

Fórmulas, disoluciones.

1.- Al analizar 7'235 g de un compuesto se obtuvieron 0'148 g de H, 2'362 g de S y 4'725 g de O. Calcula su fórmula empírica.

2.- Una muestra de 2'24 g de un óxido de cobre está formada por 1'99 g de Cu y 0'25 g de O. Calcula su fórmula empírica.

3.- La glucosa, el ácido láctico, el ácido acético y el formaldehído tienen la misma composición centesimal: 40% C, 53'5% O y 6'7% H. Calcula la fórmula molecular de cada uno sabiendo que sus masas moleculares aproximadas son: M (glucosa) = 180 g; M (ác láctico) = 90 g; M(ác acético) = 60 g; M (formaldehído) = 30 g.

4.- Un compuesto volátil contiene 54'5% de C, 9'10% de H y 36'4% de O. Sabiendo que 0'345 g de ese compuesto en estado vapor ocupan 120 mL a 100 °C y 1 atm, determina su fórmula empírica y la molecular.

5.- Una muestra de 1'27 g de cierto compuesto gaseoso está constituido por 0'762 g de O y 0'508 g de S. Sabiendo que 0'089 g del compuesto ocupan 25 mL, medidos en condiciones normales de presión y temperatura, calcula su fórmula empírica y la molecular.

6.- La descomposición térmica de 10'0 g de un compuesto formado por C, O y Ca genera 4'4 g de CO₂ y 5'6 g de CaO. Calcula la fórmula empírica del compuesto.

7.- Al analizar 0'188 g de cierto compuesto gaseoso se obtienen los siguientes datos: volumen medido en condiciones normales: 100 mL; composición centesimal: 85'7% C y 14'3% H. Calcula su fórmula molecular.

8.- Cierta sal de mercurio contiene un 84'97% de mercurio, y la densidad del vapor que se obtiene cuando se sublima a 42 °C y 1 atm es de 18'28 g/L. Calcula su fórmula molecular.

9.- Se disuelven 100 g de ácido sulfúrico, H₂SO₄, en 400 g de agua, resultando una disolución de densidad 1'120 g/mL. Calcula la molaridad y la molalidad de la disolución, y la fracción molar del soluto.

10.- Determina la molalidad y la fracción molar de una disolución de sacarosa, C₁₂H₂₂O₁₁, en agua, sabiendo que su concentración es del 27'4% en masa.

11.- Calcula la molaridad de una disolución obtenida al mezclar 12 g de ácido sulfúrico H₂SO₄, en suficiente agua para obtener 300 mL de disolución.

12.- Calcula la molaridad, la molalidad y la fracción molar de soluto de una disolución acuosa de ácido nítrico, HNO₃, al 33'50% en masa y densidad 1'200 g/mL.