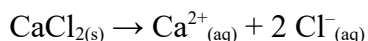


Problema681: a) 2,0 g de CaCl_2 disólvense en 25 mL de auga e 3,0 g de Na_2CO_3 noutros 25 mL de auga. Seguidamente mestúranse as dúas disolucións. Escribe a reacción que ten lugar identificando o precipitado que se produce e a cantidade máxima que se podería obter.

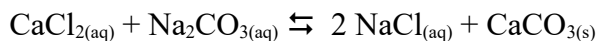
b) Describe a operación que empregarías no laboratorio para separar o precipitado obtido, debuxando a montaxe e o material para empregar.

a)



Cando temos estes catro ións na mesma disolución pódense combinar para dar CaCO_3 e NaCl . O cloruro de sodio é un sal soluble como todos os dos alcalinos. Pero o CaCO_3 é un sal pouco soluble que formará un precipitado de cor branca. Ca^{2+} e CO_3^{2-} teñen cargas máis altas e por tanto a maior probabilidade de ser o sal que precipita.

A reacción que ten lugar é:



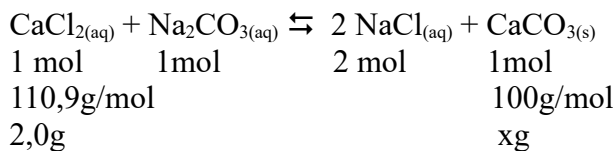
O precipitado que se produce é o $\text{CaCO}_{3(s)}$

Non nos proporcionan o produto de solubilidade do $\text{CaCO}_{3(s)}$ supoñemos entón que todo o sal obtido forma precipitado.

Primeiro calculamos o reactivo limitante, Dividindo o número de moles de cada sal entre o coeficiente na ecuación axustada, o menor cociente corresponde ao reactivo limitante. Neste caso non fai falta dividir polo coeficiente, pois son iguais a 1, pero noutros casos si pode ser necesario.

$$\frac{n(\text{CaCl}_2)}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{m}{M_m}}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{2,0 \text{ g}}{110,9 \text{ g/mol}}}{1} = 0,018 \quad \frac{n(\text{Na}_2\text{CO}_3)}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{m}{M_m}}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{3,0 \text{ g}}{106 \text{ g/mol}}}{1} = 0,028$$

O reactivo limitante é o CaCl_2



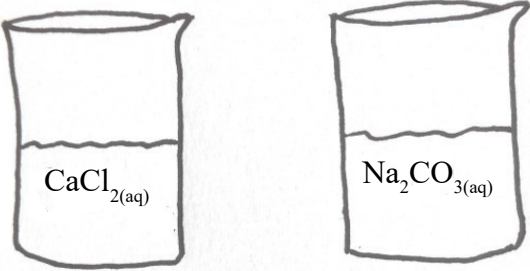
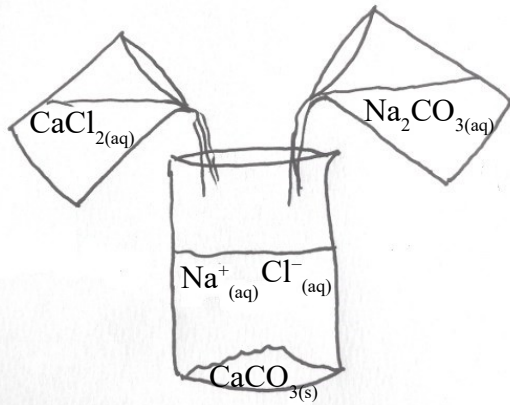
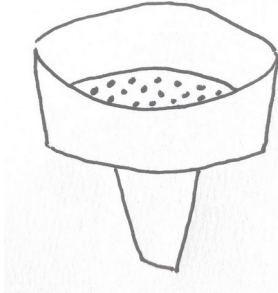
Calculamos a cantidade de precipitado de CaCO_3 mediante unha proporción:


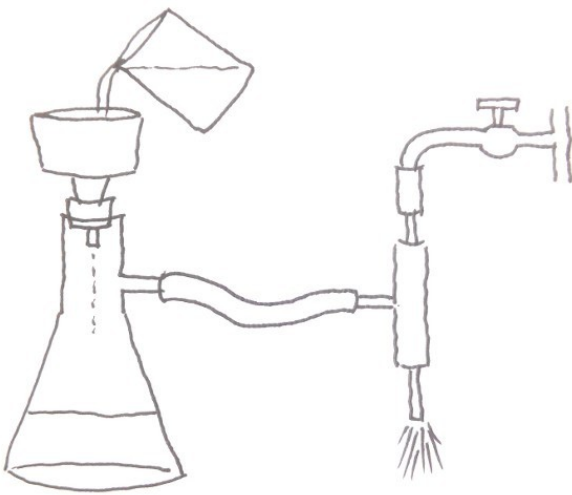
$$\frac{x \text{ g CaCO}_3}{2 \text{ g CaCl}_2} = \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{110,9 \text{ g CaCl}_2} \quad x \text{ g CaCO}_3 = \frac{100 \text{ g CaCO}_3 \cdot 2 \text{ g CaCl}_2}{110,9 \text{ g CaCl}_2} = \underline{1,80 \text{ g CaCO}_3}$$

Tamén podemos calcular a cantidade de precipitado de CaCO_3 mediante factores de conversión:

$$2g \text{CaCl}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol CaCl}_2}{110,9 \text{ g CaCl}_2} \cdot \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCl}_2} \cdot \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = \underline{1,80 \text{ g CaCO}_3}$$

b) Procedemento no laboratorio

	<p>Preparamos as disolucións dos dous sales solubles en dous vasos de precipitados. O CaCl_2 e o Na_2CO_3</p>
	<p>Mesturamos ambas as disolucións noutro vaso de precipitados. Observándose que se forma un precipitado branco que aos poucos se vai decantando e depositando no fondo do vaso. Para separar o precipitado da disolución realizaremos unha filtración a baleiro, debido a que as partículas de precipitado son moi finas e ao obstruír o papel de filtro farían moi lenta a filtración por gravidade.</p>
	<p>Para a filtración a baleiro necesitamos un embude Büchner. É un embude de porcelana dentro do cal deberemos colocar un papel de filtro de gran fino. Importante recortar ben o papel de filtro.</p>

	<p>Tamén necesitamos un matraz kitasato. É parecido a un matraz Erlenmeyer pero cunha embocadura lateral para colocar un tubo de goma, que irá unido á trompa de baleiro.</p>
	<p>A montaxe de filtración a baleiro consiste nun embude Büchner colocado sobre un matraz kitasato mediante uns aros de goma, o matraz kitasato únese a través do seu embocadura lateral mediante un tubo de goma a unha trompa de baleiro. Ao abrir a billa, ao que está unida a trompa de baleiro, créase unha succión que favorece a filtración. É moi importante recortar ben o papel de filtro do embude Büchner para que non queden pliegues polos que se escape o precipitado. Cun frasco lavador recolleemos todo o precipitado que poida quedar no vaso. Por último o papel de filtro é extrae do embude, colócase sobre un vidro de reloxo e sécase para pesar posteriormente o precipitado obtido.</p>