

Nombre: _____ Grado: _____: Grupo: _____ Fecha: **04 diciembre 2020**

Aprendizaje esperado: Argumenta sobre la cantidad de reactivos y productos en reacciones químicas con base en la ley de la conservación de la materia.

Secuencia 8 La reacción química y la conservación de la materia Sesión 5 y 6 Ley de la Conservación de la Masa. Balanceo de Ecuaciones. Pág.28 y 30

SESIÓN 5 y 6 Ley de la Conservación de la Masa. Balanceo de Ecuaciones.

INICIO

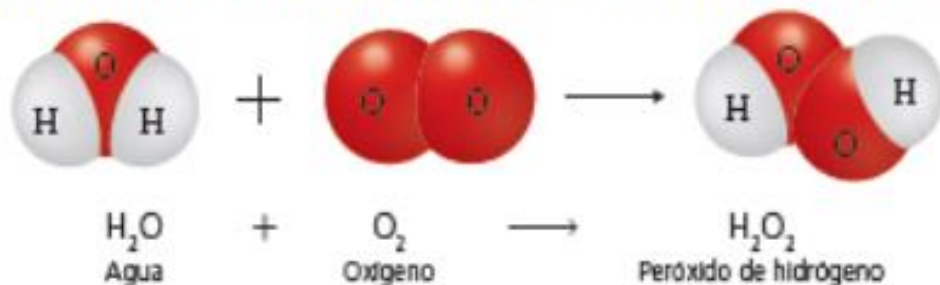
ACTIVIDAD



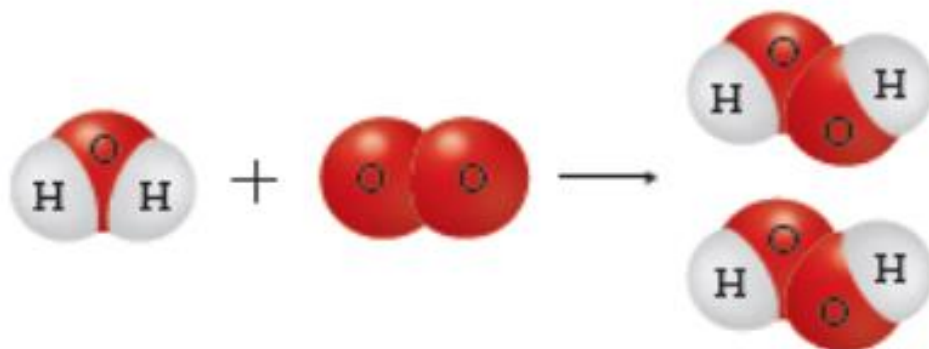
1. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

De acuerdo con la Ley de conservación de la masa, ¿qué sucede en una reacción química para que los átomos de los reactivos se combinen y den lugar a los productos? Una reacción química se puede entender como la ruptura de todos los enlaces en los reactivos. Así, cada uno de los átomos libres forma enlaces con otros átomos, lo cual da lugar a la formación de nuevas sustancias o productos. Para representar estos cambios se puede utilizar el modelo calotte, donde los átomos se representan como esferas que, al unirse y formar un enlace, se superponen.

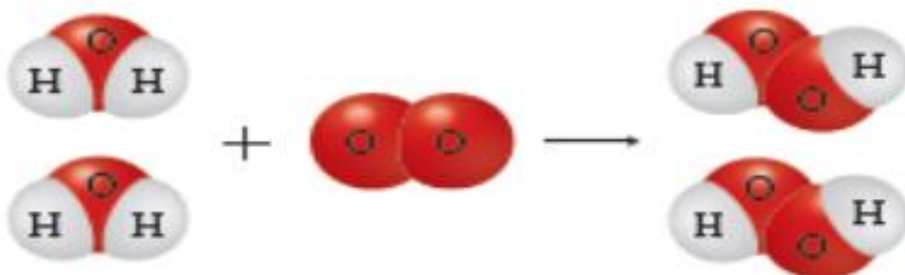
La reacción entre el agua y el oxígeno para producir peróxido de hidrógeno se representa de la siguiente manera:



Sin embargo, esta representación no cumple con la Ley de conservación de la masa. ¿Notaste por qué? Analiza la cantidad de átomos en reactivos y productos. En los primeros, hay en total tres átomos de oxígeno, y en los productos sólo dos, por lo que se debe agregar una molécula más de H₂O₂:



Ahora hacen falta dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno en los reactivos, por lo que se agrega otra molécula de agua:



BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

Los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas reflejan la Ley de conservación de la masa (figura 2.12). Aquellas ecuaciones cuyos coeficientes garantizan que el número de átomos presente en los reactivos y en los productos sea el mismo se denominan ecuaciones balanceadas.

Si conoces la fórmula química de las sustancias que participan en una reacción, puedes determinar sus coeficientes estequiométricos; a este procedimiento se le conoce como balanceo de ecuaciones químicas.

PARA BALANCEAR UNA ECUACIÓN QUÍMICA PUEDES SEGUIR ESTOS PASOS:

1. Anota las sustancias involucradas en la reacción química.
2. Identifica la sustancia más compleja, es decir, aquella que tiene la mayor cantidad de átomos distintos.
3. Escoge el elemento que aparezca en un solo reactivo y un solo producto, si lo hay. Coloca los coeficientes para tener el mismo número de átomos del elemento en ambos lados.
4. Haz el balance de los átomos restantes y deja a la sustancia menos compleja al final.
5. Verifica que en cada lado de la ecuación haya el mismo número de átomos. Si no logras el balance, prueba seleccionando otra sustancia compleja para iniciar el proceso.

Como ejemplo, se muestra el proceso de balanceo de la reacción de combustión del heptano (C_7H_{16}):

1. Se anota la reacción.	$C_7H_{16} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
2. Se identifica que la sustancia más compleja es el C_7H_{16} . Para balancear el número de átomos de carbono (7), coloca un 7 en CO_2 .	$C_7H_{16} + O_2 \longrightarrow 7CO_2 + H_2O$
3. Se prosigue con el hidrógeno; del lado izquierdo de la ecuación (reactivos) hay 16 átomos, por lo que se debe usar 8 como coeficiente para el H_2O del lado derecho (productos) ($8 \times 2 = 16$).	$C_7H_{16} + O_2 \longrightarrow 7CO_2 + 8H_2O$
4. Hay 22 átomos de oxígeno en el lado derecho, por lo tanto, para que la reacción quede balanceada, se debe colocar 11 como coeficiente para el O_2 en el lado izquierdo.	$C_7H_{16} + 11O_2 \longrightarrow 7CO_2 + 8H_2O$

"En una reacción química, la masa de los reactantes es igual a la masa de los reactivos" por lo tanto "La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma"

Desarrollo



ACTIVIDAD

2. OBSERVA LOS SIGUIENTES VIDEOS "Balanceo de ecuaciones químicas (ejemplos y errores comunes)"

https://www.youtube.com/watch?v=wchcpkqNB4Y&ab_channel=EIShowDelNerd

Ciencias: Balanceo de ecuaciones químicas

https://www.youtube.com/watch?v=Qo4fmJL0Ft4&ab_channel=SpanishGED

Cierre



ACTIVIDAD

3. DESPUES DE OBSERVAR EL VIDEO BALANCEA LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUIMICAS (PRODUCTO)

