

8.- El magnesio se quema al aire libre, produciendo óxido de magnesio y nitruro de magnesio. Calcula el volumen de aire, medido a 766 mmHg y 25 °C, consumidos al quemarse 0'1 g de cinta de magnesio.

El aire contiene 79 % en volumen de nitrógeno y 21 % en volumen de oxígeno.

9.- La hidracina se utiliza como combustible de cohetes. Arde por contacto con el peróxido de hidrógeno, desprendiendo vapor de agua y nitrógeno gaseosos. Si reaccionan

1 g de cada uno de los reactivos, calcula:

a) Cuál es el reactivo limitante y los gramos del reactivo sobrante.

b) Volumen de gas desprendido, medido en condiciones normales.



11.- Se hacen reaccionar 200 g de una caliza con una riqueza del 80 % en masa de carbonato de calcio con ácido clorhídrico, desprendiéndose dióxido de carbono y quedando cloruro de calcio y agua. Calcula el volumen de ácido clorhídrico gastado si se trata de:

a) Disolución de riqueza 35 % en masa y densidad 1'18 g/mL

b) Disolución 1 M.

12.- El ácido sulfúrico reacciona con el cobre produciendo sulfato de cobre (II), agua y desprendiendo dióxido de azufre gaseoso. Si se hacen reaccionar 10 mL de ácido sulfúrico del 96 % en masa y densidad 1'84 g/mL con 10 g de hilo de cobre, calcula:

a) cuál es el reactivo limitante y los gramos del reactivo sobrante.

b) gramos de sulfato de cobre (II) formado.

c) volumen de gas desprendido, medido a 2 atm y -50 °C

13.- Si tenemos 12 g de glucosa, $C_6H_{12}O_6$, calcular:

a) la ecuación química representativa de su combustión completa.

b) la cantidad de agua que se obtiene

c) el volumen de dióxido de carbono que se obtiene, medido a 17 °C y 720 mmHg

d) la cantidad de aire necesario para la combustión, medido en condiciones normales.

(La composición volumétrica del aire es 21 % de oxígeno y 79 % de nitrógeno)

14.- Las lámparas antiguas de los mineros funcionaban quemando gas acetileno (etino), que proporciona una luz blanca brillante. El acetileno se producía al reaccionar el agua (se regulaba gota a gota) con carburo de calcio CaC_2 , según la siguiente reacción:



Calcula:

a) La cantidad de agua (en gramos) que se necesita para reaccionar con 50 g de carburo de calcio del 80 % de pureza.

b) El volumen de acetileno (en L), medido a 30 °C y 740 mmHg, producido como consecuencia de la anterior reacción.

c) La cantidad (en gramos) de hidróxido de calcio producida como consecuencia de la anterior reacción.

Masas atómicas: H = 1; c = 12; O = 16; Ca = 40; R = 0'082 atm·L/mol·K; 1 atm = 760 mmHg.