

EXPERIMENTOS DE DENSIDADE CON LÍQUIDOS

1 sesión: Achegamento ao concepto de densidade con líquidos (90 minutos)

→ Concepto de densidade	10 minutos
→ Densidade de diferentes líquidos	20 minutos
→ Densidade e flotabilidade	20 minutos
→ Cambio de densidade dunha sustancia	20 minutos
→ Densidade e temperatura	20 minutos

1 SESIÓN: ACHEGAMENTO AO CONCEPTO DE DENSIDADE CON LÍQUIDOS

- Achegamento ao concepto de densidade con líquidos:
 - Definición do concepto de densidade.
 - Coñecemos cal é a densidade de diferentes líquidos e comprobaremos que canto máis denso é un líquido máis peso vai ter no mesmo volume.
 - Identificamos como afecta a densidade dos líquidos á flotabilidade dos corpos.
 - Descubrimos se se pode modificar a densidade dunha sustancia ao mixturala con outra.
 - Recoñecer os cambios de densidade dunha mesma sustancia ao variar a súa temperatura.

→ Concepto de densidade:

Introdución do concepto e definición do mesmo.

→ Densidade de diferentes líquidos:

Realización dunha torre de líquidos de diferentes densidades.

O resultado do experimento é unha torre de cores formada por diferentes líquidos que non se mixturan. A este fenómeno chámasele superposición. Isto pasa porque cando materias de densidades diferentes entran en contacto, as súas densidades determinan cómo se ordean. Así os líquidos de maior densidade, ao pesar máis, permanecerán no fondo e os líquidos de menor densidade permanecerán na parte superior do recipiente.

Materials

- Mel
- Xabón
- Auga
- Aceite
- Alcohol
- Colorante alimenticio para auga (vermello) e o alcohol (azul).
- Recipiente transparente.

Elaboración:

1. Comprobamos que temos todos os materiais e tinguímos o auga e o alcohol co colorante alimenticio.

2. Introducimos no recipiente os diferentes líquidos. Para que as cores queden claramente definidas é importante que introducir os líquidos en orde de densidade, isto é:

Mel-Xabón-Auga-Aceite-Alcohol





→ Densidade e

flotabilidade:

Con este experimento comprobamos como afecta a densidade na flotabilidade dos corpos. Canto maior é a densidade do líquido, maior é o empuxe que exerce cara arriba. Para que os obxectos ou corpos que vamos engadindo floten teñen que ter menor densidade que o líquido no que os botamos.

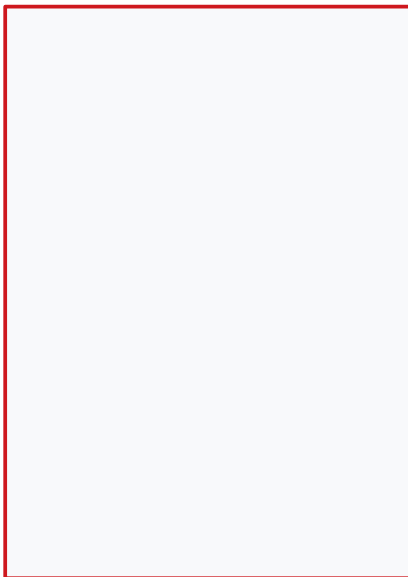
Materiais

- Mel
- Auga
- Aceite vexetal
- Colorante alimenticio
- Recipiente alto
- Unha moeda
- Un tapón de plástico dunha botella de auga
- Un trozo de cenoria
- Un tornillo
- Un corcho

Elaboración:

1. En primeiro lugar botamos o mel no recipiente (dous ou tres dedos aproximadamente), de seguido engadimos a mesma cantidade de auga con colorante e por último o aceite vexetal, nunha cantidade similar ás outras dúas sustancias. Ao acabar de engadir as tres sustancias podemos observar tres niveis distintos porque estas sustancias non se mixturán debido á diferenza de densidade que aprendemos co primeiro experimento (a torre de líquidos).

2. Vamos a ir introducindo obxectos no recipiente diferentes materiais e observamos que acontece con cada un deles. Así, primeiro botamos unha moeda (atravesamos os tres niveis e acaba no fondo do recipiente), despois un tapón de plástico dunha botella (queda apoiado no fondo do primeiro nivel), de seguido un trozo de cenoria (que atravesamos o primeiro nivel e párase no segundo), logo un tornillo (que atravesamos todos os niveis e acaba no último) e para finalizar, introducimos un corcho (que queda flotando no primeiro nivel).



→ Cambio de densidade

Con este experimento observamos como un mesmo

diluílo con outro compoñente que posúe unha densidade distinta, pode facer que dito líquido, vaia variando a súa densidade en función da concentración engadida dese compoñente.

É dicir, o azucre, que posúe a súa propia densidade, ao diluírse coa auga, fai que a densidade da auga varíe e sexa diferente segundo a concentración de azucre introducida



dunha sustancia:

facemos un arco da vella doce no que podemos líquido cunha mesma densidade (auga), ao

Materials

- Mel
- Azucre.
- Auga.
- Colorante alimentario líquido.
- 4/5 vasos de plástico.
- Unha culler.
- Depresores ou paus de madeira pequenos.
- Pipeta de Pasteur.
- Probeta ou un recipiente alongada de vidro.

Elaboración:

1. O primeiro paso que realizaremos, será coller os 4/5 vasos de plástico e botarémolles, axudándonos da culler, distintas cantidades de azucre a cada un.

O primeiro vaso deixáremolo baleiro, sen azucre. No segundo, introduciremos unha única culler chea de azucre. No terceiro vaso, botaremos dúas culleres e, finalmente, no último vaso, introduciremos tres.

2. A continuación, imos mesturar o azucre de cada vaso con colorante alimentario de distintas cores, para poder diferencialos.

3. Feito o anterior, botaremos auga en cada vaso, ata o mesmo punto. É dicir, que todos os vasos deben conter auga ata un punto concreto, marcado previamente.

4. Axudándonos dun depresor ou un pau de usar e tirar, revolveremos os distintos vasos, contribuíndo a que o azucre se disolva correctamente na auga e estean ben mesturados.

5. No caso do vaso que non ten azucre, cando estea cho de auga, botarémolle igualmente colorante alimenticio na auga, para diferencialo tamén do resto.

6. Chegados ata aquí, é momento de mesturar todos os vasos nun único recipiente e ver o que acontece. Introduciremos, en primeiro lugar, o vaso de maior densidade (é dicir, o que contén mais cantidade de azucre, concretamente, 3 culleres).

Unha vez introducido o primeiro, empregaremos a pipeta para introducir o resto dos vasos, sempre de maior a menor densidade.

7. Ao rematar, poderemos observar como cada cor foise quedando unha enriba da outra, aparentando un arco da vella.



→ Densidade e



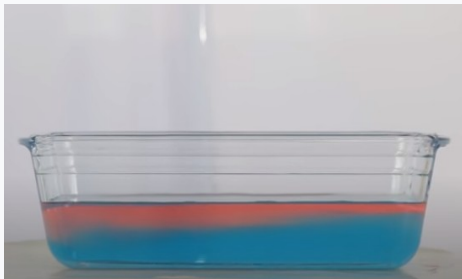
temperatura:

Con este experimento podemos observar como a temperatura varía a densidade, facendo que o líquido de maior temperatura sexa menos denso que o líquido de auga fría.

É dicir, que a través do experimento imos comprobar que un líquido cunha mesma densidade, ao variar a súa temperatura non se mestura, xa que dita temperatura fixo que a súa densidade se modifícase.

Materiais

- Auga.
- Colorante alimenticio de dúas cores diferentes.
- 2 vasos.
- Un recipiente alongado.
- Xeo.
- Placa calefactora.



Elaboración:

1. O primeiro paso a realizar é encher os dous vasos coa mesma cantidade de auga.

2. A continuación, botaremos dentro dos vasos o colorante alimenticio. En cada vaso introduciremos unha cor diferente, para poder diferenciarlos correctamente.

3. O seguinte paso é variar as temperaturas da auga dos vasos.

Necesitaremos que un dos vasos estea a unha temperatura moi baixa e, pola contra, o outro vaso a unha temperatura elevada.

Para iso, introduciremos un ou dous cubiños de xeo nun dos vasos e, mentres que quentamos o outro dos vasos na placa calefactora, durante un par de minutos (3 min, aproximadamente).

4. A continuación, imos retirar os xeos introducidos no vaso de auga fría e botaremos un pouco de auga a temperatura ambiente, no recipiente alongado.

5 Por último, é o momento de botar os dous vasos de auga, con distintas temperaturas, no recipiente alongado e observar o que acontece. É importante que ambos vasos se boten á vez e non é necesario introducir toda a auga do vaso, senón unha pouca.

