



Análisis y discusión

Comparen sus resultados con otros equipos, ¿en qué mezclas hubo reacción de neutralización? ¿Qué sucede cuando se combinan limón y salsa?, o ¿cal y gis?

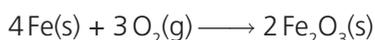
Conclusión

Redáctenla considerando las siguientes preguntas: ¿Es posible clasificar todas las sustancias como ácidos o bases? ¿Qué sustancias podrías utilizar para neutralizar una sustancia básica y cuáles para una ácida?

Sustancia	Ácido, base o neutro Predicción	Color de indicador de col morada	Ácido, base o neutro Conclusión
Gis			
Bicarbonato de sodio			
Vinagre			
Jugo de limón			
Cal			
Agua			
Detergente en polvo			

Reacciones de oxidación y reducción

Existen otro tipo de reacciones que involucran la transferencia de electrones: las reacciones de oxidación y reducción. Cuando un objeto metálico como un clavo de hierro está expuesto a la intemperie se deteriora, pues se oxida porque el metal reacciona con el oxígeno del aire.



Esta transformación ocurre porque hay una transferencia de electrones entre los dos elementos. El hierro *se oxida* al perder electrones, y el oxígeno *se reduce* al ganar esos electrones. Estos procesos se pueden esquematizar mediante semirreacciones de oxidación y reducción.



Siempre que ocurra una oxidación, sucederá una reducción, son procesos que transcurren simultáneamente. El intercambio de electrones en una reacción de óxido reducción, o *redox*, se da principalmente entre un metal y un no metal. Por ejemplo, la plata se oxida porque reacciona con el azufre presente en el ambiente (figura 3.2) y no con oxígeno.

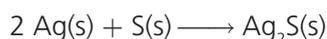


Figura 3.2 a) Los objetos de plata reaccionan con el azufre del aire cubriéndose con una capa negra de sulfuro de plata; b) los de hierro reaccionan con el oxígeno generando el óxido de hierro que le da su aspecto rojizo.



Las reacciones redox son importantes para los seres vivos; la fotosíntesis y la respiración (figura 3.3) son ejemplos de este tipo de reacciones. También lo son las reacciones de combustión con las que se obtiene luz y calor.

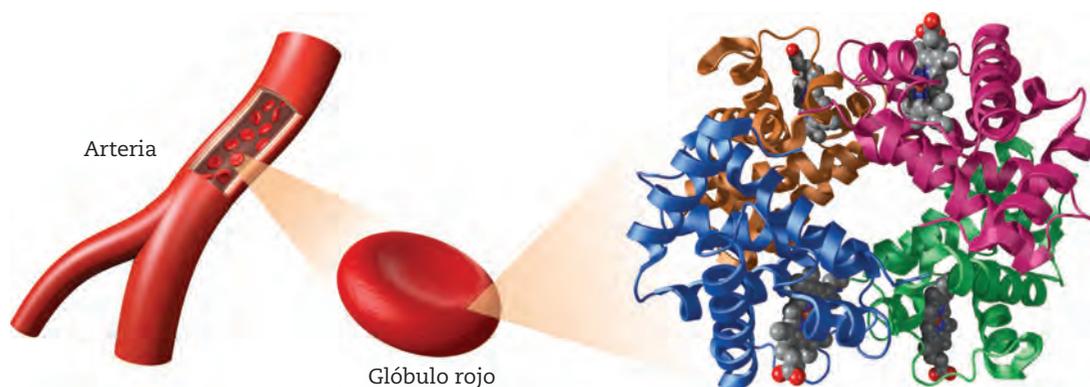


Figura 3.3 La hemoglobina es la sustancia encargada del transporte de oxígeno en el cuerpo, ésta se oxida en presencia de oxígeno y se reduce cuando su concentración baja.

Una de las principales aplicaciones de las reacciones redox en la vida cotidiana está en las pilas y baterías. Cuando las sustancias entre las que se da la transferencia de electrones están separadas físicamente, pero unidas por un conductor, los electrones se desplazan a través de dicho conductor y así se genera una corriente eléctrica.

Muchos objetos de metal pierden su utilidad al oxidarse, por eso se les dan diferentes tratamientos, por ejemplo, recubrirlos con otros materiales. En la siguiente actividad indagarás cómo revertir el proceso de oxidación en un metal.

Sesión
5

Actividad 3



Utilidad de las reacciones redox

Formen equipos.

Pregunta inicial

¿Es posible revertir la oxidación en un metal?
¿Cómo?

Hipótesis

Para redactarla consideren la pregunta inicial y sus conocimientos acerca de procedimientos que eviten la oxidación.

Material

- Un clavo de hierro oxidado
- Un recipiente profundo de plástico o cerámica

- 2 cucharadas de sal de mesa
- Tramo de 9 cm de papel aluminio (rollo de 30 cm de ancho)
- 1/2 L de agua tibia
- Una cuchara de madera

Procedimiento

1. Llenen el recipiente con agua tibia.
2. Agreguen las dos cucharadas de sal y disuelvan. Perciban el olor de la disolución y anótenlo en una hoja.
3. Corten el papel aluminio en 30 trozos pequeños de aproximadamente 3×3 cm, formen bolitas y