

EXPERIENCIA DE PLATEAU (DENSIDAD)

Objetivo:

- Estudiar la densidad y la tensión superficial de un líquido
- Observar cómo una gota de aceite se mantiene sumergida en una disolución de parecida densidad.
- Calcular de forma aproximada la densidad

Material:

- ✦ Alcohol (aprox. 100 ml)
- ✦ Una jeringa
- ✦ Un vaso largo y estrecho
- ✦ Aceite (2 ml)
- ✦ Una chapa metálica

Fundamento:

La densidad del aceite es menor a la del agua, pero mayor a la del alcohol. Si añadimos aceite a un recipiente con alcohol, el aceite se irá al fondo, pero flotará en un recipiente con agua.

Prepararemos una disolución de agua y alcohol con una densidad igual a la del aceite de manera que este quedará flotando en mitad de ella.

Procedimiento:

- Verter una gota de aceite en la chapa e introducirla en el vaso con ayuda de unas pinzas
- Con la jeringa ir añadiendo alcohol con cuidado de que no caiga sobre el aceite (unos 50 ml)
- Añadir agua con la jeringa, apoyándola en la pared del vaso y despacio, para que se mezcle y no forme turbulencias. Anotar la cantidad de agua que se añade (unos 20ml)
- El aceite saldrá de la chapa y subirá a la superficie. Si llega a la superficie, será debido a que la densidad de la disolución de agua-alcohol es mayor a la del aceite. En este caso añadir más alcohol (despacio) y mezclándolo con el agua hasta conseguir que la gota de aceite baje y se mantenga flotando en el medio del vaso.

Resultados y conclusiones:

- ✦ Cuando la gota de aceite "flota" ¿qué relación existe entre la densidad del aceite y la disolución de alcohol-aceite?



- ✦ ¿Por qué la forma de la gota es redonda? (piensa que la fuerza gravitatoria tiende a achatar las gotas, pero aquí existe la fuerza hidrostática para compensar)

- ✦ Calcula la densidad de la disolución

$$\text{densidad disolución} = \frac{\text{masa agua} + \text{masa alcohol}}{\text{Volumen disolución}}$$

Densidad del agua = 1 g/ml

Densidad del alcohol = 0,79 g/ml