

- 1.- a) ¿Cuál es la masa, expresada en gramos, de un átomo de sodio?  
 b) ¿Cuántos átomos de aluminio hay en 0'5 g de este elemento?  
 c) ¿Cuántas moléculas hay en una muestra que contiene 0'5 g de tetracloruro de carbono?

Masas atómicas: C = 12; Na = 23; Al = 27; Cl = 35'5.

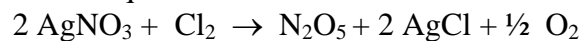
**SOL:** a)  $3,82 \cdot 10^{-23}$  g.  
 b)  $1,11 \cdot 10^{22}$  átomos.  
 c)  $2,12 \cdot 10^{21}$  moléculas.

- 2.- Razone si las siguientes afirmaciones son correctas o no:

- a) 17 g de  $\text{NH}_3$  ocupan, en condiciones normales, un volumen de 22'4 litros.  
 b) En 17 g  $\text{NH}_3$  hay  $6'023 \cdot 10^{23}$  moléculas.  
 c) En 32 g de  $\text{O}_2$  hay  $6'023 \cdot 10^{23}$  átomos de oxígeno.

Masas atómicas: H = 1; N = 14; O = 16.

- 3.- Dada la siguiente reacción química :



Calcule:

- a) Los moles de  $\text{N}_2\text{O}_5$  que se obtienen a partir de 20 g de  $\text{AgNO}_3$ .  
 b) El volumen de oxígeno obtenido, medido a 20°C y 620 mm de mercurio.  
 Datos: R = 0'082 atm.L.K<sup>-1</sup>.mol<sup>-1</sup>. Masas atómicas: N = 14 ; O = 16; Ag = 108.

**SOL:** a) 0,059 moles.  
 b) 0,87 L.

- 4.- En 0'5 moles de  $\text{CO}_2$ , calcule:

- a) El número de moléculas de  $\text{CO}_2$ .  
 b) La masa de  $\text{CO}_2$ .  
 c) El número total de átomos.

Masas atómicas: C = 12; O = 16.

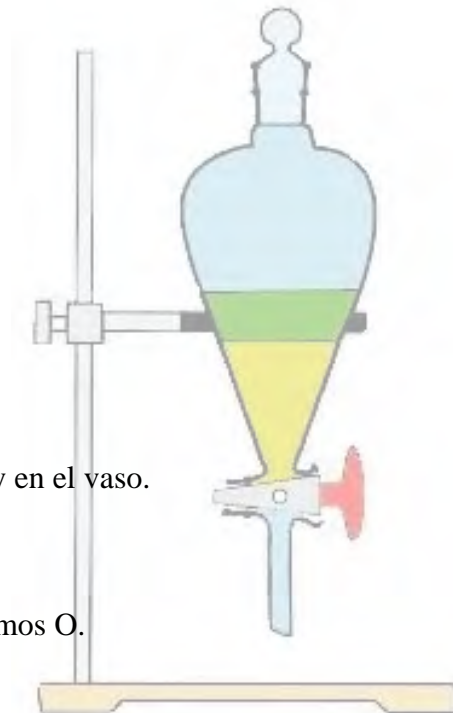
**SOL:** a)  $3,01 \cdot 10^{23}$  moléculas.  
 b) 22 g.  
 c)  $9,03 \cdot 10^{23}$  átomos.

- 5.- Un vaso contiene 100 mL de agua. Calcule:

- a) Cuántos moles de agua hay en el vaso.  
 b) Cuántas moléculas de agua hay en el vaso.  
 c) Cuántos átomos de hidrógeno y oxígeno hay en el vaso.

Masas atómicas: H = 1; O = 16.

**SOL:** a) 5,55 moles.  
 b)  $3,34 \cdot 10^{24}$  moléculas.  
 c)  $6,68 \cdot 10^{24}$  átomos H y  $3,34 \cdot 10^{24}$  átomos O.



## CANTIDAD EN QUÍMICA QCA 02 ANDALUCÍA

6.- Si 25 mL de una disolución 2'5 M de  $\text{CuSO}_4$  se diluyen con agua hasta un volumen de 450 mL:

a) ¿Cuántos gramos de cobre hay en la disolución original?

b) ¿Cuál es la molaridad de la disolución final?

Masas atómicas: O = 16; S = 32; Cu = 63'5.

**SOL:** a) 3,97 g.

b) 0,14 M.

7.- En 10 litros de hidrógeno y en 10 litros oxígeno, ambos en las mismas condiciones de presión y temperatura, hay:

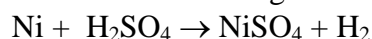
a) El mismo número de moles.

b) Idéntica masa de ambos.

c) El mismo número de átomos.

Indique si son correctas o no estas afirmaciones, razonando las respuestas.

8.- El níquel reacciona con ácido sulfúrico según:



a) Una muestra de 3 g de níquel impuro reacciona con 2 mL de una disolución de ácido sulfúrico 18 M. Calcule el porcentaje de níquel en la muestra.

b) Calcule el volumen de hidrógeno desprendido, a 25° C y 1 atm, cuando reaccionan 20 g de níquel puro con exceso de ácido sulfúrico.

Datos:  $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Masa atómica: Ni = 58'7

**SOL:** a) 70,4 %.

b) 8,32 L.

9.- a) Calcule la molaridad de una disolución de  $\text{HNO}_3$  del 36% de riqueza en peso y densidad 1'22 g/mL.

b) ¿Qué volumen de ese ácido debemos tomar para preparar 0'5 L de disolución 0'25 M?

Masas atómicas: H = 1; N = 14; O = 16;

**SOL:** a) 6,97 M.

b) 17,93 mL.

