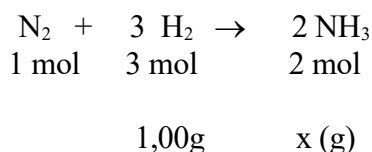


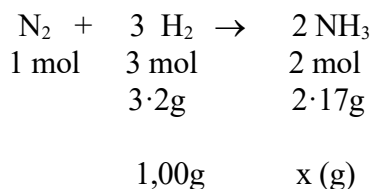
Problema 194: A partir de 1,00g de hidróxeno obtivéronse 2,12g de amoníaco mediante reacción con nitróxeno. Calcula o rendemento da reacción.

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.



$$M_m(\text{H}_2) = 2\text{g}$$

$$M_m(\text{NH}_3) = 17\text{g}$$



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:

$$\frac{x \text{ (g)} \text{NH}_3}{1,00 \text{ g H}_2} = \frac{2 \cdot 17 \text{ g NH}_3}{3 \cdot 2 \text{ g H}_2} \quad x \text{ (g)} \text{NH}_3 = \frac{2 \cdot 17 \text{ g NH}_3 \cdot 1,00 \text{ g H}_2}{3 \cdot 2 \text{ g H}_2} = 5,67 \text{ g NH}_3$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Cant. real}}{\text{Cant. teórica}} \cdot 100 = \frac{2,12 \text{ g}}{5,67 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{37,39\%}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$1,00 \text{ g H}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} \cdot \frac{2 \text{ mol NH}_3}{3 \text{ mol H}_2} \cdot \frac{17 \text{ g NH}_3}{1 \text{ mol NH}_3} = 5,67 \text{ g NH}_3$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Cant. real}}{\text{Cant. teórica}} \cdot 100 = \frac{2,12 \text{ g}}{5,67 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{37,39\%}$$