

- 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.

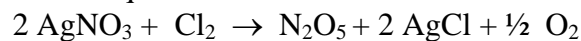
SOL: a) $3,82 \cdot 10^{-23}$ g.
 b) $1,11 \cdot 10^{22}$ átomos.
 c) $2,12 \cdot 10^{21}$ moléculas.

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

- a) 17 g de NH_3 ocupan, en condiciones normales, un volumen de 22'4 litros.
 b) En 17 g NH_3 hay $6'023 \cdot 10^{23}$ moléculas.
 c) En 32 g de 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 N_2O_5 que se obtienen a partir de 20 g de AgNO_3 .
 b) El volumen de oxígeno obtenido, medido a 20°C y 620 mm de mercurio.
 Datos: R = 0'082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹. Masas atómicas: N = 14 ; O = 16; Ag = 108.

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

- 4.- En 0'5 moles de CO_2 , calcule:

- a) El número de moléculas de CO_2 .
 b) La masa de CO_2 .
 c) El número total de átomos.

Masas atómicas: C = 12; O = 16.

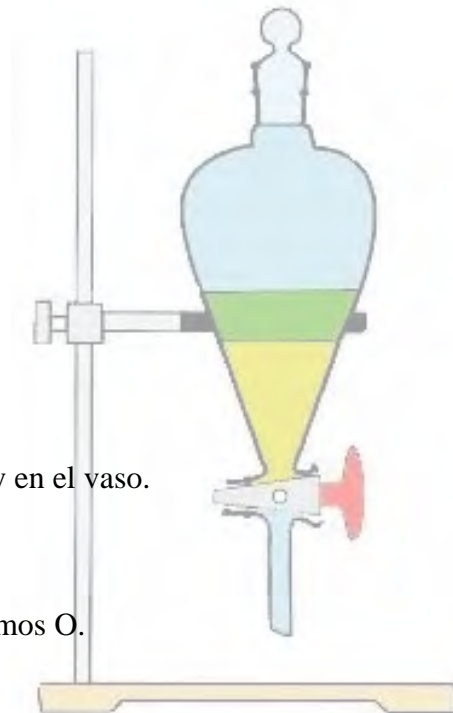
SOL: a) $3,01 \cdot 10^{23}$ moléculas.
 b) 22 g.
 c) $9,03 \cdot 10^{23}$ átomos.

- 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 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:

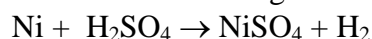
a) El mismo número de moles.

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 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.

