

### **Química General:**

- La materia y sus cambios
- Composición de la materia (sustancias puras y mezclas, estados de la materia, propiedades intensivas y extensivas de la materia)
- Clasificación periódica de los elementos
- Modelos de enlace químico (iónico, covalente, metálico, coordinación)
- Nomenclatura trivial y sistemática de compuestos inorgánicos
- Tipos de reacciones químicas
- Estequiometría
- Ley de los gases ideales
- Hipótesis de Avogadro
- Unidad de cantidad de sustancia (mol) y sus aplicaciones.
- Concentración de las disoluciones. Unidades físicas y unidades químicas
- Leyes de los gases ideales
- Estructura electrónica del átomo, estructura electrónica de átomos polielectrónicos

### **Química inorgánica:**

- Propiedades periódicas de los elementos
- Enlace iónico
- Enlace covalente. Estructuras de Lewis, geometría molecular (TRPECV) y fuerzas intermoleculares
- Compuestos de coordinación. Nomenclatura, número de coordinación, ligantes y estructuras de complejos. Quelatos y efecto quelato. Teoría de campo cristalino

### **Química Orgánica:**

- Nomenclatura trivial y sistemática
- Grupos funcionales
- Isomería
- Reacciones de sustitución ( $SN_1$ ,  $SN_2$ ,  $SN_{Ar}$ )
- Reacciones de eliminación ( $E_1$ ,  $E_2$ )
- Estereoquímica
- Compuestos halogenados
- Alcanos, alquenos y alquinos
- Compuestos derivados de C,H,N, O y S
- Compuestos heterocíclicos

### **Fisicoquímica:**

- Gases ideales y reales
- Leyes de la termodinámica
- Potenciales termodinámicos y criterios de espontaneidad y equilibrio.
  
- Equilibrio físico. Equilibrio y diagramas de fase Ecuación de Clausius-Clapeyron.
- Equilibrio químico. Constante de equilibrio y factores que la afectan.

- Cinética química. Velocidad y constante de velocidad de una reacción. Orden y Molecularidad. Energía de activación.

**Matemáticas:**

-Algebra (operaciones con polinomios, productos notables, factorización, operaciones con fracciones, sistemas de ecuaciones lineales)

-Algebra lineal (matrices y vectores)

-Funciones (definición, operaciones, continuidad, límites)

-Cálculo diferencial (derivadas, máximos y mínimos, regla de l'Hopital)

-Cálculo integral (fundamentos, integral indefinida e indefinida, integrales impropias)

**Física**

- Mecánica (estática y cinemática, leyes de Newton, energía potencial y cinética, momentum, trabajo)