

## Composición Centesimal. Fórmula empírica y molecular. Gases (I)

---

1. De cierta cantidad de un compuesto se han obtenido 1 g de H, 16 g de S y 24 g de O. Calcular su composición centesimal y su fórmula empírica.
2. Una sustancia cuya masa molar es 60 g/mol tiene una composición centesimal de 20'00% de C, 26'66% de O, 46'66% de N y 6'66% de H. Determinar sus fórmulas empírica y molecular.
3. Una muestra de 1,261 g de cafeína contiene 0,624 g de C; 0,065 g de H; 0,364 g de N y el resto de O. Determinar sus fórmulas empírica y molecular, sabiendo que su masa molar es 194 g/mol.
4. Un compuesto de sodio está constituido por 17,0 % de Na; 47,4% de S y el resto de O. Determinar: A) su fórmula empírica. B) su fórmula molecular, sabiendo que en 0,25 moles de la misma hay  $9,035 \times 10^{23}$  átomos de O.
5. Un gas ocupa un volumen de 2 l en condiciones normales. ¿Qué volumen ocupará esa misma masa de gas a 2 atm y 50°C?
6. Un recipiente cerrado de 2 l. contiene oxígeno a 200°C y 2 atm. Calcula: a) Los gramos de oxígeno contenidos en el recipiente. b) Las moléculas de oxígeno presentes en el recipiente.
7. Tenemos 4,88 g de un gas cuya naturaleza es  $\text{SO}_2$  o  $\text{SO}_3$ . Para resolver la duda, los introducimos en un recipiente de 1 l y observamos que la presión que ejercen a 27°C es de 1,5 atm. ¿De qué gas se trata?
8. Un recipiente contienen 100 l de  $\text{O}_2$  a 20°C. Calcula: a) la presión del  $\text{O}_2$ , sabiendo que su masa es de 3,43 kg. b) El volumen que ocupara esa cantidad de gas en c.n.
9. Calcula la fórmula molecular de un compuesto sabiendo que 1 L de su gas, medido a 25°C y 750 mm Hg de presión tiene una masa de 3,88 g y que su análisis químico ha mostrado la siguiente composición centesimal: C, 24,74 %; H, 2,06 % y Cl, 73,20 %.
10. Al quemar completamente 5g de un compuesto que contiene C, H y O se obtienen 11'9 gramos de  $\text{CO}_2$  y 6'1 g de  $\text{H}_2\text{O}$ . Por otro lado, 2 g de este compuesto, en estado vapor, a 715 mm Hg y 40°C ocupan un volumen de 737 mL. Determine: a) la fórmula molecular del compuesto; b) su composición centesimal.