

# «Вода, вода – ты везде и всегда...»

Учитель:

Селиверстова Роза Азатовна,  
МБОУ Мирновская СШ им.С.Ю.  
Пядышева

## **Цель:**

**показать, что вода уникальное и удивительное природное соединение**

## **Задачи:**

- 1. изучить состав и строение воды;**
- 2. основные способы очистки воды;**
- 3. круговорот воды в природе**



**Девиз урока:**  
**« Вода!.. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни, ты сама жизнь. Ты наполняешь нас невыразимой радостью... Ты самое большое богатство на свете»**

*Антуан де Сент – Экзюпери.*

**В кружево будто одеты  
Деревья, кусты, провода.  
И кажется сказкою это,  
А всё это просто ..... .**



**Безбрежная ширь океана  
И тихая заводь пруда,  
Каскад водопада и брызги фонтана,  
А в сущности, это ... .**



**Высокие волны вздымая,  
Бушует морская ... ,  
И топит, и губит, играя,  
Большие морские суда.**



**Вот белым легли покрывалом  
На землю родную снега...  
А время придёт – всё растает,  
И будет простая ... .**



**Вы уже много знаете о воде.  
Заполним первые две графы в таблице**

Что мы знаем?	Что хотели бы узнать?	Что узнали?

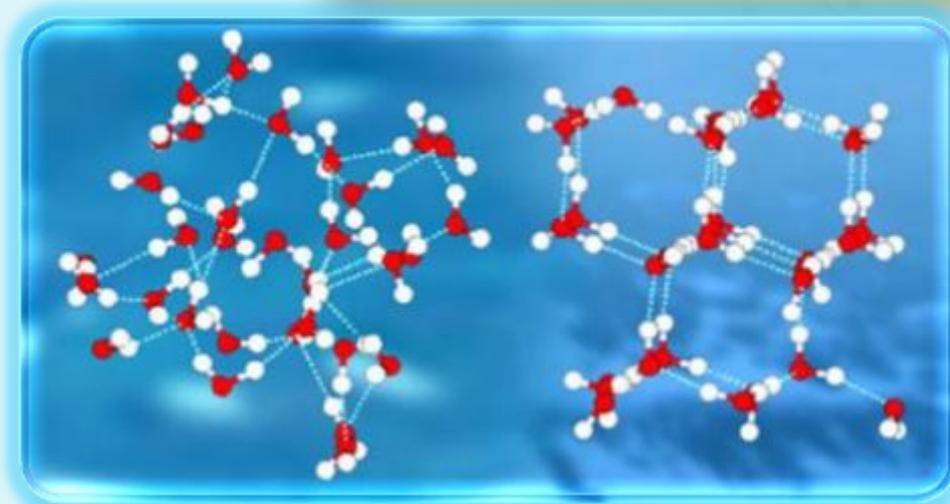
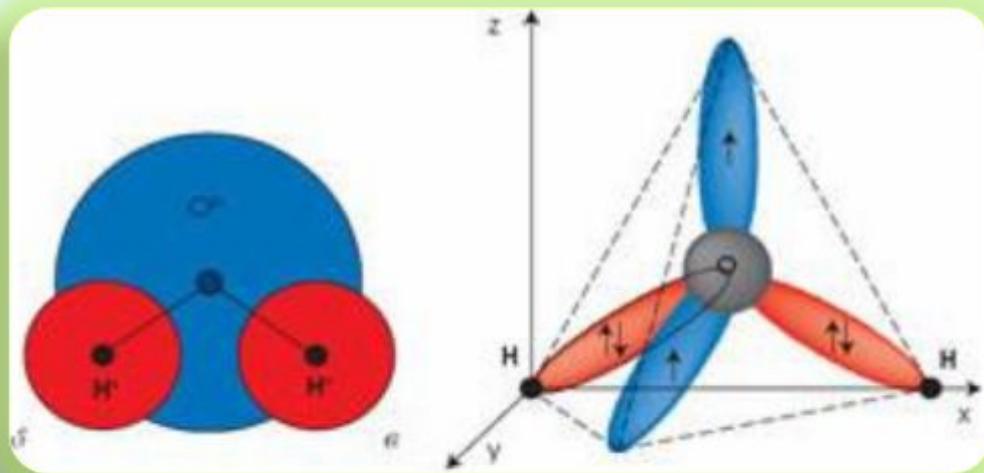
**Изучите, выданный вам, дополнительный материал и выпишите в таблицу характеристики, отражающие те или иные особенности или свойства воды**

<b>Что мы знаем?</b>	<b>Что хотели бы узнать?</b>	<b>Что узнали?</b>

# Дополнительный материал:

- Строение молекулы воды
- Водородная химическая связь
- Физические свойства воды
- Круговорот воды в природе
- Очистка питьевой воды
- Минеральные воды
- Дистиллированная вода
- Интересные факты о воде
- Химическое название воды
- Химические свойства воды
- Хозяйственное использование океанов, морей и пресных вод
- Советы по экономии воды в быту

# Строение молекулы воды



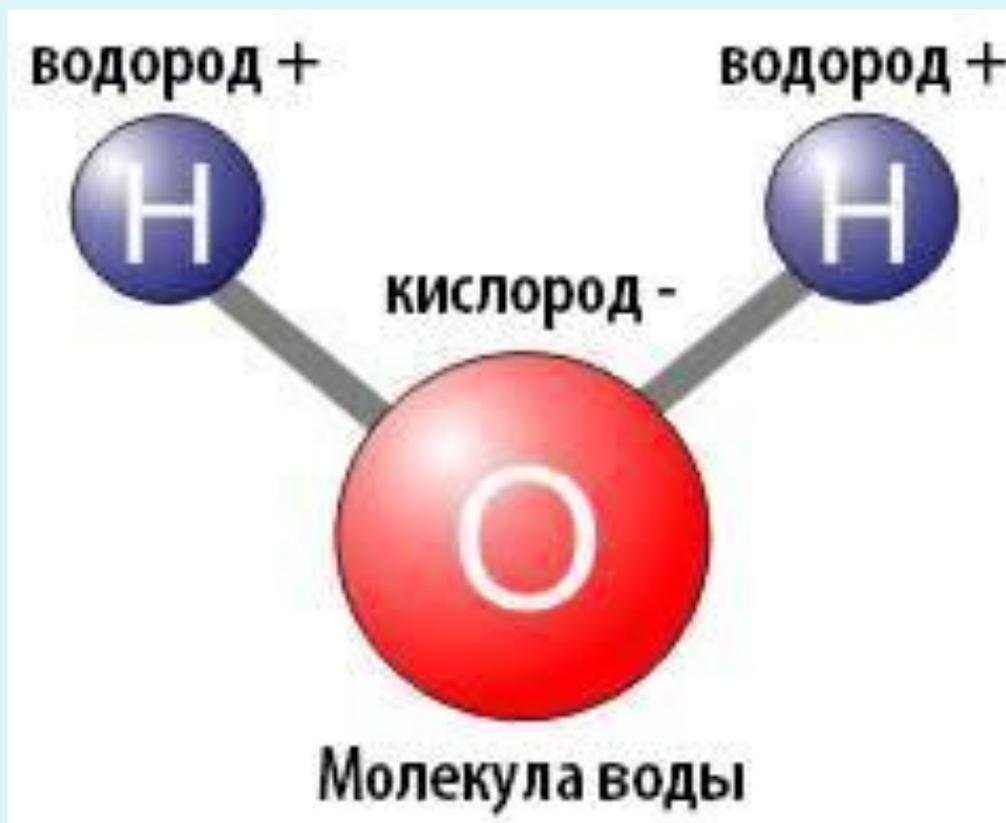
# Историческая справка

Древнегреческие философы принимали воду за простое вещество. Она считалась единым и неделимым веществом вплоть до конца 18 в. Завершить многолетний гигантский марафон по изучению состава воды суждено было выдающемуся французскому химику А. Лавуазье и его коллеге, математику и физику П. Лапласу.

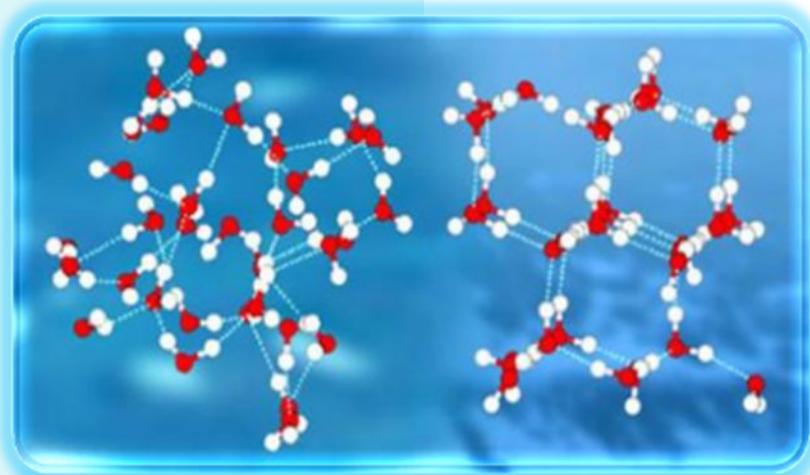
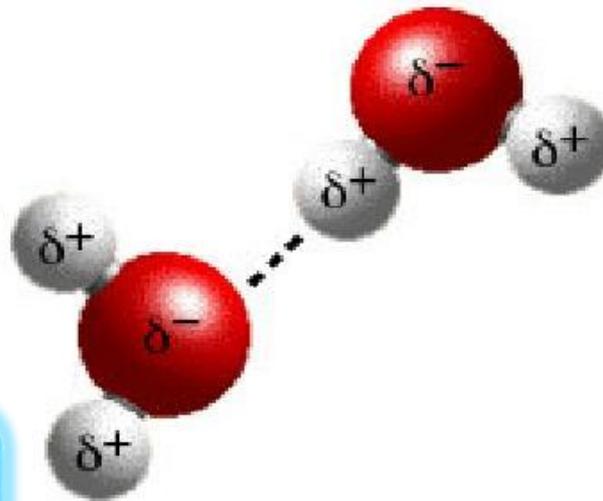
Синтезировав воду, А. Лавуазье вскоре провёл опыт по её разложению: пропуская водяной пар над раскалённым железом, он получил водород и оксид металла.

Новый способ получения водорода заинтересовал Парижскую академию наук; поскольку работы эти совершенно неожиданно нашли практическое применение в воздухоплавании. Итак, природа воды была раскрыта. В середине 80-х г.г. 18 века было окончательно установлено, что вода образуется двумя газообразными веществами: водородом и кислородом

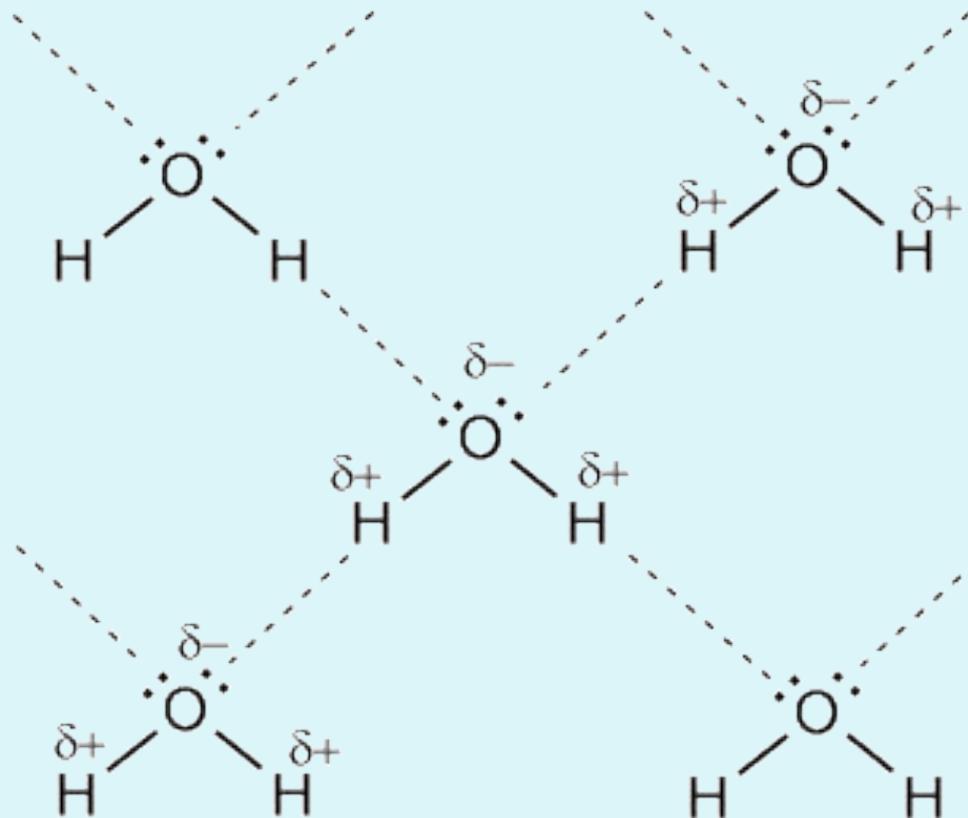
# Лабораторный опыт «Модель молекулы воды»



# Водородная связь



# Лабораторный опыт «Строение молекулы воды»



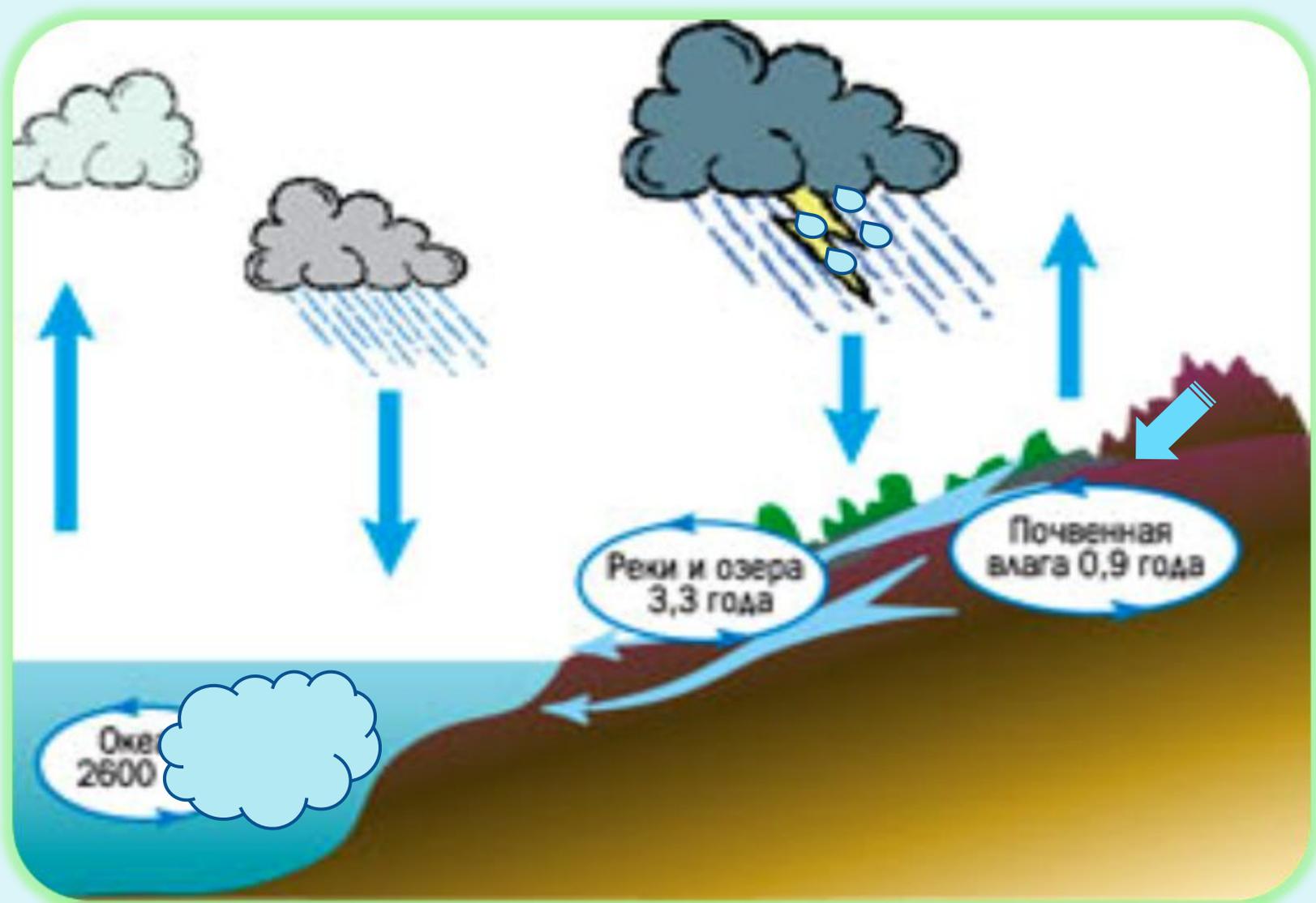
# Физические свойства воды



# Лабораторный опыт «Растворение перманганата калия в воде»

- Почему кристаллики соли оказываются в центре «воронки», образуя малиновый «смерч», исчезающий через некоторое время после перемешивания?
- Какой физико-химический процесс вы наблюдаете?

# Круговорот воды в природе



# Круговорот воды в природе

## *Малый круг:*

- растение всасывает воду из земли, с растительной пищей она попадает в тело животных и человека, откуда снова с дыханием и выделениями возвращается в воздух и в землю.

# Круговорот воды в природе

## *Большой круг:*

- из океанов, морей, рек и других открытых водоёмов вода испаряется в атмосферу, конденсируется в облака и дождём выпадает на землю, а затем реками выносятся обратно в моря и океаны.

# Способы разделения смесей

## Однородных



### Дистилляция (перегонка)

Различные  $t_{\text{кип}}$  веществ

### Выпаривание. Кристаллизация

Различное агрегатное состояние компонентов, одно из веществ хорошо растворимо в другом



### Действие магнитом

## Неоднородных

Различный размер частиц и пропускная способность фильтра

### Фильтрование



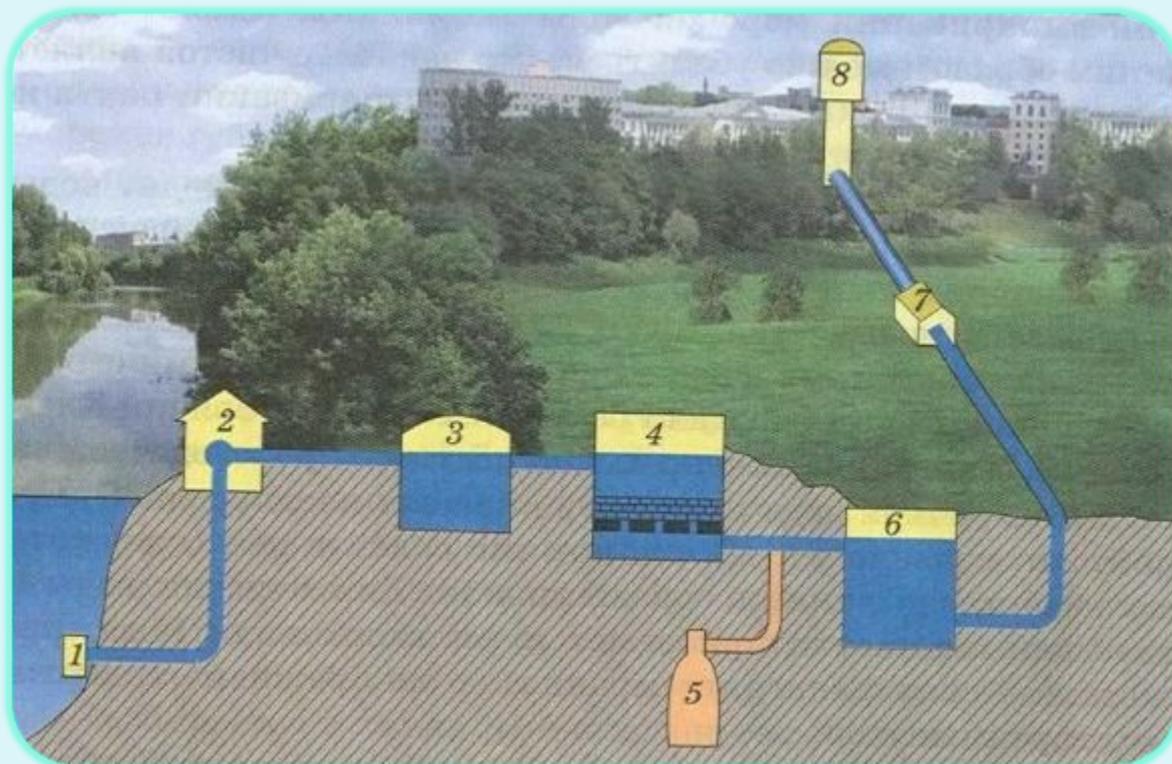
Различная плотность веществ

### Отстаивание

Способность одного из компонентов смеси намагничиваться

# Очистка речной воды

- 1) водосборник
- 2) смеситель
- 3) отстойник
- 4) фильтр
- 5) хлоратор
- 6) резервуар для очищенной воды
- 7) насос
- 8) башня водонапорная



# Очистка сточных вод

- Механический этап очистки (задержание нерастворимых примесей органического (30%) и минерального происхождения (60-70%));
- Биологический этап очистки (переработка органических загрязнителей микроорганизмами (бактериями и простейшими));
- Физико-химический этап очистки (осаждение оставшихся минеральных примесей (например, соединений фосфора) солями железа и алюминия);
- Дезинфекция сточных вод (хлорирование или озонирование воды);
- Аэрация воды (процесс обогащения воды кислородом воздуха);

# Очистка питьевой воды

**Бытовые фильтры по конструкции:**

- проточные (3-5 т, без замены 1 год);
- кувшинного типа (100-500 л, без замены 1-3 месяца);
- фильтрующие (300-1000 л, без замены 1-3 месяца);
- мембранного типа (2500 л);

# Очистка питьевой воды

**Бытовые фильтры по принципу работы:**

- **электромеханические (микроорганизмы, токсические органические вещества)**
- **механические (ржавчина, песок, бактерии);**
- **сорбционные (хлор, органические соединения, микроорганизмы, запахи)**

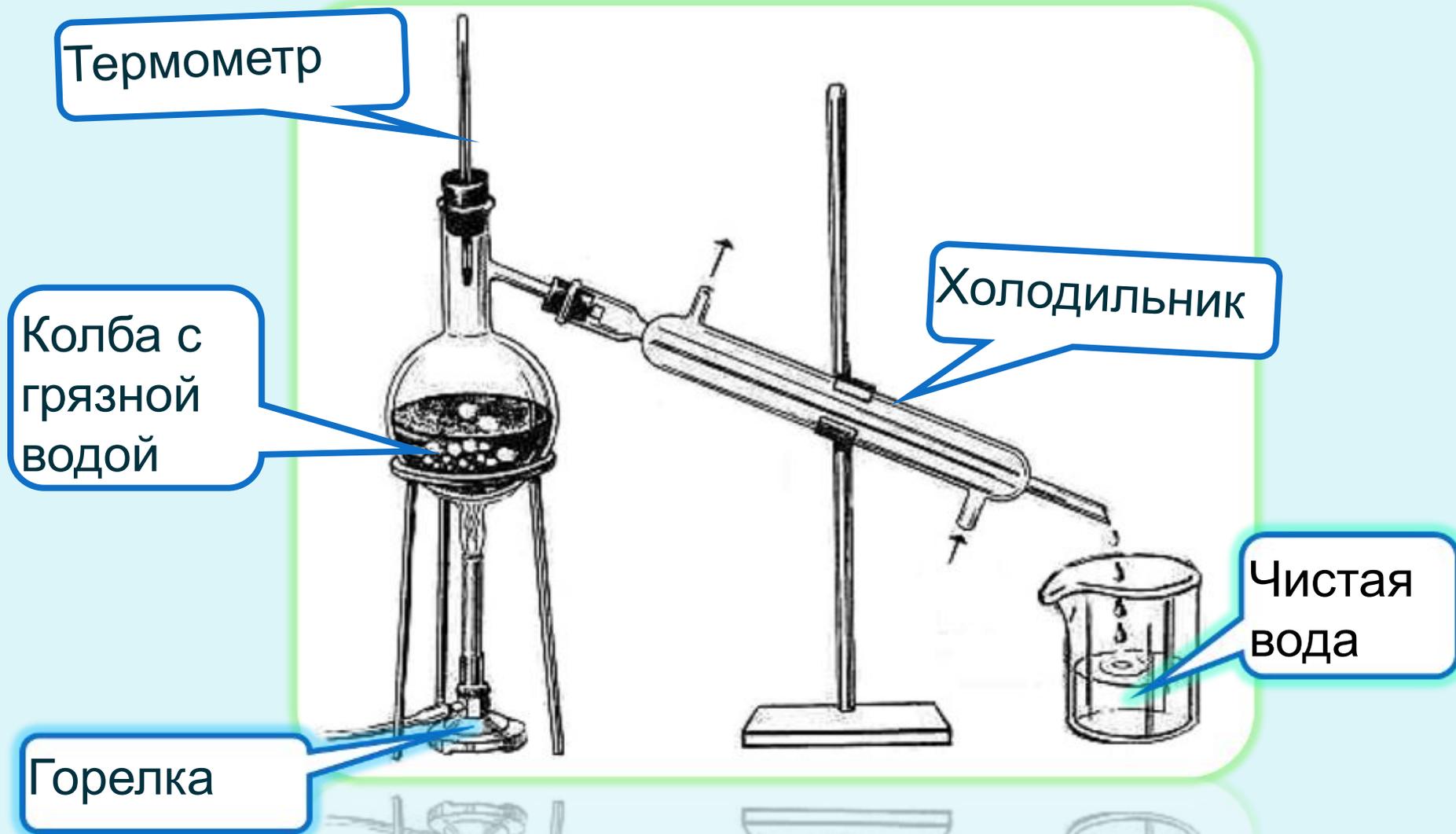
# Демонстрационный опыт «Плотность солёной и пресной ВОДЫ»

- Как отличить морскую или просто солёную воду от пресной?

# Минеральные воды

- столовые (содержание минеральных солей не превышает 1 г/л) для утоления жажды;
- лечебно-столовые (содержание минеральных солей от 2 до 8 г/л) используются по назначению врача и в качестве столового напитка;
- лечебные (содержание минеральных солей от 8 до 12 г/л) используются только по назначению врача

# Получение химически чистой воды - дистилляция



# Дистиллированная вода

- для приготовления растворов в химии и в медицине;
- для промывки систем охлаждения автомобиля;
- в цветной фотографии;
- в быту (например, для добавления в паровые утюги, т.к. дистиллированная вода исключает появление в них накипи);

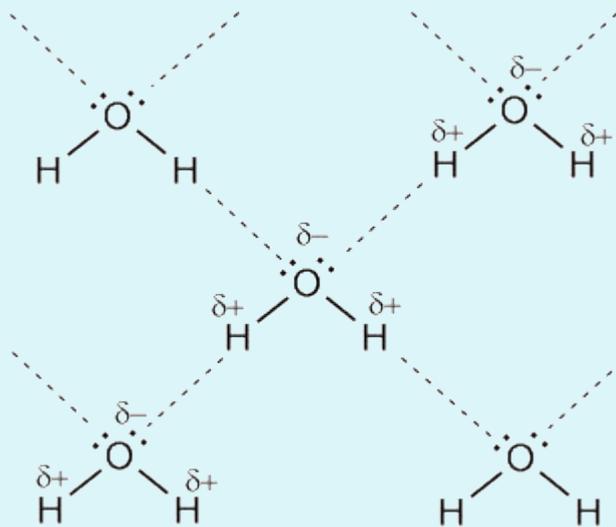
# Интересные факты о воде

- имеет память...



# Химические свойства воды

- вода – кислота?
- вода – основание?
- вода – оксид?...



# Хозяйственное использование океанов, морей и пресных вод



# Советы по экономии воды в быту



# **ВЫВОД:**

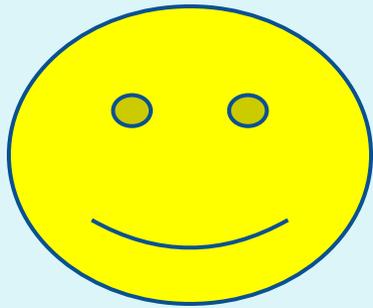
- ❖ **Вода – важнейшее соединение водорода и кислорода.**
- ❖ **Основные пути очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.**
- ❖ **Круговорот воды в природе состоит из испарения, конденсации и осадков.**
- ❖ **Вода уникальна и ничем не заменима.**

# **Домашнее задание:**

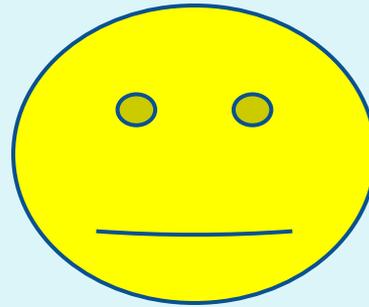
## **§ 20, упр. 1-8**

- 1. Найдите интересную и полезную информацию о воде (хозяйственное использование океанов, морей и пресных вод, советы по экономии воды в быту);**
- 2. Составить синквейн «Вода»;**

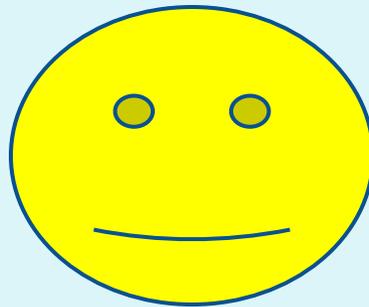
# Спасибо за урок!



2



4



3



1

# Литература

1. Гузей Л.С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2003.
2. Ерёмин В.В. и др. Химия. 8 класс.- М.: Дрофа, 2008.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С. Химия. 8класс. – М.: Дрофа, 2003.
5. [http://edu.greensail.ru/encyclopedia/water\\_resource/water\\_cucle.shtml](http://edu.greensail.ru/encyclopedia/water_resource/water_cucle.shtml)