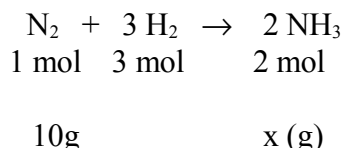


Problema 610: El amoníaco,  $\text{NH}_3$ , se obtiene a partir de nitrógeno,  $\text{N}_2$ , e hidrógeno gas,  $\text{H}_2$ . ¿Cuántos gramos de amoníaco se pueden obtener a partir de 10 gramos de nitrógeno gas?

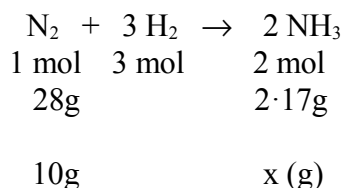
Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



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

1mol de metano es:  $M_m(\text{N}_2) = 2 \cdot 14\text{g} = 28\text{g}$

1mol de cloruro de sodio 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:

$$\frac{x \text{ (g)} \text{NH}_3}{10\text{g N}_2} = \frac{2 \cdot 17\text{g NH}_3}{28\text{g N}_2} \quad x = \frac{2 \cdot 17\text{g NH}_3 \cdot 10\text{g N}_2}{28\text{g N}_2} = \underline{\underline{12,14\text{g NH}_3}}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$10\text{g N}_2 \cdot \frac{1\text{mol N}_2}{28\text{g N}_2} \cdot \frac{2\text{mol NH}_3}{1\text{mol N}_2} \cdot \frac{17\text{g NH}_3}{1\text{mol NH}_3} = \underline{\underline{12,14\text{g NH}_3}}$$