

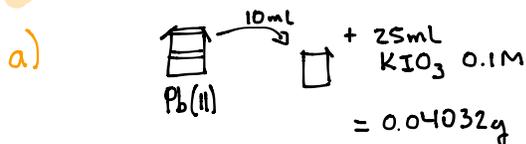
Para determinar la concentración de Pb (II) de una solución problema, se tomaron 10 mL de dicha solución y se le adicionaron 25 mL de KIO<sub>3</sub> 0.1 M, tras lo cual se obtuvo un precipitado que se filtró y se secó, obteniéndose, de éste, un peso de 0.04032 gramos.

- a) Calcule la concentración inicial de Pb (II) en la solución problema.  
b) Calcule las ppm de plomo que contendrá un litro de esta solución.

Pb(IO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

pK<sub>s</sub> = 12.61 Plomo: M.M = 207.19 g/mol; Yodo: M.M = 127 g/mol; Oxígeno: M.M = 16 g/mol

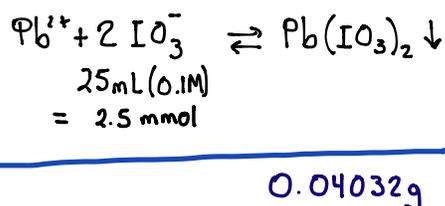
### 3.- Concentración de Plomo:



$$pK_s \text{ Pb}(\text{IO}_3)_2 = 12.61$$

$$Pb = 207.19 \text{ g/mol} \quad I = 127 \text{ g/mol}$$

$$O = 16 \text{ g/mol}$$



El IO<sub>3</sub> está en exceso y la solubilidad del Pb(IO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> es pequeña:

$$K_s = [\text{Pb}^{2+}] [\text{IO}_3^-]^2$$

$$10^{-12.61} = (s) (2s)^2 = 4s^3 \Rightarrow s = \sqrt[3]{\frac{10^{-12.61}}{4}}$$

$$S_{\text{Pb}(\text{IO}_3)_2} = 3.944 \times 10^{-5}$$

Entonces se considera que el Pb es el Reactivo Limitante y se calcula la concentración inicial a partir de él

La cantidad de Pb<sup>2+</sup> no-disuelto:  
(precipitado)

$$0.04032 \text{ g} \left[ \frac{1 \text{ mol Pb}(\text{IO}_3)_2}{557.19 \text{ g}} \right] \left[ \frac{1 \text{ mol Pb}^{2+}}{1 \text{ mol Pb}(\text{IO}_3)_2} \right] = 7.2363 \times 10^{-5} \text{ mol en } 10 \text{ mL} = \frac{7.2363 \times 10^{-5} \text{ mol}}{0.010 \text{ L}}$$

$$= 0.0074 \text{ M de Pb}^{2+} = 7.24 \times 10^{-3} \text{ M}$$

b)

$$0.0074 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \left[ \frac{207.19 \text{ g}}{1 \text{ mol Pb}^{2+}} \right] \left[ \frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \right] = 1499.29 \frac{\text{mg}}{\text{L}} = 1499.29 \text{ ppm de Pb}^{2+}$$









