

TEMA 1. EJERCICIOS DE LEYES PONDERALES Y CANTIDAD DE SUSTANCIA

1. Completa la tabla siguiente en la que aparecen las masas en gramos de hierro y azufre que reaccionan totalmente para producir sulfuro de hierro (II).

Hierro	55,8 g	100 g		
Azufre	32,1 g		20 g	
Sulfuro de hierro (II)				

2. Comprueba que se cumple la ley de Dalton con dos compuestos de nitrógeno y oxígeno. Su proporción de nitrógeno es, respectivamente, el 30,43 % y el 25,93 %.

3. Observa la tabla siguiente y complétala.

Determina cuántos compuestos diferentes aparecen y comprueba que se cumple la ley de las proporciones múltiples.

Comp. de Pb y Cl	m total (g)	m (Cl) (g)	m Pb (g)
1.º	454,0	269,4	-----
2.º	42,60	-----	10,9
3.º	29,81	22,20	-----

4. Analizamos dos muestras de dos óxidos de níquel. En 2,00 g del primero encuentra 1,57 g de níquel y en 10 g del segundo halla 7,10 g de níquel. Suponiendo que la fórmula del primero es NiO, determina si se trata del mismo compuesto y en caso negativo la fórmula del segundo.

5. El oxígeno y el hierro reaccionan dando los compuestos distintos: monóxido de hierro, FeO, y trióxido de dihierro, Fe₂O₃. Calcula el porcentaje de cada elemento en cada uno de los compuestos.

6. a) Calcula el número de átomos de nitrógeno contenidos en 1,72 moles de átomos de nitrógeno; b) ¿Y en 5 moles de moléculas nitrógeno, N₂?

7. ¿Cuántos moles de átomos de calcio, carbono y oxígeno y cuántos átomos hay en 5 moles de carbonato de calcio, CaCO₃.

8. Cuántos átomos hay en 5 moles de: a) nitrógeno, N₂; b) ozono, O₃; c) azufre, S₈; d) fósforo, P₄.

9. Tenemos $5,02 \times 10^{24}$ moléculas de agua. Calcula: a) El número de átomos de hidrógeno y de oxígeno contenidos. b) La masa en gramos de la misma.

10. Determinar la fórmula empírica de un compuesto que contiene un 63,5 % de Ag, un 8,24 % de N y un 28,25 % de O.

11. Un compuesto orgánico está formado por un 85,63 % de C y 14,37 % de H. Calcula sus fórmulas empírica y molecular si se sabe que su masa molecular es 28 g/mol.

12. a) Determina la fórmula empírica de un compuesto orgánico que contiene un 60 % de carbono, un 13,33 % de hidrógeno y un 26,66 % de oxígeno. b) Si su masa molecular es de 120 g/mol, ¿cual será su fórmula molecular?

13. Un compuesto está formado por 14,2 g de cloro y 16 g de oxígeno. Hallar: a) su composición centesimal b) su fórmula empírica.