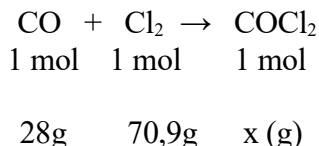


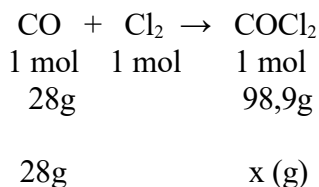
Problema 195: 28g de monóxido de carbono reaccionan 70,9 g de cloro para dar 80 gramos de COCl_2 , dicloruro de carbonilo ou fósxeno, segundo a ecuación: $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{COCl}_2$ calcula o rendemento da reacción.

Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema, pero se temos reactivos cun determinado grao de riqueza debemos aplicar a correspondente porcentaxe. Se o rendemento non é do 100% aplicáremolo ao resultado final.



$$M_m(\text{CO}) = 28\text{g} \quad M_m(\text{Cl}_2) = 70,9\text{g} \quad M_m(\text{COCl}_2) = 98,9\text{g}$$

Reaccionan cantidades estequiométricas de CO e Cl_2 , non fai falta que calculemos o reactivo limitante, podemos partir da cantidade de CO ou da de Cl_2 .



As cantidades das substancias que participan nunha ecuación química son magnitudes directamente proporcionais. Se temos máis reactivo obteremos máis produto. Resolvemos cunha proporción ou utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x \text{ (g)} \text{COCl}_2}{28 \text{ g CO}} = \frac{98,9 \text{ g COCl}_2}{28 \text{ g CO}} \quad x \text{ (g)} \text{COCl}_2 = \frac{98,9 \text{ g COCl}_2 \cdot 28 \text{ g CO}}{28 \text{ g CO}} = 98,9 \text{ g COCl}_2$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Cant. real}}{\text{Cant. teórica}} \cdot 100 = \frac{80 \text{ g}}{98,9 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{80,89\%}$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos do dato e chegamos á incógnita a través da relación entre os moles

$$28 \text{ g CO} \cdot \frac{1 \text{ mol CO}}{28 \text{ g CO}} \cdot \frac{1 \text{ mol COCl}_2}{1 \text{ mol CO}} \cdot \frac{98,8 \text{ g COCl}_2}{1 \text{ mol COCl}_2} = 98,9 \text{ g COCl}_2$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Cant. real}}{\text{Cant. teórica}} \cdot 100 = \frac{80 \text{ g}}{98,9 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{80,89\%}$$