

PUREZA de REACTIVOS y PRODUCTOS.

Hasta ahora, se ha considerado que las sustancias que intervienen en las reacciones son químicamente PURAS; sin embargo, estas NO lo son. Generalmente contienen impurezas, sustancias que acompañan al reactivo pero que NO INTERVIENEN en la reacción o que se mezclan con los productos afectando su calidad y pureza.

Las **impurezas**, tienen un peso que aumenta el peso de las sustancias puras. (Sustancia pura + impurezas es igual al todo de la sustancia o compuesto).

De anotar, las reacciones químicas son únicamente para sustancias puras, si los reactivos son impuros se procede a calcular primero la cantidad de material puro que contiene los reactantes involucrados y luego se procede a calcular el total obtenido, teniendo en cuenta el PORCENTUAL de PUREZA y recordando que el producto IMPURO es MAS pesado.

Ejercicio: Al mezclar SO_2 y Cl_2 en presencia de luz solar y un poco de alcanfor se obtiene SO_2Cl_2 . Calcular cuántos gramos de SO_2 del 90% de pureza se necesitan para preparar 100 gramos de SO_2Cl_2 del 80% de pureza.

La ecuación es: $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{luz}} \text{SO}_2\text{Cl}_2$

Los pesos moleculares: $\text{PM}_{\text{SO}_2} = 64$; $\text{PM}_{\text{SO}_2\text{Cl}_2} = 135.8$; $\text{PM}_{\text{Cl}_2} = 71$

Se pide los gramos de SO_2 del 90% de pureza, es decir, no es puro y debe pesar más, entonces se tiene:

Se tiene 100 gramos de SO_2Cl_2 del 80% de pureza, entonces,

$$100 \text{ g SO}_2\text{Cl}_2 * \frac{80}{100} = 80 \text{ g SO}_2\text{Cl}_2$$

$$80 \text{ g SO}_2\text{Cl}_2 * \frac{1 \text{ mol SO}_2\text{Cl}_2}{135.8 \text{ g SO}_2\text{Cl}_2} = 0.59 \text{ moles SO}_2\text{Cl}_2$$

$$0.59 \text{ moles SO}_2\text{Cl}_2 * \frac{1 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2\text{Cl}_2} = 0.59 \text{ moles SO}_2$$

$$\text{Gramos de SO}_2 \text{ puro } W_{\text{SO}_2} = 0.59 \text{ moles SO}_2 * \frac{64 \text{ g SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2} = 37.76 \text{ g SO}_2$$

$$37,76 \text{ g SO}_2 * \frac{100 \text{ g SO}_2}{90 \text{ g SO}_2 \text{ puros}} = 41,95 \text{ g de SO}_2\text{Cl}_2 \text{ del 90\% de pureza.}$$

Los gramos de impurezas son: $(41.95 - 37.76) = 4.19$ gramos (que sería el 10%)