

Información de la Asignatura

Nombre de la Asignatura
Principios de química inorgánica
Código de la Asignatura
1000028
Número de Créditos
3
Descripción
Objetivos: General: Comprender la relación entre estructura, periodicidad y reactividad de especies químicas inorgánicas. Específicos: 1. Utilizar las propiedades periódicas en la interpretación del comportamiento químico y físico de elementos y de compuestos inorgánicos. 2. Identificar las estructuras cristalinas de compuestos inorgánicos en estado sólido. 3. Emplear conceptos y criterios termodinámicos para predecir la reactividad de elementos y de compuestos inorgánicos. 4. Conocer las propiedades de acidez y basicidad de especies inorgánicas (óxidos, hidrácidos, cationes y aniones) en soluciones acuosas. 5. Describir las principales reacciones (obtención y transformación) de elementos químicos de importancia geológica e industrial. 6. Reconocer la estructura y usos de algunos minerales de importancia química e industrial. Metodología: La función del profesor es la de orientador y evaluador de ese aprendizaje. Esto implica que el estudiante deberá preparar con anterioridad a la clase la temática y actividades pertinentes a cada unidad con base en la bibliografía especificada y el cronograma del curso. En cada unidad, se hará una presentación general del tema. Se harán evaluaciones escritas.
Contenido
Introducción a la periodicidad
1. Clasificación de los elementos, organización de la tabla periódica 2. Carga nuclear efectiva (reglas de Slater) 3. Propiedades periódicas: tamaño atómico, potencial de ionización, afinidad, carácter metálico, electronegatividad, polarizabilidad

Reactividad de especies inorgánicas

1. Potenciales redox
2. Diagramas termodinámicos: Frost, Pourbaix, Ellingham
3. Acidez-basicidad de óxidos e hidróxidos en medio acuoso
4. Propiedades de cationes y aniones en agua (solvatación, poder polarizante)

Química descriptiva, desde la reactividad

1. Elementos químicos y su importancia Geológica e industrial
2. Metales alcalinos y alcalino-térreos, metales de transición
3. Carbono-nitrógeno-oxígeno-azufre, aluminio-silicio-fósforo.

Introducción al estado sólido

1. Sólidos cristalinos y amorfos, cristales iónicos, metálicos y covalentes
2. Formación de redes cristalinas y celda unitaria
3. Ciclo de Born-Haber
4. Factores de empaquetamiento, huecos y cálculos de estructura

Introducción a la química de los minerales

1. Estructura, propiedades y usos- introducción a la geoquímica
2. Carbonatos, sulfuros y sulfatos , óxidos de hierro, óxidos de aluminio, Silicatos y aluminosilicatos

Introducción a la química nuclear

1. Aspectos generales de las reacciones nucleares
2. Radiactividad, fusión nuclear, fisión nuclear
3. Aplicaciones