

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN GAS

Objetivo/s

Primero, saber aplicar el método científico a una determinada experiencia, aunque en este caso ya se conozca la ley matemáticas que aplicamos en la teoría y problemas del curso.

Comparar la densidad de un gas obtenido experimentalmente con el conocido como aceptado por la Ciencia.

Material

Mechero de gas barato, cristizador grande y probeta de 100 ml

Agua del grifo

Procedimiento

- 1) Se llena de agua una probeta 100 ml y sujetándola con la palma de la mano se invierte y se introduce en un cristizador grande que se esté lleno hasta aproximadamente la mitad. Procurar que todo ello quede bien sujeto y que el nivel de agua de la probeta, lo más llena posible, quede en una de las rayas de graduación. Se toma la medida de volumen
- 2) Se pesa un mechero de mano de gas (suele haber propano, o butano o mezcla), procurando que esté lo más lleno posible. Después se sumerge con la mano en el agua y se coloca de tal forma que al apretar con los dedos para que salga el gas, éste burbujee subiendo por la columna de agua de la probeta hasta que vaya desplazándola hacia abajo (contar aproximadamente,
- 3) Se vuelve a notar el volumen final del agua desplazada.
- 4) Se vuelve a repetir de todo con una nueva cantidad de gas, y así sucesivamente hasta conseguir una tabla que nos sirva para hacer una gráfica y después la ley matemática que expresa esta experiencia.

DATOS BRUTOS (TABLA)

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Masa de gas ± _____ g | | | | | |
| Volumen de gas ± _____ cm ³ | | | | | |

PRESENTACIÓN DE DATOS (GRÁFICAS)

- Hacer la gráfica **m-V** (masa ordenadas, volumen abcisas)

Preguntas

A) Procesar los datos: ¿cómo se calcula la densidad del gas con los datos obtenidos?
Calculando la **pendiente de la recta** obtenida:

- De la teoría

$$P.V = n.R.T$$

$$P.V = \frac{M}{M} .R.T \dots\dots\dots P.M = \frac{m}{V} .R.T \dots\dots\dots P.M = d.R.T \dots\dots\dots \frac{P.M}{R.T} = d$$

- De la experiencia

Hacer la pendiente..... se calcula por lo tanto d

B) Busca la densidad del gas del mechero aceptada en teoría y calcular el grado de discrepancia o desvío de dato que has obtenido.

$$\% \text{ Desvío} = \frac{[d_{\text{ACEPTADO}} - d_{\text{EXPERIMENTAL}}]}{d_{\text{ACEPTADO}}} \times 100$$

$$\% \text{ Desvío} = \frac{[\text{-----} - \text{-----}]}{\text{-----}} \times 100 = \text{-----} \%$$

C) ¿Por qué esa desviación? ¿qué errores sistemáticos y aleatorios has cometido? ¿cómo se podría mejorar los resultados obtenidos?.