

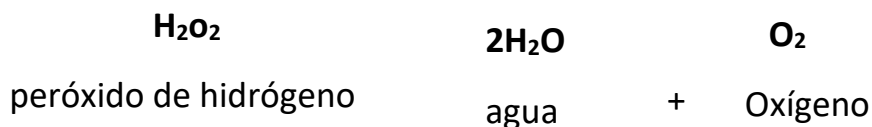
Respuestas de la hoja de actividades
Capítulo 6, Lección 5
Un catalizador y la velocidad de reacción

DEMOSTRACIÓN

1. Tu maestro te mostró videos de dos demostraciones de química: la pasta dental de elefante y el genio de la lámpara. ¿Ambos son cambios químicos? ¿Cómo lo sabes?
Ambas demostraciones implican cambios químicos. En ambas reacciones, el peróxido de hidrógeno (H_2O_2) se descompone para formar gas de oxígeno y agua. Dado que estos productos son sustancias diferentes al peróxido de hidrógeno, el proceso constituyó un cambio químico.

EXPLÍCALO CON ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

2. Aunque las dos demostraciones parecen diferentes, la reacción química detrás de ambas es la misma: la descomposición del peróxido de hidrógeno. Consulta la siguiente ecuación al responder las siguientes preguntas.



- a. ¿Qué nuevas sustancias se crean cuando el peróxido de hidrógeno se descompone?
Cuando se descompone el peróxido de hidrógeno, se producen agua y gas de oxígeno.
- b. En cada demostración se utilizó una sustancia llamada catalizador. ¿Qué hace un catalizador en una reacción química?
Un catalizador hace que la reacción química se produzca más rápido.
- c. Si el catalizador está implicado en la reacción química, ¿por qué no se incluye como producto en la ecuación química?
Aunque un catalizador provoca que una reacción se produzca más rápido, no se incluye como producto de la reacción porque los átomos del catalizador no forman parte de los productos.

ACTIVIDAD

3. ¿Qué pistas tenías de que se produjera una reacción química en esta actividad?
Cuando se añadió la levadura al peróxido de hidrógeno, se formaron burbujas. La producción de un gas es evidencia de que se ha producido una reacción química.
4. ¿Qué actúa como catalizador en esta actividad?
El catalizador es una sustancia en la levadura.
5. ¿Qué evidencia tienes de que el peróxido de hidrógeno se disolvió más rápido cuando añadiste la levadura?
Cuando el peróxido de hidrógeno se encontraba originalmente en el cilindro graduado, no se produjeron burbujas. Pero cuando se añadió la levadura, comenzaron las burbujas. Esto significa que la reacción química estaba ocurriendo más rápido con la levadura que sin ella.
6. Al escribir la ecuación química para esta reacción, ¿debe incluirse la levadura en el lado del producto de la ecuación química?
La levadura no debe incluirse en el lado del producto de la ecuación, ya que ha actuado como catalizador y no ha pasado a formar parte de los productos.

APRENDE MÁS

7. ¿Cómo sabes que se produce una reacción química cuando se coloca un trozo de papel de aluminio y cloruro de sodio en una solución de sulfato de cobre II?
Cuando se añaden papel de aluminio y sal a una solución de sulfato de cobre II, la solución azul pierde su color y se produce un sólido de color amarronado. También hay burbujeo. Estos cambios de color y la producción de un gas son indicios de un cambio químico.
8. ¿Cuál es el catalizador en esta actividad?
El catalizador en esta actividad es la sal. Antes de añadir la sal, el sulfato de cobre II no reaccionaba con el aluminio, pero sí lo hizo después de añadirla.
9. ¿De qué manera añadir sal al aluminio resulta similar a añadir levadura al peróxido de hidrógeno?
Añadir sal al aluminio es como añadir levadura al peróxido de hidrógeno porque, en ambos casos, añadir la sustancia provocó que la reacción fuera más rápida, pero los átomos de la sustancia no se incorporaron a los productos.