

Problema 153: Una alumna realiza una reacción química de desprendimiento de gases. Quiere determinar el volumen de gas desprendido para lo que realiza la experiencia cuatro veces. Los resultados obtenidos son: 54,3 mL; 54,9 mL; 55,1 mL; 54,5 mL

Calcula:

- El volumen del gas producido en las condiciones del laboratorio, que se puede tomar como valor real
- El error absoluto de la medida de 55,1 mL
- El error relativo (en tanto por ciento) de la medida de 55,1 mL

a) Calculamos la media de las medidas para obtener el valor real:

$$\bar{V} = \frac{54,3 \text{ mL} + 54,9 \text{ mL} + 55,1 \text{ mL} + 54,5 \text{ mL}}{4} = \underline{54,7 \text{ mL}}$$

El valor más probable lo damos con la misma precisión que aprecia el aparato de medida.

b) Error absoluto de la medida de 55,1 mL:

$$Ea = |V - \bar{V}| = |55,1 - 54,7| = \underline{0,4 \text{ mL}}$$

c) Error relativo de la medida de 55,1 mL:

$$Er = \frac{Ea}{V} \cdot 100 = \frac{0,4 \text{ mL}}{54,7 \text{ mL}} \cdot 100 = \underline{0,73\%}$$