. Teoría de Arrhenius. Características del agua como solvente. Ácidos y bases. Teorías y definiciones históricas. Auto ionización del agua. Definición de pH. Fuerza relativa de un par ácido-base, pK_a . Balance de materia en electrolitos fuertes y débiles. Regla de electroneutralidad. Balance eléctrico. 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. Cálculo del pH de mezclas de ácidos y bases. Soluciones reguladoras de pH: preparación y propiedades. Capacidad reguladora. Representación gráfica: diagramas de distribución y diagramas logarítmicos. Ácidos polipróticos. Anfóteros.

2. Equilibrios de complejación

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

3. Equilibrios de precipitación

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. Precipitación de sólidos poco solubles. Precipitación fraccionada.

4. Equilibrios de oxidación-reducción

Grado de oxidación. Definiciones. Pilas electroquímicas. Potencial de semipila. Potencial normal. Convenios. Potencial de reducción. Ecuación de Nernst. Relación entre E^0 y K_{eq} . Factores que influyen en el potencial: acidez del medio, precipitación o complejación de alguna de las especies del par redox. Aplicaciones.