

Balanceo de ecuación por el método algebraico

Balancear la siguiente ecuación: $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$

1^{er} paso: Escribir antes de cada molécula una letra (orden alfabético):



2^{do} paso: Enlistar verticalmente los átomos que participan en la reacción:

Ca

C

O

H

3^{er} paso: A la derecha del símbolo de cada elemento que participa se escribe el número de veces que el elemento se encuentra en cada molécula identificada por letra:

Ca: Ca está en "a" del primer miembro y en "c" en el segundo por lo tanto: $a=c$

- ❖ Se sustituye la flecha por un signo igual (=).

C: C está 2 veces en "a" y 2 veces en "d" por lo tanto:

$$2a = 2d$$

- ❖ Si de un lado de la reacción un elemento se encuentra en más de una molécula, se suman y se escribe cuantas veces está presente en una molécula.

O: O está en "b" y 2 veces en "c" por lo tanto:

$$b = 2c$$

H: H está 2 veces en "b", 2 en "c" y 2 veces en "d" por lo tanto:

$$2b = 2c + 2d$$

- ❖ Se enlistan las letras que representan las moléculas y a la letra más frecuente se le asigna el valor de uno (1).
- ❖ Le asignaremos un valor numérico el cual sea conveniente a cualquiera de las variables literales. En este caso, se le asignará el valor de "1" a C.

Resolvemos cada ecuación obtenida: Los valores de las letras se obtienen por operaciones algebraicas.

$$c = 1 \text{ luego, } \rightarrow a = c \rightarrow a = 1$$

$$2a = 2d \text{ luego, } \rightarrow 2 \times (1) = 2d \rightarrow d = 2/2 = 1$$

$$b = 2c \rightarrow \text{luego } b = 2 \times (1) \rightarrow b = 2$$

$$2b = 2c + 2d \rightarrow 2b = 2 \times (1) + 2 \times (1) \rightarrow 2b = 2 + 2 \rightarrow 2b = 4 \rightarrow b = 4 / 2 \rightarrow b = 2$$

Se reemplaza cada literal por el valor obtenido: $a \text{ CaC}_2 + b \text{ H}_2\text{O} \rightarrow c \text{ Ca(OH)}_2 + d \text{ C}_2\text{H}_2$

$$a=1$$

$$b=2$$

$$c=1$$

$$d=1$$

