

Её величество – вода



Интегрированный
урок химии в 8 классе

Тип урока: Обобщение и систематизация знаний с элементами новых знаний

Вид урока: Урок-интервью

Цель урока: Расширение представлений о воде как уникальном веществе на Земле

Задачи урока:

- Активизировать познавательную и творческую деятельность учащихся, привить навыки самостоятельной работы по поиску дополнительной информации.
- Закрепить знания о составе, строении и свойствах воды.
- Показать, что вода – уникальное природное соединение. Расширить знания о роли воды и растворов в природе и жизни людей.
- Затронуть экологические и нравственные проблемы охраны воды.

План урока:

1. Вступительное слово учителя.
2. «Журналисты-ведущие» берут интервью у «специалистов» в различных областях знаний:
 - а) «историк» (взгляды древних философов, открытие формулы воды);
 - б) «географ» (вода в масштабе планеты);
 - в) «физики» (физические свойства воды, аномалии физических свойств);
 - г) «химики» (строение молекулы воды; о химических свойствах воды в стихах);
 - д) «биологи» (значение воды и растворов для жизни организмов);
 - е) «эколог» (экологические проблемы чистой воды).
3. Заключительное слово учителя.

Легенды о воде

Символизм воды объясняет большое количество мифов, в которых реки и моря разделяют миры живых и мертвых.

Многие божества были рождены в воде или могли ходить по воде. В суевериях символизм очищающей власти воды был настолько силен, что считалось, что она отталкивает зло.

Отсюда обычай выявлять ведьм, бросая подозреваемых женщин в водоем, чтобы посмотреть всплывут они или нет.



Вода, подобно всем стихиям, заставляла обращаться с ней на "вы". Могла и утопить, погубить ни за что. Вот почему **Водяной**, мифический обитатель рек, озёр и ручьёв, часто выступает в легендах как существо, враждебное человеку, его представляли себе в виде голого обрюзглого старика, пучеглазого и "ластоногого". По одной версии, русалки были его женами, по другой – дочерьми. Они собирались в лунную ночь водить хороводы и могли до смерти защекотать неосторожного путника.



История открытия

- 24 июня 1783 г. Лавуазье и Лаплас. Синтез воды из «горючего воздуха» (водорода) и «дефлогистированного воздуха» (кислорода).
- Лавуазье. опыты по разложению воды.
- 1785 г. Лавуазье и Менье. Установили состав воды: 85% кислорода и 15% водорода.

Состав молекулы воды

(современные данные)

$$\omega(\text{O}) = 88,9\%$$

$$\omega(\text{H}) = 11,1\%$$

Вода на Земле

Только 1/4 нашей планеты занимает суша, а остальные $\frac{3}{4}$ (около 71%) - вода.



<i>Распределение воды</i>	<i>Доля (в %)</i>
Поверхностные воды	0,017
Вода пресных озёр	0,009
Солёные озёра и внутренние моря	0,008
Реки и ручьи	0,0001
Внутренние воды	0,625
Влажность почвы	0,005
Подземные воды	0,620
Ледники	2,15
Атмосфера	0,001
Океаны	97,2

Вода на Земле

Воды на Земле, как кажется на первый взгляд, довольно много, но 97% - это соленая вода морей и океанов, и лишь 3% - пресная. Из них около трех четвертей недоступны живым организмам, так как эта пресная вода «законсервирована» в ледниках гор и полярных шапках (ледники Арктики и Антарктики). Это настоящий мировой резерв пресной питьевой воды



Вода на Земле



Вода находится в постоянном движении. Испаряясь с поверхности водоемов, почвы, растений, вода накапливается в атмосфере и, рано или поздно, выпадает в виде осадков, пополняя запасы в океанах, реках, озерах и т.п. Таким образом, количество воды на Земле не изменяется, она только меняет свои формы - это и есть круговорот воды в природе.

Свойства воды



$M=18\text{г/моль}$

$t_{\text{зам}}=0^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{кип}}=100^{\circ}\text{C}$

Агрегатные

состояния:

твёрдая

жидкая

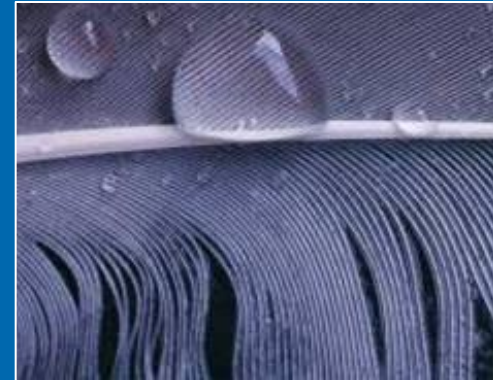
газообразная



Свойства воды

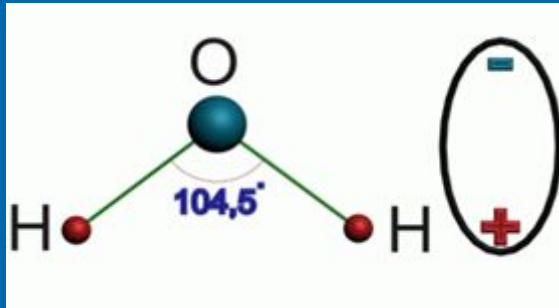
Аномалия свойств воды

- Самая высокая теплоёмкость среди жидкостей
- Самое большое поверхностное натяжение после ртути
- Расширение при замерзании
- Информационные свойства

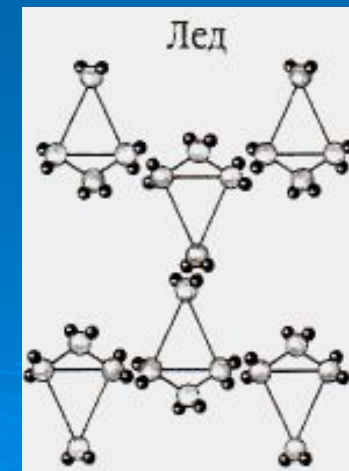
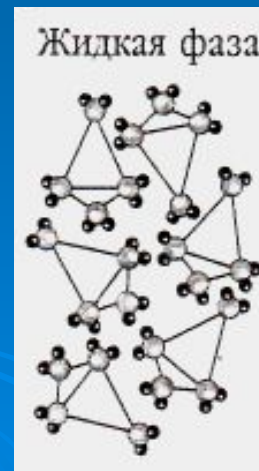
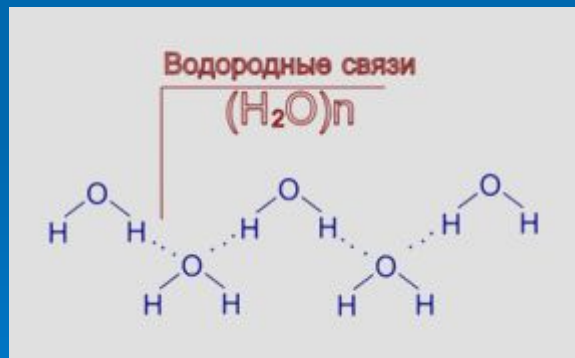


Свойства воды

Аномалия свойств воды



- Угловое строение молекулы
- Диполь
- Водородные связи
- Ассоциаты



Биологическое значение воды

«Вода дана волшебная власть стать соком жизни на земле» *Леонардо да Винчи*



- *Входит в состав всех клеток и тканей живых организмов*
- *Растворитель и среда протекания химических процессов*
- *Вода – реагент*
- *Переносчик веществ по организму*
- *Терморегулирующая функция*

Биологическое значение воды

Вода в организме человека

<i>Орган человека</i>	<i>Содержание воды (%)</i>
Кровь	92
Мозг	75-81
Кости	22-30
Хрящи	60
Мускулы	50-75
Почки	83



Биологическое значение воды



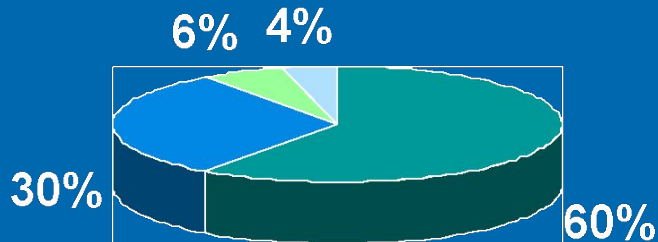
Обезвоживание организма

- Главные признаки – боль, одышка и аллергия
- Потеря 10% воды – необратимые изменения в организме
- Потеря 15-20% воды при 30⁰С - смерть



Экологические проблемы гидросферы

Потребление пресной воды (%)



- сельское хозяйство
- промышленность
- бытовые нужды
- водохранилища

- Антропогенное загрязнение природных вод, в том числе тепловое
- Проблема дефицита пресной воды
- Кислотные дожди

Заключение

«...Вода! У тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь! Ты исполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца...

Ты самое большое богатство на свете...»

Антуан де Сент-Экзюпери

Спасибо за внимание

