



UCM

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE

Diplomado

en Actualización en Química para docentes de ciencias naturales

Inicio de clases:

inicio segundo semestre 2022

240 horas

Metodología *E-Learning*

Inscripciones Abiertas

Actividad Curricular 1: Estructura Atómica

Ejes Temáticos:

- El átomo y sus partículas subatómicas.
- Descubrimiento de la estructura atómica.
- Número atómico y masa atómica.
- Isótopos - Radioactividad.
- Teorías atómicas - Modelos atómicos.
- Concepción moderna de la estructura atómica.
- Naturaleza ondulatoria de la luz.
- Planck, Einstein, energía cuantizada y fotones.
- Los espectros atómicos de líneas y Niels Bohr Comportamiento ondulatorio del electrón.
- Teoría cuántica, orbitales atómicos y configuración electrónica.
- La Química y el Universo: ¿de dónde provienen los elementos químicos que constituyen los materiales que forman la tierra?

Actividad Curricular 2: Tabla periódica. Familia de elementos

Ejes Temáticos:

- Desarrollo de la tabla periódica.
- Carga nuclear efectiva.
- Configuración electrónica de los átomos e iones.
- Radio atómico y radio iónico.
- Energía de ionización.
- Afinidades electrónicas.
- Electronegatividad.
- Comportamiento periódico de metales, no-metales y metaloides.
- Comportamiento de metales de metales: grupos 1A y 2A - Comportamiento de no-metales de uso común.
- Elementos de importancia biológica y en materiales tecnológicos.

Actividad Curricular 3: Enlace químico. Cómo se unen los átomos en los compuestos

Ejes Temáticos:

- Símbolos de Lewis y la regla del octeto
- Formación del enlace químico
- Enlace iónico
- Enlace covalente
- Polaridad de enlace y electronegatividad
- Representación de las estructuras de Lewis
- Estructuras de resonancia
- Excepciones a la regla del octeto
- Propiedades del enlace (orden, longitud, energía)
- Formas moleculares
- El modelo de Repulsión de Pares de Electrones de Pares de Valencia (RPECV)
- Forma molecular y polaridad molecular
- Enlaces covalentes y traslape de orbitales
- Orbitales híbridos
- Enlaces múltiples
- Orbitales moleculares
- Moléculas diatómicas
- Propiedades físico
- Química de los compuestos

Somos #TuUniversidad



Universidad Católica del Maule
Institución Acreditada
AVANZADA
*GESTIÓN INSTITUCIONAL
*DOCENCIA DE PREGRADO
*VINCULACIÓN CON EL MEDIO
*INVESTIGACIÓN
Enero 2021 - Enero 2026

Actividad Curricular 4: Gases, el aire que nos rodea

Ejes Temáticos:

- Desarrollo histórico del modelo corpuscular de los gases.
- Características de los gases.
- Leyes de los gases.
- El gas ideal y su ecuación.
- Mezcla de gases y presiones parciales.
- Gases reales.
- Supuestos básicos de la TCMG.
- Explicación de las leyes de los gases a través de la TCMG.
- Estructura de la atmósfera.
- Gases en sistemas vivos (buceo, anestésicos inhalables, respiración).
- Gases en objetos tecnológicos: Globos aerostáticos, funcionamiento de Air Bags.
- Gases en la cocina: por qué explotan las palomitas. Por qué sube la masa de un queque.

Actividad Curricular 4: Los líquidos y los sólidos que nos rodean

Ejes Temáticos:

- Comparación molecular de los gases, líquidos y sólidos.
- Teoría cinético molecular (TCM) de líquidos y sólidos.
- Fuerzas intermoleculares.
- Algunas propiedades de los líquidos, especialmente el agua.
- Cambios de fase.
- Presión de vapor.
- Diagramas de fases.
- Característica y estructura de los sólidos: cristalinos, amorfos, iónicos, covalentes, moleculares, de red covalente y metálicos.
- Aleaciones y cristales líquidos.
- Fuerzas intermoleculares en contextos.
- Tipos de disoluciones: líquidos en líquidos, sólidos en líquidos, gases en líquidos. Disoluciones saturadas, insaturadas, sobresaturadas.
- Factores que afectan la solubilidad.
- Unidades de concentración.
- Propiedades coligativas.
- Coloides.
- Procesos de separación de disoluciones líquidas.

Actividad Curricular 5: Contaminación química y efectos ambientales

Ejes Temáticos:

- Distribución del agua en la Tierra.
- Calidad de agua según su uso (agua para agricultura, industria, consumo humano).
- Fuentes de contaminación del agua.
- Procesos de purificación de agua.
- Consecuencias de la contaminación del agua sobre la salud humana y los ecosistemas.
- Estructura del suelo.
- Contaminación por fertilizantes y plaguicidas.
- Descontaminación de suelos.
- Consecuencias de la contaminación del suelo sobre la salud humana y los ecosistemas.
- Estructura y composición de la atmósfera.
- Tipos de contaminación del aire.
- Calentamiento global.
- Consecuencias de la contaminación del aire sobre la salud humana y los ecosistemas.