

7162 Química General

Datos de Identificación

Nombre de la Institución Educativa: Universidad de Sonora

Unidad: Regional Centro

División Académica: División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento que la imparte: Ciencias Químico Biológicas

Licenciaturas Usuarias: Químico Clínico, Químico en Alimentos, Biólogo, Ing. Agrónomo, Ciencias Nutricionales

Nombre de la Materia o Asignatura: Química General

Eje Formativo: Eje Básico

Requisitos: Ninguno

Carácter: Obligatorio

Valor en Créditos: 8 (3 h Teoría y 2 h Laboratorio)

Introducción

El curso de Química es de naturaleza teórica-práctica y su importancia radica en proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para abordar temáticas que contribuyan al entendimiento de la Química como ciencia central. Tiene como función primordial servir de eje conectivo con los cursos posteriores que se ofrecen en las Licenciaturas Usuarias. Los contenidos están organizados de tal manera que presentan una secuencia lógica que permite conducir al estudiante a la apropiación del conocimiento y despertar el interés y motivación por esta ciencia; a la vez que pueden analizar desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo diversas fórmulas y estructuras; asimismo, la aplicación de diversos compuestos químicos para la resolución de problemas concretos.

Objetivo general

Adquirir los conocimientos básicos sobre la composición y estructura de la materia para comprender las diferentes combinaciones de las sustancias, así como sus propiedades físicas, químicas y su impacto ambiental.

Objetivos específicos

- a. Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar enlaces químicos con los principales elementos, determinar su fórmula molecular y su nomenclatura.
- b. Resolver problemas que utilicen de forma individual o conjunta los conceptos sobre óxido-reducción, estequiometría y soluciones.
- c. Experimentar la preparación de soluciones diluidas, saturadas y sobresaturadas.

Contenido sintético

I. Introducción

II. Estructura atómica

III. Tabla Periódica

IV. Enlaces químicos

V. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

VI. Reacciones químicas

VII. Estequiometría

VIII. Soluciones

Programa de prácticas

Conocimientos y uso de material, normas de higiene y seguridad en el laboratorio

Construcción de un espectroscopio

Balanza analítica monoplato

Métodos para purificación de mezclas

Ley de la Conservación de la Materia

Propiedades de los metales

Estudio sobre los diferentes tipos de reacciones químicas

Oxidación-Reducción

Determinación del Número de Avogadro

Determinación de la fórmula empírica de un compuesto

Determinación del porcentaje de agua en un hidrato

Preparación de soluciones

Modalidades Didácticas

Dependiendo de los temas del programa se utilizarán las siguientes modalidades.

-Exposición en clase por profesor y alumnos

-Lecturas dirigidas

-Interrogatorios dirigidos

-Sesiones de discusión dirigidas

-Aprendizaje basado en resolución de problemas

-Discusión coordinada de temas de interés

-Consulta, recuperación y análisis de información

En las sesiones de laboratorio, se desarrollarán uno o más de los siguientes objetivos: 1) demostración de conceptos teóricos revisados en clase, 2) adquisición de habilidades y destrezas técnicas, y 3) resolución de problemas de acuerdo al método científico.

Recursos didácticos: Se utilizarán videos, acetatos, diapositivas, multimedia, internet, videoconferencias, modelos de estructuras moleculares, y principalmente la demostración en el laboratorio de diversos de los conceptos teóricos vistos en clase.

Modalidades de Evaluación

Se promoverá la participación y discusión en clase, así como la integración de equipos de trabajo en el laboratorio.

Se aplicarán cuatro exámenes teóricos para la acreditación parcial del curso. Se incluirá la participación en clase, así como en el laboratorio, la entrega de reportes, de trabajos de investigación y tareas, de acuerdo al siguiente porcentaje:

| | |
|---|-----|
| Exámenes teóricos parciales: | 65% |
| Examen departamental: | 10% |
| Actividad en el laboratorio y entrega de reportes | 15% |

Presentación de trabajos y tareas

10%

Bibliografía

Brown, Lemay, Bursten. 1991. Química, la ciencia central. Prentice-Hall Hispanoamericana. México.

Chang, R. 1992. Química. Mc. Graw-Hill. México.

Ebbing. 1997. Química general. Mc. Graw-Hill. México.

Hein, M. 1992. Química. Grupo Ed. Iberoamérica, S.A. de C.V. México.

Mortimer, C.E. 1993. Química. Grupo Ed. Iberoamérica S.A. de C.V. México.

Rosenberg, J.L. 1982. Química general, teoría y problemas resueltos. Serie Schaum, México.

Rusell, A.L. 1990. Química. Mc. Graw-Hill. México.

Perfil académico del docente que dará el servicio

Formación de químico o carrera afín de preferencia con estudios de posgrado.