



Instituto Fray Mamerto Esquiú
Materia: Físicoquímica
Profesor: Estefanía Pozo Aguilera

Segundo Trimestre



Actividades:

1) Se hace reaccionar una solución acuosa de ácido sulfúrico (H_2SO_4) con hidróxido de sodio sólido (NaOH):

- Escribir la ecuación química que describe la reacción.
- Balancea la ecuación y verifica si se conserva la masa.

c) Calcular cuántos gramos de ácido se necesitan para reaccionar totalmente con 160 g de hidróxido sólido de 54% de pureza. ¿Cuántos moles de ácido representan?

2) El sulfuro de cromo (Cr_2S_3) es uno de los principales contaminantes de las curtiembres. Para investigar las características de este compuesto se lo prepara haciendo reaccionar 10 g de Cr(s) y 10 g de S(s):

a) Escribir la ecuación de la reacción que produce Cr_2S_3 a partir de estos reactivos y balancearla. Verifica si se conserva la masa.

b) Indica con cálculos cuál es el reactivo y limitante y el que está en exceso. Calcula la cantidad de exceso.

c) Calcular la masa de Cr_2S_3 que podría obtenerse como máximo.

d) Mencionar al menos dos razones por las que la masa a obtener podría ser menor que la calculada en c), partiendo de las mismas cantidades de reactivo.

3) El filamento de las lámparas es de tungsteno W(s) se obtiene por la reacción del óxido de tungsteno (VI) $WO_3(s)$ con hidrógeno gaseoso $H_2(g)$, también se genera agua líquida. Si para generar la reacción se dispone de 69,8 g de WO_3 y de 1,84 moles de H_2 :

a) Escribe la ecuación, balancéala y verifica la masa.

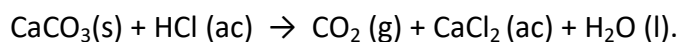
Luego, calcula:

b) La masa de cada reactivo que se consume.

c) La masa de W(s) que se produce.

d) El rendimiento del proceso si solo se obtienen 51,2 g de W(s).

4) El carbonato de calcio, $CaCO_3(s)$, es el principal componente de ciertas tabletas antiácidas. En contacto con una solución de ácido clorhídrico (HCl) reacciona según:



a) Balancea la ecuación y verifica la masa.

b) Calcula el volumen de agua que se obtiene a CNTP si reaccionan 0,54 gramos de $CaCO_3(s)$. ¿Cuánta agua se obtendrá si se cambian las condiciones de la reacción a 1.5 atmósferas de presión y 25 °C?

c) Determina el porcentaje de pureza de la tableta mencionada en el inciso anterior si solo se consumieron 0.5 moles de HCl.