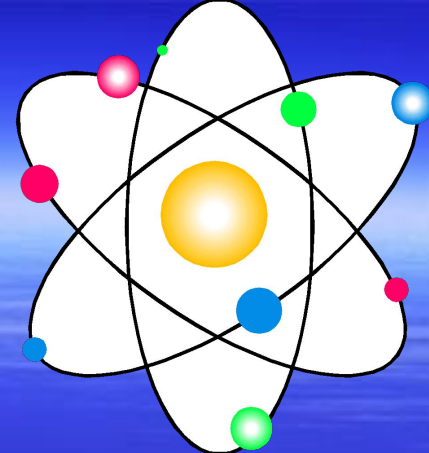


# *Эта удивительная вода*



*Емельянова Г.В.*

*Учитель химии*

*МОУ СОШ №2 г. Колпашева*



A scenic view of a beach at sunset. The sky is a mix of blue, purple, and orange. The sun is low on the horizon, casting a golden glow. Several large, dark rock formations are visible in the ocean, silhouetted against the bright sky. The waves are breaking gently on the shore, and the wet sand reflects the colors of the sunset.

**ЦЕЛИ УРОКА:**

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

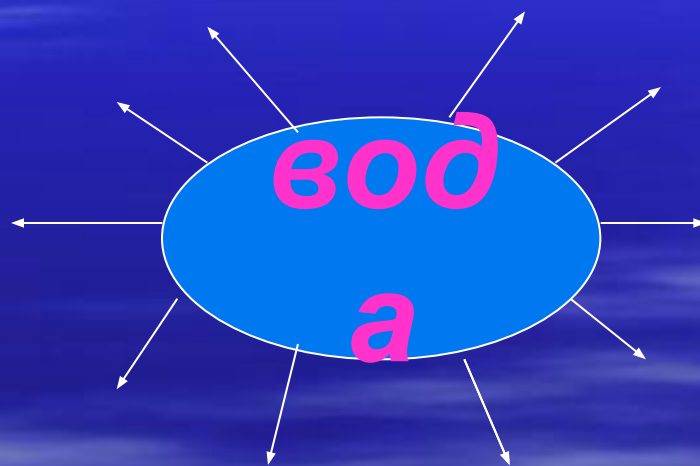
**«Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных химических и геологических процессов. Не только земная поверхность, но и глубокие... части планеты определяются, в самых существенных своих проявлениях,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

**В.И. Вернадский**

---



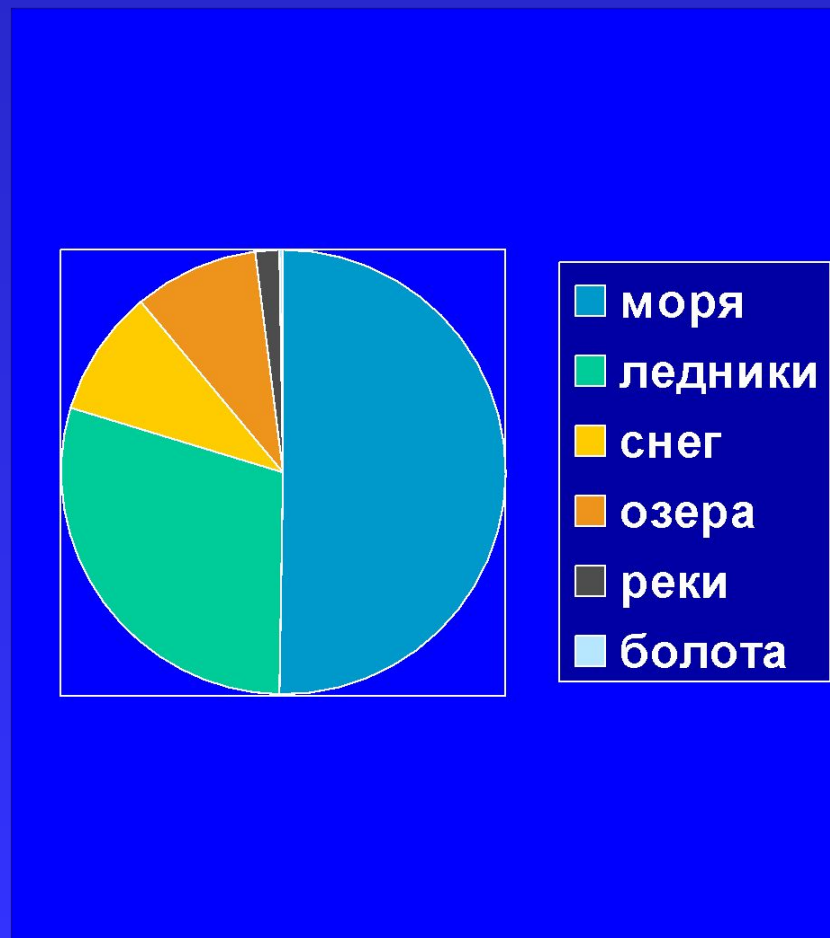
*Какие сведения о воде  
вам были известны до  
сегодняшнего урока?*



# 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»

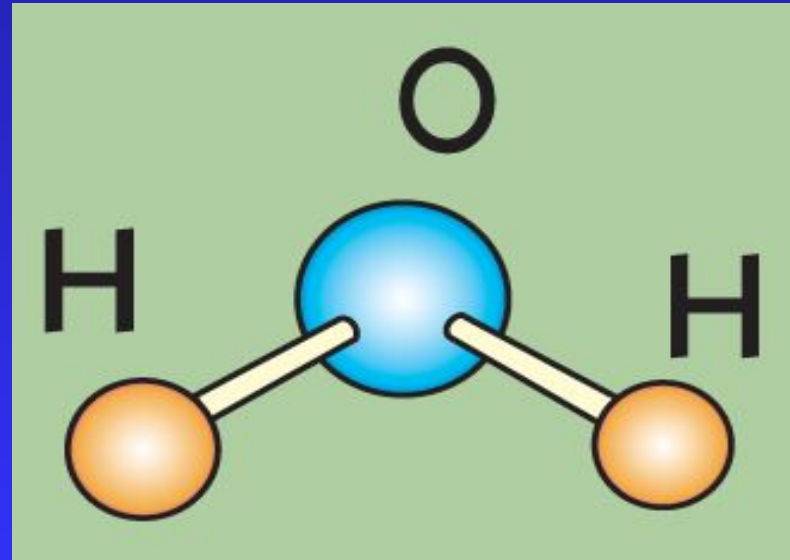
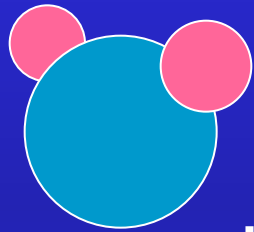
если в организме человека – 65%

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



# 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  $100^{\circ}\text{C}$  и замерзает при  $0^{\circ}\text{C}$ .
- ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ НА ЗЕМЛЕ СУЩЕСТВУЕТ В ТРЕХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ
- ТЕМПЕРАТУРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ  
(ПЛАВЛЕНИЯ)  $0^{\circ}\text{C}$

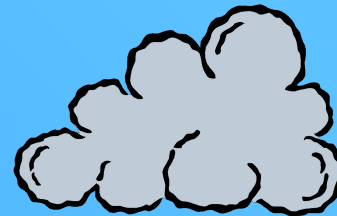




- В XVIII ВЕКЕ ВОДА ПОСЛУЖИЛА ЭТАЛОНОМ ДЛЯ ВЫБОРА ЕДИНИЦЫ МАССЫ: МАССЕ 1 куб. см. БЫЛО ПРИПИСАНО ЗНАЧЕНИЕ -1
- МАКСИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ПРИ 4°C ПРИНЯТА ЗА 1г/мл, ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА СРАВНИВАЮТСЯ ПО ПЛОТНОСТИ И МАССЕ С ВОДОЙ
- ПЛОТНОСТЬ ЛЬДА МЕНЬШЕ, ЧЕМ У ЖИДКОЙ ВОДЫ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ АНОМАЛЬНЫМ СВОЙСТВОМ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



# **Химические свойства воды**



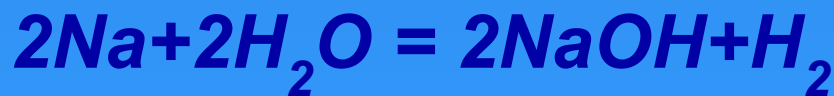
**Она необходима нам всегда,  
И юный химик, верно, пожелает  
Узнать, с чем реагирует вода  
И как она в реакции вступает.**



# Реакции воды с металлами активными

Кружит металл, как шаловливый пес,  
Он словно за хвостом своим гонясь,  
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  
( $\text{-OH}^-$ )



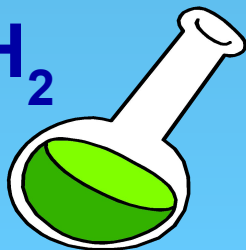
# Реакции воды с менее активными металлами

Теперь не столь активный **цинк** возьмем

И сильно мы нагреем смесь,

То пузырьками на себя укажет

Газ водород и о реакции нам скажет:

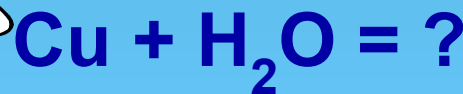


А действует ли на металл вода,

Коль он стоит в ряду за водородом?

Не реагирует с водой он никогда,

Увы! Уж такова его природа.



The image is a composite illustration. At the top left, a white sailboat with a red cabin is on a blue sea. At the top right, a blue cloud rains. The background is a light blue grid of water molecules, each represented by a small 'H' and 'O' connected by lines. In the center, a brown starfish and a brown fish are swimming. The text 'Взаимодействие воды со сложными веществами' is overlaid in blue, bold, italicized font.

***Взаимодействие  
воды со сложными  
веществами***

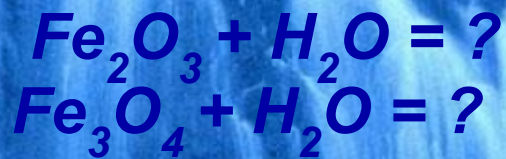
# Реакции воды с основными оксидами

*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

(10б)

Щелочь

2. При какой температуре вода реагирует с платиной.

(30б)

Не реагирует

3. Почему в природе не существует химически чистой воды?

(20б)

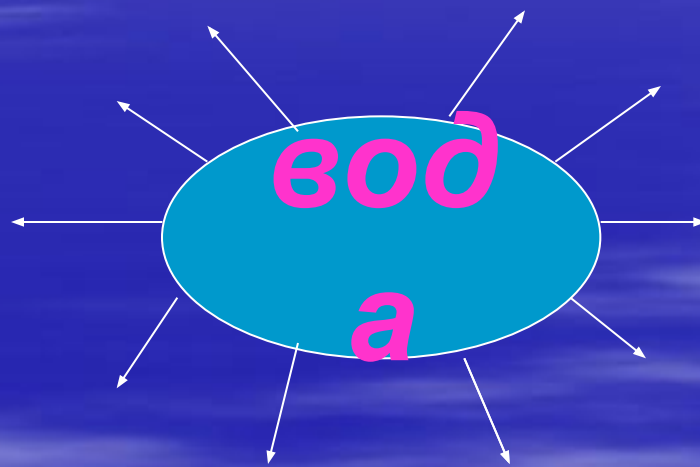
Вода растворитель

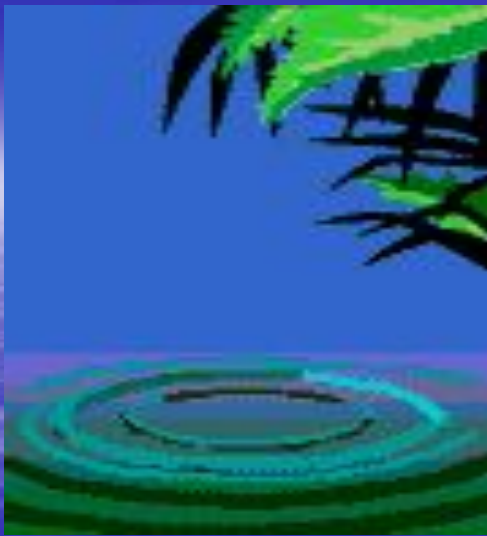
4. При взаимодействии алюминия с иодом вода используется в качестве... (30б)

Катализатор



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





## ***ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:***

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

