

## **Problemas: FÓRMULA EMPÍRICA Y MOLECULAR**

**33.-** Disponemos de una masa de 3,49 g de acetileno que, en condiciones normales, ocupan un volumen de 3 L. Determina: a) La densidad del acetileno en las condiciones dadas. b) La masa molecular del acetileno. c) Sabiendo que el acetileno es un hidrocarburo, ¿cuál puede ser su fórmula molecular y cual será su nomenclatura IUPAC?

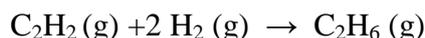
**34.-** Una sustancia gaseosa contiene 48,7% de carbono, 8,1% de hidrógeno y el resto de oxígeno. Si su densidad, medida en condiciones normales, es de 3,3 g/l ¿Cuáles serán sus fórmulas empírica y molecular?

**35.-** Una sustancia presenta una composición de 40% de carbono, 6,7% de hidrógeno y 53,3% de oxígeno. Sabiendo que en 24 mg de sustancia hay aproximadamente  $2,4 \cdot 10^{20}$  moléculas, deduce la fórmula molecular del compuesto.

**36.-** Al llevar a cabo la combustión de 2 g de vitamina C se obtuvieron 3 g de  $\text{CO}_2$  y 0,816 g de  $\text{H}_2\text{O}$ . a) Halla la fórmula empírica de la vitamina C sabiendo que contiene C, H y O. b) Determina su fórmula molecular sabiendo que la masa molecular está comprendida entre 150 y 200

**37.-** Un compuesto orgánico está constituido por carbono, hidrógeno y oxígeno. Cuando se produce la combustión de 1,570 g del mismo se obtienen 3 g de dióxido de carbono y 1,842 g de agua. Una muestra gaseosa de 0,412 g de esta sustancia ocupa, a  $14^\circ\text{C}$  y 0,977 atm, un volumen de  $216\text{ cm}^3$ . Calcula su fórmula empírica y su fórmula molecular.

**38.-** Calcula el volumen de hidrógeno, medido a  $25^\circ\text{C}$  y 4 atm de presión, necesario para hidrogenar completamente 12 g de acetileno ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) hasta su transformación en etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ )



**39.-** Un compuesto está formado por C, H, O y su masa molecular es 60 g/mol. Cuando se queman 30 g del compuesto en presencia de un exceso de oxígeno, se obtiene un número igual de moles de  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ . Sabiendo que el  $\text{CO}_2$  obtenido genera una presión de 2449 mm de Hg en un recipiente de 10 L a  $120^\circ\text{C}$  de temperatura:

- Determina la fórmula empírica del compuesto.
- Escribe la fórmula molecular y nombre del compuesto.

**40.-** Un compuesto orgánico A contiene el 81,81 % de C y el 18,19 % de H. Cuando se introducen 6,58 gramos de dicho compuesto en un recipiente de 10 litros de volumen a  $327^\circ\text{C}$  se alcanza una presión de 560 mm Hg. Calcula:

- La fórmula empírica del compuesto A.
- La fórmula molecular del mismo compuesto.
- El nombre del compuesto.