

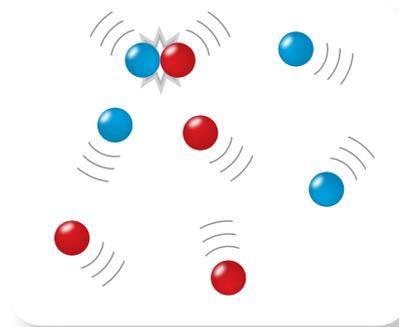


## Las reacciones químicas y el modelo de partículas

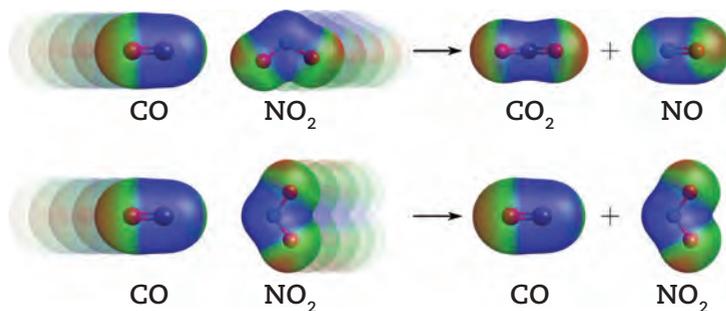
Sesión  
8

Un grupo de científicos, como Max Trautz (1880-1960) y Gilbert N. Lewis (1875-1946), investigaron de qué manera influye la interacción de las partículas en la rapidez de las reacciones químicas. A principios del siglo xx propusieron la Teoría de colisiones, la cual establece, entre otras cosas, que:

1. Para que se lleve a cabo una reacción química entre dos sustancias, sus partículas deben colisionar, o chocar (figura 2.21).
2. Para que una colisión entre dos partículas resulte en una reacción química, las partículas deben tener cierta cantidad de energía cinética, llamada **energía de activación**.
3. La colisión debe producirse con la orientación adecuada: los átomos que terminarán unidos deben chocar directamente (figura 2.22).



**Figura 2.21** La rapidez de las reacciones químicas es proporcional al número de colisiones entre las partículas de los reactivos.



**Figura 2.22** Sólo en la reacción superior, el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) producen dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y monóxido de nitrógeno (NO), pues sus moléculas chocan adecuadamente.

Para saber más sobre este tema, revisa el recurso audiovisual [La Teoría de colisiones](#).



## Las colisiones y las reacciones en los diferentes estados de agregación

Las partículas de una sustancia sólida tienen movimiento de vibración, pero no de cambio de posición en el espacio, por lo que es poco probable que partículas de dos sólidos choquen de manera efectiva. En consecuencia, las reacciones entre sólidos son muy lentas o no suceden.

En los líquidos, las partículas tienen movimiento de traslación, por lo que chocan y las reacciones químicas ocurren con mayor rapidez. En el estado gaseoso el movimiento es mayor, por lo que los choques son más frecuentes, aumenta la cantidad de colisiones y la rapidez de la reacción química correspondiente.

También es posible que las partículas de un líquido o de un gas colisionen con las de un sólido y, mientras mayor sea el área superficial del sólido en contacto con el gas, más frecuentes serán estas colisiones.

**Energía de activación**  
Cantidad de energía necesaria para que inicie una reacción química.

