

# Problema 1

Tuesday, September 6, 2022 5:05 PM



b)  $\begin{matrix} 0,5\text{g} & 7\text{ml} \\ 85\% \text{ pur.} & 20\% \text{ p/p} \\ & \delta = 1,9/\text{ml} \end{matrix}$

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ :  $\begin{matrix} 100\text{g impuro} & \longrightarrow & 85\text{g puro} \\ 0,5\text{g impuro} & \longrightarrow & X = 0,425\text{g Ca}(\text{OH})_2 \text{ puro} \end{matrix}$

$\downarrow \text{PM} = 74\text{g/mol}$

$5,74 \times 10^{-3} \text{ mol Ca}(\text{OH})_2$

$\text{HClO}_4$ :  $\begin{matrix} \delta = 1,9/\text{ml} & 7\text{ml} & \longrightarrow & 7\text{g sol HClO}_4 \end{matrix}$

$\begin{matrix} 100\text{g sol} & \longrightarrow & 20\text{g HClO}_4 \\ 7\text{g sol} & \longrightarrow & X = 1,4\text{g HClO}_4 \end{matrix}$

$\downarrow \text{PM} = 100,5\text{g/mol}$

$0,0139 \text{ mol HClO}_4$

Por estequiometría:  $\begin{matrix} 1 \text{ mol Ca}(\text{OH})_2 & \longrightarrow & 2 \text{ moles HClO}_4 \\ 5,74 \times 10^{-3} \text{ mol Ca}(\text{OH})_2 & \longrightarrow & X = 0,0115 \text{ mol HClO}_4 \end{matrix}$

$< 0,0139 \text{ mol}$

$\Rightarrow \begin{bmatrix} \text{Ca}(\text{OH})_2 & \text{R.L.} \\ \text{HClO}_4 & \text{R.E.} \end{bmatrix}$

c) Sal formada =  $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$

$\hookrightarrow$  perclorato de calcio

d)  $\text{HClO}_4$ :  $\begin{matrix} C = 20\% \text{ p/p} \\ \delta = 1,9/\text{ml} \end{matrix}$

$20\% \text{ p/p} = \frac{20\text{g HClO}_4}{100\text{g sol}}$

$\begin{matrix} \delta = 1,9/\text{ml} \\ 100\text{g sol} = 100\text{ml sol} = 0,1\text{L sol} \end{matrix}$

$20\text{g HClO}_4 \xrightarrow{\text{PM}} 0,199 \text{ mol HClO}_4$

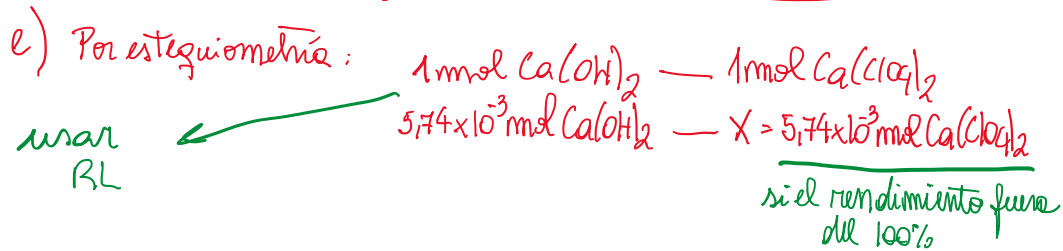
$\rightarrow C = \frac{0,199 \text{ mol HClO}_4}{0,1\text{L sol}} = \underline{\underline{1,99 \text{ mol/L}}}$  MOLARIDAD

$\begin{matrix} 0,199 \text{ mol} \\ \uparrow \end{matrix}$

$$\begin{aligned} \text{masa sol.} &= \text{masa sto} + \text{masa svte} \\ 100\text{g} &= 20\text{g} + \text{masa svte} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \uparrow 0,199\text{mol} \\ 20\text{g HClO}_4 \text{ cada} \\ 80\text{g solvente (H}_2\text{O)} \end{array} \right\} \rightarrow 80\text{g.}$$

MOLALIDAD:  $\text{moles sto} / \text{kg svte}$

$$C = \frac{0,199\text{mol HClO}_4}{0,08\text{kg svte}} = \underline{\underline{2,49\text{mol/kg svte}}}$$



$$\text{Rendimiento} = 75\% = \frac{\text{moles producto reales}}{\text{moles producto teóricos}} \cdot 100$$

$$\rightarrow \text{moles prod. reales} = \frac{75}{100} \times 5,74 \times 10^{-3}\text{mol Ca(ClO}_4)_2$$

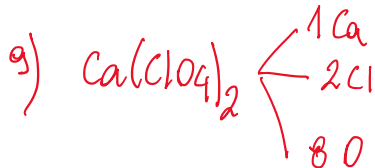
$$= \underline{\underline{4,31 \times 10^{-3}\text{mol Ca(ClO}_4)_2}}$$

$$\downarrow \text{PM} = 239\text{g/mol}$$

$$\underline{\underline{1,03\text{g Ca(ClO}_4)_2}}$$

f) Partículas  $\Rightarrow N_A = 6,02 \times 10^{23}\text{partic/mol}$

$$\text{Para } 4,31 \times 10^{-3}\text{mol} \longrightarrow \underline{\underline{2,59 \times 10^{21}\text{partic. Ca(ClO}_4)_2}}$$



$\rightarrow$  8 oxígenos cada 1  $\text{Ca(ClO}_4)_2$

$$\Rightarrow \underline{\underline{2,072 \times 10^{22}\text{átomos O}}}$$