

Masa-Volumen

En este tipo de relación estequiométrica, esencialmente se sigue el mismo razonamiento de las relaciones estequiométricas antes vistas para determinar la masa de especies que tienen relación con el volumen de las otras especies de la reacción. Los cálculos de este tipo de relaciones pueden completarse convirtiendo el volumen de un gas a número de moles de los cuales se pueden deducir los moles de las otras especies. Finalmente el número de moles de estas se pueden transformar a gramos.

EJEMPLO.

¿Cuántos litros de dióxido de carbono CO_2 se obtienen a partir de 130 g de propano C_3H_8 ? La ecuación balanceada es:



a) Determinamos el valor de un mol de propano.

| ELEMENTOS | No. de átomos | Masa atómica | Total u.m.a |
|---------------|---------------|--------------|-------------|
| C = Carbono | 3 | 12.01 | 36.03 |
| H = Hidrógeno | 8 | 1.008 | 8.064 |
| | | M.M | 44.094 g |

$$1 \text{ mol de } \text{C}_3\text{H}_8 \text{ ----- } 44.094 \text{ g}$$

$$X \text{ ----- } 130 \text{ g}$$

$$X = 2.94 \text{ moles de } \text{C}_3\text{H}_8$$

b) De acuerdo con la reacción tenemos:

1 mol de C_3H_8 ----- 3 moles de CO_2

2.94 moles de C_3H_8 --- X

X = 8.82 moles de CO_2

c) Aplicamos el factor molar de un gas.

1 mol de un gas igual ----- 22.4 L

8.82 moles de CO_2 ----- X

X = 197.56 litros de CO_2