

Вода-Н₂O



Цели и задачи

- Рассмотреть свойства воды.
- Ответить на вопрос: « Почему вода, одно из самых необходимых веществ на планете?».
- Изучить литературу, содержащую информацию о воде.
- Рассмотреть воду во всех ее состояниях.

Нашу работу можно использовать на уроках химии, естествознания, природоведения во время изучения темы «Вода».

История открытия

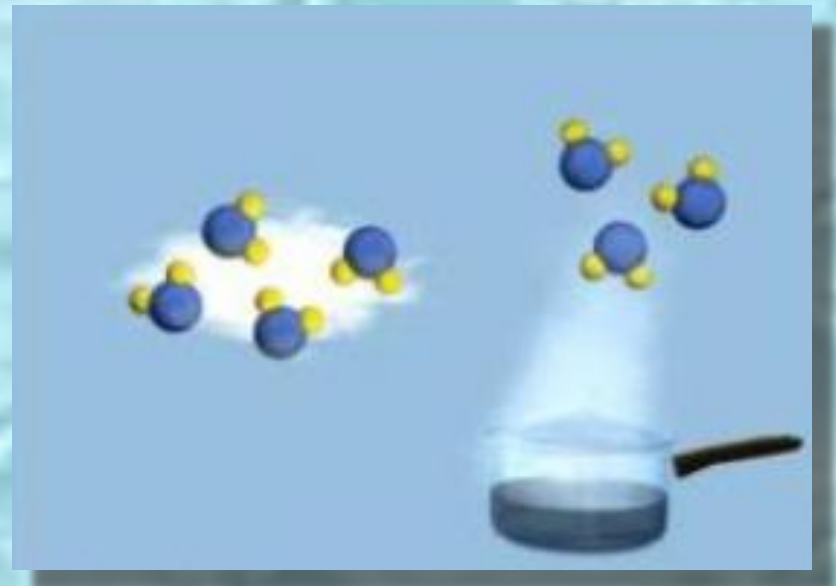
Вода как химическое вещество

1. 24 июня 1783 г. Лавуазье и Лаплас синтезировали воду из «горючего воздуха» (водорода) и «дефлогистрированного воздуха» (кислорода).
2. Лавуазье провёл опыты по разложению воды.
3. 1785 г. Лавуазье и Менье установили состав воды: 85% кислорода и 15% водорода.

Современные данные:

Кислорода – 88,9%

Водорода – 11,1%



Что такое вода?

По определению Даля, вода - это стихийная жидкость, ниспадающая в виде дождя и снега, образующая на земле родники, ручьи, реки и озера, и моря.

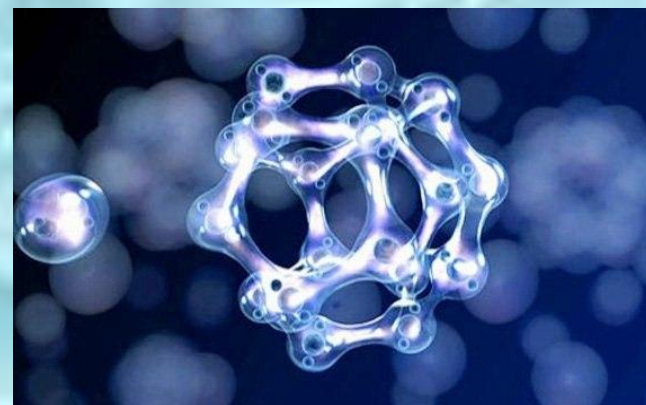
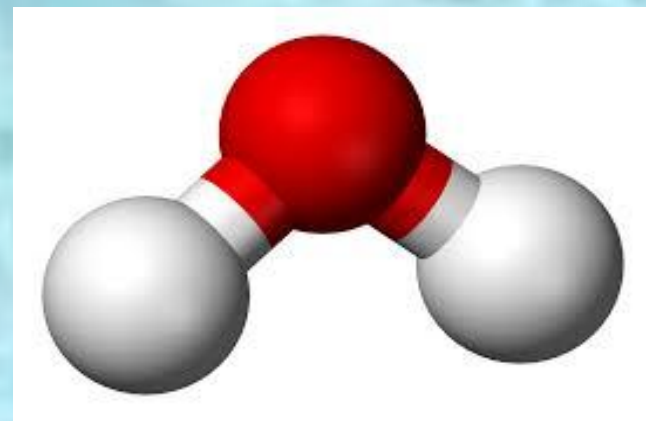
Вода – самое распространённое вещество на поверхности нашей планеты.

Прозрачная бесцветная жидкость, представляющая собой в чистом виде химическое соединение водорода и кислорода.



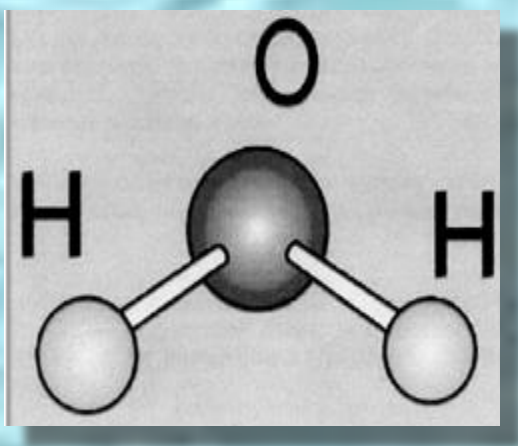
Строение воды

Молекула воды имеет угловое строение; входящие в её состав ядра образуют равнобедренный треугольник, в основании которого находятся два протона, а в вершине ядро атома кислорода, межъядерное расстояние $O-H$ близки к $0,1$ нм, расстояние между ядрами водорода равно $0,15$ нм. Из восьми электронов, составляющих внешний электронный слой атома кислорода в молекуле воды две электронные пары образуют ковалентные связи $O-H$, а остальные четыре электрона представляют собой две неподдельные электронные пары.



Физические свойства воды

Молярная масса $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ г/моль}$



$t_{\text{зам.}} = 0^{\circ}\text{C}$



$t_{\text{кип.}} = 100^{\circ}\text{C}$



Аномальные свойства воды

- Расширение при замерзании
- Самая большая теплоемкость среди жидкостей
- Информационные свойства
- Самое большое поверхностное натяжение



Вода – единственное вещество, способное находиться сразу в трех агрегатных состояниях

Жидком



Твердом



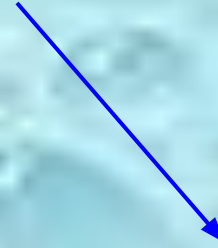
Газообразном



Вода на Земле



Соленая – 97%
(мировой океан, моря)



Пресная – 3%
(реки, озера, ледники)



Круговорот воды в природе

Вода находится в постоянном движении, испаряясь с поверхности водоемов, почв, растений, вода накапливается в атмосфере и, рано или поздно выпадает в виде осадков, пополняя запасы в водоемах. Таким образом количество воды на Земле не изменяется, вода меняет только свои формы – это и есть круговорот воды в природе.



Биологическое значение воды

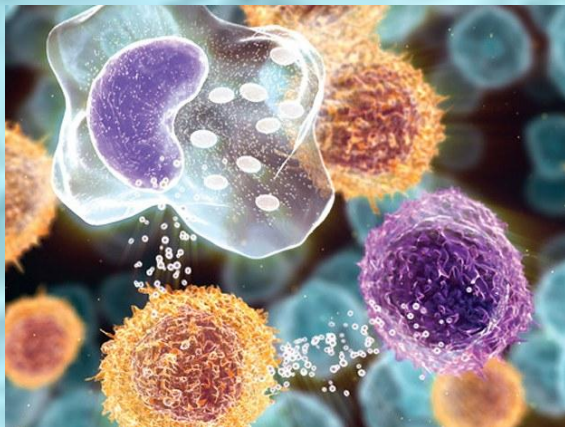
Входит в состав
клеток и тканей всех
живых организмов

Хороший
растворитель
и среда
протекания
химических
процессов

Переносчик
веществ по
организму

Терморегулирующая
функция

Вода – реагент



Применение воды

- В жизни растений и животных (вода для орошения полей)
- Как растворитель в разных отраслях народного хозяйства
- В быту
- Для получения оснований, кислот, органических веществ, водорода
- В системах охлаждения и отопления
- В паровых турбинах
- Для получения электричества



Интересные факты о воде

- Без воды в зелёном листе не может образоваться сахар, крахмал, жиры, кислоты, и другие вещества
- В древности существовала смертная казнь каплями падающей воды
- Если всю воду океанов распределить равномерным слоем по всему земному шару, то «мировой океан» был бы общей глубиной 4 км
- В человеческом организме среднего веса около 5 ведер воды
- Человек умирает потеряв всего 12% влаги своего тела



Заключение

Вода очень ценное и жизненно-важное вещество нашей планеты. Запасы воды на планете не уменьшаются, так как в природе происходит круговорот воды. Вода аномальное вещество не подчиняющиеся законам физики, она может находится в трех агрегатных состояниях, без ее участие не могут проходить химические процессы, которое жизненно-необходимы.

« Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха. Тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты - сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами... Ты самое большое богатство на свете...»
(Антуан де Сент-Экзюпери)