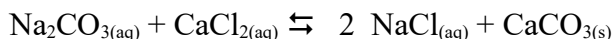


Problema686: Mestúranse 20 mL de disolución de Na_2CO_3 0,15 M e 50 mL de disolución de CaCl_2 0,10 M, obténdose 0,27 g dun precipitado de CaCO_3 .

1. Escribe a reacción que ten lugar e calcula a porcentaxe de rendemento da reacción.
2. Describe o procedemento que empregaría no laboratorio para separar o precipitado obtido, facendo un esquema da montaxe e o material para empregar.

a) A reacción que ten lugar é:

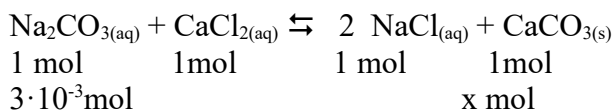


Non nos proporcionan o produto de solubilidade do $\text{CaCO}_{3(\text{s})}$ supoñemos entón que todo o sal obtido forma precipitado.

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.

$$\frac{n(\text{Na}_2\text{CO}_3)}{\text{coef.}} = \frac{M \cdot V}{1} = \frac{0,15 \text{ M} \cdot 0,020 \text{ L}}{1} = 3 \cdot 10^{-3} \quad \text{O reactivo limitante é o } \text{Na}_2\text{CO}_3$$

$$\frac{n(\text{CaCl}_2)}{\text{coef.}} = \frac{M \cdot V}{1} = \frac{0,1 \text{ M} \cdot 0,050 \text{ L}}{1} = 5 \cdot 10^{-3}$$



Calculamos a cantidade de precipitado de CaCO_3 mediante factores de conversión:

$$3 \cdot 10^{-3} \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} \cdot \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = \underline{0,3 \text{ g CaCO}_3}$$

Esta é a cantidade teórica, pero a cantidade real que se obtén é 0,27g, por tanto o rendemento da reacción será:

$$R = \frac{\text{Cantidade real}}{\text{Cantidade teórica}} \cdot 100 = \frac{0,27}{0,3} \cdot 100 = \underline{90\%}$$

b) Procedemento no laboratorio

	<p>Preparamos as disolucións de Na_2CO_3 e de CaCl_2, se non as temos xa preparadas. Medimos cunha probeta os volumes das mesmas e introducímolos en dous vasos de precipitados.</p>
--	---

<p>The diagram shows two beakers pouring liquids into a central beaker. The left beaker is labeled Na_2CO_3 and the right one CaCl_2. The central beaker contains a mixture labeled $\text{Na}^+ \text{Cl}^-$ and a precipitate at the bottom labeled CaCO_3.</p>	<p>Mesturamos ambas as disolucións noutro vaso de precipitados. Observándose que se forma un precipitado de CaCO_3, 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>A simple line drawing of a Büchner funnel, which is a funnel-shaped filter with a wide rim and a narrow stem.</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 para non deixar pliegues polos que se coaría o precipitado.</p>
<p>A line drawing of a KITASATO flask, which is a flask with a wide base and a narrow neck, featuring a side arm with a stopcock.</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>The diagram shows the complete vacuum filtration setup. A Büchner funnel is placed on top of a KITASATO flask. A rubber tube connects the side arm of the flask to a vacuum tap. A vacuum flask is attached to the end of the tube to create suction.</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>