

**1** ¿Cuál de las siguientes cantidades contiene más moles?

- a) 20g He    b)  $3 \times 10^{24}$  átomos He    c) 5 mol He    d) 120L He a 0°C y 1 atm

**2** Señala en qué caso hay mayor nº de átomos de oro:

- a) 15 g de oro                      b) 0,15 mol sulfuro de oro (III)

**3** Calcula la composición centesimal de fosfato de calcio

**4** ¿Qué fertilizante es más rico en nitrógeno: nitrato de amonio o fosfato de amonio?

**5** Una de las causas de la obesidad es el excesivo consumo de productos con muchas calorías y pocos nutrientes, como las bebidas azucaradas. Para seguir una dieta saludable se recomienda reemplazar este tipo de bebidas por su versión light o por zumos naturales. Cuando bebes una lata de bebida de cola, que contiene 35g de azúcar (sacarosa  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ), indica lo que tomas expresado como:

- a) Moles de sacarosa  
b) Moléculas de sacarosa  
c) Átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno

**6** Realiza los siguientes cálculos numéricos:

- a) Átomos de oxígeno que hay en 0,25 moles de sulfato potásico ( $K_2SO_4$ )  
b) La masa en gramos de  $5 \times 10^{22}$  moléculas de metano ( $CH_4$ )  
c) Las moléculas que hay en una gota de agua, si 20 gotas equivalen a 1mL (1 gramo)  
d) Las moléculas de gasolina ( $C_8H_{18}$ ) que hay en un depósito de 40 litros ( $d = 0,76$  g/mL)  
e) Los gramos de calcio que hay en 60 gramos de un carbonato cálcico ( $CaCO_3$ ) del 80% de riqueza.  
f) De una sustancia pura, sabemos que  $1,75 \times 10^{19}$  moléculas corresponden a una masa de 2,73 mg. ¿Cuál será la masa de 1 mol?

**7** Calcula el número de moléculas de  $CO_2$  que habrá en 10 L del mismo gas medidos en condiciones normales.

**8** Calcula la composición centesimal de sulfato de aluminio

**9** Señala en qué caso hay mayor nº de átomos de azufre:

- a) 1 g de ácido sulfúrico                      b) 0,005 moles de pirita,  $FeS$   
c) 1L de gas  $SO_2$  en CN                      d)  $1 \times 10^{22}$  átomos de S

**10** Disponemos de 3 moles de sulfuro de hidrógeno.

- a) Cuántos gramos de  $H_2S$  existen en esos 3 moles.  
b) El nº de moléculas de  $H_2S$  que forman los 3 moles.  
c) Los moles de H y de S que tenemos en los 3 moles de  $H_2S$ .

**11** ¿Cuál de los dos minerales de fórmulas  $Cu_5FeS_4$  y  $Cu_2S$  es más rico en cobre?

**12** Calcula el porcentaje de litio en los siguientes compuestos:

- a) Carbonato de litio                      b) Hidróxido de litio                      c) Cloruro de litio

**13** Calcula la composición centesimal de la molécula de propano ( $C_3H_8$ ).

**14** La pirita, llamada “el oro de los tontos”, por su aspecto de color amarillo brillante contiene Fe y S. Una muestra de pirita tiene una masa de 29,994g y mediante técnicas adecuadas se halla que su contenido en azufre es de 16,032 g. a) ¿qué cantidad de hierro contiene? b) ¿Cuál es la composición centesimal? c) ¿Cuál es la fórmula empírica?

**15** El ácido acetilsalicílico, conocido comercialmente como aspirina, es un medicamento con múltiples usos: antiinflamatorio, analgésico, antipirético, etc. Está formado por carbono, hidrógeno y oxígeno. Conociendo los porcentajes de C(60%) y de H(4,48%) y la masa molecular 180u, deduce.

- a) Fórmula empírica                      b) fórmula molecular

**16** La composición centesimal de la vitamina C es 40,9 % de C, 4,58 % de H y el resto oxígeno. Determina la fórmula molecular sabiendo que su masa molar es 180g/mol

**17** El análisis de un compuesto dio los siguientes porcentajes: 30,45%C, 3,83%H, 45,69% Cl y 20,28%O. Si la masa molar del compuesto es 157 g/mol ¿Cuál es la fórmula molecular?