

Equilibrio Ácido-Base en Ingeniería Ambiental

Ingeniería | Ingeniería ambiental | para estudiantes universitarios | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso proporciona una comprensión profunda del equilibrio ácido-base, un concepto fundamental en la Ingeniería Ambiental. Está diseñado para estudiantes universitarios que buscan fortalecer sus conocimientos teóricos y prácticos sobre cómo se regulan los equilibrios ácido-base en sistemas naturales y procesos industriales, esenciales para el control de la contaminación y el tratamiento de aguas.

El curso abarca desde los principios básicos de química ácido-base hasta la aplicación de estos conceptos en el análisis y solución de problemas ambientales reales. Se enfatiza el desarrollo de habilidades para resolver ejercicios que permitan interpretar y predecir comportamientos de sistemas acuosos y ambientales en términos de pH, constantes de equilibrio y tampones.

Los estudiantes participarán en actividades teóricas y prácticas que les permitirán aplicar el conocimiento en situaciones concretas, facilitando la toma de decisiones en el ámbito ambiental, como el tratamiento de aguas residuales, control de emisiones y manejo de suelos contaminados.

Objetivos Generales

- Comprender y explicar los principios fundamentales del equilibrio ácido-base aplicados en la Ingeniería Ambiental.
- Desarrollar habilidades para resolver ejercicios y problemas prácticos relacionados con el equilibrio ácido-base en sistemas ambientales.
- Aplicar métodos cuantitativos para determinar el pH y la concentración de especies en soluciones acuosas.
- Evaluar y diseñar estrategias ambientales que utilicen el equilibrio ácido-base para el control y tratamiento de contaminantes.

Competencias

- Analizar y explicar los principios fundamentales del equilibrio ácido-base en sistemas ambientales.
- Calcular y predecir el pH y la concentración de especies químicas en soluciones acuosas mediante el uso de constantes de equilibrio.
- Aplicar métodos cuantitativos para resolver problemas relacionados con tampones y sistemas buffer en contextos ambientales.
- Interpretar resultados de ejercicios prácticos para evaluar procesos de tratamiento y control ambiental basados en el equilibrio ácido-base.
- Integrar conocimientos teóricos y prácticos para diseñar soluciones ambientales que involucren el control del pH y la neutralización de contaminantes.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de química general, especialmente química inorgánica.
- Comprensión inicial de conceptos de equilibrio químico.
- Acceso a calculadora científica o software para cálculos de química.
- Material bibliográfico o acceso a recursos digitales sobre química ácido-base y química ambiental.

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos del Equilibrio Ácido-Base

Unidad 2: Constantes de Equilibrio y Cálculos de pH

Unidad 3: Sistemas Buffer y Control del pH en Procesos Ambientales

Unidad 4: Aplicaciones Prácticas del Equilibrio Ácido-Base en Ingeniería Ambiental