

REACCIONES QUÍMICAS.

1. CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS.

En la naturaleza podemos encontrar cambios de dos tipos:

a) Cambios físicos:

Son aquellos que **no modifican** la naturaleza de las sustancias.

Por ejemplo, un cambio de estado es un cambio físico. Si calentamos un trozo de hielo, cuando alcance la temperatura de 0 °C se convertirá en líquido. En esta transformación hemos pasado de tener agua en estado sólido a tener agua en estado líquido, pero la sustancia es la misma antes y después del proceso.

b) Cambios químicos:

Son aquellos que **modifican** la naturaleza de las sustancias.

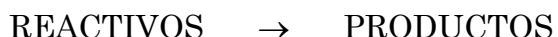
Cuando quemamos un papel, éste se combina con el oxígeno del aire, dando lugar a unas sustancias finales (humo, cenizas), que no tienen nada que ver con el papel y el oxígeno que teníamos inicialmente. Se ha producido un cambio químico.

Los cambios químicos reciben el nombre de **reacciones químicas**.

2. REACCIONES QUÍMICAS.

Una reacción química es un proceso por el cual unas sustancias se combinan entre sí transformándose en otras sustancias completamente distintas.

Las sustancias iniciales se llaman **reactivos**. Las sustancias finales reciben el nombre de **productos**. Podemos representar esquemáticamente una reacción química de esta manera:

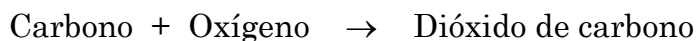


Durante una reacción química se rompen los enlaces que mantienen unidos a los átomos de los reactivos entre sí y se forman enlaces nuevos que dan lugar a los productos.

3. ECUACIÓN QUÍMICA.

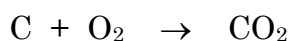
Las reacciones químicas se representan por medio de **ecuaciones químicas**.

Por ejemplo, el carbono y el oxígeno se pueden combinar entre sí para producir una sustancia nueva llamada dióxido de carbono. Podemos representar la reacción de esta manera:



En el primer miembro de la ecuación aparecen los reactivos y en el segundo los productos. En este ejemplo, hay dos reactivos y un único producto. La flecha indica el sentido en el que se produce la reacción.

Para escribir la ecuación química de forma correcta, es necesario representar los reactivos y los productos mediante sus fórmulas químicas:



4. LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA.

En toda reacción química se cumple la **Ley de la conservación de la masa** (Ley de Lavoisier), que dice que la suma de las masas de los reactivos es igual a la suma de las masas de los productos.

Esto significa que el número de átomos de cada elemento que aparece en los reactivos tiene que ser el mismo en los productos.

En una reacción química, los átomos no se crean ni se destruyen, tan sólo se reagrupan de forma distinta.

Vamos a comprobar que esta ley se cumple en la reacción anterior:

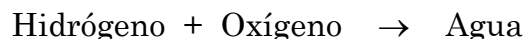


ELEMENTO	Nº DE ÁTOMOS EN LOS REACTIVOS	Nº DE ÁTOMOS EN LOS PRODUCTOS
C	1	1
O	2	2

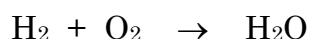
En efecto, vemos que el número de átomos de C y de O es el mismo tanto en los reactivos como en los productos. Al reaccionar el carbono con el oxígeno, los átomos se han reagrupado de forma diferente dando lugar al dióxido de carbono.

5. ECUACIÓN QUÍMICA AJUSTADA.

Vamos a estudiar la siguiente reacción química:



Queremos escribir su ecuación química. Para ello, representamos las sustancias mediante sus fórmulas químicas:

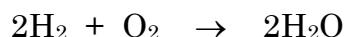


Vamos a comprobar si se cumple la Ley de Conservación de la Masa:

ELEMENTO	Nº DE ÁTOMOS EN LOS REACTIVOS	Nº DE ÁTOMOS EN LOS PRODUCTOS
H	2	2
O	2	1

Aparentemente, esta reacción no cumple la Ley de conservación de la masa, ya que en los reactivos aparecen más átomos de O que en los productos. Esto no es posible, porque toda reacción química tiene que cumplir la Ley de conservación de la masa. Lo que sucede, en realidad, es que la ecuación está mal escrita.

Para que la ecuación sea válida tiene que estar **ajustada**. Para ello basta con escribirla de esta manera:



ELEMENTO	Nº DE ÁTOMOS EN LOS REACTIVOS	Nº DE ÁTOMOS EN LOS PRODUCTOS
H	4	4
O	2	2

Ahora sí se conserva el número de átomos de cada clase, por lo tanto, la ecuación química está bien ajustada.