

Temario compartido por CIO. Revisar contenido del syllabus propuesto para integrar de acuerdo al formato.

#### Química elemental

1. Estructura molecular de la materia
  - a. Teoría atómica
  - b. Descripción de una estructura cristalina
  - c. Simetría de cristales
  - d. Estructura molecular de la materia
2. El electrón, el núcleo atómico y el fotón
  - a. Electricidad natural
  - b. Descubrimiento del electrón
  - c. Núcleo atómico
  - d. Teoría cuántica
  - e. Efecto fotoeléctrico
  - f. El principio de incertidumbre
3. Estructura atómica y la tabla periódica de los elementos
  - a. Teoría de Bohr
  - b. Energías de ionización y excitación
  - c. La tabla periódica de los elementos
4. Enlaces químicos
  - a. Enlaces covalentes
  - b. Enlaces covalentes coordinados
  - c. Enlaces iónicos

#### Química orgánica

1. Estructura y propiedades
  - a. Química orgánica y la teoría estructural
  - b. Mecánica cuántica y orbitales atómicos
  - c. Configuración electrónica y principio de exclusión de Pauli
  - d. Orbitales moleculares
  - e. Orbitales híbridos  $sp$ ,  $sp^2$  y  $sp^3$
  - f. Fuerzas intermoleculares
  - g. Energía de disociación de enlace
  - h. Estructura y propiedades físicas
  - i. Isomería
2. Alcanos, alquenos y alquinos
  - a. Estructuras químicas y nomenclatura
  - b. Propiedad físicas
  - c. Reacciones de sustitución por radicales libres
  - d. Reacciones de eliminación
  - e. Reacciones de adición
  - f. Mecanismos de reacción
3. Aromaticidad
  - a. Compuestos alifáticos y aromáticos
  - b. Estructura del benceno

- c. Estructura del Kekulé
  - d. Reacciones del benceno
  - e. Estabilidad del anillo bencénico
  - f. Estructura resonante del benceno
4. Sustitución electrofílica aromática
- a. Efecto de los grupos sustituyentes
  - b. Mecanismo de la sustitución electrofílica aromática
  - c. Mecanismo de la sustitución electrofílica aromática: dos etapas
  - d. Teoría de la reactividad
  - e. Teoría de la orientación

#### Química analítica

1. Principios fundamentales
  - a. Reacciones iónicas
  - b. Equilibrio químico
  - c. Equilibrio ácido-base
  - d. Producto de solubilidad
  - e. Iones complejos
2. Análisis gravimétrico
  - a. Cálculos en análisis gravimétrico
3. Análisis volumétrico
  - a. Cálculos en análisis volumétrico
  - b. Teoría de la neutralización
  - c. Teoría redox