



### Programa de Química I

#### Unidad 1

- ◆ **El lenguaje de la Ciencia.** Las ciencias naturales y el conocimiento científico. Campo de estudio de la Química. El trabajo científico. La experimentación. Sistema Internacional de Unidades. Cálculo de incerteza en la medición.
- ◆ **Los sistemas materiales.** Materia, cuerpo y sustancia. Sustancias simples y compuestas. Mezclas. Formas de energía. Estados de agregación y cambios de estado. Propiedades de la materia. Sistemas. Fases y componentes. Métodos de separación. Cambios físicos y químicos.
- ◆ **El comportamiento de la materia.** Leyes fundamentales de la Química. Teoría cinético - molecular y estados de agregación. Características de los gases. Diferencias entre gas y vapor. Leyes de los gases ideales. Características del estado líquido. Tensión superficial. Evaporación. Características del estado sólido.
- ◆ **Soluciones, sistemas coloidales y suspensiones.** Soluteo y solvente. Formas de expresar la concentración de una solución. Saturadas, Solubilidad Propiedades de las soluciones. La Química como ciencia cuantitativa. El hombre y la contaminación ambiental. Potabilización y consumo del agua.

#### Unidad 2

- ◆ **Estructura de la materia.** Las partículas fundamentales o subatómicas. Electrones protones y neutrones. Hechos experimentales y modelos. Modelo atómico de Bohr. Niveles de energía. Configuraciones electrónicas estables. Radiactividad natural y artificial.
- ◆ **Organización de los elementos químicos. Periodicidad.** Configuración electrónica y Tabla Periódica. Variación periódica de las propiedades. Energía de disociación. Orbitales atómicos. Teoría atómico molecular. Afinidad electrónica.

#### Unidad 3

- ◆ **Uniones químicas.** Unión iónica. Uniones covalentes y forma molecular. Electronegatividad. Nomenclatura química. Modelos materiales: de moléculas discretas polares y no polares. Redes iónicas, metálicas, redes macromoleculares. Estequiometría. Fuerzas intermoleculares. Puente de hidrógeno.
- ◆ **Las reacciones químicas.** Tipos de reacciones químicas. Reordenamiento de enlaces, transferencia de partículas. Ecuaciones químicas. Balance de ecuaciones.

Cambios energéticos. Termoquímica. Equilibrio químico y cinética química. Principio de Le Chatelier.

## Unidad 4

- ◆ **Reacciones ácido - base.** Teorías. Conceptos de ácido base. Teoría de Arrhenius. Brønsted - Lowry. Lewis.
- ◆ **Equilibrio iónico del agua.** Concepto de pH. Ácidos, bases y sales. El medio acuoso. Interacciones entre moléculas en solución. Electrolitos débiles y fuertes. Escala de pH y regulación de pH. Sales pH y salud. Indicadores
- ◆ **Oxidoreducción y electroquímica.** Oxidación y reducción. Oxido reducción en la naturaleza. Pilas y electrólisis. Baterías de uso cotidiano.

## Unidad 5

- ◆ **Química del carbono.** Hidrocarburos y derivados halogenados. El carbono y sus enlaces. Hidrocarburos saturados: alcanos. Propiedades de los hidrocarburos saturados. Alquenos y alquinos. Propiedades de los alquenos y los alquinos. Hidrocarburos aromáticos: el benceno. Derivados halogenados.
- ◆ **Grupos funcionales.** Funciones y grupos orgánicos. Alcoholes y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y ésteres. Aminas, amidas y nitrilos. Isómeros.

## Unidad 6

- ◆ **Macromoléculas.** ¿Qué es un polímero?. Polisacáridos. Proteínas. La tridimensión proteica. Los ácidos nucleicos y la información genética. Los polímeros sintéticos.
- ◆ **Biomoléculas.** Hidratos de carbono. Estructura, propiedades y funciones. Lípidos, alcaloides y compuestos heterocíclicos. Estructura, propiedades y funciones. Aminoácidos y proteínas. Estructura, propiedades y funciones.