

Relaciones moles II

1. Calcula el número de moléculas presentes en 10 g de azúcar de mesa, $C_{12}H_{22}O_{11}$
2. Determina la masa de $4 \cdot 10^{24}$ moléculas de CO_2 .
3. ¿Cuál es la masa en gramos de 0,257 moles de sacarosa, $C_{12}H_{22}O_{11}$?
4. Una muestra de glucosa $C_6H_{12}O_6$, contiene 4.0×10^{22} átomos de carbono. ¿Cuántos átomos de hidrógeno y cuántas moléculas de glucosa contiene la muestra?
5. ¿Cuál es la masa, en gramos de un átomo de azufre? ¿Y de un átomo de hierro? ¿Y de una molécula de hidrógeno? ¿Y de una de oxígeno?
6. ¿Qué % de carbono hay en el benceno?
7. ¿Cuántas moléculas hay en un mg de agua? ¿Y en 0,25 moles de metano? ¿Cuántos átomos hay en cada uno de los dos casos anteriores?
8. Clasifica de mayor a menor, por el número de átomos, las siguientes cantidades: 10 g de carbonato de calcio, 0,5 moles de cloruro de sodio, 28 g de hidróxido de calcio y 0,05 moles de ácido nítrico.
9. Se tienen 500 g de sulfato de hierro (III). Calcular: a) el número de moles de sulfato férrico. b) el número de átomos de oxígeno.
10. ¿Cuántos átomos están contenidas en 15 moles de Cobre? ¿Y en 230 g de Níquel?
11. ¿Cuántas moléculas están contenidas en 0.25 moles de CO_2 ? ¿Y en 10 g de HCl?
12. Calcular el nº de átomos y moles de átomos que hay en 78.20 g de K; 635.4 mg de Cu.
13. ¿Cuántos átomos de cloro hay en 70.90 g de Cl_2 .
14. Calcular los gramos que hay en 0.5 moles de Ca y en 4 milimoles de Cu.
15. Calcular el nº de moles de átomos y, en su caso, de moléculas, que hay en 40 mg de H_2 , 10.09 g de Na y 39,25 mg de Br_2 .
16. ¿Cuántas moléculas, moles de átomos de C e H, átomos de C e H, y gramos de C e H, que hay en 0,4 moles de C_2H_6 ?
17. El contenido de hemoglobina en la sangre es aproximadamente 15.5 g/100 mL de sangre. Si la masa molar de la hemoglobina es 64.5 g/mol, y hay 4 átomos de hierro en una molécula de hemoglobina. ¿Cuántos átomos de hierro hay en los 6L, aproximadamente, de sangre de una persona adulta?
18. El líquido volátil etilmercaptano, C_2H_5SH , es una de las sustancias más malolientes conocidas. Se utiliza en el gas natural para hacer detectables los escapes de gas. ¿Cuántas moléculas de etilmercaptano hay en una muestra de 1 mL? La densidad de etilmercaptano es 0.80 g/mL.
19. Una concentración típica de O_3 en la capa de ozono es $5 \cdot 10^{12}$ moléculas /mL de O_3 ¿Cuál es la presión parcial de ozono, a una temperatura de 220 K?
20. La clorofila contiene un 2.72 % en masa de Mg. Suponiendo que hay un átomo de magnesio por molécula de clorofila. ¿Cuál es la masa molecular de la clorofila?

NOTA: toma como datos las masas atómicas o, en su caso, las masas molares, cuando lo consideres necesario para la resolución de los ejercicios.