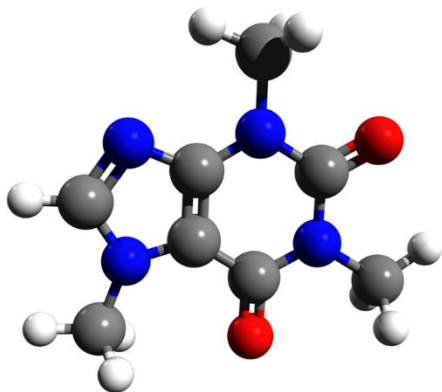


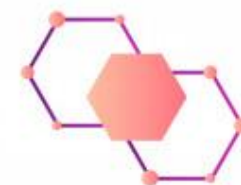
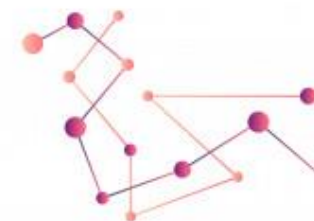
Elementos y compuestos

Prof. Marcela Jara Montecinos



Instrucciones Generales

- **NO IMPRIMAS** este material
- Si estás en un computador, presiona F5 en el teclado para ver las animaciones.
- Si estas en un celular, ponlo de manera horizontal.



A yellow scroll graphic with a dark blue outline, featuring a vertical strip on the left side and a small circular detail at the top right corner. The text is centered within the scroll.

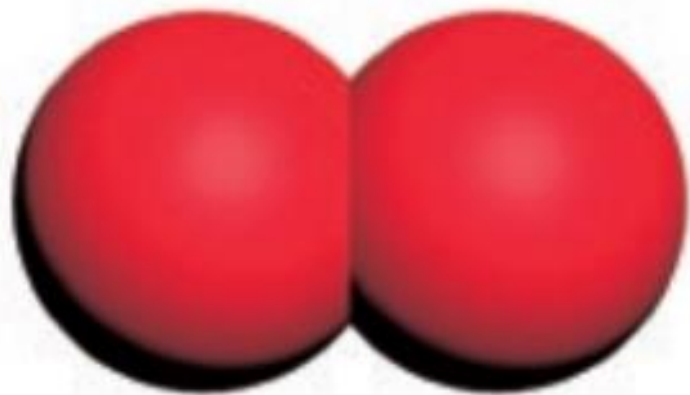
Objetivo:

Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia.

¿En qué se diferencian los átomos de las moléculas?

Al unirse átomos, se forman moléculas. Estas pueden estar compuestas por átomos iguales o diferentes, los cuáles se unen por fuerzas de atracción, llamadas enlaces, que estudiaremos más adelante. Las moléculas contienen una cantidad fija de átomos.

¿Cuántos átomos y moléculas de oxígeno hay en la estructura?



Dos átomos de oxígeno (O) forman una molécula de oxígeno (O_2). La molécula de oxígeno está formada por átomos iguales. Cuando se unen solamente dos átomos, las moléculas se llaman **moléculas diatómicas**.

¿Cuántos átomos y moléculas de agua hay en la estructura?



Un átomo de oxígeno (O) y dos átomos de hidrógeno (H) forman una molécula de agua (H_2O). La molécula de agua está compuesta por átomos diferentes. Cuando se unen más de dos átomos, se llaman **moléculas poliatómicas**.

¿Qué es una macromolécula?

Una macromolécula es una molécula formada por un gran número de átomos. A diferencia de las moléculas, las macromoléculas tienen una gran masa molar, que es la suma de la masa molar de todos los átomos que participan en una estructura. Hay macromoléculas naturales como los carbohidratos, y macromoléculas artificiales, como el poliuretano y el cloruro de polivinilo (PVC).

¿Qué diferencia hay entre elemento y compuesto?

Todo lo que nos rodea se puede clasificar en sustancias puras, como el oro y el agua, y en mezclas, como el aire. A su vez, las sustancias puras se agrupan en elementos y compuestos.

Sustancias puras

se clasifican en

Elementos

Los **elementos** se forman cuando se agrupa un conjunto de átomos de una misma clase, con las mismas propiedades físicas y químicas. Los elementos no se pueden separar en sustancias más simples por métodos físicos ni químicos. Todos los elementos que se conocen se encuentran ordenados en la tabla periódica, que conocerás en la próxima lección. Estos, en su mayoría, se identifican con símbolos químicos, como: oro (Au), plata (Ag), etc.

El aluminio, por ejemplo, tiene muchas aplicaciones, desde su uso en la construcción hasta su utilidad para guardar alimentos. Su símbolo químico es Al.



Compuestos

Los **compuestos** se forman por la unión de dos o más elementos diferentes, combinados en proporciones definidas. Los compuestos se pueden descomponer en sustancias más sencillas por métodos químicos pero no por métodos físicos, y se representan con fórmulas químicas, como: agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), entre otros.

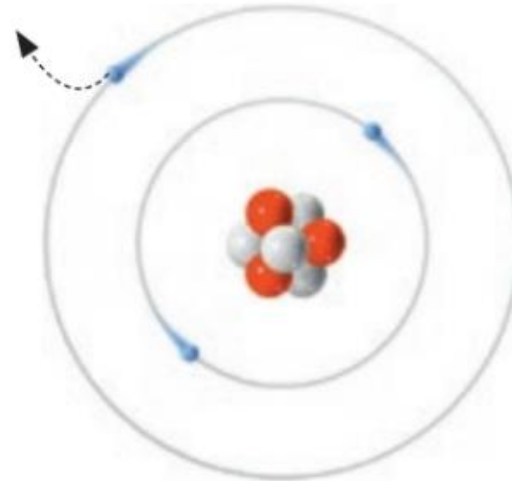
El cloruro de sodio (sal de mesa) es uno de los compuestos más conocidos. Su fórmula es NaCl.



¿Qué son y cómo se forman los iones?

Un ion corresponde a un átomo o un grupo de átomos cargados positiva o negativamente. Se forma cuando un átomo neutro pierde o gana electrones de su último nivel de energía.

Cuando un átomo neutro pierde un electrón se llama **cación** y queda con carga positiva. Esto sucede porque se va un electrón del último nivel quedando un protón más en el núcleo. Por ejemplo, si el átomo neutro de litio pierde un electrón, se transforma en catión litio.

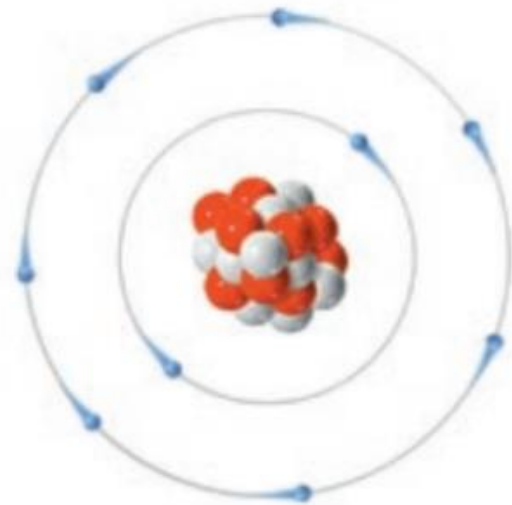


Átomo de litio (Li)

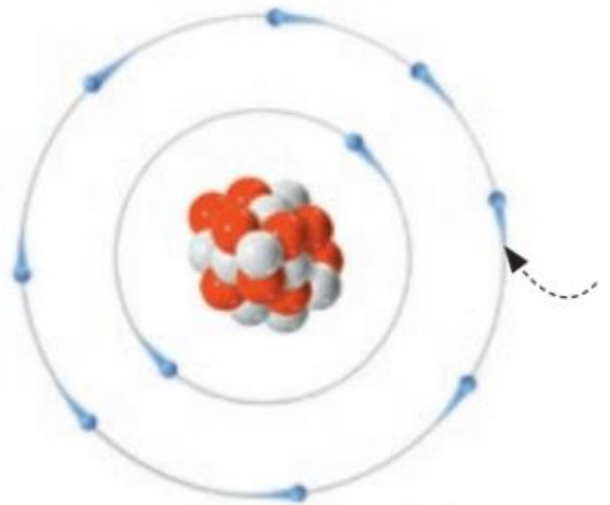


Catión litio (Li⁺)

Cuando un átomo neutro gana un electrón se llama **anión** y queda con carga negativa. Esto ocurre porque llega un electrón al último nivel quedando un protón menos en el núcleo. Por ejemplo, si el átomo neutro de flúor gana un electrón, se transforma en anión fluoruro.



Átomo de flúor (F)



Anión fluoruro (F⁻)