

NOMBRE: Estructura de la Materia.

CLAVE: 2140009

GRUPO: CB52

HORAS TEORÍA: 3.0.

HORAS PRÁCTICA: 3.0

NOMBRE DEL PROFESOR: Annia Galano Jiménez

CUBÍCULO: R-105. EXTENSIÓN: 4372.

HORARIO: Lunes, Martes, Jueves y viernes (B-112): 15:00 a 16:30 hrs.

HORARIO DE ASESORIAS:

Annia Galano: Martes y Jueves de 13:00 a 15:00 hrs (R-105/R-107)

### **Objetivos del Curso:**

#### **GENERALES:**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Resolver problemas básicos relacionados con los conceptos enlistados en el contenido sintético.
- Revisar los resultados obtenidos en las soluciones de los problemas ordenando su(s) procedimiento(s).
- Identificar las relaciones existentes de la química con otras ciencias y disciplinas.
- Comunicar en forma oral y escrita con claridad, brevedad, precisión y oportunidad, el producto de su proceso de aprendizaje.

#### **ESPECÍFICOS:**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Identificar las relaciones entre la estructura electrónica de la materia y sus propiedades químicas y físicas.
- Reconocer la importancia de los modelos atómicos, de enlace, en el estudio de la estructura de la materia.
- Identificar la importancia del enlace químico y las interacciones moleculares en la vida cotidiana y en la profesión elegida.

### **Contenido Sintético:**

#### **1. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA**

- 1.1. Sistema internacional de unidades
- 1.2. Radiación electromagnética y teoría cuántica
- 1.3. Modelo de Bohr (energía) y ecuación de De Broglie
- 1.4. Mecánica cuántica y átomos hidrogenoides
- 1.5. Átomos polielectrónicos
- 1.6. Número y masa atómicos (isótopos)
- 1.7. Espín y configuraciones electrónicas
- 1.8. Tabla periódica y configuraciones electrónicas

2. PROPIEDADES PERIODICAS DE LOS ELEMENTOS
  - 2.1. Capas electrónicas y tamaño de los átomos
  - 2.2. Energía de ionización y afinidad electrónica
  - 2.3. Metales, no metales y metaloides
  - 2.4. Tendencias en familias de elementos
3. ENLACE QUIMICO Y MOLÉCULAS
  - 3.1. Símbolos de Lewis y regla del octeto
  - 3.2. Enlace iónico, radio de los iones atómicos
  - 3.3. Enlace covalente y Estructuras de Lewis
  - 3.4. Electronegatividad y polaridad de enlace
  - 3.5. Representación de las estructuras de Lewis , carga formal y estructuras de resonancia
  - 3.6. Excepciones a la regla del octeto
4. GEOMETRIA MOLECULAR Y TEORIA DE ENLACE
  - 4.1. Modelo de repulsión de pares de electrones en la capa de valencia
  - 4.2. Forma molecular y polaridad molecular
  - 4.3. Teoría del enlace valencia
  - 4.4. Hibridación de orbitales y enlaces múltiples
  - 4.5. Teoría de orbitales moleculares y orden de enlace
  - 4.1. Propiedades moleculares y configuraciones electrónicas
5. FUERZAS INTERMOLECULARES
  - 5.1. Comparación molecular de gases, líquidos y sólidos
  - 5.2. Fuerzas intermoleculares
  - 5.3. Viscosidad y tensión superficial
  - 5.4. Cambios de fase
  - 5.5. Volatilidad, presión de vapor y punto de ebullición

**Modalidades de Evaluación:**

**EVALUACIÓN GLOBAL:**

- 60% Evaluaciones periódicas (dos evaluaciones departamentales con promedio aprobatorio, o una evaluación global terminal departamental con calificación aprobatoria).
- 20% En actividades como: series de ejercicio de tarea, talleres, evaluaciones semanales, bitácora de aprendizaje.
- 20% Reportes escritos y presentaciones orales.

**EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:**

- El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación global departamental.

**CRITERIOS Y ESCALAS PARA ASIGNACIÓN DE CALIFICACIONES:**

Calificación	
< 6	NA
6.0 < calif < 7.3	S
7.4 < calif < 8.5	B
8.6 < calif	MB

**Bibliografía recomendada:**

1. Brown, T. L., LeMay, H. E. Jr., y Bursten, B. E., *Química: La ciencia central*, 11ª. Edición, Editorial Pearson Prentice Hall, México, 2009.
2. Chang, R., *Química*, 10ª. Edición, Editorial McGraw-Hill, México, 2010.

---

Annia Galano Jiménez