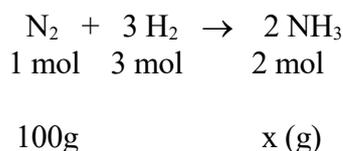


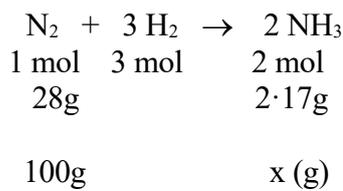
Problema 0514: El amoníaco se obtiene a partir de nitrógeno e hidrógeno gas. ¿Cuántos gramos de amoníaco se pueden obtener a partir de 100 gramos de nitrógeno gas?

Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



Para saber cómo están relacionadas las sustancias que aparecen en los datos traducimos los moles a las unidades del dato y la incógnita:

1 mol de nitrógeno es: $M_m(\text{N}_2) = 2 \cdot 14\text{g} = 28\text{g}$
 1 mol de amoníaco es: $M_m(\text{NH}_3) = 14\text{g} + 3 \cdot 1\text{g} = 17\text{g}$



Las cantidades de las sustancias que participan en una ecuación química son magnitudes directamente proporcionales. Si tenemos más reactivo obtendremos más producto. Resolvemos con una proporción o utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x(\text{g})\text{NH}_3}{100 \text{ g N}_2} = \frac{2 \cdot 17 \text{ g NH}_3}{28 \text{ g N}_2} \quad x(\text{g})\text{NH}_3 = \frac{2 \cdot 17 \text{ g NH}_3 \cdot 100 \text{ g N}_2}{28 \text{ g N}_2} = \underline{121,4 \text{ g NH}_3}$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos del dato y llegamos a la incógnita a través de la relación entre los moles

$$100 \text{ g N}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2} \cdot \frac{2 \text{ mol NH}_3}{1 \text{ mol N}_2} \cdot \frac{17 \text{ g NH}_3}{1 \text{ mol NH}_3} = \underline{121,4 \text{ g NH}_3}$$