



Las reacciones químicas

Los **cambios en la materia** pueden ser de dos tipos:

- **Cambios físicos:** no se producen cambios en la naturaleza de la materia que interviene. Es decir, la composición de la sustancia es la misma antes que después del cambio.
- **Cambios químicos:** se modifica la naturaleza de la materia misma. También se denominan reacciones químicas.

Una reacción química se produce cuando los átomos que forman las sustancias originales, llamadas **reactivos** se recombinan para dar lugar a unas nuevas sustancias denominadas **productos**.

La forma de producirse la transformación puede explicarse por la denominada **teoría de los choques**.



Imágenes [Banco imágenes ISFTIC](#), uso educativo

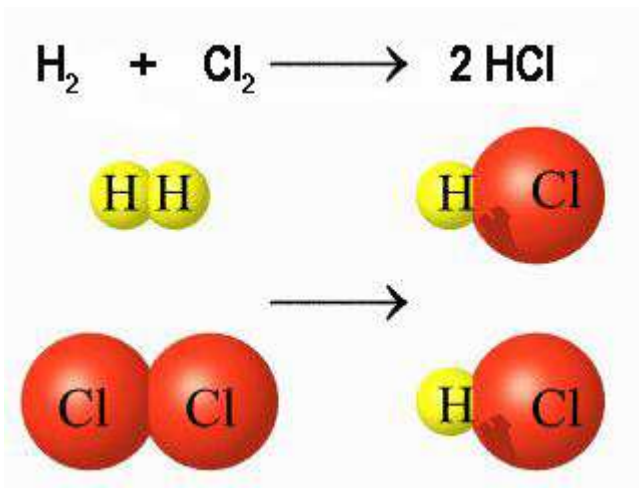


Imagen Elaboración propia

En una **ecuación química** figuran dos miembros: en el primero, las fórmulas de los reactivos y en el segundo, las de los productos. Cada uno de ellos posee un **coeficiente estequiométrico**, el número que se coloca delante de cada sustancia para indicar la cantidad de la misma que participa en la reacción.

Se dice que una ecuación química está **ajustada** cuando el número de átomos de cada elemento en cada uno de los lados de la ecuación es el mismo.

Existen dos interpretaciones de una ecuación química ajustada:

- **Microscópica**, que muestra la relación entre el número de partículas de cada sustancia que participan en la reacción química
- **Macroscópica**, en la que los coeficientes estequiométricos indican el número de moles de cada sustancia que intervienen en la reacción química.



La **cinética química** estudia la velocidad de las reacciones químicas, expresada como la cantidad de reactivo consumido (o de producto formado), en un determinado tiempo:

Para que se produzca una reacción tienen que cumplirse **a la vez** dos condiciones:

- Que la energía cinética de las partículas que reaccionan sea mayor que la **energía de activación**.
- Que la orientación de las partículas en el choque sea la adecuada y permita la formación de los productos.

Si se cumplen ambas, se produce una **colisión eficaz**, formándose el denominado **complejo activado**.

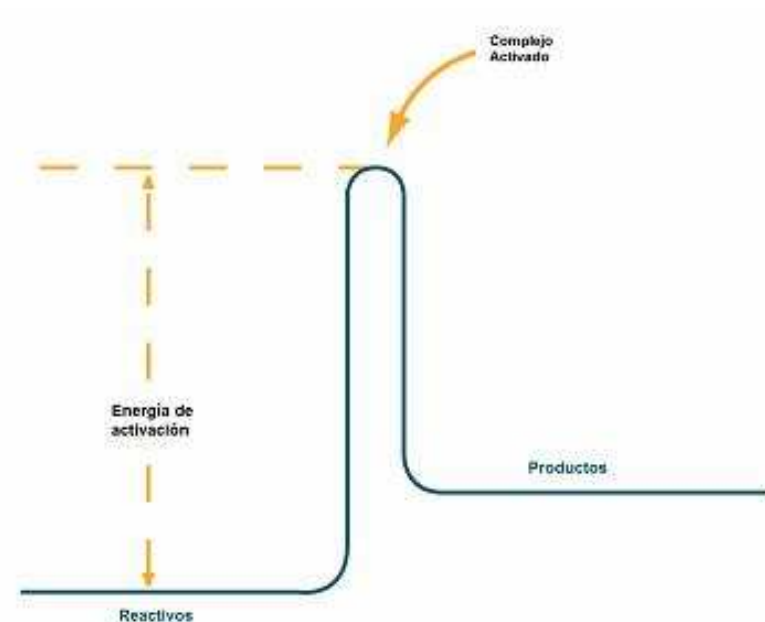


Imagen adaptación de la [NIGMS](#), dominio público

La **velocidad de reacción** depende fundamentalmente de los siguientes factores:

- **La temperatura:** a mayor temperatura, mayor velocidad de reacción

- **El grado de pulverización de los reactivos:** cuanto más pequeños sean estos, mayor superficie de contacto y mayor velocidad de reacción

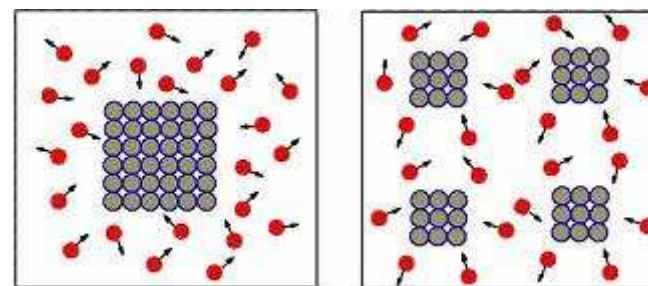


Imagen Elaboración propia

- **La concentración de los reactivos:** cuanto más cantidad de reactivo haya, más rápido será el proceso de reacción

- **El uso de catalizadores,** que son sustancias que sin consumirse en la reacción, hacen que tenga lugar más rápidamente a una temperatura dada. Este efecto se consigue disminuyendo la energía de activación del proceso.

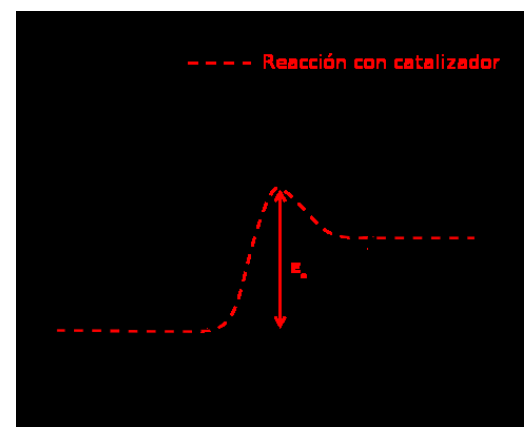


Imagen Elaboración propia



Desde el **punto de vista energético** hay dos tipos de reacciones químicas:

- **Reacciones exotérmicas:** cuando la energía química de los productos es menor que la de los reactivos y este exceso se manifiesta como una liberación de energía en forma de calor que hace que se caliente la mezcla reactiva.

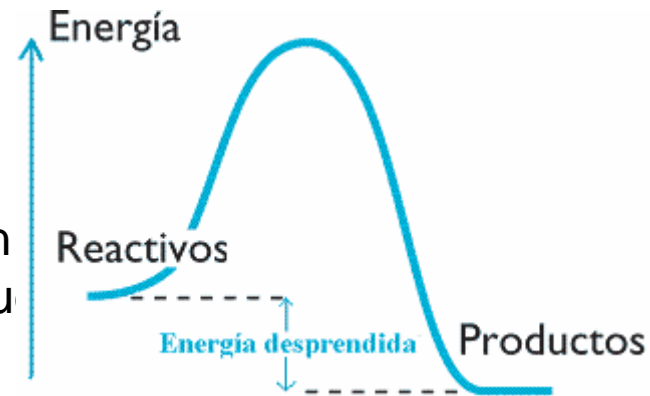


Imagen Elaboración propia

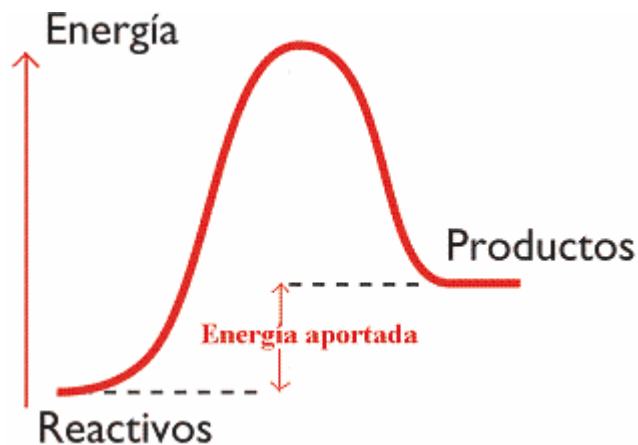


Imagen Elaboración propia

- **Reacciones endotérmicas:** cuando la energía química de los productos es mayor que la de los reactivos, y es necesaria una aportación energética externa para que la reacción tenga lugar.