

NOMBRE: FÍSICO-QUÍMICA.

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F17

- **Objetivo:** Que el estudiante conozca las teorías químicas acerca de la estructura de la materia, los conceptos de enlace químico, ión y molécula y sus aplicaciones en los líquidos, sólidos y gases.
1. *Principios elementales de la química.* Naturaleza de la Química; Métodos Científicos en la Química; Términos fundamentales en Química; Propiedades de las sustancias; Materia y energía; Mediciones en Química.
 2. *Estructura atómica y molecular.* Fundamentos de la teoría atómica moderna; Arquitectura atómica; Mecánica ondulatoria y teoría cuántica; Atomo cuántico; Átomos multielectrónicos y la tabla periódica; Puntos como símbolos de electrones en orbitales; Estructura molecular. Enlaces químicos; Propiedades eléctricas y magnéticas de átomos y moléculas; Espectroscopía atómica y molecular.
 3. *Enlace químico.* Naturaleza de los enlaces químicos; Enlace electrovalente; Enlaces covalentes; Enlaces múltiples; Enlace covalente entre donador y aceptor; Iones poliatómicos; Limitaciones de los modelos iónicos y covalentes; Resonancia; Enlaces covalentes polares.
 4. *Iones y moléculas.* Propiedades físicas de los agregados iónicos y moleculares; Propiedades de los iones; Estructura de las moléculas; Polaridades moleculares; Interacción ión-molécula sobre los gases.
 5. *Gases.* Teoría cinética de la estructura de los gases; Relaciones de presión y volumen en los gases; Efectos de la temperatura sobre los gases; Gas ideal; Gas real; Presiones parciales de los gases; Ley de Gay-Lussac y la teoría atómica; Cálculos relacionados con los gases; Propiedades de Transporte de los Gases.
 6. *Sólidos.* Propiedades del estado sólido; Conceptos estructurales en los sólidos; Análisis por difracción de rayos X; Tipos de sólidos cristalinos; Materiales amorfos; Energía de la red cristalina; Sólidos imperfectos.
 7. *Líquidos.* Estado líquido; Evaporación de un líquido; Cambios de estado; Reglas de las fases; Equilibrio entre estados.
 8. *Cinética de las reacciones.* Reacciones. Velocidad y orden de una reacción; Medidas de las velocidades de la reacción; Determinación de las ecuaciones cinéticas; Algunos tipos de reacciones; Catálisis.

Bibliografía:

[1]. N. Levinn, *Físico-Química*, McGraw-Hill 1981.

[2]. D. P. Shoemaker y C. W. Garland, *Experimentos de Físico-Química*, UTHEA, 1968.

[3]. H. Haken y H. C. Wolf, *The Physics of Atoms and Quanta*, 4^a. Ed. Springer-Verlag 1994.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	(X)