



Observa el diagrama 3.2 para reconocer el segundo tipo de tipo de reacciones químicas.

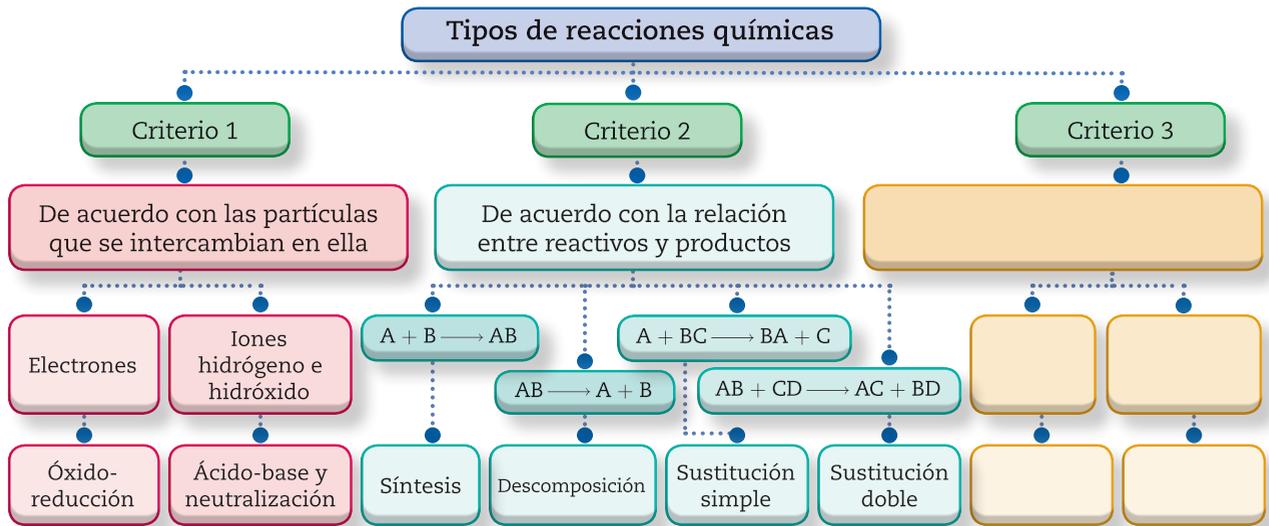


Diagrama 3.2 Clasificación de las reacciones químicas (2 de 3).

Sesión
7

Reacciones de sustitución

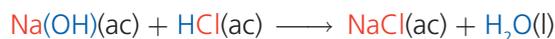
Este tipo de reacciones se caracterizan por reemplazar un átomo, o grupo de átomos, en un compuesto químico por otro grupo funcional. Este reemplazo puede ser simple o doble:



Los ejemplos más comunes de este tipo de reacciones son las reacciones redox, en las que un metal que se oxida más fácilmente reemplaza a un metal que se reduce más rápido. Por ejemplo, la reacción que analizaste en la actividad 3, donde el aluminio se oxida para reemplazar al hierro en el óxido:



En una reacción de doble sustitución dos compuestos intercambian una sustancia química. Los compuestos involucrados en este tipo de reacción no experimentan cambios en su estado de oxidación, por lo que no se consideran reacciones *redox*. Dentro de los ejemplos de este tipo de reacciones, las reacciones de neutralización ácido-base son las más comunes.



Dato interesante

Se considera que el químico inglés, Joseph Priestley, fue el pionero de la industria de las bebidas gasificadas. En sus experimentos sobre la composición del aire y la combustión encontró que la adición de dióxido de carbono al agua le daba un sabor ácido agradable debido a la formación de ácido carbónico.

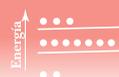
Actividad 4

Identificación de reacciones químicas

Trabaja de forma individual en tu cuaderno.

1. Clasifica las siguientes reacciones como de *síntesis*, de *descomposición* o de *sustitución simple* o *doble*.

- a) $\text{H}_2\text{CO}_3(ac) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$
- b) $\text{H}_2\text{SO}_4(ac) + \text{Ca}(\text{OH})_2(ac) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$
- c) $2 \text{AgNO}_3(ac) + \text{Cu}(s) \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(ac) + 2 \text{Ag}(s)$
- d) $\text{Cl}_2\text{O}_7(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \longrightarrow 2 \text{HClO}_4(ac)$



- Formen equipos, compartan sus respuestas y comenten qué les permitió identificar cada tipo de reacción.
- Investiguen un ejemplo más de cada tipo de reacción, anotando su utilidad en la vida diaria. 
- En grupo, escriban los ejemplos de todos los equipos en el pizarrón. Asignen un símbolo o marca a cada reacción de acuerdo con su utilidad.

Reacciones químicas según su origen

Sesión
 8

Las reacciones químicas que has estudiado tienen diferentes aplicaciones en tu entorno, pero no todas se llevan a cabo de forma natural. En muchos casos es necesaria la intervención del ser humano para lograrlo. El diagrama 3.3 incluye la tercera categoría de clasificación de las reacciones.

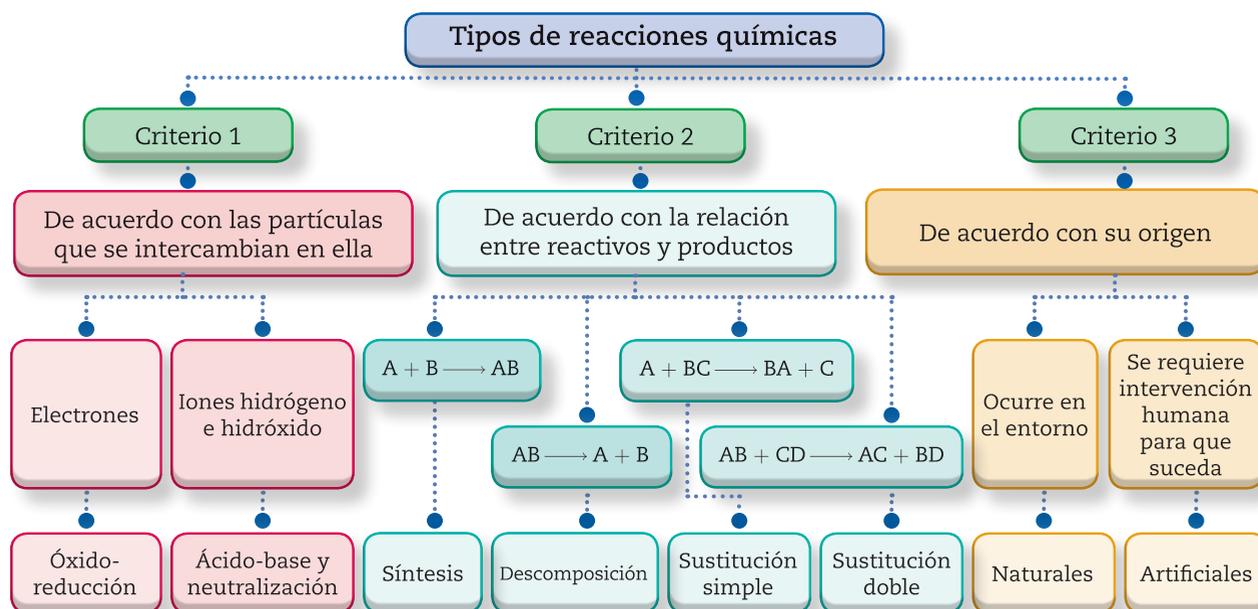


Diagrama 3.3 Clasificación de las reacciones químicas (3 de 3).

Reacciones químicas en la naturaleza

En el medio natural se llevan a cabo reacciones químicas en todo momento. Desde los procesos de respiración celular, la fotosíntesis, la comunicación entre neuronas (figura 3.5), la descomposición de la materia orgánica, la maduración de las frutas, entre otras. La mayoría de las reacciones que ocurren en la naturaleza son complejas e involucran a más compuestos que las reacciones que se llevan a cabo en un laboratorio o en la industria. En la siguiente actividad conocerás un ejemplo de reacciones químicas que se llevan a cabo todos los días en tu organismo.

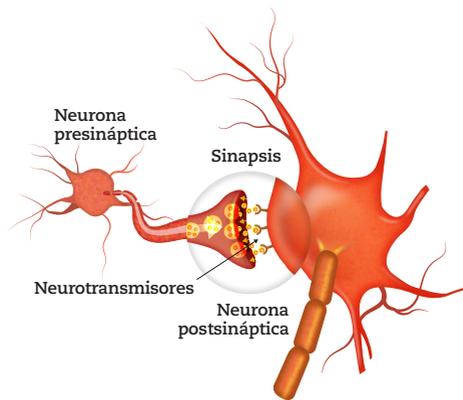


Figura 3.5 La sinapsis es la conexión entre una neurona y una dendrita que da pie a reacciones químicas a nivel celular.