

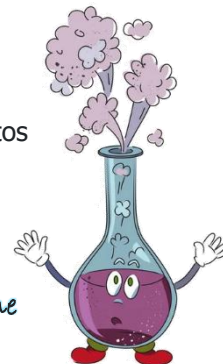
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: Ciencias naturales					
	DOCENTE: ELIZABETH ALBIS VALENCIA					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
I	APRENDIZAJE		8°	1	12/02 /2025	3 Semanas

Logro: Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).

¿CÓMO SE FORMAN LOS MATERIALES?

Formación de nuevos materiales: los elementos forman compuestos ¡Sabía que los elementos están formados por átomos y que cada uno tiene propiedades características!

Los elementos no suelen permanecer en la naturaleza aislados, sino que tienden a agregarse entre sí, formando unas estructuras más complejas. *Se unen porque aislados no son estables y unirse con otros átomos de otro elemento les permite pasar a una situación de menor energía, lo que supone también mayor estabilidad.*



Es así, como los elementos, a través de interacciones químicas y energéticas, forman nuevas sustancias químicas que conocemos como compuestos; en la formación de compuestos, las propiedades de los elementos cambian!

Ejemplo:



El CO₂ ¡Es el compuesto que expulsamos los seres vivos al respirar y que emplean las plantas para llevar a cabo la fotosíntesis!

El dióxido de carbono (CO₂) es un gas que se forma cuando se unen átomos de carbono (C), un sólido de color negro, con átomos de oxígeno (O₂), un gas incoloro. El dióxido de carbono posee propiedades distintas de las del carbono y de las del oxígeno.

Recuerda que...

La combinación de diferentes elementos permite la formación de los compuestos que forman todos los materiales que conocemos; algunos se forman directamente en la naturaleza, sin la intervención del ser humano, y otros se obtienen artificialmente.

Los compuestos, de acuerdo con su composición y propiedades, **se pueden clasificar en dos grandes grupos:** los compuestos *orgánicos* y los *inorgánicos*.

Los compuestos orgánicos son aquellos que están formados principalmente por carbono y elementos no metálicos, son compuestos muy importantes, debido a que son los constituyentes de todos los seres vivos del planeta!

Cómo se forman los compuestos?



shutterstock.com · 2103229709

Los enlaces químicos

Se entiende por enlace químico a **la combinación de átomos** para formar compuestos químicos y darle estabilidad al producto resultante. En este proceso, los átomos pueden compartir o ceder electrones de su capa más externa para unirse y crear una nueva sustancia homogénea.

¿Cómo se produce un enlace químico?

Todo átomo está compuesto por un núcleo con protones de carga positiva y neutrones de carga neutra, y rodeado por una capa externa conocida como nube de electrones, estos últimos de carga negativa.

Las cargas opuestas se atraen, tanto dentro del mismo átomo, como entre otros átomos. Gracias a esta atracción, se forman los enlaces químicos entre elementos distintos.

Los átomos completan sus cargas eléctricas por medio del intercambio de los electrones: ceden, aceptan o comparten tales partículas para lograr una configuración electrónica estable que implique menor consumo de energía.

Tipos de enlaces químicos: Según el tipo de átomos enlazados, con sus propias características y mecanismos, un enlace químico puede ser: Enlaces iónicos y enlaces covalente.

ENLACES IÓNICOS

El enlace iónico es el resultado de la transferencia de 1 o más electrones de un átomo a otro; es la pérdida o ganancia donde un átomo dona electrones y el otro los acepta; debido a este intercambio electrónico los átomos se cargan positivamente al ceder electrones o se cargan negativamente al recibirlos, estableciendo así una fuerza de atracción electrostática que los enlaza.

Al enlace iónico también se le conoce como enlace electrocovalente y se forma principalmente entre átomos con marcada diferencia de electronegatividades siendo la mayor diferencia la electronegatividad **con valor de 1,7**.

Ejm: El óxido de potasio : **K₂O**

El enlace de óxido de potasio está formado por el potasio cuya electronegatividad es 0,8 y el oxígeno con electronegatividad de 3,5, la diferencia (resta) entre las dos electronegatividades es de 2,7 por lo tanto el enlace es eminentemente iónico, ya que es mayor a la diferencia de electronegatividades de 1,7. Así

Electronegatividad:

K= 0,8

O= 3,5

Diferencia: $2,7 > 1,7$

Enlace iónico

La diferencia de electronegatividades se determina restando el valor mayor (de electronegatividad del elemento) con el valor menor. Como se puede observar en el ejemplo anterior, el elemento oxígeno tiene el valor mayor o mayor electronegatividad (3,5) y el potasio la menor electronegatividad (0,8). Dichos datos se encuentran en la tabla periódica.

Cuando identificamos los dos valores de electronegatividad, del mayor restamos el menor así:

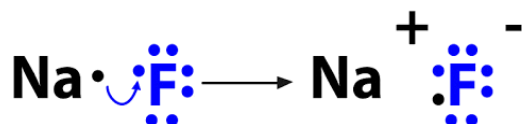
$$3,5 - 0,8 = 2,7$$

Si el resultado de esta **resta es mayor a 1,7**, será entonces, un **enlace iónico**.

En este ejemplo, el potasio adquiere una densidad de carga positiva ya que es el elemento que dona los electrones al elemento oxígeno; mientras que el oxígeno, presenta una densidad de carga negativa ya que es el elemento que recibe los electrones del potasio.

Representación de un enlace iónico:

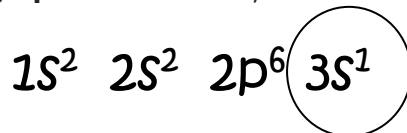
Ejemplo:



En la representación anterior en el compuesto fluoruro de sodio, el sodio es el elemento menos electronegativo (0,93), por lo tanto, va a ceder su electrón al flúor, que es el elemento más electronegativo de la tabla periódica (4,0). Al ceder el sodio el electrón quedará con una densidad de carga positiva ya que si observamos el número atómico que es 11 podemos inferir lo siguiente:

La cantidad de protones son 11 y la cantidad de electrones son 11 cuando está neutro y sin realizar enlaces, en éste caso el átomo ya no está neutro porque realiza un enlace con el flúor y según la teoría al ser el menos electronegativo cederá los electrones de su última capa de energía o último nivel de energía.

Para el caso del sodio su última capa de energía **posee 1 electrón**, esto se observa en la configuración electrónica:



Como vemos en la configuración el último nivel o capa es la 3, en donde encontramos solo 1 electrón ubicado, el cual será donado por el sodio al oxígeno realizando un enlace iónico.

Al ceder este electrón el sodio presenta **tan solo 10 electrones**, de esa manera y según el número atómico tendrá en su núcleo 11 protones, restando las cargas los electrones – que son negativos- con los protones – que son positivos- nos **da una diferencia de 1 positivo o (1+)**, formando así una partícula con carga positiva, llamada **cación**. De esta forma el sodio adquiere estabilidad ya que en el nivel anterior (el 2) quedará con 8 electrones que según la regla del octeto es la cantidad de electrones necesarios para que un elemento sea estable y no reaccione ante otros.



Para el flúor ocurre lo contrario, al ser el elemento más electronegativo va a recibir el electrón cedido por el flúor, por tal motivo quedará una partícula con carga negativa llamada anión o ión negativo.



Los compuestos cuyos elementos están Unidos por enlace iónico se llaman compuestos iónicos y presentan las siguientes características:

- No forman moléculas sino redes cristalinas, por lo tanto, son sólidos a temperatura ambiente.
- La forma del cristal es geométrica puede ser: cúbica, rómbica, hexagonal entre otras.
- Son duros y frágiles
- Tienen puntos de fusión y ebullición altos.
- Son solubles en disolventes polares como el agua.
- En estado sólido no conducen la corriente eléctrica, pero fundidos o disueltos en agua conducen la electricidad, debido a que los guiones se separan y pueden moverse en forma independiente.

ACTIVIDAD

1. Completa el cuadro con la información solicitada e identifica si el compuesto posee un enlace iónico o no.

Compuesto	Electronegatividad	Diferencia de electronegatividades	Enlace iónico Sí / No	Elemento Cación	Elemento Anión
Na-Cl					
H ₂ O					
CO ₂					
KI					
BeCl ₂					

2. A los elementos del punto 1, realizarle la configuración electrónica e identificas el periodo, grupo y electrones de valencia.

“LA VIOLENCIA CREA MÁS PROBLEMAS SOCIALES QUE LOS QUE RESUELVE.”

Martin Luther King (1929-1968)

El enlace químico [recurso en línea]. <https://bit.ly/3kpAVxJ>
<https://www.ferrovial.com/es/stem/enlaces-quimicos/>