

MOL, MASA MOLAR Y NÚMERO DE PARTÍCULAS

1. Un recipiente contiene 2,50 mol de gas propano. Calcula, utilizando la definición de mol, cuántas moléculas de propano (C_3H_8) contiene ese recipiente.
2. Realiza los cálculos necesarios: a) ¿Cuántas moléculas de tolueno (disolvente para pinturas), hay en un frasco donde se encuentran 4,00 mol de tolueno? b) ¿Cuántos mol de hierro hay en un trozo de este metal que contiene $3,01 \times 10^{23}$ átomos de hierro? c) ¿Cuántas moléculas de nitrógeno (N_2) hay en una botella que contiene 12,5 mol de gas nitrógeno?
3. Para los siguientes compuestos, calcula su masa molar: a) Benceno (C_6H_6). b) Ácido nítrico (HNO_3). c) Acetona (CH_3COCH_3).
4. Sin realizar ningún cálculo, indica cuál de estas sustancias tendrá mayor masa molar. Justifica tu respuesta: a) Etano, C_2H_6 b) Eteno, C_2H_4 c) Etino, C_2H_2
5. Luis y Ana se han marchado en su coche a pasar el día en la playa, para lo cual han consumido cierta cantidad de gasolina y han expulsado a la atmósfera 2728 g de dióxido de carbono (CO_2). a) Calcula la masa molar del CO_2 . b) Halla el número de mol de este gas que nuestros amigos han expulsado a la atmósfera, contribuyendo de este modo a incrementar el efecto invernadero. c) Calcula el número de moléculas de este gas expulsadas por el tubo de escape del vehículo.
6. El mármol está compuesto fundamentalmente por carbonato de calcio ($CaCO_3$). Si suponemos que todo el mármol es carbonato de calcio, ¿cuántos mol de este compuesto hay en un trozo de 400,4 g de mármol?
7. El paracetamol es un compuesto de uso frecuente en medicina por sus propiedades analgésicas. a) Calcula la masa molar de una molécula de paracetamol si sabes que su fórmula química es $C_8H_9O_2N$. b) Halla el número de moléculas de paracetamol que consumimos cada vez que tomamos un comprimido de 500 mg de este fármaco.
8. Una garrafa contiene 13,0 kg de gas butano (C_4H_{10}) a presión. Determina: a) La masa en gramos del gas contenido en la garrafa. b) La masa molecular del butano. c) El número de mol de butano que contiene la garrafa. d) El número de moléculas de butano que contiene la garrafa. e) La masa de una molécula de butano en gramos.
9. Calcula el número de mol que habrá en 49,0 g de H_2SO_4 .
10. Calcula el número de mol que habrá en 20×10^{20} moléculas de H_2SO_4 .
11. Calcula el número de mol y moléculas que hay en 25,0 g de NH_3 .
12. ¿Cuántos mol y moléculas de HNO_3 hay en 126 g de este ácido?
13. ¿Cuántos gramos habrá en 0,500 mol de N_2O_4 ?
14. ¿Cuántas moléculas habrá en 64,0 g de O_2 ?
15. ¿Cuántos gramos de H_2O habrá en $3,01 \times 10^{23}$ moléculas de agua?
16. ¿Cuántos mol y cuántos átomos hay en 1,00 g de magnesio?
17. ¿Cuántos gramos y cuántos átomos hay en 0,100 mol de magnesio?
18. Convierte a mol las siguientes cantidades: a) $4,70 \times 10^{25}$ átomos de K. b) $8,5 \times 10^{40}$ moléculas de SO_2 c) $3,14 \times 10^{23}$ iones Na^+

19. Convierte a átomos, moléculas o iones, según sea el caso, las siguientes cantidades: a) 200 moles de átomos de aluminio. b) 352 mol de moléculas de agua. c) 780 mol de iones cloruro.
20. Halla la equivalencia, en gramos, para cada caso: a) 3,00 mol de Na b) 5,00 mol de FeCl_3 c) 67,0 mol de Al_2O_3 d) 100 mol de H_2SO_4 e) 4,00 mol de Cl_2
21. Convierte a mol, las siguientes cantidades: a) 80,0 g de H_2O b) 56,0 g de HCl c) 375 g de CH_4 . d) 6,00 g de HNO_3 . e) 132 g de CO_2 . f) 196 g de H_2SO_4 . g) $3,00 \times 10^{25}$ moléculas de H_2S . h) 132 g de C_3H_8
22. Cuántos átomos hay en las siguientes cantidades: a) 5,00 mol de átomos de hierro b) 28,0 g de hierro
23. ¿Cuántos g de cloro hay en 2,00 mol de FeCl_2 ?
24. ¿Cuál es la masa molar del Ca(OH)_2 ?
25. ¿Cuántos gramos de oxígeno hay en 37,0 g de Ca(OH)_2

Prof. Ambar Suárez