

UNIDAD 8: El carbono y sus compuestos

Objetivos didácticos

- Conocer en qué formas se presenta el carbono en la naturaleza.
- Conocer la importancia de los hidrocarburos como recursos energéticos.
- Valorar el proceso de formación de macromoléculas en la constitución de los seres vivos.
- Caracterizar los diferentes materiales plásticos y valorar su reciclaje.

Competencias básicas

- Conocer las distintas formas en que se presenta el carbono en la naturaleza y la gran cantidad de compuestos que forma.
- Utilizar la notación propia del lenguaje científico para describir los compuestos del carbono.
- Valorar las numerosas aplicaciones prácticas de los compuestos del carbono.
- Identificar las interacciones de la química con la sociedad y comprender la necesidad de preservar el medio ambiente.

Contenidos

Conceptos

- El carbono en la naturaleza. El ciclo del carbono.
- El átomo de carbono y sus enlaces.
- Los compuestos del carbono. Propiedades. Fórmulas.
- Hidrocarburos: de cadena abierta y de cadena cerrada.
- Grupos funcionales.
- Derivados halogenados.
- Compuestos oxigenados.
- Compuestos nitrogenados.
- Combustibles fósiles.
- Los plásticos. Procesos de polimerización.
- Caracterización de diferentes tipos de materiales plásticos según sus propiedades, su utilidad y su procedimiento de preparación.

Procedimientos

- Descripción de las formas naturales del carbono.
- Interpretación del ciclo del carbono en la naturaleza.
- Deducción de las diversas posibilidades de enlace del carbono a partir de su estructura electrónica.
- Enunciado de las principales propiedades de los compuestos de carbono.
- Clasificación de los hidrocarburos por el tipo de cadena y por el tipo de enlace.
- Identificación de los principales grupos funcionales.

Valores

- Mostrar interés por la importancia del carbono y de sus compuestos.

- Valorar la trascendencia del ciclo del carbono en la naturaleza.
- Reconocimiento de la importancia del trabajo colectivo en la realización de trabajos y experiencias.
- Reconocer los combustibles fósiles como fuentes de energía y ser conscientes de su agotamiento y de los problemas medioambientales que pueden ocasionar, en especial el efecto invernadero.
- Valoración crítica de las múltiples aplicaciones prácticas de los compuestos del carbono.
- Educación para la salud: respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.
- Educación ambiental: valorar de manera crítica el efecto de algunas actividades humanas que deterioran el medio ambiente y las medidas que se toman para controlarlas, tanto desde organismos nacionales como internacionales.

Criterios de evaluación

- Explicar en qué formas se encuentra el carbono en la naturaleza.
- Comprender el ciclo del carbono y su importancia en el mantenimiento de la vida.
- Reconocer las posibilidades del carbono para formar enlaces con otros elementos y con otros átomos de carbono mediante enlaces simples, dobles y triples.
- Enumerar las propiedades generales de los compuestos de carbono.
- Clasificar los hidrocarburos según el tipo de cadena y según el tipo de enlace.
- Identificar algunas familias de compuestos del carbono según su grupo funcional.
- Clasificar los plásticos en termoplásticos y termoestables.
- Describir los procesos de polimerización.
- Conocer los procesos de contaminación que pueden afectar al medio ambiente y las medidas necesarias para reducirla.
- Mostrar interés ante la importancia del ciclo del carbono en la naturaleza.
- Valorar las numerosas aplicaciones prácticas de los compuestos del carbono.
- Tomar parte activa en la realización de las prácticas de laboratorio y en su limpieza y orden.