

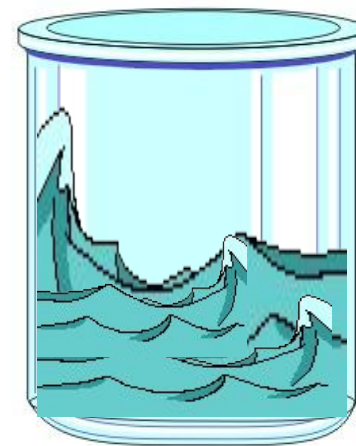
# Вода





# Содержание

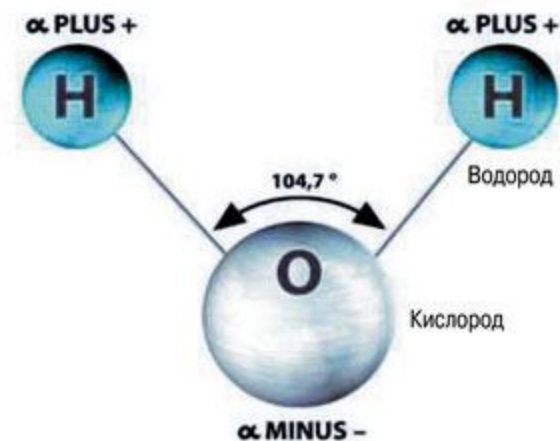
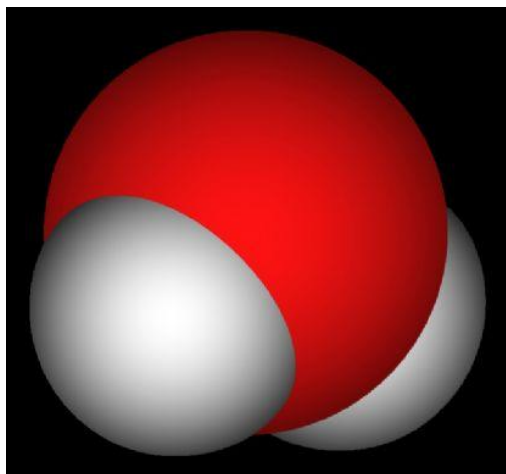
1. Состав и строение молекулы.
2. Методы определения состава веществ.
3. Вода в природе.
4. Методы очистки воды.
5. Физические свойства.
6. Химические свойства.
7. Применение воды.
8. Какая бывает вода?
9. Это интересно...
10. Список литературы.





# Состав и строение молекулы.

Молекула воды состоит из одного атома кислорода и двух атомов водорода. Между атомами ковалентная полярная связь. Молекула имеет угловое строение.



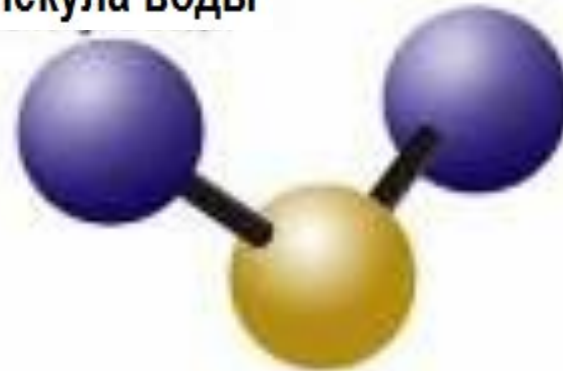


# Методы определения состава вещества.

**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



# Вода в природе.



**Вода самое распространенное вещество на Земле. Ею заполнены реки, моря, океаны, озера. Пары воды содержатся в воздухе. Вода содержится в организмах животных и растений. Например, в организме млекопитающего массовая доля воды составляет 70%, а в огурцах и арбузах ее около 90%.**





# Методы очистки воды.

*Все методы очистки делятся на:*

- Физические
- Химические
- биологические

*К физическим относятся:*

- Отстаивание
- Фильтрация
- Выпаривание
- Дистилляция

*К химическим относятся:*

- Хлорирование
- Озонирование
- Ионообменные смолы
- Нейтрализация кислотой или щелочью

*К биологическим относятся:*

- Заселение бактериями
- Заселение одноклеточными водорослями

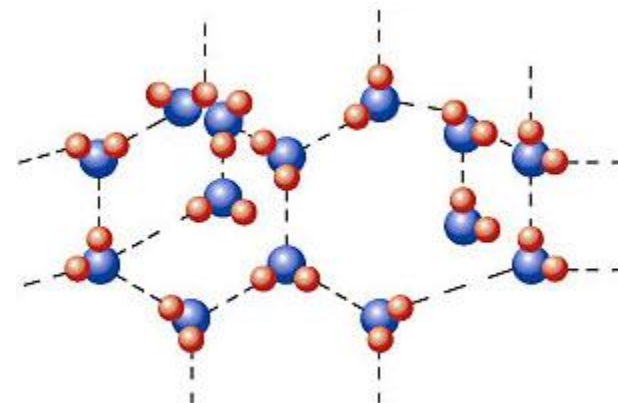




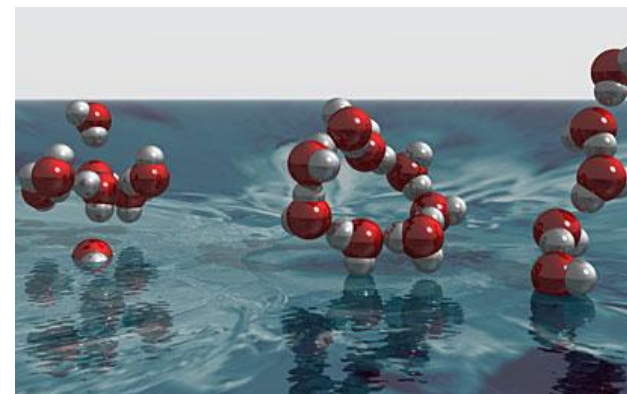


# Физические свойства.

- Вода при нормальных условиях (давление 1 атм. и температуре  $20^0$ ) жидкость без цвета, вкуса и запаха. При определенных условиях встречается во всех трех агрегатных состояниях.
- Максимальная плотность при  $t = 4^0 \text{ C}$  равна  $1 \text{ кг/см}^3$ ,
- Температура кипения =  $100^0 \text{ C}$
- Температура замерзания =  $0^0 \text{ C}$
- Вода обладает очень большой теплоемкостью, поэтому она медленно нагревается и медленно остывает.
- Лед имеет меньшую плотность чем вода и поэтому всплывает на ее поверхность.



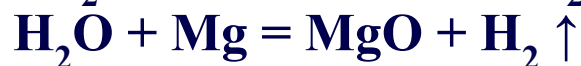
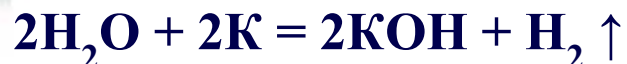
Структура льда



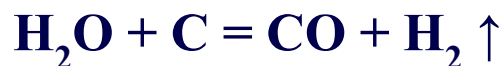


# Химические свойства.

1. Вода взаимодействует с металлами



2. С неметаллами



3. С оксидами металлов



4. С оксидами неметаллов



5. Разложение воды под действием тока







# Применение воды.

1. Приготовление растворов
  - ◆ В медицине
  - ◆ В пищевой промышленности
  - ◆ В строительстве
  - ◆ В сельском хозяйстве
2. Получение водорода
3. В паровых турбинах
4. Получение синтез газа
5. В системах охлаждения
6. Для получения оснований
7. Для получения кислот
8. Для получения органических веществ
9. Экологически чистое топливо
10. В быту для стирки, приготовления пищи...



# Какая бывает вода?

- **Тяжелая вода**— содержит изотоп водорода – дейтерий.
- **Хлорная вода**— раствор хлора в воде.
- **Бромная вода**— раствор брома в воде.
- **Дистиллированная вода**— полученная при перегонке воды.
- **Минеральная вода**— содержит растворенные соли.
- **Жавелевая вода**— это насыщенный хлором раствор едкого кали или едкого натра, обладающий bleaching properties; была в первые приготовлена в местечке близ Парижа, на заводе Жавель.
- **Баритовая вода** — раствор гидроксида бария в воде.
- **Известковая вода**— прозрачный раствор гидроксида кальция в воде.
- **Свинцовая вода** — свинцовая примочка используется в медицине.

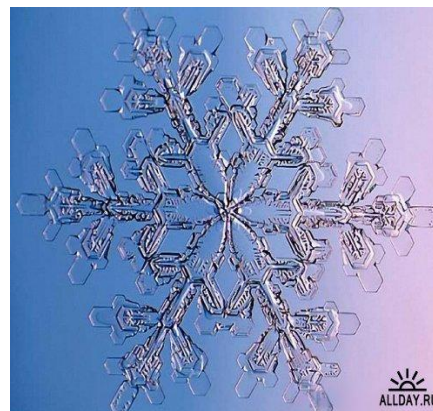
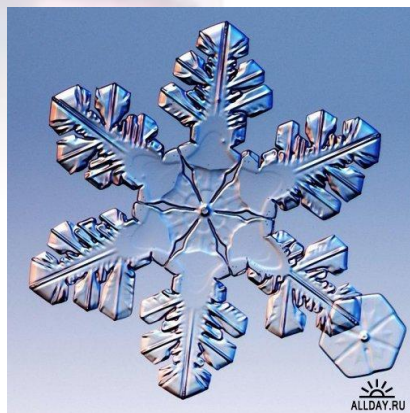


# Это интересно...

- ...если бы всю воду Земли распределить равномерным слоем по ее поверхности, то образовался бы Мировой океан глубиной 4 км.
- ...в XVI веке королева Англии Елизавета I объявила премию за изобретение дешевого способа опреснение морской воды. Премия пока еще ни кому не вручена. В настоящее время для получения из морской воды 1 км<sup>3</sup> пресной воды требуется 7 млн т условного топлива или 2,8 т ядерного горючего.



# Это интересно...



## Монокристаллы льда

