

# "Вода, физические и химические свойства воды"

Подготовила учитель химии Килякова З.Н.

# Цели и задачи

- Рассмотреть основные физические и химические свойства воды, состав молекулы воды
- Изучить дополнительный материал по теме
- Показать значение воды в природе, для человека, наиболее интересные области применения воды
- Изучить материал мультимедийных учебных пособий по химии

# Вода

*Химические и физические  
свойства*

# *Вода в природе*





Единственное вещество в природе, которое существует  
в трех агрегатных состояниях



*жидкое состояние*

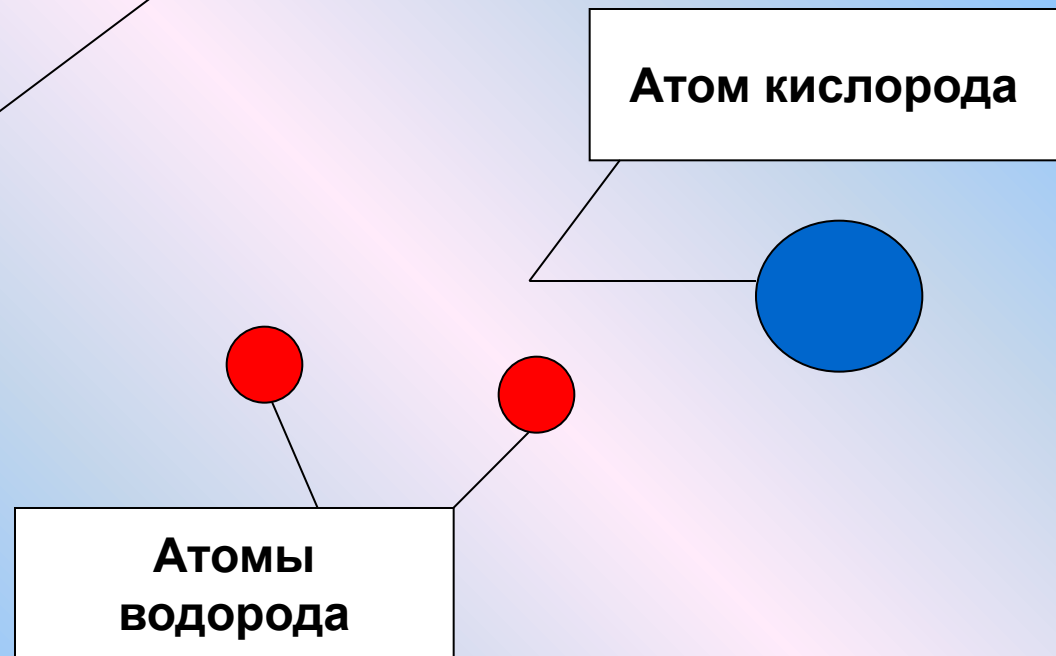
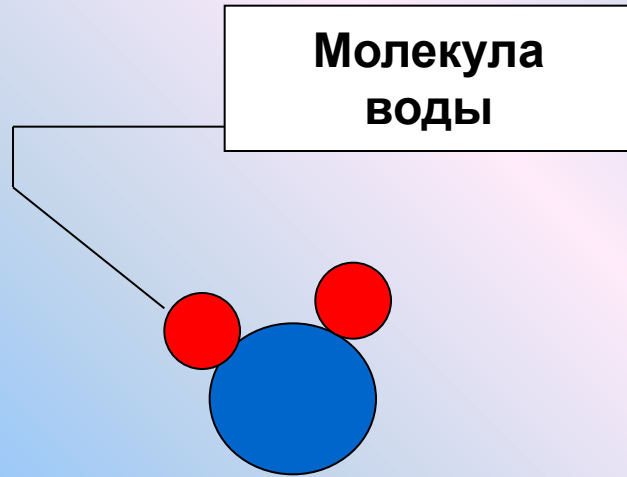


*твердое состояние*



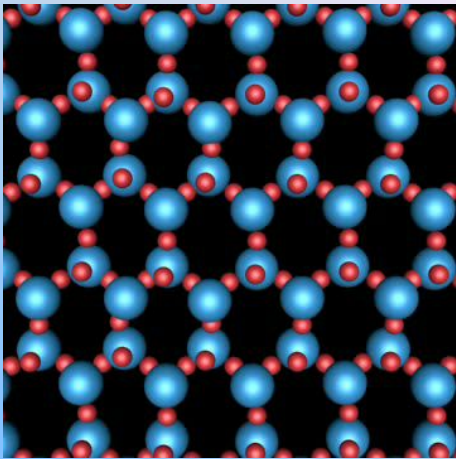
*газообразное состояние*

Каждая **молекула воды** состоит  
**из двух атомов водорода и одного атома кислорода,**  
соединенных между собой химическими связями

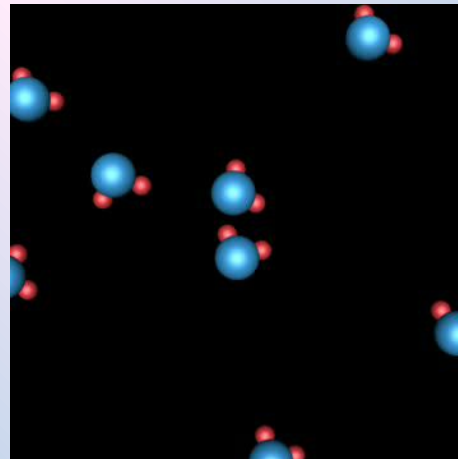


# Физические свойства воды

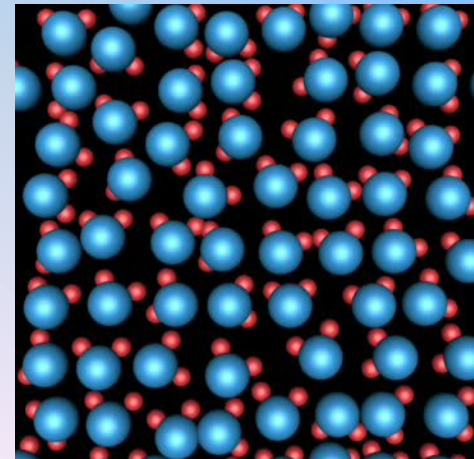
## Агрегатные состояния воды



Твердое  
(лед)



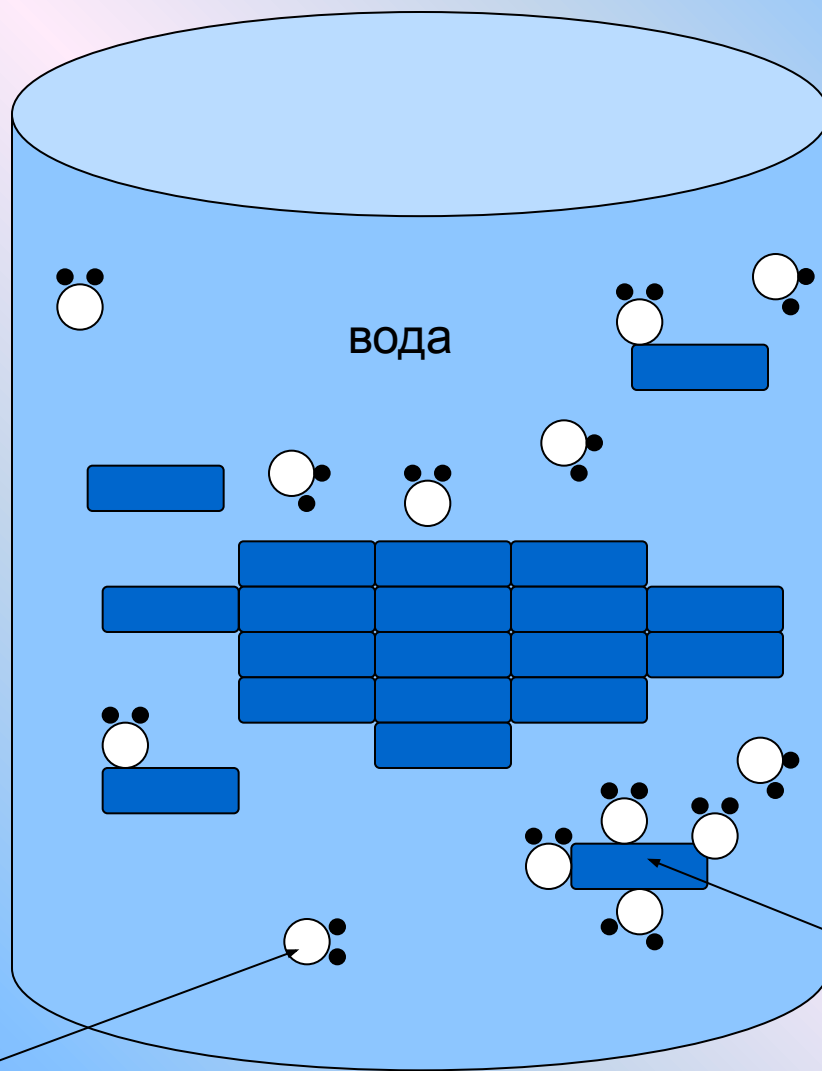
Газообразное  
(пар)



Жидкое  
(вода)

- без цвета, без вкуса, без запаха, прозрачная
- обладает слабой электропроводностью
- $t_{\text{кип}} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{пл}} = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

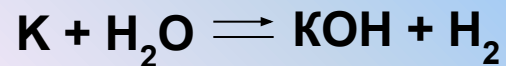
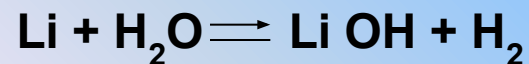
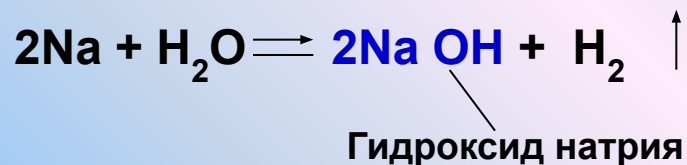
# вода- растворитель



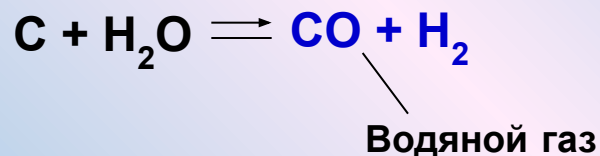


# Химические свойства воды

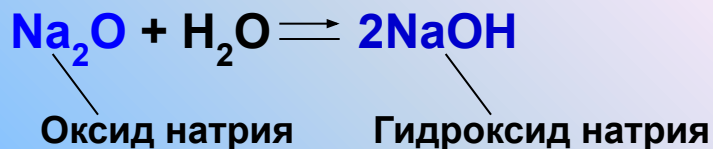
## 1. Взаимодействие воды с активными металлами



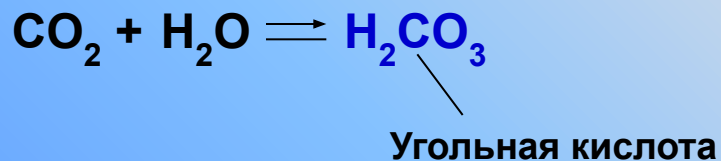
## 2. Взаимодействие воды с неметаллами



## 3. Взаимодействие воды с основными оксидами



## 4. Взаимодействие воды с кислотными оксидами

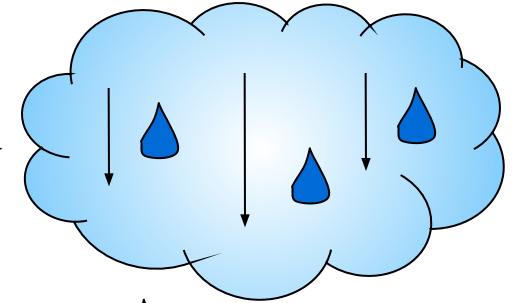


# Круговорот воды в природе

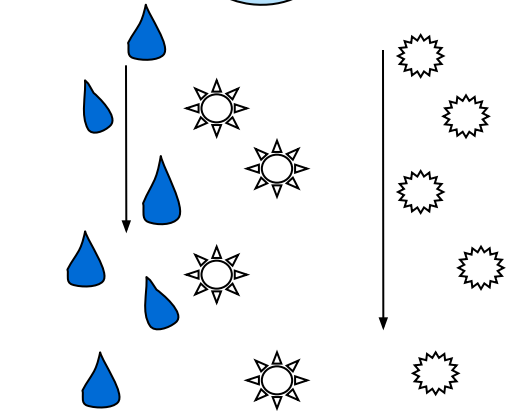
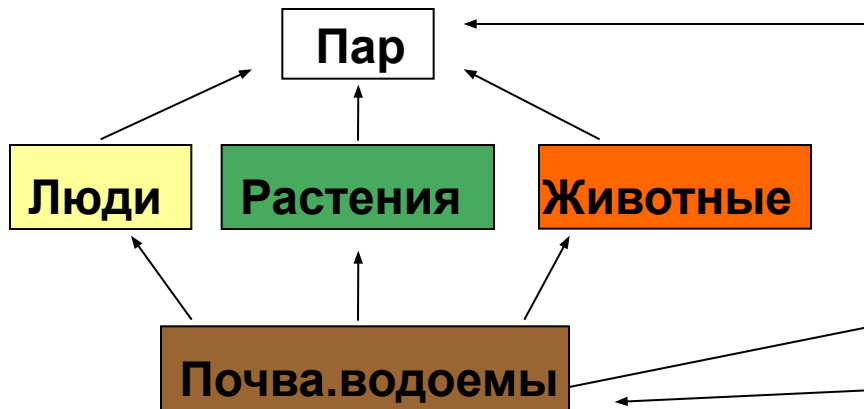
Холодный воздух



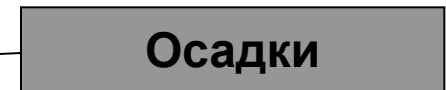
Облако переносится  
воздушным течением



Теплый воздух



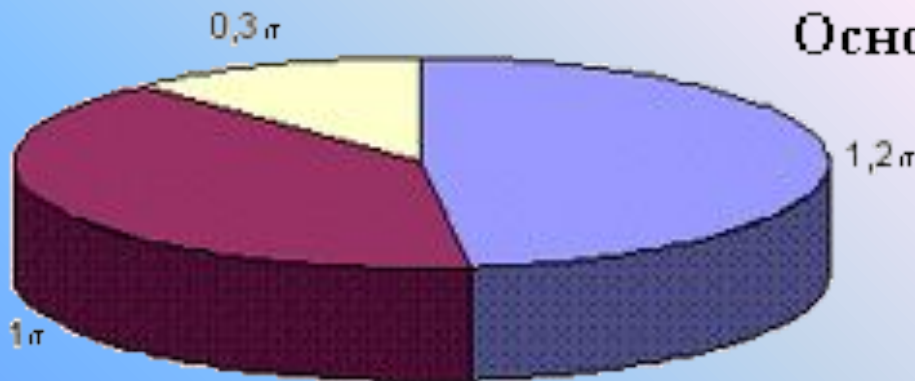
Дождь Снег Град



# Значение воды для человека

Непосредственно в виде свободной жидкости(разных напитков или жидкой пищи) взрослый человек в среднем потребляет в сутки около 1,2 л воды (48% суточной нормы).

кашах содержится до 80% воды, в хлебе - около 50%, в мясе - 58-67%, рыбе - почти 70%, в овощах и фруктах - до 90%



Основные пути поступления воды в организм

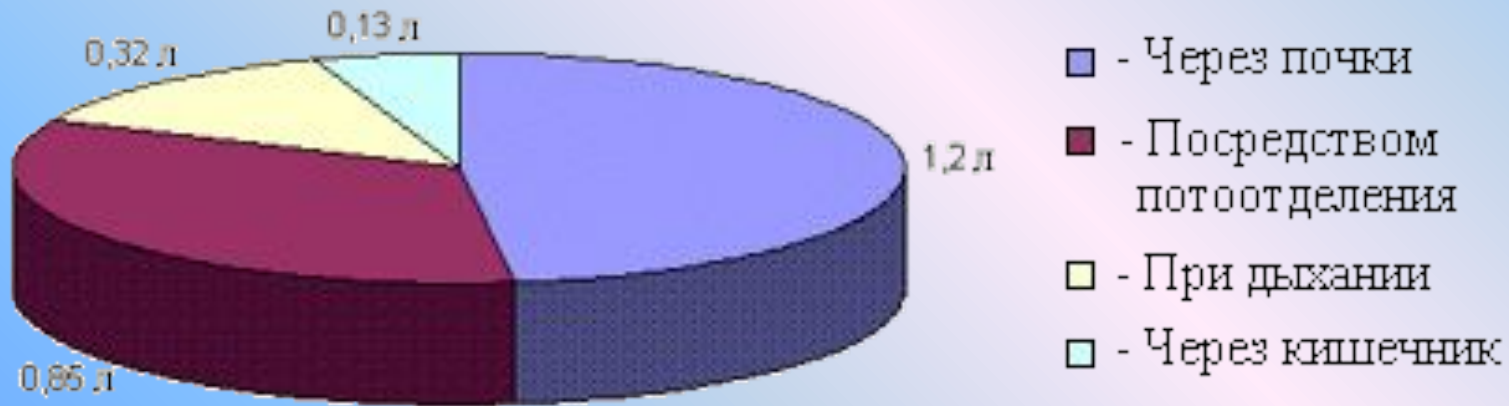
■ - Поступает в виде жидкости

■ - Поступает в виде пищи

■ - Образуется в организме

В основном вода выводится из организма через почки, в среднем 1,2 л в сутки - или 48% общего объема, а также посредством потоотделения (0,85 л.- 34%). Часть воды удаляется из организма при дыхании (0,32л в сутки - около 13%) и через кишечник (0,13 л - 5%).

### Пути выведения воды из организма



<b>Ваш вес (кг.)</b>	<b>Суточное потребность в воде, л.</b>		
	<b>При низкой физической активности</b>	<b>При умеренной физической активности</b>	<b>При высокой физической активности</b>
<b>50</b>	<b>1,55 л</b>	<b>2,00 л</b>	<b>2,30 л</b>
<b>60</b>	<b>1,85 л</b>	<b>2,30 л</b>	<b>2,65 л</b>
<b>70</b>	<b>2,20 л</b>	<b>2,55 л</b>	<b>3,00 л</b>
<b>80</b>	<b>2,50 л</b>	<b>2,95 л</b>	<b>3,30 л</b>
<b>90</b>	<b>2,80 л</b>	<b>3,30 л</b>	<b>3,60 л</b>
<b>100</b>	<b>3,10 л</b>	<b>3,60 л</b>	<b>3,90 л</b>

# ВОДА- ТОПЛИВО

Научно-фантастическое будущее медленно, но верно пробирается в наши дома. И вот вы уже запросто можете приобрести себе часы, которые получают электроэнергию для своей работы из обыкновенной воды.

Как же работают эти чудо -часы? Внутри находится конвертер, который «извлекает» электроны из молекул жидкости, и работает как топливная ячейка для часов. Расход воды очень небольшой. Сообщается что одной заправки резервуара хватит на «несколько недель» бесперебойной работы.



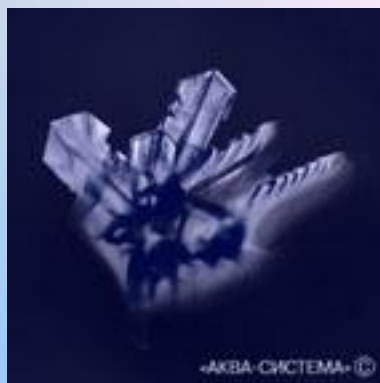
# ПАМЯТЬ ВОДЫ

Японский исследователь **Масару Эмото** (Masaru Emoto) приводит удивительные доказательства информационных свойств воды. За время работы он сделал более 10000 фотографий, некоторые из них опубликованы в его книгах «The Messages from Water» 1, 2 и «Water knows the answer.»

Доктор Эмото использовал Анализатор Магнитного Резонанса (MRA) для нескольких функций, включая качественный анализ воды. Он заметил, что никакие два образца воды не образуют абсолютно похожих кристаллов, и что **форма кристаллов отражает свойства воды.**



Гимн Москвы



Гимн России



Антарктический лед





Ключевая вода



Вода перед Крещением



Вода после Крещения



Тяжелый рок



Музыка Бетховена



Родник в Тропарево

# Домашнее задание

Параграф 31 с.104, 32 с.107-109

Задачник с.35-36 разобрать примеры  
решения задач на растворимость.