

## Información de la Asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>
Principios de análisis químico
<b>Código de la Asignatura</b>
1000026
<b>Número de Créditos</b>
3
<b>Descripción</b>
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar capacidad de análisis y de síntesis para la solución de problemas teórico-prácticos en química analítica. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Conocer y comprender los principios del Equilibrio Químico y la estequiometría aplicables a las separaciones analíticas y determinaciones cualitativas y cuantitativas de especies iónicas o moleculares en los diferentes tipos de reacciones químicas. Aplicar los principios del Equilibrio Químico a métodos volumétricos y gravimétricos del análisis cuantitativo.
<b>Contenido</b>
GENERALIDADES DEL EQUILIBRIO QUÍMICO  1. Aspectos fundamentales del Equilibrio químico, tipos de equilibrio según las reacciones químicas (redox, ácido-base, complejométrica y de precipitación). 2. Disociación en soluciones acuosas. Termodinámica del equilibrio químico. 3. Actividad química, coeficientes, relación con el equilibrio. 4. Balance de masa y principio de electroneutralidad.  EQUILIBRIO ACIDO-BASE

1. Fundamentos de equilibrios ácido-Base. Manejo de constantes Equilibrio. Sistemas mono y polipróticos 2. Soluciones amortiguadoras. Capacidad amortiguadora 3. Teoría de la Neutralización. Cálculos de pH en titulaciones de sistemas mono y polipróticos. 4. Curvas de titulación vs. Diagramas de distribución de especies. Curvas teóricas. 5. Aplicaciones: análisis de carbonatos y fosfatos

#### EQUILIBRIO DE FORMACION DE COMPLEJOS

1. Agentes Complejantes y efecto quelato 2. . Titulaciones con EDTA. Factores de estabilidad y constante condicional 3. Indicadores Metalocrómicos. Curvas de titulación. Aplicaciones

#### EQUILIBRIO DE PRECIPITACIÓN

1. Precipitación y equilibrios de precipitación. Solubilidad 2. Tipos de soluciones, Kps y S. 3. Uso de Kps para predecir si hay precipitación 4. Separaciones por precipitación: precipitación fraccionada

#### COMPETENCIA ENTRE EQUILIBRIOS

1. Factores que afectan la solubilidad. Solubilidad por formación de complejos, solubilidad y pH. 2. Estudio simultáneo de factores que afectan la solubilidad. 3. Representación gráfica del Equilibrio: Curvas de precipitación.

#### VOLUMETRÍAS DE PRECIPITACIÓN

1. Curvas de titulación. Selección de indicadores. 2. Métodos directos e indirectos. Métodos de Mohr, Volhard Y Fajans. 3. Curvas teóricas. Determinación simultánea de especies

#### ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO

1. Fenómenos de la precipitación y operaciones unitarias. 2. Métodos de análisis gravimétrico. Factores gravimétricos. 3. Análisis directos e indirectos. Ejercicios.

#### EQUILIBRIO OXIDACION-REDUCCION

1. Fundamentos de equilibrios redox. Titulaciones redox, indicadores. 2. Clasificación de las titulaciones redox. Curvas teóricas redox

#### POTENCIOMETRIA

1. Ecuación de Nernst, potenciales de celda. 2. Factores que afectan el potencial (pH, complejos, etc.). Principios de potenciometría. 3. Instrumentación, electrodos

#### APLICACIONES DE LAS POTENCIOMETRIAS

1. Potenciometría de electrodo de ión selectivo (ácido base) . 2. Potenciometría de electrodo de ión selectivo (formación de complejos). 3. Potenciometría de electrodo de ión selectivo (precipitación). Potenciometría oxidación reducción

