



Solución: a)

b) No quedan electrones libres. Geometría molecular y electrónica: plana triangular, el ángulo de enlace es de 120°.

4) Dada una solución acuosa de NaCl al 20 % m/m y una densidad de 1,19 g/cm<sup>3</sup>

a) Hallar la concentración molar (m)

b) Determinar la masa de soluto en 240 cm<sup>3</sup> de solución.

Solución: a) Tenemos 20 % m/m (o sea)  $\frac{20 \text{ g de St}}{100 \text{ g de Sc}} \xrightarrow{\text{necesitamos}} \frac{n^\circ \text{ moles de St}}{1000 \text{ g de Sv}}$

Necesitamos saber la masa de solvente: 100 g de Sc – 20 g de St = 80 g de Sv.

Ahora averigüemos cuantos moles de moléculas hay en los 20 g de soluto. (Mr = 58,43)

58,43 g \_\_\_\_\_ 1 mol  
 20 g \_\_\_\_\_ x = 0,342 moles.

Con los datos hallemos la concentración molar.

$\frac{20 \text{ g St}}{100 \text{ g Sc}} \rightarrow \frac{0,342 \text{ moles}}{80 \text{ g}} = \frac{x}{1000 \text{ g}} \rightarrow x = 4,278624 \text{ moles.}$  La concentración es de 4,279 m.

5) Se hacen reaccionar 180 g de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> con 200 g de NaI (85% de pureza) obteniéndose 98 g de yodo. Según la ecuación: Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + 2 NaI → 2 FeSO<sub>4</sub> + Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> + I<sub>2</sub>.

a) Reactivo limitante

b) Rendimiento

c) Masa de NaSO<sub>4</sub>

d) Nombre tradicional de NaI.

Solución: a) Primeramente necesitamos saber teóricamente lo que se necesita en los reactivos.

Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> + 2 NaI		→	2 FeSO <sub>4</sub>	+ Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ I <sub>2</sub>
1 mol	2 moles		2 moles	1 mol	1 mol
399,694 g	299,788 g		284,0824 g	141,9772 g	253,809 g
180 g	170 g				

399,694 g de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ 299,788 g de NaI  
 180 g (lo que tenemos) \_\_\_\_\_ x = 135,0079 g de NaI

Se necesitan 135 g y hay disponible 170 g, lo que implica que “sobra” NaI (Reactivo en exceso)

El Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> se consume todo, es el *reactivo limitante*.

b) Comparemos la masa de Yodo obtenido y lo que deberíamos tener.

399,694 g de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ 253,809 g de I<sub>2</sub>  
 180 g (lo que tenemos) \_\_\_\_\_ x = 114,3015 g de I<sub>2</sub>.

Teóricamente debía tenerse 114,3015 g de I<sub>2</sub>, pero se obtienen 98 g. El rendimiento es de 85,74 %.

c) Masa de NaSO<sub>4</sub>.

399,694 g de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ 141,9772 g de NaSO<sub>4</sub>.  
 180 g (lo que tenemos) \_\_\_\_\_ x = 63,938 g → 85,74 % = 54,821 g de NaSO<sub>4</sub>.

d) Nombre tradicional de NaI: Yoduro de sodio.