

05/08/21

Fórmula Empírica

Analizar y comprender el procedimiento para obtener la fórmula empírica

Nos informa únicamente de la proporción de átomos en un compuesto

Pasos: Para el cálculo de la fórmula empírica

1. Calculamos los moles de cada elemento
2. Dividimos los moles por el resultado más pequeño
3. Si no nos queda un número entero multiplicamos todos los resultados por un número par para que es de entero

Ejemplo

1. Na = 32,4%

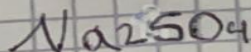
S = 22,6%

O = 45,1%

$$\text{Mol Na} = \frac{32,4\text{g}}{23\text{g/mol}} = 1,408 \text{ Mol } 1,408 / 0,706 = 2$$

$$\text{Mol S} = \frac{22,6\text{g}}{32\text{g/mol}} = 0,706 \text{ Mol } 0,706 / 0,706 = 1$$

$$\text{Mol O} = \frac{45,1\text{g}}{16\text{g/mol}} = 2,818 \text{ Mol } 2,818 / 0,706 = 4$$



2. C = 85,63%

H = 14,37%

$$\text{Mol C} = \frac{85,63 \text{ g}}{12 \text{ g/mol}} = 7,13 \text{ mol} / 7,13 = 1$$

$$\text{Mol H} = \frac{14,37 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} = 14,37 / 7,13 = 2$$

CH₂

Taller

1. C = 92,3%

H = 7,7%

2. Na = 32,4%

S = 22,5%

O = 45,1%

3. C = 48%

H = 4%

N = 22,4%

S = 12,8%

O = 12,8%

4. N = 14%

O = 16%

5. Na = 21,6%
Cl = 33,3%
O = 45,1

Solución

1 C = 92,3%
H = 7,7%

$$\text{Mol C} = \frac{92,3 \text{ g}}{12 \text{ g/mol}} = 7,69 / 7,7 = 1$$

$$\text{Mol H} = \frac{7,7 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} = 7,7 / 7,7 = 1$$

CH

2 Na = 32,4%
S = 22,5%
O = 45,1%

$$\text{Mol Na} = \frac{32,4 \text{ g}}{23 \text{ g/mol}} = 1,408 / 0,703 = 2$$

$$\text{Mol S} = \frac{22,5 \text{ g}}{32 \text{ g/mol}} = 0,703 / 0,703 = 1$$

$$\text{Mol O} = \frac{45,1 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 2,818 / 0,703 = 4$$

Na₂SO₄

$$3 \quad \begin{aligned} C &= 48\% \\ H &= 4\% \\ N &= 22,4\% \\ S &= 12,8\% \\ O &= 12,8\% \end{aligned}$$

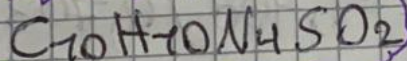
$$\text{Mol } C = \frac{48 \text{ g}}{12 \text{ g/mol}} = 4 / 0,4 = 10$$

$$\text{Mol } H = \frac{4 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} = 4 / 0,4 = 10$$

$$\text{Mol } N = \frac{22,4 \text{ g}}{14 \text{ g/mol}} = 1,6 / 0,4 = 4$$

$$\text{Mol } S = \frac{12,8 \text{ g}}{32 \text{ g/mol}} = 0,4 / 0,4 = 1$$

$$\text{Mol } O = \frac{12,8 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 0,8 / 0,4 = 2$$

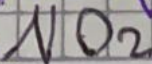


$$4 \quad \begin{aligned} N &= 0,079 \\ O &= 0,181 \end{aligned}$$

$$O = 0,181$$

$$\text{Mol } N = \frac{0,079 \text{ g}}{14 \text{ g/mol}} = 0,005 / 0,005 = 1$$

$$\text{Mol } O = \frac{0,181 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 0,011 / 0,005 = 2$$



$$5 \text{ Na} = 27,6\%$$

$$\text{Cl} = 33,3\%$$

$$\text{O} = 45,1\%$$

$$\text{Mol Na} = \frac{27,6 \text{ g}}{23 \text{ g/mol}} = 0,939 / 0,939 = 1$$

$$\text{Mol Cl} = \frac{33,3 \text{ g}}{35 \text{ g/mol}} = 0,951 / 0,939 = 1$$

$$\text{Mol O} = \frac{45,1 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 2,818 / 0,939 = 3$$

