

1.- La combustión de gas butano (C_4H_{10}) en presencia de oxígeno, produce dióxido de carbono y agua. Calcula la masa de butano que debe quemarse para producir 145 L de CO_2 medidos a $75\text{ }^\circ C$ y 750 mm de presión.

2.- Calcula el volumen de dióxido de carbono, medido a $25\text{ }^\circ C$ y 700 mm Hg de presión, que se obtendrá por combustión de carbono, si se han consumido 45 L de oxígeno, medidos a 600 K y 3 atm de presión.

3.- Cuando se calienta nitrito de amonio, NH_4NO_2 , se descompone en nitrógeno gaseoso y vapor de agua. Calcula cuántos litros de nitrógeno gas, medidos a $30\text{ }^\circ C$ y 2 atm, se obtienen por descomposición de 25 g de nitrito de amonio.

4.- El ácido clorhídrico reacciona con el cinc produciendo cloruro de cinc y desprendiéndose hidrógeno gaseoso.

a) Calcula el volumen de hidrógeno, medido a $20\text{ }^\circ C$ y 825 mm Hg de presión, que se desprende cuando reaccionan 40 g de cinc con la cantidad necesaria de ácido clorhídrico.

b) ¿Qué volumen de disolución 0,5 M de ácido clorhídrico se necesita?

5.- Al reaccionar el carbonato de calcio con ácido clorhídrico se obtiene cloruro de calcio, agua y dióxido de carbono.

a) Escribe y ajusta la reacción química.

b) Calcula el volumen de CO_2 , medido a $30\text{ }^\circ C$ y 780 mm de Hg, que se desprende cuando reaccionan 205 g de carbonato de calcio.

6.- La reacción entre el dióxido de manganeso y el ácido clorhídrico produce gas cloro, cloruro de manganeso (II) y agua.

a) Escribe y ajusta la reacción química correspondiente.

b) Calcula el volumen de cloro, medido en CN, que se obtiene si partimos de 100 mL de disolución de HCl 20 M.

7.- ¿Qué volumen de oxígeno, medido a $25\text{ }^\circ C$ y 740 mm Hg, se obtiene en la descomposición de 40 g de clorato de potasio del 95 % de pureza? ¿Qué masa de cloruro de potasio se obtendrá?

8.- Para eliminar el monóxido de nitrógeno de los gases emitidos por las chimeneas, se le hace reaccionar con amoníaco, obteniéndose nitrógeno y agua.

a) Escribe y ajusta la reacción.

b) Calcula el volumen de nitrógeno, medido en CN, que se desprende cuando se tratan 500 L de monóxido de nitrógeno.

9.- El xenón (un gas noble) es capaz de formar compuestos con los elementos más reactivos. Se puede obtener XeF_2 haciendo reaccionar Xe con F_2 , expuestos a la radiación solar.



Calcula qué volúmenes de Xe y de F_2 , medidos a 1 atm y $25\text{ }^\circ C$, deben reaccionar para que se formen 35,6 g de XeF_2

Datos: Masas atómicas $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $F = 19$; $Cl = 35,5$; $Mn = 55$;
 $Zn = 65,4$; $Xe = 131,3$; $R = 0,082\text{ atm} \cdot L / \text{mol} \cdot K$