

Curso de Capacitación: EQUILIBRIO QUÍMICO

Temario

Generalidades: Concepto de equilibrio. Equilibrio dinámico y conexión con la cinética química. Equilibrio en fase gaseosa. Equilibrio homogéneo y heterogéneo. Constante de equilibrio termodinámica y cociente de concentración. Perturbación del equilibrio: Principio de Le Chatellier. Dependencia de la constante de equilibrio con la temperatura. Equilibrio químico y energía libre.

Equilibrio ácido-base: Teorías ácido base de Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis. Reacciones ácido base y constantes de equilibrio. Ácidos fuertes y débiles. Reacciones de autoionización. Hidrólisis de sales. Definiciones de pH y pOH. Grado de disociación y diagramas de especiación. Sistemas de equilibrios ácido base consecutivos (ácidos polipróticos, iones metálicos ácidos). Soluciones buffer y ecuación de Henderson. Volumetrías ácido base.

Equilibrio de formación de compuestos de coordinación: Reacciones representativas. Constantes de estabilidad sucesivas y globales. Aspectos termodinámicos: el efecto quelato.

Equilibrio de solubilidad: Reacciones de precipitación y sistemas heterogéneos. Constante de producto de solubilidad (Kps). Aspectos termodinámicos de la disolución de sales. Solubilidad de sales de distinta estequiometría en agua pura. Precipitación diferencial de distintos iones de una solución. Solubilidad en presencia de otras especies: efecto del ión común, efecto del pH y del agregado de agentes complejantes.

Equilibrio redox: Hemirreacciones, potencial estándar y constantes de equilibrio asociadas. Ley de Nernst. Influencia del pH sobre el equilibrio redox. Efecto de la formación de complejos. Efecto de la formación de precipitados.