



Materiales Educativos GRATIS

QUIMICA

SEGUNDO

BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

Balancar las ecuaciones químicas es muy importante, ya que nos permite relacionar la cantidad de sustancias que ingresan con la cantidad del producto obtenido. En las industrias donde transforman la materia prima en productos tales como el papel, el jabón, las gaseosas, las soldaduras entre otros es necesario balancear las ecuaciones en cantidad de masas o volumen para conocer la cantidad de materia requerida para una determinada cantidad de producto.



BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

Este proceso consiste en igualar el número de átomos de cada elemento en los reactantes y en el producto, de este modo se cumple con la ley que rige las reacciones químicas. La ley de "Conservación de la masa" (la masa no se crea ni se destruye sólo se transforma).

Método de tanteo o simple inspección

Se realiza por simple inspección visual. Se observa que elementos no están iguales en su número de átomos en ambos lados de la ecuación y se procede a balancearlos, colocando delante de las sustancias el coeficiente (número) más adecuado hasta lograr la igualdad de átomos de todos los elementos.

Se recomienda 'seguir este orden

1° → Metales

2° → No Metales (diferentes al hidrógeno y oxígeno)

3° → Hidrógeno

4° → Oxígeno

Ejemplos:

Balancar



NOTA: El coeficiente se coloca delante de la sustancia

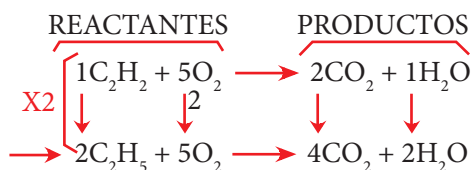
- Los coeficientes de la reacción son: 2; 2 y 3



- Los coeficientes de la reacción son: 1; 1; 1 y 2
- La suma (Σ) de los coeficientes de los reactantes es: 3
- El coeficiente del producto es: 2
- La suma (Σ) de todos los coeficientes es 5.



Resolución



1° Reconocemos a los reactantes y los productos.

2° Observamos la cantidad de átomos de cada elemento en los reactantes y productos



Se observa que hay 3 átomos de oxígeno en los reactantes y 2 en el producto por lo tanto colocamos el coeficiente que permita igualdad (2 y 3)

3° Se verifica que todos los átomos estén iguales (reactantes y productos)

Nota

Generalmente cuando el coeficiente es fraccionario se multiplica por el denominador a toda la ecuación.

- Los coeficientes de la reacción son: 2; 5; 4; 2.
- La suma de los coeficientes de los reactantes es: 7.
- La suma de los coeficientes de los productos es: 6.
- La suma de todos los coeficientes es: 13

Trabajando en clase

Integral

1. Balancear la reacción e indica el tipo de reacción química que presenta



Resolución:

Igualando la cantidad de átomos



Respuesta

Coefficientes son: 2; 1 y 2

Es una reacción de adición

2. Balancea la reacción e indica el tipo de reacción química que presenta y los coeficientes

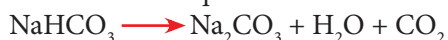


3. ¿En qué consiste balancear una ecuación química?

4. ¿Qué ley se cumple al balancear una ecuación química?

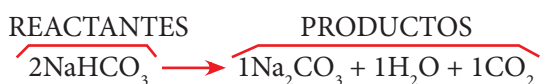
UNMSM

5. Balancear la reacción química e indicar los coeficientes de la reacción química



Resolución

Igualando la cantidad de átomos



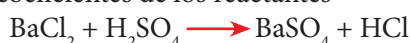
Respuesta

Los coeficientes son: 2; 1; 1; 1

6. Balancear la reacción química e indicar los coeficientes de la reacción química: $\text{N}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$

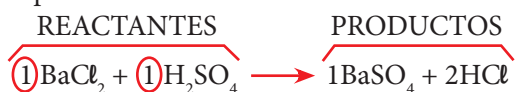
7. ¿Qué indican los coeficientes estequiométricos?

8. Balancear la ecuación química e indica la suma de los coeficientes de los reactantes



Resolución

Igualando la cantidad de átomos de los reactantes y los productos



Respuesta

La suma de los coeficientes de los reactantes es $1 + 1 = 2$

9. Balancear la ecuación química e indica la suma de los coeficientes de los reactantes



10. Balancear la ecuación química e indicar la suma de los coeficientes de los reactantes



11. ¿Qué coeficiente tiene el oxígeno en la ecuación balanceada?



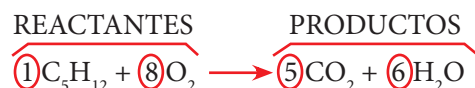
UNI

12. Balancear la ecuación e indicar la suma de todos los coeficientes de la reacción



Resolución

Igualar la cantidad de átomos de los reactantes y los productos



Respuesta

La suma de todos los coeficientes es:

$$1 + 8 + 5 + 6 = 20$$

13. Balancear la ecuación e indicar la suma de todos los coeficientes de la reacción



14. Balancear la ecuación e indicar la suma de todos los coeficientes de la reacción



15. ¿Qué coeficiente tiene el hierro (Fe) en la ecuación balanceada:

