

# EL SUBMARÍ GROC

## **Objectiu:**

L'objectiu d'aquesta pràctica com bé diu el seu nom era crear un "submarí groc". Aquest submarí el varem crear a partir d'oli com a substància principal i, per altra banda, aigua i alcohol per regular les diferents densitats. L'oli en aquests cas, hauria de quedar flotant a la meitat de la dissolució d'alcohol i aigua ja que abans haurem anat afegint aigua o alcohol depenent si la nostra intenció era que l'oli pugui, o baixi per a formar el nostre "submarí".

## **Fonament químic/físic de les proves:**

Com sabem, el fonament químic/físic que influeix en aquesta pràctica és la diferent densitat que intervé en cada líquid que utilitzem. Primerament, podem dir que l'oli té una densitat bastant més baixa que l'aigua ( $d=910\text{kg/m}^3$ ) i és per això que quan mesquem aquests dos, sempre es queda a la superfície l'oli i no aconseguim que l'aigua pugui per sobre d'ell. Però, per altra banda, l'alcohol també té més baixa densitat que l'aigua ( $d=790\text{kg/m}^3$ ), i per aquest motiu anirem afegint alcohol i aigua fins aconseguir la posició de l'oli que nosaltres busquem. (L'aigua té una densitat de  $1000\text{kg/m}^3$ ).

## **Material:**

- 1 vas de precipitats
- Alcohol
- Aigua
- Oli
- 1 o 2 pipetes
- 1 vareta de vidre



## **Resultats:**

Com veim en aquesta imatge, el primer que varem fer va ser agafar un vas de



precipitats o similar, i posar-hi dins un got petit ple a la meitat d'oli. Aquest, el varem col·locar al centre del vas de precipitats i varem començar a introduir alcohol "blau", molt poc a poc fins arribar a la superfície d'aquest got petit, ajudant-nos amb una vareta de vidre per no introduir-ho directament al recipient. Amb aquest primer cas, el que estàvem intentant era que l'oli sortís del

seu recipient i, a més a més, també podem observar que amb l'ajuda d'una pipeta varem afegir una mica d'alcohol dins el got de l'oli per ajudar la seva sortida.

Seguidament, veim com en aquest pas ja varem aconseguir treure el got del vas de precipitats, i l'oli estava flotant a la superfície ja que varem introduir aigua a la dissolució i això va fer que la densitat de l'alcohol inicial disminuís provocant el mateix resultat que si mesclam aigua i oli. A partir d'aquest moment, el que varem fer va ser anar "jugant" amb la dissolució (aigua i alcohol) per aconseguir la densitat adequada i així produir el descens de l'oli i mostrar-nos el "submarí groc".



Finalment, quan ja varem afegir aigua i alcohol amb l'ajuda de la pipeta i la vareta de vidre, varem aconseguir el nostre "submarí groc" el qual podíem moure, separant-ho en diferents gotes més petites que la inicial, i després

tornar-les a unir i així fins acabar l'hora de cultura científica.



Aquí podem observar finalment el submarí acabat, surant al mig de la dissolució d'alcohol i aigua.