

Tipo de actividad: Asignatura(QCA111)

Nombre: Química general .

Requisitos:

Créditos: 4

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos: QCA111L

## Introducción

En el conocimiento universal, fundamento y razón de ser de la Universidad, las ciencias básicas constituyen el pilar sobre el cual se sustenta la vida del hombre contemporáneo. Los principios generales de toda ciencia aportan el conocimiento básico para adentrarse en estudios de mayor profundidad. La química general proporciona al estudiante estos principios básicos con los cuales puede adentrarse en el conocimiento de áreas de mayor complejidad y especificidad.

## Objetivo General

- Transmitir al estudiante los conocimientos básicos referentes a la estructura, composición y comportamiento de la materia, requeridos para la comprensión y entendimiento de conceptos de mayor nivel de complejidad en la misma disciplina o en disciplinas relacionadas.

## Contenido

### UNIDAD 1. Conceptos generales (10 h)

- Definición, historia de la ciencia y sus métodos, sistema internacional de unidades, otros sistemas de uso común, materia y energía, clases de la materia, microestructura de la materia, energía, calor y temperatura, unidades y escalas.

### UNIDAD 2. El átomo (10 h)

- Evolución de los modelos atómicos, partículas atómicas, masa y número atómico, elementos e isótopos, modelo atómico contemporáneo, números cuánticos, principio de aufbau, principio de Pauli, Reglas de Hund, distribución electrónica, periodicidad, tendencias periódicas en química, radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, estados de oxidación.

### UNIDAD 3. Enlace Químico (10 h)

- Enlace iónico, enlace covalente, enlace metálico, polaridad de los enlaces, fórmulas químicas, fórmula condensada y estructural, estructuras de Lewis, fórmula mínima y molecular, nomenclatura de compuestos binarios, nomenclatura de ácidos, nomenclatura de bases, nomenclatura de óxidos.

### UNIDAD 4. Estequiometría y estados de la materia (20 h)

- Concepto de mol, reacciones y ecuaciones químicas, tipos de reacciones, balance de ecuaciones químicas, porcentaje de rendimiento, reactivo límite, porcentaje de pureza, capacidad calorífica y calor específico, cambios de estado, el estado sólido, propiedades de los sólidos, estructura del estado sólido, tipos de sólidos, el estado líquido, propiedades de los líquidos, tensión superficial, presión de vapor, viscosidad, el estado gaseoso, generalidades de los

gases, leyes de los gases, comportamiento ideal, teoría cinético molecular, estequiometría de reacciones con gases.

#### UNIDAD 5. Soluciones (8 h)

- Mezclas, solubilidad, tipos de soluciones, propiedades coligativas de las soluciones, concentración y solubilidad, pH de las soluciones, diagramas de fase de soluciones.

#### UNIDAD 6. Equilibrio Químico (6 h)

- Ley del equilibrio químico, constante de equilibrio, principio de Le Chatelier, equilibrio iónico, equilibrio de ácidos y bases débiles.

### Bibliografía

- Chang Raymond. Química 6 ed. México. McGraw-Hill 1992 Ebbing DD. Química General 5 ed. México. McGraw-Hill 1997.
- Ander P. Y Sonnesa A. Principios de química, introducción a los conceptos básicos. VMéxico. Limusa, Wiley. 1994.
- Burns R. Fundamentos de Química 2 ed. México. Prentice Hall. 1995.

