

# 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<sup>er</sup> paso: Escribir antes de cada molécula una letra (orden alfabético):



2<sup>do</sup> paso: Enlistar verticalmente los átomos que participan en la reacción:

Ca

C

O

H

3<sup>er</sup> 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.

$$c = 1 \text{ luego, } \longrightarrow a = c \longrightarrow \mathbf{a = 1}$$

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

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

$$2b = 2c + 2d \longrightarrow 2b = 2 \times (1) + 2 \times (1) \longrightarrow 2b = 2 + 2 \longrightarrow 2b = 4 \longrightarrow b = 4 / 2 \longrightarrow \mathbf{b = 2}$$

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

$$\mathbf{a=1}$$

$$\mathbf{b=2}$$

$$\mathbf{c=1}$$

$$\mathbf{d=1}$$

