

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE LÍQUIDOS

OBJETIVOS:

- Medir correctamente con la balanza, la pipeta y la bureta indicando las cifras significativas.
- Conocer y definir el concepto de densidad y saber determinarla.
- Obtener una tabla de datos experimentales
- Representar esos datos en una gráfica encontrando la relación entre ordenadas y abscisas (únicamente cuando la representación es una recta)

MATERIAL:

- instrumentos de medida (balanza, pipeta, bureta)
- etanol, agua y glicerol (glicerina)
- Papel milimetrado

FUNDAMENTO TEÓRICO:

La **densidad** es una propiedad **característica** de la materia y permite identificar sustancias puras. Para calcular la densidad basta con dividir una cierta cantidad de materia entre el volumen que ocupa, $d = m / V$. Su unidad en el S.I. es el Kg/m^3 , aunque es muy frecuente expresarla en g/cm^3

PROCEDIMIENTO:

Anota la masa que corresponda al vaso de precipitados vacío: $m =$

Ve añadiendo al vaso el volumen de **agua** indicado en la tabla y que debes medir con una **pipeta**. En la balanza determina la masa y la anotas en la tabla (1). Determina la masa que corresponde al agua **restando la masa del vaso de precipitados vacío** (2).

TOMA DE DATOS Y CÁLCULOS:

Masa del vaso de precipitados vacío: $m =$

Volumen añadido de agua (cm^3)	Volumen total de agua que tiene el vaso V (cm^3)	Masa del vaso y el agua (g) (1)	Masa de agua m(g) (2)	Cociente m/V (g/cm^3)
0,5	0,5			
1	1,5			
1,5	3			
2	5			
2,5	7,5			

Repite la toma de datos pero utilizando **etanol**. Antes de comenzar debes secar muy bien el vaso, determinar su masa en la balanza y anotarlo. **El volumen de etanol se mide con la bureta**

Masa del vaso vacío: **m =**

Volumen añadido de etanol (cm ³)	Volumen total de etanol que tiene el vaso V (cm ³)	Masa del vaso y el etanol (g)	Masa de etanol m(g)	Cociente m/V (g/cm ³)
0,5	0,5			
1	1,5			
1,5	3			
2	5			
2,5	7,5			

Representa en papel milimetrado la masa en el eje de ordenadas (vertical) y el volumen en el eje de abscisas (horizontal), y pégalo aquí: (nota: Debes representar los datos de las tablas en gráficas separadas)

Dibuja la recta que pase lo más cerca posible de todos los puntos representados en las gráficas

CUESTIONES:

a) Calcula la pendiente de cada una de las rectas

b) ¿Qué significado tiene la pendiente de la recta en una gráfica masa/volumen?

c) Anota en esta tabla la densidad de las sustancias.

sustancia	Densidad (g/cm ³)	Densidad (Kg/m ³)	Masa en Kg que corresponde a un litro
Etanol			
Agua			

d) En la gráfica obtenida señala con boli rojo que volumen corresponde a 3 g de agua y con boli azul que masa le corresponde a 4 cm³ de agua.

e) Determina gráfica y numéricamente que volumen corresponde a 4 g de etanol

f) En la gráfica siguiente indica que recta tiene una pendiente mayor y explica qué sucede si comparamos ambas para un **mismo volumen** y cuando las comparamos para una **misma masa**.

