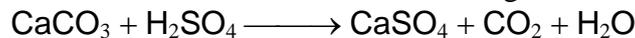


1.- El carbonato de calcio reacciona con ácido sulfúrico según:



- a) ¿Qué volumen de ácido sulfúrico concentrado de densidad 1,84 g/mL y 96 % de riqueza en peso será necesario para que reaccionen por completo 10 g de CaCO_3 ?
- b) ¿Qué cantidad de CaCO_3 del 80 % de riqueza en peso será necesaria para obtener 20 L de CO_2 , medidos en condiciones normales?

Masas atómicas: C = 12; O = 16; H = 1; S = 32; Ca = 40.

SOL: a) V = 5,54 mL

b) 111,6 g

2.- Se tienen 8,5 g de amoníaco y se eliminan $1,5 \cdot 10^{23}$ moléculas.

- a) ¿Cuántas moléculas de amoníaco quedan?
- b) ¿Cuántos gramos de amoníaco quedan?
- c) ¿Cuántos moles de átomos de hidrógeno quedan?

Masas atómicas: N = 14; H = 1.

SOL: a) $1,51 \cdot 10^{23}$ moléculas

b) 4,26 g

c) 0,75 mol

3.- Un recipiente de 1 litro de capacidad se encuentra lleno de gas amoníaco a 27 °C y 0,1 atmósferas. Calcule:

- a) La masa de amoníaco presente.
- b) El número de moléculas de amoníaco en el recipiente.
- c) El número de átomos de hidrógeno y nitrógeno que contiene.

Datos: R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹. Masas atómicas: N = 14; H = 1.

SOL: a) 0,7 g

b) $2,45 \cdot 10^{21}$ moléculas

c) $7,35 \cdot 10^{21}$ átomos

4.- Una disolución acuosa de alcohol etílico ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), tiene una riqueza del 95 % y una densidad de 0,90 g/mL. Calcule:

- a) La molaridad de esa disolución.
- b) Las fracciones molares de cada componente.

Masas atómicas: C = 12; O = 16; H = 1.

SOL: a) 18,6 M

b) $X_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,99$ $X_{\text{H}_2\text{O}} = 0,01$

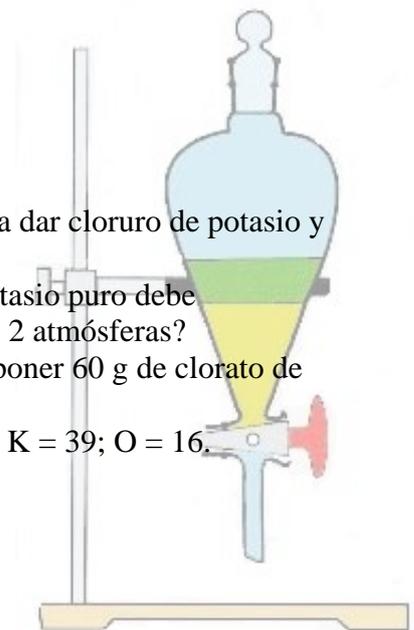
5.- El clorato de potasio se descompone a alta temperatura para dar cloruro de potasio y oxígeno molecular.

- a) Escriba y ajuste la reacción. ¿Qué cantidad de clorato de potasio puro debe descomponerse para obtener 5 L de oxígeno medidos a 20°C y 2 atmósferas?
- b) ¿Qué cantidad de cloruro de potasio se obtendrá al descomponer 60 g de clorato de potasio del 83 % de riqueza?

Datos: R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹. Masas atómicas: Cl = 35,5; K = 39; O = 16.

SOL: a) 34 g

b) 30,3 g



CANTIDAD EN QUÍMICA QCA 08 ANDALUCÍA

6.- Se tienen dos recipientes de vidrio cerrados de la misma capacidad, uno de ellos contiene hidrógeno y el otro dióxido de carbono, ambos a la misma presión y temperatura. Justifique:

- ¿Cuál de ellos contiene mayor número de moles?
- ¿Cuál de ellos contiene mayor número de moléculas?
- ¿Cuál de los recipientes contiene mayor masa de gas?

7.- La fórmula del tetraetilplomo, conocido antidetonante para gasolinas, es $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$. Calcule:

- El número de moléculas que hay en 12,94 g.
- El número de moles de $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ que pueden obtenerse con 1,00 g de plomo.
- La masa, en gramos, de un átomo de plomo.

Masas atómicas: $\text{Pb} = 207$; $\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$.

SOL: a) $2,41 \cdot 10^{22}$ moléculas

b) $4,83 \cdot 10^{-3}$ mol

c) $3,44 \cdot 10^{-22}$ g

8.- En 0,6 moles de clorobenceno ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$):

- ¿Cuántas moléculas hay?
- ¿Cuántos átomos de hidrógeno?
- ¿Cuántos moles de átomos de carbono?

SOL: a) $3,61 \cdot 10^{23}$ moléculas

b) $1,8 \cdot 10^{24}$ átomos

c) 3,6 mol

