



CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: QUÍMICA GENERAL

VICERRECTORADO	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA	Ciencias de la Educación
SUBPROGRAMA	Especialidades
CARRERA:	Educación
MENCIÓN	Física
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Profesional Especializada
PROYECTO	Matemática y Física
SUBPROYECTO	Química
PRELACIÓN:	Ninguna
CÓDIGO	EF540150216
HORAS SEMANALES:	05 Horas (Totales): 03 H. Teóricas y 02 H. Prácticas
UNIDADES CRÉDITO	04
SEMESTRE	II
CONDICIÓN	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE	Presencial
PROFESOR DISEÑADOR	Yudy Arcila Omar Saavedra José Sandoval
Revisado por:	Dra. Mayre Herrera Márquez

Barinas, Mayo 2006.

JUSTIFICACIÓN

Con el propósito de reforzar los conocimientos teórico-prácticos obtenidos en la Educación Básica y para comprender la aplicabilidad de estos en áreas específicas relacionadas con su perfil profesional, el Licenciado en Educación, Mención: Física contempla en su formación el subproyecto Química que le permite ajustarse al enfoque educativo actual y necesario para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje en la tercera etapa de Educación Básica y Media y Diversificada. Este subproyecto proporciona una serie de contenidos que contribuirán a formar un egresado con un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que lo hagan capaz de aplicar y estudiar los diversos fenómenos físicos-químicos que se dan en el entorno que nos rodea.

Objetivo General del subproyecto:

Desarrollar en el estudiante las capacidades necesarias para la descripción y análisis de principios y leyes que permitan el establecimiento de las interrelaciones entre los diferentes fenómenos físico-químicos.

Módulo I

(20%)

Naturaleza de la Química general

Objetivo general

Introducir al conocimiento de los fundamentos básicos de la química.

Contenido

- 1.1. Introducción a la química. Definición, importancia y subdivisión.
- 1.2. Materia. Clasificación de la materia.
- 1.3. Teoría atómica. Reseña histórica. Postulados (Jhon Dalton).
- 1.4. Leyes de cambio químico. Ley de la conservación de la masa. Ley de las proporciones definidas (aplicaciones).
- 1.5. Concepto de átomo, mol, número másico y número de Avogadro.
- 1.6. Fórmula empírica y fórmula Molecular.

Estrategias metodológicas

- Clase magistral.
- Talleres.
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas.

Recursos para el aprendizaje

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía de ejercicios

Evaluación de competencias

- Competencia analítica: Aplicación de prueba escrita

Módulo II

(20%)

Estructura Atómica

Objetivo general

Introducir al conocimiento de los distintos modelos atómicos, tabla periódica y clasificación de los elementos químicos.

Contenido

- 2.1. Modelos atómicos: Modelo de J.J. Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr.
- 2.2. Modelo atómico mecánico ondulatorio.
- 2.3. Números cuánticos. Principio de Exclusión de Pauli.
- 2.4. Configuración electrónica. Regla de Hund.
- 2.5. Introducción a la Tabla Periódica. Propiedades. Clasificación de los elementos químicos: metales, no metales y metaloides.

Estrategias metodológicas

- Clase teórica
- Exposiciones
- Talleres
- Laboratorio

Recursos para el aprendizaje

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía didáctica
- Guía de ejercicios

Evaluación de competencias

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

Módulo III

(30%)

Fuerzas que mantienen unidos los átomos. Propiedades. Reactividad química.

Objetivo general

Analizar las diferentes nomenclaturas, enlaces y reacciones químicas.

Contenido

3.1. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

3.2. Enlace químico. Definiciones preliminares: Electrones de valencia. Símbolos de Lewis. Gases nobles y la regla del octeto. Excepciones

3.3. Enlace covalente. Tipos. Enlace iónico. Carga formal

3.4. Fórmula y cálculos estequiométricos

3.5. Tipos de reacciones químicas: Combinación, Descomposición, Desplazamiento o sustitución, Doble desplazamiento

3.6. Absorción o liberación de energía: reacciones endotérmicas y exotérmicas

Módulo IV

(20%)

Procesos Ácido-Base

- 4.1. Equilibrio químico. Constantes de equilibrio. Principio de Le Chatelier.
- 4.2. Ácidos y bases
- 4.3. Teoría de Arrhenius
- 4.4. Teoría de Bronsted y Lowry
- 4.5. Teoría de Lewis
- 4.6. Aplicaciones
- 4.7. Ph y OH

Estrategias metodológicas

- Clases teóricas
- Exposiciones
- Solución de problemas
- Trabajo grupal
- Talleres
- Laboratorio

Recursos para el aprendizaje

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía didáctica
- Guía de ejercicios

Evaluación de competencias

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

MÓDULO V

10%

PROCESOS DE OXIDO-REDUCCIÓN

- 5.1. Definición de óxido-reducción
- 5.2. Número de oxidación o estado de oxidación
- 5.3. Reglas para asignar números
- 5.4. Balanceo de ecuaciones

Estrategias metodológicas

- Clases teóricas
- Exposiciones
- Solución de problemas
- Trabajo grupal
- Talleres
- Laboratorio

Bibliografía

Brady J., Humiston, G. (2001) *Química Básica, Principios y Estructura*. México.

Brescia, F., Mehlman S. *Química*, México: Nueva Editorial Interamericana.

Burns, R., *Fundamentos de Química*. Segunda edición México: Prentice May Hispanoamérica.

Chan R., *Química*. México: MacGragil Hill interamericana.

Masterton W., (1974) *Química*. México: General Superior Tercera Edición.

Petrucci, R., (1986) *Química General*. Séptima edición Editorial Iberoamericana.

Rosenber J., (1991) *Química General*.

Líneas de investigación:

- Aplicación de las TICS en la enseñanza de las ciencias experimentales.
- Proyectos de experimentación estudiantil.
- Las ciencias experimentales y la aplicación en innovaciones tecnológicas.
- Uso de Tecnologías en el ámbito escolar.
- Laboratorios de demostración científica escolar.
- Modelos derivados de la creatividad científica estudiantil.

Líneas de Extensión:

- Asesoría científica a proyectos estudiantiles en los niveles de tercera etapa de Educación Básica, Media y Diversificada.
- Capacitación y manejo de estrategias para la enseñanza de la Química.
- Diseño, planificación y funcionamiento de laboratorios demostrativos.