

POMPAS DE JABÓN RESISTENTES: TENSIÓN SUPERFICIAL

NIVEL ACADÉMICO

Todos los niveles de primaria.

OBJETIVOS

- Realizar un estudio experimental del comportamiento de la tensión superficial en líquidos.
- Entender que la tensión superficial puede sufrir variaciones dependiendo del fluido y de la temperatura, y es afectada por las sustancias que se agreguen al agua.
- Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades.
- Mantener la flexibilidad en la búsqueda de soluciones a problemas.

CONTENIDOS

- Tensión superficial, significado y concepto.
- Causas.
- Propiedades de la tensión superficial.

RECURSOS Y MATERIALES

- Jabón líquido
- Agua
- Glicerina o azúcar glas
- 1 aro de metal o cualquier material, pero cubierto de alguna sustancia absorbente. Puede ser un alambre de metal doblado en un círculo y envuelto con estambre, o bien aros metálicos que venden para decorar que ya están cubiertos de tela.
- Pajitas
- Vaso de precipitados

DESARROLLO

PASO 1

En el vaso de precipitados añadimos dos partes de agua y una de jabón (por ejemplo, 1 taza de jabón y dos tazas de agua). Mezclamos suavemente evitando en lo posible la formación de espuma. Una vez mezclados añadimos la misma cantidad de glicerina, el ingrediente mágico, que de jabón. En caso de usar azúcar añadiremos igualmente la misma cantidad que de jabón.

2 agua + 1 jabón → agitar suavemente → + 1 glicerina o azúcar → agitar suavemente

PASO 2

Una vez mezclado todo, cogemos un aro para crear nuestras burbujas. El aro debe estar cubierto de algún material absorbente, ya os explicaremos por qué. Sumergimos el aro en nuestra mezcla y solamente debemos mover el aro para crear nuestras enormes y resistentes pompas de jabón.

EXPLICACIÓN

Las pompas de jabón se forman debido a un fenómeno que se presenta en los líquidos y que recibe el nombre de **tensión superficial**. La tensión superficial se debe a que las pequeñas moléculas de agua se atraen fuertemente unas a otras. Esta tensión permite, por ejemplo, a las hojas flotar sobre el agua, ya que no tienen ni la fuerza ni la forma necesarias para romper la tensión superficial. Al formar una burbuja, la tensión superficial crea una pompa de jabón alrededor del aire que contiene, impidiendo que el aire escape.

La glicerina sirve para aumentar la tensión superficial del agua, ya que normalmente es muy débil y puede romperse aun con una partícula de polvo. Así, el aire queda atrapado por mucho más tiempo.

El aro debe tener un material absorbente debido a que si un objeto «seco» se acerca al agua, esta lo mojará y creará un hueco en su superficie. Para una burbuja, esto significa la muerte. Basta con crear un hueco para que la burbuja explote en miles de millones de partículas de agua que ya no están unidas porque se venció la tensión superficial. Moja el aro y comienza a crear tus súper burbujas.

TEMPORALIZACIÓN

Entre 15 y 20 minutos, o el tiempo que dure la diversión.

AUTORA

Elena Morales García, profesora de ciencias del segundo ciclo de ESO en el Colegio Ciudad de los Niños de Málaga.