

Работу подготовил ученик 8-а  
класса ЗОШ №3 г.Запорожья  
Коваленко Антон  
Учитель Карпова Лариса  
Борисовна



# Аномальные свойства воды





# Удивительное вещество

- Исследуя воду и, особенно ее водные растворы, ученые раз за разом убеждались, что вода обладает ненормальными — аномальными свойствами, присущими только ей, ее Величеству — Воде, подарившей нам Жизнь и возможность мыслить. Мы даже и не подозреваем, что столь привычные и естественные свойства воды в природе, в различных технологиях, наконец, в обыденной жизни нашей являются уникальными и неповторимыми.



Молекула воды

# Плотность

- Для всей биосферы исключительна важной особенностью воды является ее способность при замерзании увеличивать, а не уменьшать свой объем, т.е. уменьшать плотность.
- Действительно, при переходе любой жидкости в твердое состояние молекулы располагаются теснее, а само вещество, уменьшаясь в объеме, становится плотнее. Да, для любой из необозримо разных жидкостей, но не воды. Вода здесь представляет исключение.
- При охлаждении вода сначала ведет себя как и другие жидкости: постепенно уплотняясь, уменьшает свой объем. Такое явление можно наблюдать до  $+3,98$  °C. Затем, при дальнейшем снижении температуры до  $0$  °C, вся вода замерзает и расширяется в объеме. В результате удельный вес льда становится меньше воды и лед плавает. Если бы лед не всплывал, а тонул, то все водоемы (реки, озера, моря) промерзли бы до дна, испарение бы резко сократилось, все пресноводные животные и растения погибли бы. Жизнь на Земле стала бы невозможной.
- Вода — единственная жидкость на Земле, лед которой не тонет за счет того, что его объем на  $1/11$  больше объема воды.



# Поверхностное натяжение

- Благодаря тому, что круглые шарики воды очень упруги, идет дождь, выпадает роса.
- Что же это за удивительная сила, которая сохраняет капли росы, а поверхностный слой воды в любой лужице делает эластичным и относительно прочным?
- Известно, что если стальную иголку осторожно положить на поверхность воды, налитой в блюдце, то иголка не тонет. А ведь удельная масса металла значительно больше, чем у воды. Молекулы воды связаны силой поверхностного натяжения, которая позволяет им подниматься вверх по капиллярам, преодолевая силу земного притяжения. Без этого свойства воды жизнь на Земле была бы также невозможна.

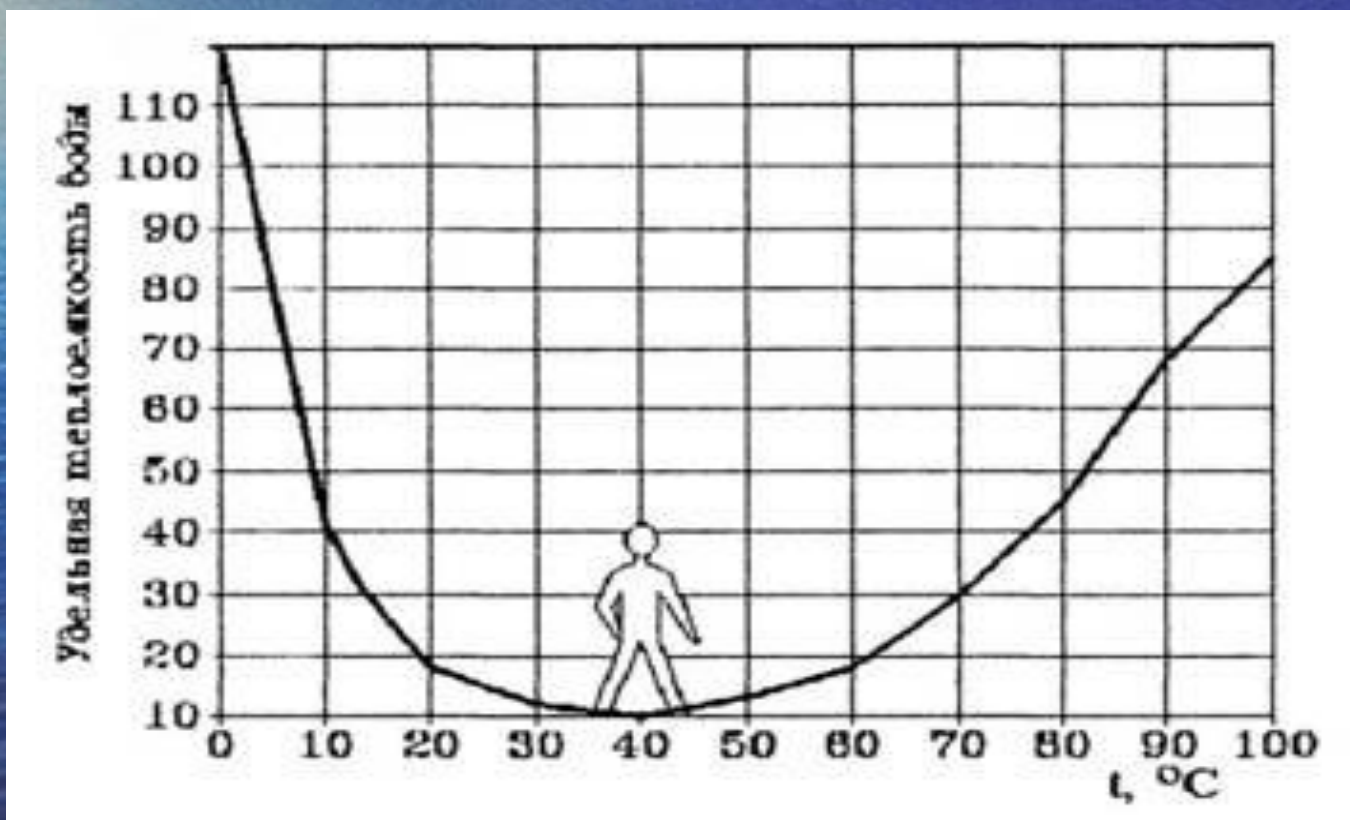
# Теплоемкость

- Ни одно вещество в мире не поглощает и не отдает среде столько тепла, сколько вода. Теплоемкость воды в 10 раз больше теплоемкости стали и в 30 раз больше ртути. Вода сохраняет тепло на Земле.
- С поверхности морей, океанов, суши испаряется за год 520000 кубических километров воды, которые, конденсируясь, отдают много тепла холодным и полярным регионам.
- Вода в организме человека составляет 70-90% от веса тела. Не обладай вода такой теплоемкостью, как сейчас, обмен веществ в теплокровных и холоднокровных организмах был бы невозможен.



Легче всего вода нагревается и быстрее всего охлаждается  
в своеобразной "температурной яме", соответствующей

+37 °С, температуре человеческого тела .



# Еще несколько удивительных свойств...

- Ни одна жидкость не поглощает газы с такой жадностью, как вода. Но она их также легко отдает.
- Дождь растворяет в себе все ядовитые газы атмосферы. Вода -ее мощный природный фильтр, очищающий атмосферу от всех вредных и ядовитых газов.
- Еще одно удивительное свойство воды проявляется при воздействии на нее магнитного поля. Вода, подвергнутая магнитной обработке, меняет растворимость солей и скорость химических реакций.





- Но **самое**, пожалуй, удивительное свойство воды – это свойство практически универсального растворителя. И если какие-то вещества в ней не растворяются, то и это для жизни сыграло громадную роль в эволюции: скорее всего именно гидрофобным свойствам первичных биологических мембран и обязана жизнь своим появлением и развитием в водной среде.

# Интересный факт

- Учитывая огромную роль воды в жизни человечества и отмечая пуск нового водопровода, жители г.Новороссийска в 1974 году, как сообщала газета "Известия" 24 марта 1974 года, разработали памятник воде. Если он был воздвигнут, то этим актом люди выразили свое преклонение перед этим чудом природы — обыкновенной и вместе с тем необыкновенной водой.

