



Provincia Hermanas Mirabal, República Dominicana

Liceo Científico Dr. Miguel Canela Lázaro

Centro de Excelencia Académica

Ciencias Ambientales

Unidad II: Naturaleza de la Materia

Tema: Naturaleza y Estructura Química

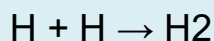
Las ciencias ambientales dentro de su interdisciplinaridad se auxilian de la química. La **química** es la ciencia que estudia la **materia**, sus propiedades y los cambios que experimenta. En esta unidad estudiaremos la naturaleza y la estructura química de la materia, ya que la materia es todo lo que forma el mundo exterior e incluso nosotros mismos. Comprender sus principios básicos es esencial para conocer el mundo natural, nuestra interacción con él y poder efectuar ciencia.

1. MATERIA

La materia es todo lo que ocupa espacio, es decir tiene volumen, y posee una masa cuantificable. La materia incluye lo que podemos ver y tocar (como el agua, la tierra y los árboles) y lo que no podemos ver ni tocar (como el aire).

Ley de conservación de la Materia

La Ley de conservación de conservación de la materia establece que la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Esto quiere decir que los elementos que participan al inicio de una reacción química, debe ser igual la cantidad de elementos que tendremos al final de la reacción.



Hidrógeno + Hidrógeno \rightarrow Dihidrógeno (Hidrógeno Molecular)

En esta reacción podemos observar que **dos** átomos de hidrógeno se unen formando **dihidrógeno** o hidrógeno molecular. El prefijo **di** (de origen griego), como en dihidrógeno, significa 'dos'.

1.1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Todas las cosas y los seres vivos estamos compuestos por átomos y moléculas que forman la materia.

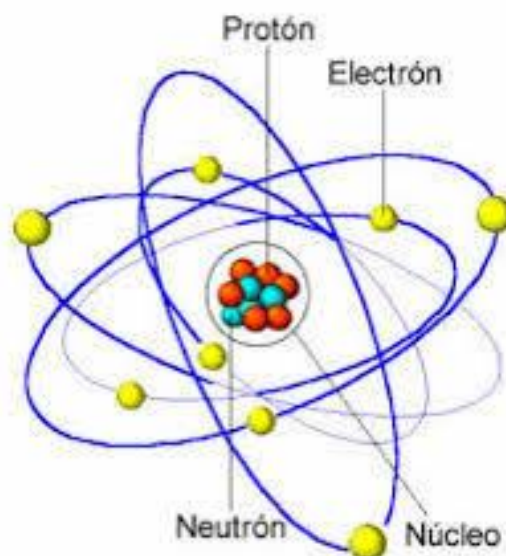
El átomo es la unidad constituyente más pequeña y estable que mantiene todas las propiedades de un elemento. Es decir que es la parte de materia más pequeña que puede ser medida.

Los átomos están formados por partículas aún más pequeñas, llamadas partículas subatómicas, en las que podemos distinguir tres; electrones, protones y neutrones.

Electrones (e^-): son partículas con carga negativa que orbitan alrededor del núcleo del átomo.

Protones (p): son partículas cargada positivamente que se encuentra dentro del núcleo atómico.

Neutrones (n): son partículas eléctricamente neutras y se encuentran dentro del núcleo del átomo.

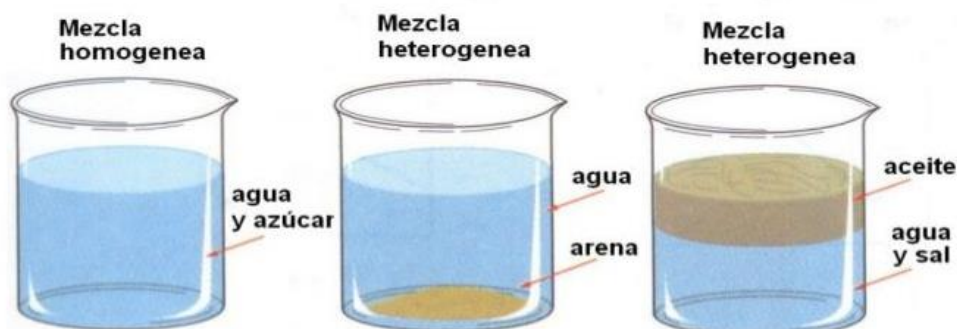


La molécula es una agrupación definida y ordenada de átomos que constituye la porción más pequeña de una sustancia pura y conserva todas sus propiedades.

1.2. CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

La clasificación de la materia incluye **sustancias** (elementos y compuestos) y **mezclas** (homogéneas y heterogéneas).

- Una **sustancia** es una forma de materia que tiene composición definida (constante) propiedades distintivas. Algunos ejemplos de sustancias es el agua, el azúcar de mesa, el oro, el oxígeno.
- Una **mezcla** la una combinación de dos o más sustancias. Las mezclas pueden ser homogéneas (sus componentes son uniformes) y heterogéneas (sus componentes no presentan uniformidad).



1.3. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

- Los **elementos** son sustancias puras que no se puede descomponer en otras más sencillas y están reunidos en la Tabla Periódica de los elementos.

Hasta la fecha se han identificado 118 elementos. La mayoría de los elementos se encuentran de manera natural en el planeta. Para representar a los elementos se utilizan símbolos de una o de dos letras. Cuando son dos letras la primera siempre es mayúscula.

| Elemento | Símbolo | Elemento | Símbolo |
|-----------|---------|-----------|---------|
| Aluminio | Al | Oxígeno | O |
| Calcio | Ca | Nitrógeno | N |
| Carbono | C | Potasio | K |
| Flúor | F | Plata | Ag |
| Hidrógeno | H | Azufre | S |
| Hierro | Fe | Zinc | Zn |

Los átomos de una gran cantidad de elementos pueden interactuar entre sí para formar **compuestos**.

- Los **compuestos** son sustancias formadas por la combinación de dos o más elementos. Por ejemplo, el agua consiste en dos partes de hidrógeno por una de oxígeno.

