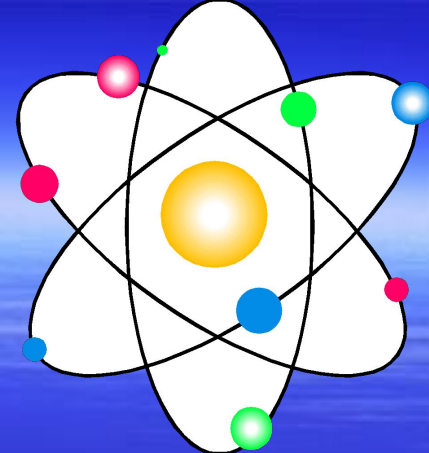


Эта удивительная вода



Емельянова Г.В.

Учитель химии

МОУ СОШ №2 г. Колпашева



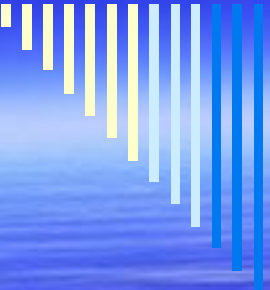


ЦЕЛИ УРОКА:

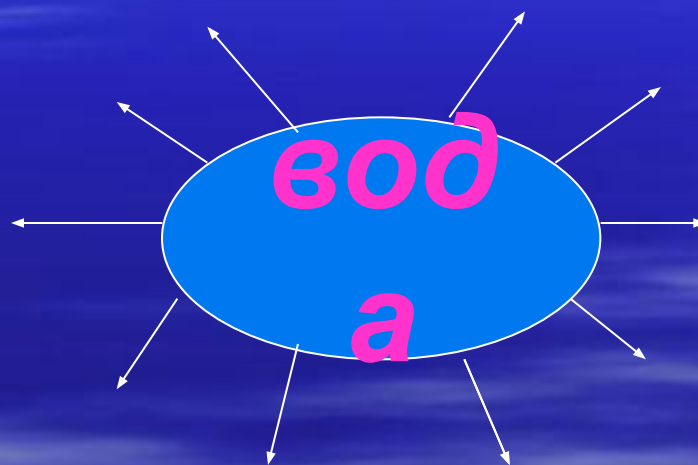
- ✓ **ОЗНАКОМИТЬСЯ С О СТРОЕНИЕМ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ**
- ✓ **РАССМОТРЕТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ**
- ✓ **РАССМОТРЕТЬ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ**

«Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных химических и геологических процессов. Не только земная поверхность, но и глубокие... части планеты определяются, в самых существенных своих проявлениях, ее существованием и ее свойствами».

В.И. Вернадский



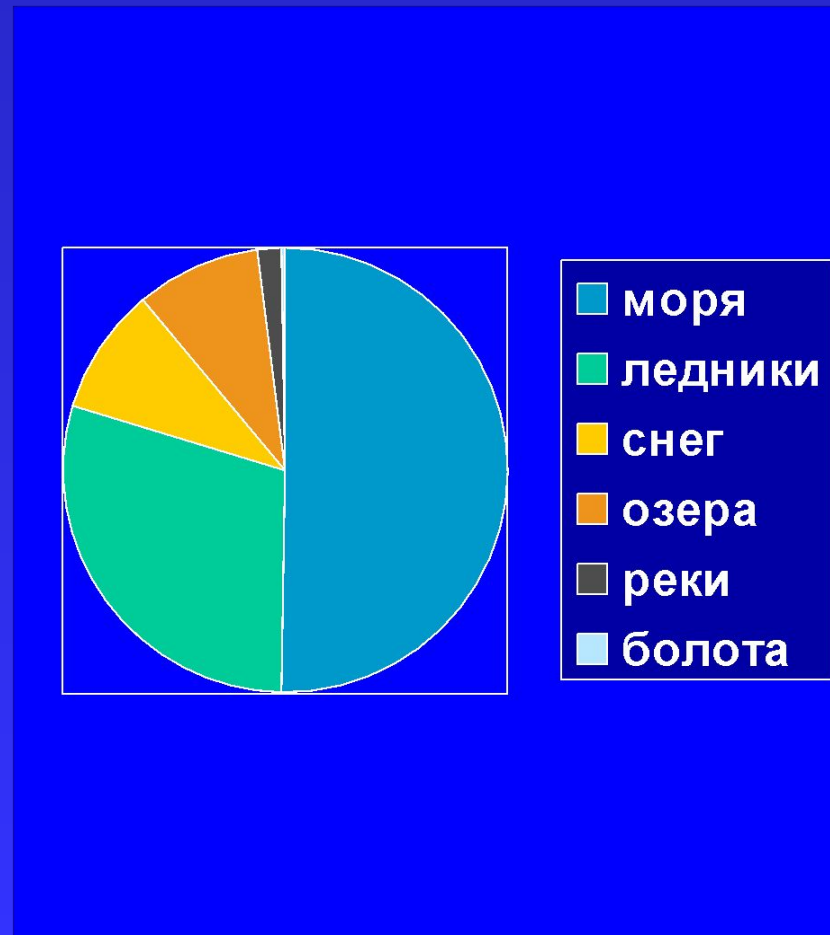
*Какие сведения о воде
вам были известны до
сегодняшнего урока?*



Вода - самое ценное соединение

*«где вода,
там и жизнь»*

- Водой покрыто 71% поверхности нашей планеты.
- Кровь человека содержит 83% воды
- Мозг – около 80%
- Огурцы – 99%



Практическая работа.

«Подсчет содержания воды в организме школьника»

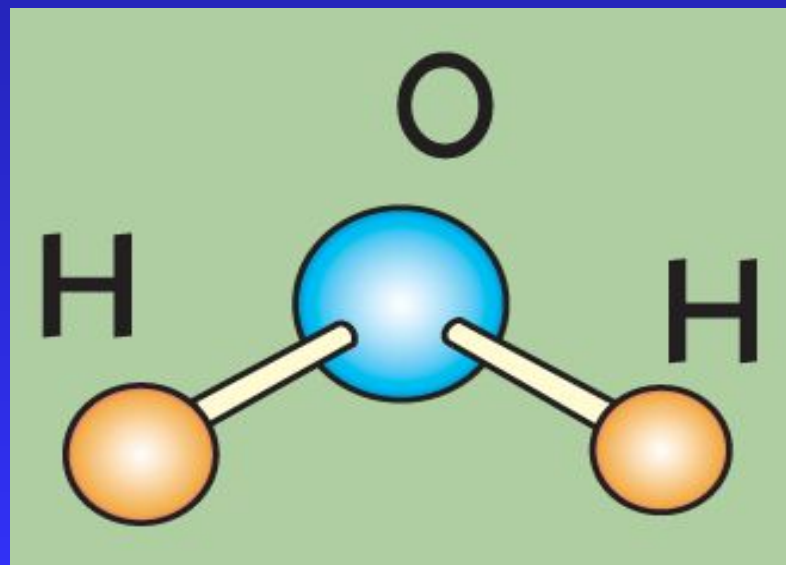
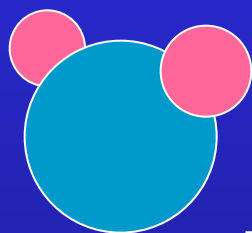
если в организме человека – 65%

$$m_{\text{воды}} = m_{\text{тела}} \times 0,65$$



Строение молекулы и физические свойства воды

- Строение : $\text{H}^+ - \text{O}^{-2} - \text{H}^+$



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.

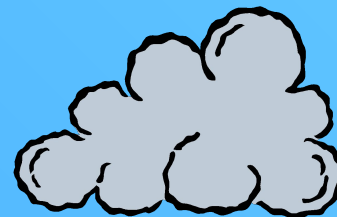
- ЧИСТАЯ (ДИСТИЛЛИРОВАННАЯ) ВОДА – БЕСЦВЕТНАЯ ЖИДКОСТЬ, БЕЗ ЗАПАХА И ВКУСА
- Кипит при 100°C и замерзает при 0°C .
- ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ НА ЗЕМЛЕ СУЩЕСТВУЕТ В ТРЕХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ
- ТЕМПЕРАТУРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ
(ПЛАВЛЕНИЯ) 0°C



- В XVIII ВЕКЕ ВОДА ПОСЛУЖИЛА ЭТАЛОНОМ ДЛЯ ВЫБОРА ЕДИНИЦЫ МАССЫ: МАССЕ 1 куб. см. БЫЛО ПРИПИСАНО ЗНАЧЕНИЕ -1
- МАКСИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ПРИ 4°C ПРИНЯТА ЗА 1г/мл, ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА СРАВНИВАЮТСЯ ПО ПЛОТНОСТИ И МАССЕ С ВОДОЙ
- ПЛОТНОСТЬ ЛЬДА МЕНЬШЕ, ЧЕМ У ЖИДКОЙ ВОДЫ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ АНОМАЛЬНЫМ СВОЙСТВОМ ВОДЫ
- ВОДА ОБЛАДАЕТ САМОЙ БОЛЬШОЙ ТЕПЛОЕМКОСТЬЮ
- ОНА НЕ ПРОВОДИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК



Химические свойства воды



*Она необходима нам всегда,
И юный химик, верно, пожелает
Узнать, с чем реагирует вода
И как она в реакции вступает.*



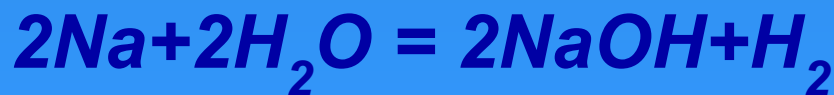
Реакции воды с металлами активными

Кружит металл, как
шаловливый пес,
Он словно за хвостом
своим гоняясь,
Потерю электронов
перенес,
С гидроксогруппой в
щелочь превращаясь

Аналогично все
произойдет
У кальция- активного
металла:

Пока он вытесняет
водород,

Вода гидроксогрупп ему
прислала



Обнаружить щелочь помогает индикатор - **фенолфталеин**

А индикатор проливает свет

На появление оснований сильных:

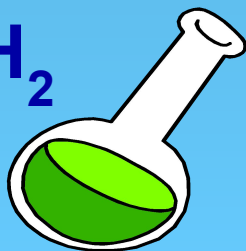
Раствор в малиновый окрасив цвет,

Групп подтвердит наличие гидроксильных
(-OH^-)

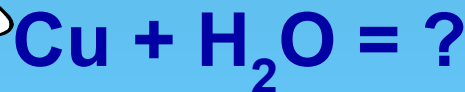


Реакции воды с менее активными металлами

Теперь не столь активный **цинк** возьмем
И сильно мы нагреем смесь,
То пузырьками на себя укажет
Газ водород и о реакции нам скажет:



А действует ли на металл вода,
Коль он стоит в ряду за водородом?
Не реагирует с водой он никогда,
Увы! Уж такова его природа.



The background is a composite image. At the top left, a white sailing ship with a red sail is on the water. At the top right, a dark blue storm cloud with multiple rain streaks is shown. The central and lower portions of the image are filled with a network of water molecules, represented by 'H' and 'O' characters connected by lines and dotted lines representing hydrogen bonds. Overlaid on this network is a large, stylized orange and red star-like shape. The text 'Взаимодействие воды со сложными веществами' is written in large, bold, blue Cyrillic letters across the center of the image.

**Взаимодействие
воды со сложными
веществами**

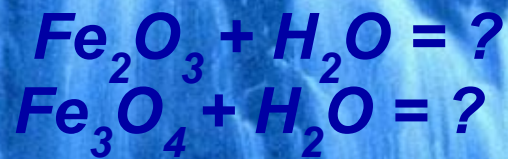
Реакции воды с основными оксидами

*Оксид не каждый скоростью большой
Польстит воде в реакции ответной.
Но те, металл в которых щелочной,
С ней реагируют вполне заметно:*



Взаимодействие воды с оксидами железа

**В природе есть железная руда,
Железняки- основные оксиды.
Так вот, не растворяет их вода,
Но мы не держим на нее обиды:**



- ? Какие основания образует железо?**
- ? Растворимы ли они в воде?**

Реакции воды с кислотными оксидами

Есть влага также в воздухе всегда.

И к сожалению, дальше что бывает?

С оксидом реагирует вода,

На землю дождь кислотный выпадает:



А дальше- больше: серы триоксид

С водой в реакции- сгустились тучи,

И снова кислота на нас летит!

Но **серная** - она сернистой круче.



*А под ногами нашими песок-
Оксид кислотный. Только он едва ли
С водой соединиться мог,
Не то бы мы по кислоте шагали:*



- ? Запишите формулу кремниевой кислоты,
- ? Сравните ее с кислотами, рассмотренными выше.
- ? Растворима ли она в воде?



Интеллектуальная игра «МИР ВОДЫ»



Планета Вода

1. Как древние греки звали бога морей?
(10б) *Посейдон*
2. По легенде, эта богиня родилась из морской пены.
(20б) *Афродита*
3. У древних народов вода считалась символом плодородия и ...
(30б) *Бессмертия*
4. Какая часть поверхности Земли покрыта водой?
(10б) *3/4*
5. В какой жидкости в организме человека содержится 83% воды (20б)
Кровь

Химические свойства воды

1. При взаимодействии воды со щелочными металлами образуется

(106)

Щелочь

2. При какой температуре вода реагирует с платиной.

(306)

Не реагирует

3. Почему в природе не существует химически чистой воды?

(206)

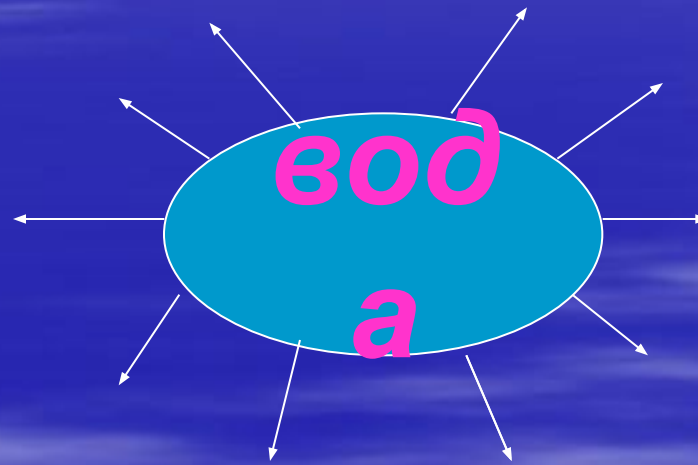
Вода растворитель

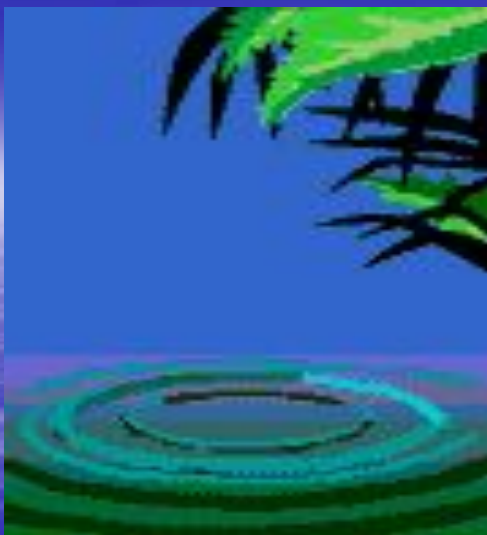
4. При взаимодействии алюминия с иодом вода используется в качестве...**(306)**

Катализатор



*Какие сведения о воде вам
были известны до
сегодняшнего урока?*





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

**Сочинить стихотворение или
изобразить в рисунках ее использование
и значение.**

