

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
C.U.C.E.I.
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMA QUÍMICA GENERAL I

CLAVE DE LA MATERIA: QM209

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRÁCTICO

CARÁCTER DEL CURSO: OBLIGATORIO

ÁREA DE UBICACIÓN: BÁSICA COMÚN

PRE REQUISITO: NINGUNO

CARRERAS DE LICENCIATURA EN LAS QUE SE IMPARTE:

- *INGENIERÍA QUÍMICA*
- *QUÍMICO FARMACOBIOLOGO*
- *QUÍMICO*

CRÉDITOS: 10

CARGA HORARIA: 114 HORAS (102 HRS. TEORÍA Y 12 HRS. PRÁCTICA)

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Estudio de la Materia

- 1.1. Sistemas de unidades
 - 1.1.1. Unidad y magnitud
 - 1.1.2. Sistemas de unidades
 - 1.1.3. Análisis dimensional
 - 1.1.4. Cifras significativas
- 1.2. Propiedades y clasificación de la materia
 - 1.2.1. Materia y energía
 - 1.2.2. Clasificación de la materia
 - 1.2.3. Cambios que sufre la materia
 - 1.2.4. Propiedades de la materia
- 1.3. Elementos
 - 1.3.1. El átomo
 - 1.3.2. Fundamentos de la tabla periódica
 - 1.3.3. Isótopos
 - 1.3.4. El mol
- 1.4. Compuestos
 - 1.4.1. Moléculas y enlaces químicos
 - 1.4.2. Nomenclatura de compuestos inorgánicos
 - 1.4.3. Fórmula y composición de compuestos
- 1.5. Mezclas
 - 1.5.1. Clasificación de las mezclas
 - 1.5.2. Métodos de separación de mezclas
 - 1.5.3. Expresión de la composición de las mezclas
 - 1.5.4. Balances de masa en formación y separación de mezclas

2. Estequiometría

- 2.1. La reacción química
 - 2.1.1. La ecuación química
 - 2.1.2. Reacciones de metátesis o sustitución
 - 2.1.3. Principios de reactividad
- 2.2. Balanceo de reacciones
 - 2.2.1. Ley de la conservación de masa en una reacción química
 - 2.2.2. Balanceo por inspección
 - 2.2.3. Relaciones cuantitativas en unidades químicas de cantidad de materia
 - 2.2.4. Relaciones de masa en unidades físicas
- 2.3. Cálculos estequiométricos
 - 2.3.1. Cálculos básicos
 - 2.3.2. Reactivo límite y reactivo en exceso
 - 2.3.3. Rendimiento y conversión
- 2.4. Reacciones industriales

- 2.4.1. Pureza de reactivos
- 2.4.2. Reacciones simultáneas
- 2.4.3. Reacciones consecutivas

3. *Estado gaseoso*

3.1 El estado gaseoso

- 3.1.1. Propiedades generales del estado gaseoso
- 3.1.2. Conceptos de temperatura y presión

3.2 Leyes de los gases ideales

- 3.2.1. Leyes de los gases ideales
- 3.2.2. Ecuación general del gas ideal
- 3.2.3. Estequiometría de reacciones donde intervienen gases puros

3.3. Mezclas gaseosas

- 3.3.1. Composición de mezclas gaseosas
- 3.3.2. Ley de Dalton
- 3.3.3. Estequiometría de reacciones donde intervienen mezclas gaseosas

3.4. Teoría cinética de los gases ideales

- 3.4.1. Postulados de la teoría cinética de los gases ideales
- 3.4.2. Velocidad media de moléculas de gases
- 3.4.3. Difusión y efusión

3.5. Gases reales

- 3.5.1. Desviaciones respecto del comportamiento ideal
- 3.5.2. Ecuación de van der Waals

4. *Líquidos*

4.1. Propiedades generales de los líquidos

- 4.1.1. Comparación molecular del estado líquido con el estado sólido con base en la magnitud de las fuerzas intermoleculares
- 4.1.2. Propiedades macroscópicas

4.2. Cambios de estado

- 4.2.1. Definición de los cambios de estado
- 4.2.2. Cambios de energía que acompañan los cambios de fase
- 4.2.3. Curvas de calentamiento

4.3. Vaporización de líquidos

- 4.3.1. Volatilidad
- 4.3.2. Presión de vapor

4.4. Ecuación de Clausius-Clapeyron

- 4.4.1. Diagramas de fase P-T
- 4.4.2. Ecuación de Clausius-Clapeyron para el equilibrio líquido-vapor
- 4.4.3. Ecuación de Clausius-Clapeyron para el equilibrio sólido-vapor