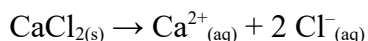


Problema684: 1g de carbonato de sodio disólvese en 30 ml de auga e 1,5g de cloruro de calcio en 25 ml de auga.

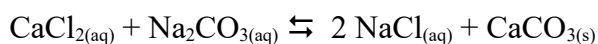
- a) Se mesturamos ambas as disolucións que cantidade máxima de precipitado podemos obter. Escribe a reacción e identifica o precipitado.  
 b) Describe un método que podamos empregar no laboratorio para disolver o precipitado.

a)



Cando temos estes catro ións na mesma disolución pódense combinar para dar  $\text{CaCO}_3$  e  $\text{NaCl}$ . O cloruro de sodio é un sal soluble como todos os dos alcalinos. Pero o  $\text{CaCO}_3$  é un sal pouco soluble que formará un precipitado de cor branca.  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{CO}_3^{2-}$  teñen as cargas máis altas e por tanto a maior probabilidade de ser o sal que precipita.

A reacción que ten lugar é:



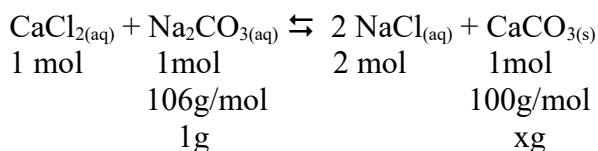
O precipitado que se produce é o  $\text{CaCO}_{3(s)}$

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.

$$\frac{n(\text{CaCl}_2)}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{m}{M_m}}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{1,5g}{110,9g/mol}}{1} = 0,0135 \quad \frac{n(\text{Na}_2\text{CO}_3)}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{m}{M_m}}{\text{Coef.}} = \frac{\frac{1,0g}{106g/mol}}{1} = 0,0094$$

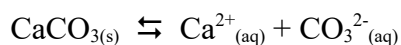
O reactivo limitante é o  $\text{Na}_2\text{CO}_3$



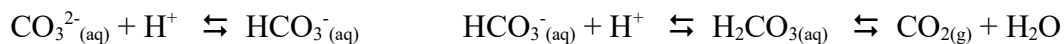
Calculamos a cantidade de precipitado de  $\text{CaCO}_3$  mediante factores de conversión:

$$1g \text{ Na}_2\text{CO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3}{106g \text{ Na}_2\text{CO}_3} \cdot \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} \cdot \frac{100g \text{ CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 0,94g \text{ CaCO}_3$$

b) Para disolver o precipitado temos que modificar algunha das substancias que participan no equilibrio.



Un ácido, como o ácido clorhídrico, reacciona cos ións carbonato transformándoos en hidroxenocarbonato e posteriormente en dióxido de carbono, de forma que desaparecen do equilibrio.



Segundo o Principio de Le Chatelier o equilibrio desprazarase no sentido de contrarrestar a modificación que facemos, é dicir desprazarase cara á dereita para repoñer os ións carbonato, facendo que se consuma o precipitado de carbonato de calcio.