

Исследовательский проект

Что такое плотность вещества?

Автор: Очиров Денис, 7 лет

Руководитель: воспитатель Карнакова Е. В.



Цель проекта: узнать, как плотность меняет вещество?

Задачи:

- Узнать, что называется плотностью?
- Как можно изменить плотность вещества?
- Провести опыты с разной плотностью вещества.
- Узнать о том, как это может применяться в жизни.

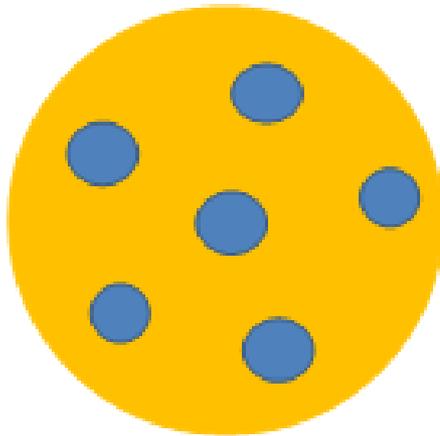


Что такое плотность вещества?

Я узнал, что все вещества состоят из мельчайших частиц - молекул. От того, как молекулы расположены по отношению друг к другу, зависит плотность вещества.

Вещество

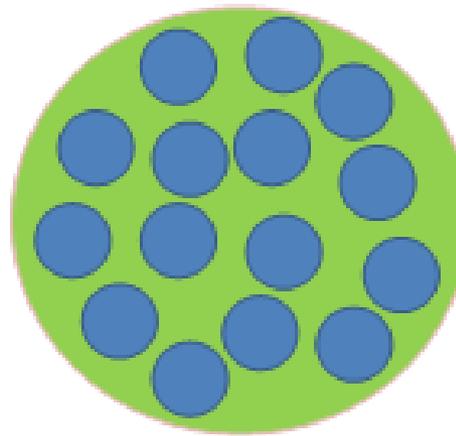
А



Низкая плотность

Вещество

Б



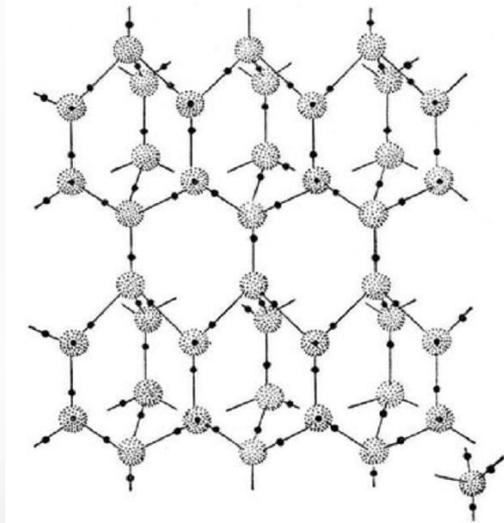
Высокая плотность



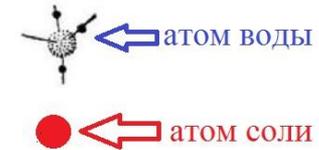
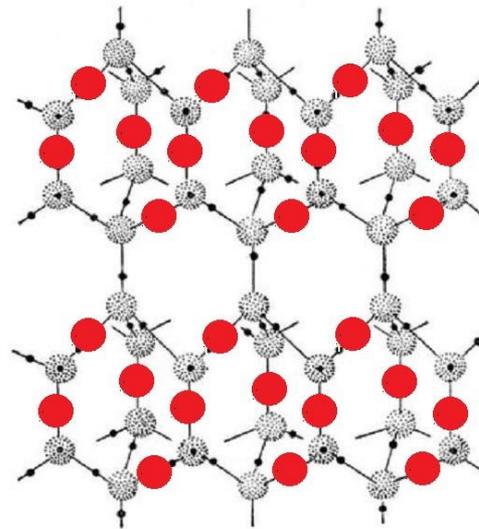
При растворении в воде соли, структура воды меняется атомами соли.

Из-за этого плотность воды увеличивается

Пресная вода



Соленая вода



Существует прибор для измерения плотности жидкости—
ареометр.

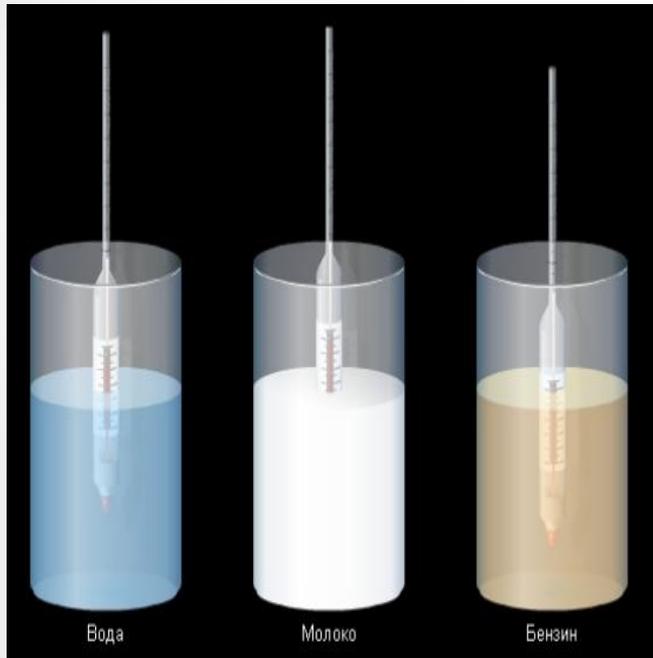


Рис. 1.2. Ареометр

*Это используется в устройстве
ареометра – прибора для измерения
плотности жидкостей.*

Чем меньше
плотность тела
по сравнению с
плотностью
жидкости, тем
меньшая его
часть
погружается в
неё.

Чем глубже
погружается
поплавок, тем
меньше
плотность
жидкости.



Я решил провести ряд опытов с водой, солью и яйцом.

Опыт 1.

В два стакана я налил теплую воду из под крана. В один стакан я добавил 4 ложки соли и растворил соль в воде. Второй стакан остался с пресной водой. Я опустил в каждый стакан яйцо. В стакане с пресной водой яйцо утонуло, а в соленой – всплыло.



Почему яйцо утонуло?

Я узнал, что средняя плотность яйца намного выше, чем плотность пресной воды. Поэтому яйцо утонуло.



Почему яйцо всплыло?

Когда мы растворяем соль в воде, ее плотность повышается, и яйцо уже не тонет в ней.



Таким образом, можно сделать простой вывод: объекты тонут в жидкости, если их плотность выше, чем плотность жидкости.

пресная вода



соленая вода



Это мы можем наблюдать на море. Морская вода очень соленая, у нее высокая плотность. Она словно выталкивает нас из воды. Держаться на плаву в такой воде намного легче, чем плавать в пресной воде.



Опыт 2.

Я налил в 3 стакана воду. В 1 стакан соль не добавлял.

Во 2 стакан добавил 2 чайные ложки соли.

В 3 стакан добавил 6 чайных ложек соли.

В 1 стакане яйцо утонуло.

Во 2 стакане яйцо застыло посередине.

В 3 стакане яйцо всплыло.



Почему яйцо застыло по середине?

Раствор соли выталкивает яйцо не давая ему утонуть, так как плотность соленой воды выше плотности яйца, а если в стакане пресная вода, то плотность пресной воды меньше, чем плотность яйца и яйцо тонет .



Опыт 3 Водолаз

- Налейте в стакан воду и наберите в пипетку столько воды, чтобы она при опускании в воду плавала в вертикальном положении, но над водой оставалась лишь очень малая часть - не более 2-3 мм её резинового колпачка.
- Перенесите пипетку в пластиковую бутылку, наполненную почти доверху водой. Завинтите бутылку крышкой
- Сожмите пальцами бутылку с боков.
- При сжатии пипетка опускается вниз до дна бутылки
- После прекращения сжатия пипетка всплывает!



Опыт 3.



Опыт 4 «Радуга в стакане»

В 4 стакана добавили поочередно по красителю, а затем сахар.

В прозрачный – 1 ст.л

В желтый – 2 ст.л.

В красный – 3 ст.л

В зеленый – 4 ст.л

А затем постепенно добавляли жидкости в стакан



Результат



Вывод :Жидкость с меньшей плотностью занимает более верхние слои. Как бы всплывает.



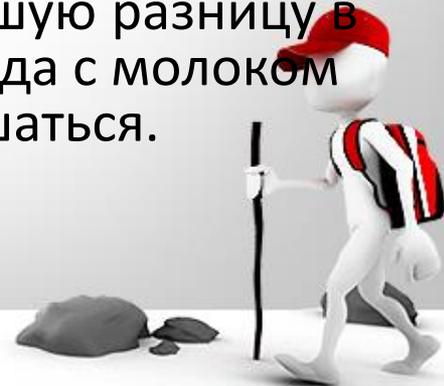
Опыт 5

«Плотность разных жидкостей»



Радуга жидкостей.

- Жидкости не смешиваются между собой так как имеют разные плотности.
- Молоко более плотное, чем вода, поэтому находится ниже слоя воды, а масло менее плотное, чем вода, поэтому располагается поверх воды.
- При этом молоко и вода имеют небольшую разницу в плотности и вода с молоком пытаются смешаться.



Вывод

Я узнал, что все жидкости имеют разную плотность.

Опыты с водой солью и сахаром помогли мне понять, что плотность вещества можно изменять.

Если объект имеет плотность выше воды - он тонет.

А если объект имеет плотность ниже воды – он всплывает.

Когда мы опускаем яйцо в соленую воду, соленая вода тяжелее пресной, у нее больше сил удержать яйцо на плаву. Так же и сахар увеличивает плотность воды, чем больше сахара, тем плотность выше.

Спасибо за внимание!

