

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Química General

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer Semestre	110302	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales sobre las propiedades y transformaciones de la materia, instrumentos de laboratorio y medidas de seguridad, con la finalidad de aplicarlos en los procesos de fabricación.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Introducción.**
 - 1.1. Definición e importancia en la Ing. Industrial.
 - 1.2. Áreas de la química.
 - 1.3. El manejo de números.
 - 1.4. Análisis dimensional.
 - 1.5. Sistemas de medidas.
2. **La materia.**
 - 2.1. Materia, masa y peso.
 - 2.2. Los estados de la materia.
 - 2.3. Propiedades de la materia.
 - 2.4. Cambios físicos y químicos de la materia.
 - 2.5. Estructura cristalina.
 - 2.6. Tipos de cristales.
 - 2.7. Plasma y cristales líquidos.
3. **Estructura atómica y periodicidad.**
 - 3.1. Las partículas subatómicas.
 - 3.2. Número atómico, número de masa e isótopos.
 - 3.3. Masa molecular.
 - 3.4. De la física clásica a la teoría cuántica.
 - 3.5. El efecto fotoeléctrico.
 - 3.6. Teoría de Bohr del átomo de hidrógeno.
 - 3.7. Naturaleza dual del electrón.
 - 3.8. Mecánica cuántica.
 - 3.9. Configuración electrónica.
 - 3.10. Principio de construcción.
 - 3.11. Clasificación periódica de los elementos.
 - 3.12. Propiedades periódicas.
4. **Enlace químico.**
 - 4.1. Electrones de valencia.
 - 4.2. Formulas de pares de electrones.
 - 4.3. Enlaces: definición y tipos.
 - 4.4. Enlace iónico.
 - 4.5. Energía de red.
 - 4.6. Enlace covalente.
 - 4.7. Polaridad y electronegatividad.
 - 4.8. Enlace metálico.
 - 4.9. Tipos de aleaciones.
 - 4.10. Escritura de las estructuras de Lewis.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

C.E.E.P.O

5. Nomenclatura y reacciones químicas.

- 5.1. Formulas químicas.
- 5.2. Nomenclatura de los compuestos.
- 5.3. Representación de las ecuaciones químicas.
- 5.4. Leyes fundamentales de las reacciones químicas.
- 5.5. Balanceo de ecuaciones químicas: por inspección, por número de oxidación, por ión electrón.
- 5.6. Tipos de reacciones químicas.

6. Estequiometría.

- 6.1. Masa atómica.
- 6.2. Número de Avogadro.
- 6.3. Masa molar de un elemento.
- 6.4. Masa molar de un gas.
- 6.5. Masa molecular.
- 6.6. Propiedades generales de las disoluciones acuosas.
- 6.7. Concentración de las disoluciones acuosas.
- 6.8. Unidades de concentración.
- 6.9. Estequiometría de reacciones químicas.
- 6.10. Rendimiento de reacción.

7. Ácidos y bases.

- 7.1. Ácidos y Bases de Bronsted.
- 7.2. Ácidos y bases de Lewis.
- 7.3. Propiedades ácido-base del agua.
- 7.4. Disociación del agua (Aw).
- 7.5. El pH: Definición, escala y cálculos.
- 7.6. Constante de disociación de ácidos y bases.

8. Procesos químicos industriales.

- 8.1. Electroquímica.
- 8.2. Polímeros.
- 8.3. Superconductores.
- 8.4. Química verde.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el Profesor en donde presente conceptos y resuelva ejercicios.
 Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos.
 Discusión de los diferentes temas en seminarios y prácticas de laboratorio.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos**

1. *Química*. Raymond Chang. MacGraw Hill. 2007. 9ª Edición.
2. *Química: La ciencia central*. Brown, Lemay and Bursten. Prentice-Hall. 2004. 9ª Edición.
3. *Química*. G. William Daub, William S. Seese. Pearson Educación. 1996. 7ª Edición.
4. *Química*. Laura Elizondo Callejas. McGraw Hill Interamericana. 2001. 3ª Edición.

Libros de Consulta

1. *Química*. Flores de Labardini, Teresita (et. al.). Cultural. 1992. 2ª Edición.
2. *Química terrestre*. Chamizo, José Antonio. Garriz, Andoni. Fondo de cultura económica. 1991.
3. *Chemistry*. Michell J. Sienko, Robert A. Plane. McGraw Hill. 1966. 3ª Edición.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Química.



COORDINACIÓN
 GENERAL DE EDUCACIÓN
 MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR