

Reacción química

Tipos de cambios en la materia:

-Cambio físico: cambio propiedades sin cambio de naturaleza ni composición. Misma fórmula. No se forman sustancias nuevas.

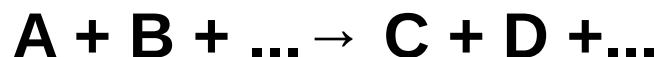
-Cambio químico: cambio de propiedades y naturaleza. Cambia la fórmula. Aparecen sustancias nuevas o desaparecen sustancias
Es típico que un cambio químico implique que aparezcan gases o aparezcan precipitados, cambio de color o que varíe la temperatura.

Reacción química: proceso en el que unas sustancias de partida, **reactivos**, se transforman en otras sustancias de distinta naturaleza y propiedades, **productos**.



Ecuaciones químicas

Ecuación química: representación simbólica de una reacción



Se indican fórmulas de reactivos y productos, y su estado físico. (s)=sólido, (l)=líquido, (g)=gaseoso, (ac ó aq)=disuelto en agua.

La flecha siempre va de reactivos a productos; puede haber reacciones distintas en ambos sentidos. Ejemplo: $H_2 + O_2$ y H_2O

Los + se leen “se combina con” ó “y además produce”. Puede haber 1 ó mas reactivos y 1 ó mas productos.

Se puede interpretar a nivel atómico-molecular como una reordenación de átomos y enlaces en reactivos y productos.



Mecanismo de reacción química

A nivel atómico-molecular una reacción química ocurre porque se rompen enlaces, y los átomos se agrupan de una nueva manera, formando nuevos enlaces.

Teoría de colisiones: indica que la reacción se produce porque las partículas de los reactivos chocan entre sí.

Para que los choques produzcan reacción, deben tener energía suficiente y orientación adecuada; es necesaria una energía de activación.

Ejemplos: reacción de combustión de papel y oxígeno ¿por qué no arden espontáneamente?



Ley de conservación de la masa

Ley de conservación de la masa ó ley de Lavoisier: en toda reacción química se conserva la masa; la masa de todos los reactivos es igual a la masa de todos los productos.

La conservación de la masa se puede ver como una consecuencia de la teoría atómica de Dalton, utilizando el modelo de partículas para cada sustancia y realizando una reordenación de enlaces en reactivos y productos pero con mismo nº de átomos de cada elemento en reactivos y productos.

Con la visión realizada del mecanismo de reacción química, los átomos se reordenan, pero su número, tipo y masa se mantiene.

Permite hacer cálculos con masas: conociendo todas las masas menos una, se puede obtener restando.



Ajuste de ecuaciones químicas

Una ecuación química está ajustada si se conserva la masa

El ajuste de reacciones consiste en añadir unos números delante de cada compuesto, **COEFICIENTES ESTEQUIOMETRICOS**, que consiguen que se conserve la masa. Si no se indica, se asume 1.

Se pueden interpretar a nivel microscópico como número de moléculas/átomos

Estos números también indican las proporciones entre sustancias, a nivel de volúmenes de gases, masas y moles (*el concepto de mol, que es una unidad del SI importante en Química, se ve en 3º ESO*)



Velocidad de reacción química

Medida de rapidez con que reactivos se transforman en productos

Relacionado con mecanismo: para que haya reacción debe haber choques, y hay factores que los favorecen

1. Temperatura. A mayor temperatura mayor probabilidad choque tenga E activación y mayor velocidad de reacción.

2. Grado división reactivos y estado físico.

Si reactivos son gasesos, reacción más rápida que si son líquidos.

Si reactivos son líquidos, reacción más rápida que si son sólidos.

Si reactivos son sólidos, la reacción solamente en su superficie.

3. Concentración de disoluciones



Tipos de reacciones

Tipos según distintas clasificaciones (puede ser de varios tipos al tiempo):

- Según energía: endotérmicas, exotérmicas
Ejemplos: fotosíntesis, combustión, batería móvil, barrita luz
- Según reorganización átomos: síntesis, descomposición
- Reacciones de especial interés:
 - Combustión: se libera CO_2 , importancia efecto invernadero
 - Oxidación: visión simple “suele ganar oxígeno”, pierde electrones que se queda el oxígeno.



Cálculos estequiométricos

Cálculos estequiométricos: combinar en una reacción cantidades de sustancias y calcular cantidades de otras.

Se basan en ecuaciones químicas ajustadas.

En 2º ESO solamente se ven cálculos relacionados simples:

- Cálculos de masa mediante conservación masa
- Cálculos de masa con proporciones entre masas conocidas
- Cálculos de volumen con proporciones entre coeficientes estequiométricos de sustancias gaseosas

