



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre	Química General I		Departamento	Química	Número de Créditos		11		
Clave	16122	Área	BCO	Total Horas semestre	100 h	Horas Teoría	60 h	Horas Práctica	40h
Tipo	: Curso-Laboratorio		Pre-requisito	Ninguno	Nivel	1er semestre			

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

El alumno será capaz de relacionar las variables y propiedades de la materia necesarias para resolver problemas cualitativos, cuantitativos, además de explicar los cambios físicos y transformaciones químicas que involucran reacciones redox y no redox, así como las diferentes formas de expresión de concentración, aplicando las reglas matemáticas establecidas para reportar resultados significativos.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

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. Consistencia de las ecuaciones de la Física en cuanto a las dimensiones
- 1.1.5. 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

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

1.4.3. Fórmulas empíricas y moleculares / Coordinación de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo

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. Balance de reacciones

2.2.1. Ley de la conservación de masa en una reacción química

2.2.2. Balance 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. Gases

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



3.3.1. 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 Vs 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

Aproximadamente se planea un total de 14 prácticas de laboratorio a microescala.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Las modalidades de exposición, estudio de casos, resolución de problemas, proyectos, etc.

Modalidad de evaluación

Las modalidades de evaluación, especificando los factores de ponderación correspondientes a los diversos instrumentos utilizados.

Competencia a desarrollar

Los conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y habilidades que el alumno deberá adquirir con base en el desarrollo de la unidad.

Conocer y comprender el uso de equipos ópticos en el análisis instrumental que se utiliza en el laboratorio químico.

Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

Laboratorios de análisis instrumental en la industria, escuela e investigación.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.