

1.- Al calentar el clorato de potasio, se descompone en cloruro de potasio y oxígeno.
a) Escribe la reacción y ajústala.
b) Calcula los gramos de clorato de potasio necesarios para obtener 2 L de oxígeno en condiciones normales.
c) ¿Cuántos moles se obtendrán de cloruro de potasio?

2.- Un alambre de hierro puro, de 0'558 g, al ser sometido a una atmósfera de cloro, se transforma en cloruro de hierro (III).
a) Escribe y ajusta la reacción que ha tenido lugar.
b) Calcula cuántos moles de cloro han reaccionado.
c) ¿Cuántos gramos se obtienen de cloruro de hierro (III)?

3.- Se hacen reaccionar 0'92 g de sodio con agua en exceso, formándose hidróxido de sodio y desprendiéndose hidrógeno.
a) Escribe y ajusta la reacción.
b) Calcula los moles que se forman de NaOH y de H₂
c) ¿Cuál es el volumen del H₂ obtenido, medido a 20 °C y 0'9 atm?

4.- Al tostar 1 Kg de cinabrio (sulfuro de mercurio) del 75 % de pureza, se obtiene mercurio y se desprende dióxido de azufre.
a) Escribe y ajusta la reacción de tostación (calentamiento en atmósfera de oxígeno).
b) Calcula el volumen de SO₂ que se desprende, medido a 27 °C y 1 atm.
c) Calcula el volumen de mercurio obtenido, sabiendo que su densidad es 13'6 g/cm³.

5.- El cloruro de amonio reacciona con óxido de calcio produciéndose amoníaco, cloruro de calcio y agua. Si hacemos reaccionar 2 g de cloruro de amonio:
a) Escribe la reacción ajustada.
b) Calcula el volumen de amoníaco producido en C.N.
c) Calcula la cantidad de óxido de calcio que reaccionará.

6.- Calcula el volumen de aire necesario para quemar completamente 200 L de metano, en C.N. Supón que el aire contiene un 20 % en volumen de oxígeno. Escribe la reacción y ajústala.

7.- Al reaccionar el carburo de calcio con agua, se produce acetileno e hidróxido de calcio. Disponemos de 120 g de un carburo de calcio comercial que contiene un 90 % de CaC₂. Lo introducimos en un recipiente con agua en exceso.
a) Escribe la reacción y ajústala.
b) Calcula el volumen de acetileno que se producirá, medido en C.N.

8.- En un matraz de 1 L colocamos 0'279 g de hierro puro, llenamos el matraz de oxígeno y calentamos hasta 300 K, con lo que la presión llega a 1'8 atm. En estas condiciones, el hierro reacciona totalmente con el oxígeno, pasando a óxido de hierro (III).
a) Escribe la reacción y ajústala.
b) La presión del oxígeno en el interior del matraz tras la reacción, una vez restablecida la temperatura inicial de 300 K.

Datos: Masas atómicas: H = 1; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24'3; S = 32
Cl = 35'5; K = 39; Ca = 40; Fe = 55'8; Hg = 200'6