

# “Química”

<b>Departamento:</b> Ciencias	<b>Profesor(a):</b> Damary Clavijo Sepúlveda	<b>Coordinadora Académica:</b> Joselyn Vilches
----------------------------------	---	---

## Descripción:

El electivo de química está diseñado para profundizar los conocimientos científicos adquiridos en los cursos anteriores, permitiendo a los estudiantes explorar áreas más especializadas de la química. Siendo sus objetivos generales:

### a) Comprensión avanzada:

Fomentar una comprensión más profunda de los principios fundamentales de la química, como las leyes y teorías que explican el comportamiento de la materia.

**b) Desarrollo de habilidades científicas:** Los estudiantes desarrollan habilidades para formular hipótesis, diseñar y ejecutar experimentos, y analizar datos en el laboratorio.

**c) Aplicación en la vida cotidiana:** Se hace énfasis en cómo la química se relaciona con los fenómenos naturales, la tecnología, el medio ambiente y la salud, promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

## Temáticas a trabajar:

### Unidad 1: Química Orgánica

- **Descripción:** Introducción al estudio de los compuestos orgánicos, su estructura, propiedades, y reactividad. Se aborda la importancia de los compuestos orgánicos en la vida diaria y la industria.
- **Contenidos:**
  - Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, y compuestos aromáticos.
  - Grupos funcionales: alcoholes, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, aminas.
  - Reacciones orgánicas básicas: adición, sustitución, eliminación, y polimerización.
  - Importancia de los polímeros y plásticos en la industria.
  - Isomería estructural y estereoisomería.

### Unidad 2: Termoquímica

- **Descripción:** Estudio de los intercambios de energía asociados con las reacciones químicas, con un enfoque en la entalpía, la entropía y la energía libre.
- **Contenidos:**
  - Tipos de reacciones según su energía: exotérmicas y endotérmicas.
  - Ley de la conservación de la energía.
  - Entalpía de formación, combustión y reacción.
  - Ciclo de Born-Haber.
  - Entropía y espontaneidad de los procesos.

- Energía libre de Gibbs y su aplicación en predicciones sobre reacciones.

### Unidad 3: Cinética Química

- **Descripción:** Análisis de los factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas y los mecanismos de reacción.
- **Contenidos:**
  - Teoría de colisiones y complejos activados.
  - Energía de activación.
  - Factores que afectan la velocidad de reacción: concentración, temperatura, superficie de contacto, y catalizadores.
  - Métodos para determinar la velocidad de reacción.
  - Mecanismos de reacción y molecularidad.
  - Catálisis: homogénea y heterogénea.

### Unidad 4: Equilibrio Químico

- **Descripción:** Estudio de los sistemas en equilibrio, los principios que los rigen y las aplicaciones en procesos industriales.
- **Contenidos:**
  - Concepto de equilibrio dinámico.
  - Ley de acción de masas.
  - Constante de equilibrio ( $K_c$  y  $K_p$ ).
  - Principio de Le Chatelier.
  - Factores que afectan el equilibrio: concentración, presión, temperatura.
  - Equilibrios en disolución acuosa: ácidos y bases, pH, equilibrio de solubilidad.
  - Aplicaciones industriales del equilibrio, como la síntesis del amoníaco (proceso de Haber).

### Unidad 5: Electroquímica

- **Descripción:** Estudio de las reacciones de oxidación-reducción y su aplicación en celdas electroquímicas.
- **Contenidos:**
  - Reacciones redox.
  - Potencial estándar de reducción.
  - Celdas galvánicas (voltaicas) y electrolíticas.
  - Aplicaciones de la electroquímica: baterías, electrólisis, recubrimientos metálicos, obtención de metales.
  - Corrosión y métodos de prevención.

### Unidad 6: Química Ambiental

- **Descripción:** Análisis de los impactos de los procesos químicos en el medio ambiente y las soluciones desde una perspectiva de química sostenible.
- **Contenidos:**
  - Química del aire y del agua: contaminación, lluvia ácida, efecto invernadero.
  - Tratamiento de residuos químicos y reciclaje.

- Química verde: principios y ejemplos de procesos industriales más sostenibles.
- Energías renovables y el papel de la química en la transición energética

**Metodología:**

- Se evaluará con trabajos de divulgación científica a través de diseño de Poster o infografías, donde lo esencial es Aprender de sus pares. El aprendizaje por descubrimiento, donde a través del estudio de algunas cosas, se puede llevar a una conclusión en particular.
- Notas de proceso (Controles)
- Practico de Laboratorio
- Informes de laboratorio
- Pruebas

**Dirigido a:**

Estudiantes con interés en el área científico-matemática, cuya proyección profesional esté orientada hacia carreras en campos como la ingeniería (ambiental, metalúrgica, minera o química), las ciencias de la salud (medicina, enfermería, nutrición, etc.), o las ciencias de la tierra, como agronomía o geología.