

Fórmula empírica

- 1) Calcular la composición centesimal de los siguientes compuestos:
 - a) Ácido nítrico. **Datos:** M (H) = 1 g/mol; M (N) = 14 g/mol y M (O) = 16 g/mol.
 - b) Hipoclorito de cinc. **Datos:** M (Cl) = 35,5 g/mol y M (Zn) = 65,4 g/mol.
 - c) Tricloruro de hierro hexahidratado, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. **Dato:** M (Fe) = 56 g/mol
 - d) Nitrito de amonio.

- 2) En 150 g de H_2SO_4 se ha determinado que hay 3,09 g de hidrógeno, 97,95 g de oxígeno y el resto, azufre. Calcula su composición centesimal.

- 3) Se analizan 35,54 g de carbonato de sodio (Na_2CO_3) y se obtiene un contenido de 15,42 g de sodio, 4,03 g de carbono y el resto de oxígeno. Calcula su composición centesimal.

- 4) Al quemar 1,1855 g de carbón, se forman 4,344 g de un óxido de carbono gaseoso a temperatura ambiente. Calcula la composición centesimal del óxido y su fórmula empírica.
Datos: M (C) = 12 g/mol y M (O) = 16 g/mol.

- 5) Un compuesto cuya masa molar es 140 g/mol tiene una composición centesimal de 51'42% C, 40'00% N y 8'57% H. Determina sus fórmulas empírica y molecular.

- 6) Determina la fórmula empírica a partir de la composición centesimal en los casos siguientes:
 - a) 10'7% N, 36'8% O, 52'5% Ba.
 - b) 18'39% S, 36'78% O, 44'82% K.
 - c) 40'60% Cl, 36'59% O, 22'80% Ca.
 - d) 79'33% C, 9'09% H, 11'50% N.**Datos:** M (H) = 1 g/mol; M (C) = 12 g/mol; M (N) = 14 g/mol; M (O) = 16 g/mol; M (S) = 32 g/mol; M (Cl) = 35,5 g/mol; M (K) = 39 g/mol; M (Ca) = 40 g/mol y M (Ba) = 137,3 g/mol.

- 7) La nicotina, el constituyente tóxico en el tabaco, tiene una masa molecular de 162,2 g/mol y la siguiente composición en porcentaje: 74,07% de C; 17,28% de N y 8,65% de H. Determina con estos datos su fórmula empírica y molecular.
Datos: M (C) = 12 g/mol; M (H) = 1 g/mol y M (N) = 14 g/mol.
Sol: ($\text{C}_5\text{H}_7\text{N}$); $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$.

- 8) Un aminoácido contiene C, H, O y N. En un experimento la combustión completa de 2,175 g de este aminoácido dio 3,94 g de dióxido de carbono y 1,89 g de agua. En un experimento distinto, 1,873 g de aminoácido produjeron 0,436 g de amoníaco. Calcula la fórmula empírica del aminoácido y su fórmula molecular sabiendo que su masa molecular es 150 u.
Datos: Ma C= 12 u; Ma O= 16 u; Ma H= 1 u; Ma N= 14 u.
Sol: ($\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$); $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$.