

PROBLEMAS VARIOS DE QUÍMICA

1.- Se combinan 40 gramos de ácido clorhídrico con la cantidad necesaria de hidróxido de sodio para obtener cloruro de sodio y agua, el rendimiento de la reacción es del 100%, calcular:

- la cantidad de hidróxido de sodio que se consume en la reacción.
- la cantidad de cloruro de sodio y de agua que se obtienen.

2.- Se hace reaccionar 100g de ácido bromhídrico con 90g de hidróxido de potasio produciendo bromuro de potasio y agua. (si el rendimiento no se menciona se supone que es del 100%)

- Determinar cuál es el reactivo limitante.
- Calcular la cantidad de reactivo en exceso.
- Calcular las cantidades de cada uno de los productos.

3.- Se combinan 60g de ácido nítrico con una muestra de 110g de hidróxido de sodio con una pureza de 82%.

a) Determinar el reactivo limitante y la masa del reactivo en exceso que no reacciona.

- Calcular las cantidades de cada uno de los productos.

4.- Se hace producir una reacción entre 130g de una solución de ácido sulfúrico 75% de pureza con una muestra de hidróxido de sodio 85% de pureza.

a) Determinar el reactivo limitante y la masa del reactivo en exceso que no reacciona.

- Calcular las cantidades de cada uno de los productos.

5.- En una reacción intervienen 98g de ácido sulfúrico con cantidad suficiente de hidróxido férrico, se obtiene la sal correspondiente y agua, el rendimiento de la reacción es del 92%, calcular la cantidad de hidróxido que reacciona y las masas de productos obtenidos.

6.- Para obtener 150 gramos de Cloruro de calcio mediante una reacción de neutralización, se hacen reaccionar el ácido y el hidróxido correspondiente. Calcular la masa de cada uno de los reactivos se necesitan.

7.- En una reacción de neutralización cuyo rendimiento es del 88% se necesitan obtener 120g de nitrato de calcio, calcular la masa de los reactivos que intervienen en la reacción.

8.- En la combustión de una muestra de madera se obtienen 25g de CO_2 sabiendo que la reacción de combustión es $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ Calcular la masa de oxígeno utilizada y la masa de la muestra de madera sabiendo que el contenido de C (o sea la pureza) es del 60% en masa.

9.- Cuando se quema una muestra de 6g de madera se obtienen 12g de CO_2 . Calcular la pureza de la muestra y la masa del residuo queda.

10.- Descomponiendo una muestra de 17g de carbonato de calcio por calor se obtienen 5g de CO_2 , en una reacción que rinde el 82%, con esos datos calcular la pureza del CaCO_3 y la masa de CaO obtenida (Reacción: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CaO}$)

1a:43.8g;b.-64g y 19.7g **2a.**HCl, b:19.6g,c:148g y 22.2; **3a:** HNO_3 , 52.2g;b:80.9g y 17g.
4a: Na(OH) ;14,6g;b)120,7 y 30,6g; **5a:**71,3g; 122,7g y 33.1g. **6:**98.6g y 100g **7:** 104.8g y 61.5g **8:** 11.36g **9:** 55% y 2.7g; **10:** 82%, 6.1g