

ВОДА

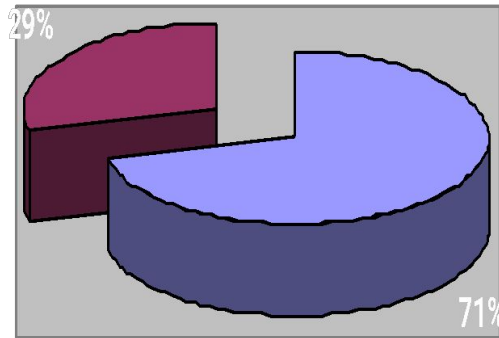
- *Состав, нахождение в природе,*
- *Особенности физических свойств воды*
- *Химические свойства.*

1. Распространение воды

Распространение воды в природе:

71% - вода

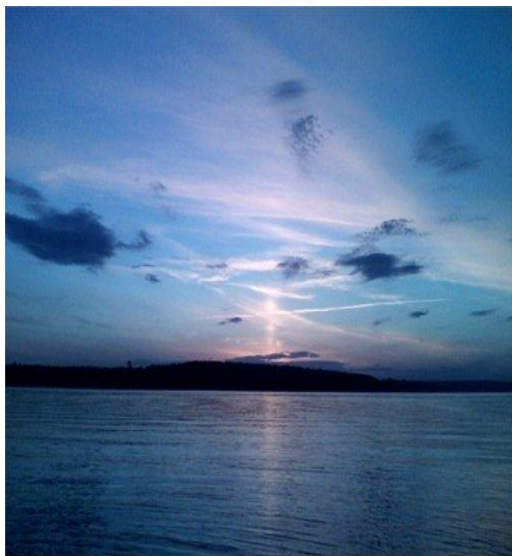
29% - суша



Почти $\frac{3}{4}$ поверхности земного шара покрыты водой, образующей океаны, моря, реки и озёра. Много воды находится в газообразном состоянии в виде паров в атмосфере, в виде огромных масс снега и льда лежит она круглый год на вершинах высоких гор и в полярных странах.

Природная вода не бывает совершенно чистой. Наиболее чистой является дождевая вода, а морская вода содержит больше всего примесей.

ГИДРОСФЕРА - водная оболочка Земли



↓

реки

озера

ледники

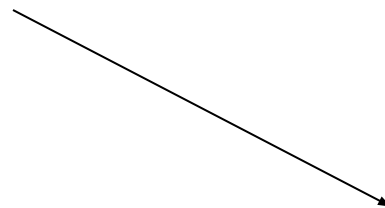
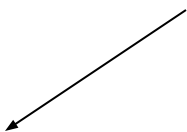
подземные воды



ГИДРОСФЕРА

97 % - морская вода

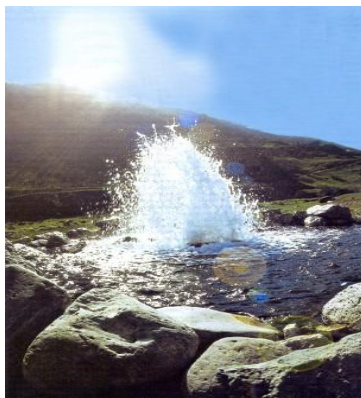
3% - пресная вода



Ледники
79%



Подземные воды
20%



**Реки, озёра,
атмосферная влага**
1%



Вода в организме человека- 68%



Стекловидное тело глаза - 99%

Плазма крови - 92%

***Головной мозг – серое вещество 83%,
белое вещество 70%;***

Почки - 82%

Сердце - 79%

Легкие - 79%

Мышцы - 75%

Спинальный мозг - 74,8%

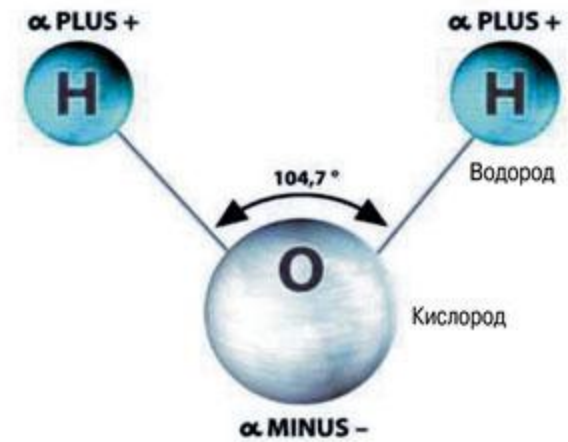
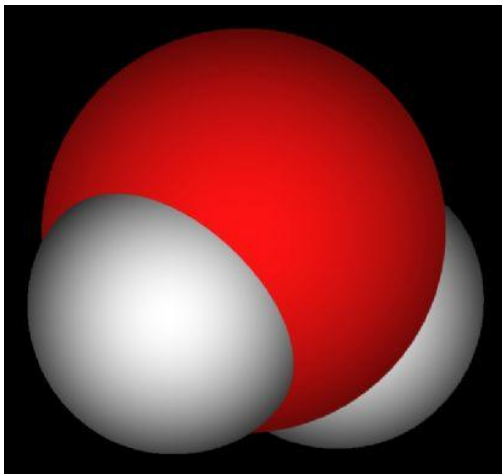
Кожа - 72%



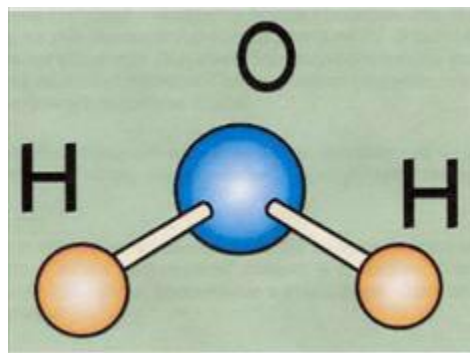


Состав и строение молекулы.

Молекула воды состоит из одного атома кислорода и двух атомов водорода. Молекула имеет угловое строение.



2. Методы определения состава воды



1787г. Лавуазье

Методы

Синтез

Анализ



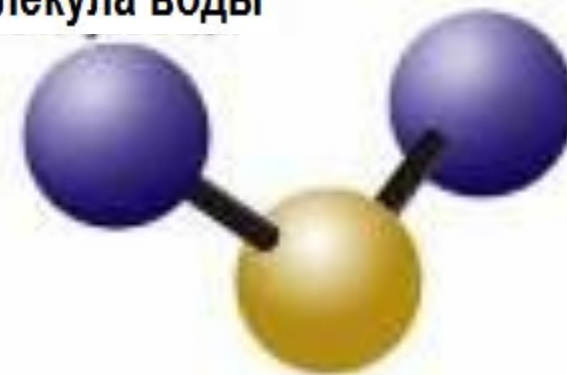


Методы определения состава вещества.

Анализ (от греческого «анализис» - разложение) - метод определения состава вещества путем разложения на более простые.

Синтез (от греческого «синтезис» - соединение) – метод определения состава вещества путем получения из более простых.

молекула воды



● водород

● кислород

3. Физические свойства воды

Вода – жидкость, без цвета, вкуса и запаха. При 0 С переходит в твёрдое состояние (лёд), при 100 С кипит и переходит в газообразное состояние (водяной пар).

Вода – единственное вещество, которое встречается на Земле во всех трех агрегатных состояниях.



*Водяной пар
входит в
состав
атмосферы*



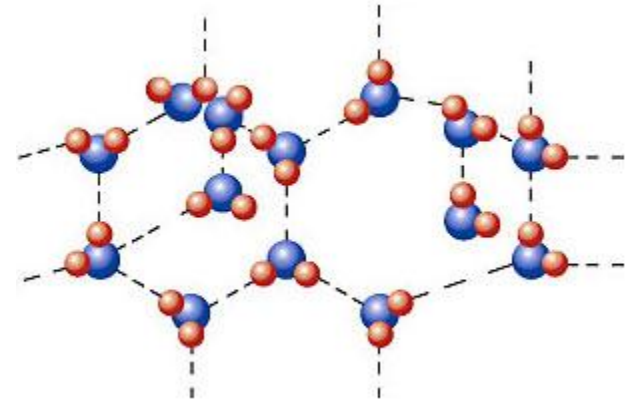
*Твердый лед
можно
увидеть и в
виде
снежинок, и
в виде инея*



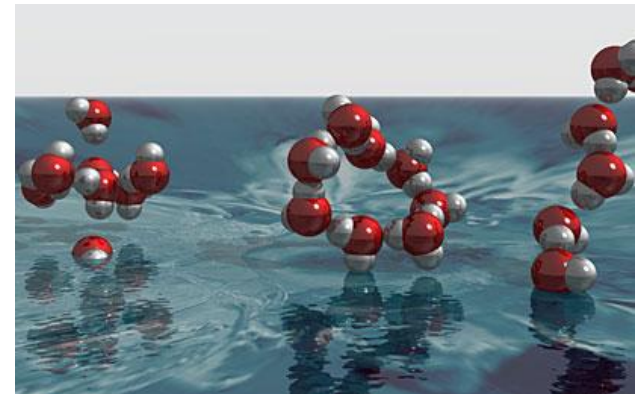
*Жидкой водой
наполнен
Мировой океан,
поверхностные
воды суши и
подземные воды*

Физические свойства.

- Максимальная плотность при $t = 4^{\circ}\text{C}$ равна 1 кг/см^3 ,
- Вода обладает очень большой теплоемкостью, поэтому она медленно нагревается и медленно остывает.
- Лед имеет меньшую плотность чем вода и поэтому всплывает на ее поверхность.



Структура льда



Особенности воды

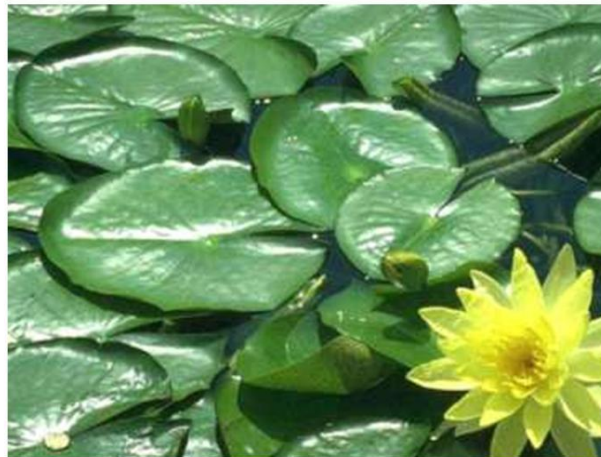
Первая особенность:

замерзая, вода расширяется на 9% по отношению к прежнему объёму. Поэтому лёд всегда легче незамёрзшей воды и всплывает вверх. Под такой «шубой» даже зимой в Арктике морским животным не очень холодно.



Вторая особенность:

у воды очень высокая удельная теплота парообразования. Если бы у воды не было этого свойства, многие озёра и реки летом быстро бы пересохли до дна, и вся жизнь в них погибла.



Третья особенность:

высокая теплоёмкость. У воды она в 10 раз больше, чем у железа. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло, температура при её нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морские обитателям никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни сильное охлаждение.



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

ЦЕЛЬ научиться:

- характеризовать химические свойства воды;***
- записывать уравнения химических реакций;***
- объяснять явления, которые сопровождают превращения веществ.***

Что мы уже знаем?

- Химические явления
- Простые вещества
- Сложные вещества
- Металлы
- Неметаллы
- Реакции соединения
- Реакции разложения
- Реакции замещения

Химические свойства воды

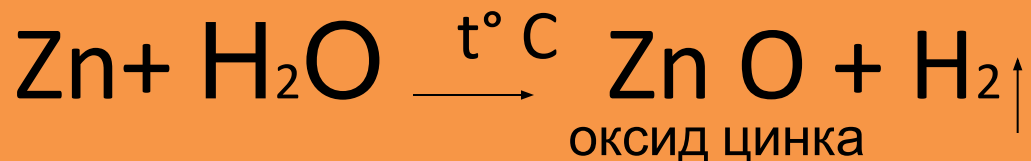
I. С простыми веществами:

**1. С активными металлами
(Li, Na, K, Ca, Ba)**



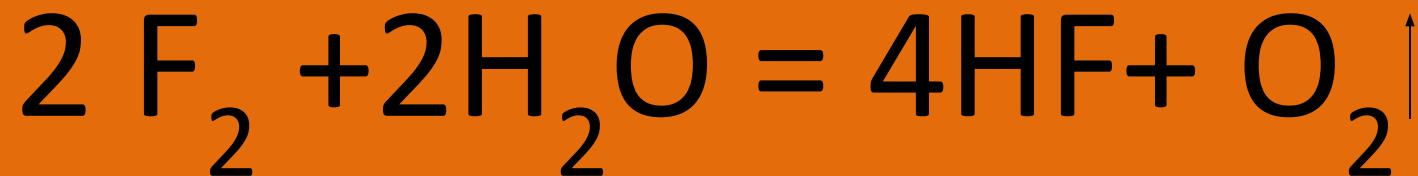
гидроксид натрия

**2. С менее активными металлами
(Zn, Fe, Mg, Ni...)**

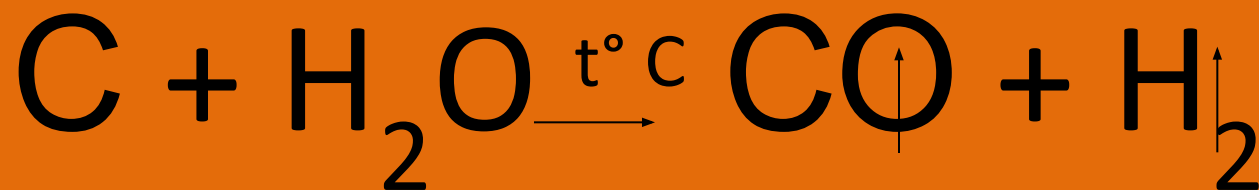


3) со фтором

(вода «горит» во фторе):

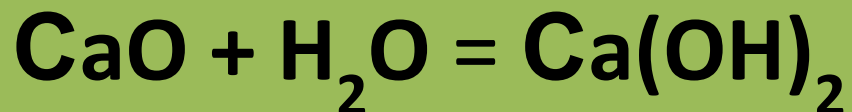


4) с углеродом:



**II. Взаимодействует
со сложными веществами**

1. С оксидами металлов



гидроксид кальция

***2. С оксидами
неметаллов***



угольная кислота

III. Реакция разложения воды:

4. При $t = 2000^\circ\text{C}$ или при пропускании электрического тока вода разлагается на простые вещества – кислород и водород



ВЫВОДЫ

**Вода-химически активное
вещество:**

Реагирует :

- с простыми веществами (активные металлы; металлы средней активности; со фтором, с углеродом)***
- со сложными веществами(оксиды активных металлов, оксиды неметаллов)***
- разлагается***

Записать взаимодействие воды:

а) с барием;

б) с магнием;

в) с оксидом калия;

г) с оксидом серы (VI).

