

# Интегрированный урок по химии и географии



«ВОДА-

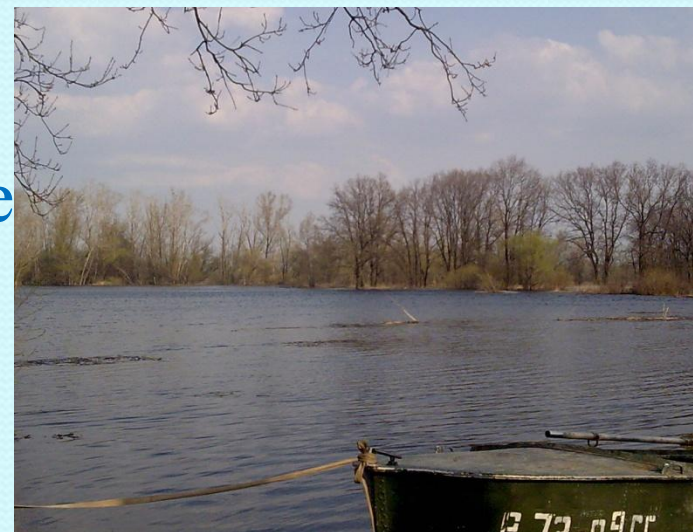
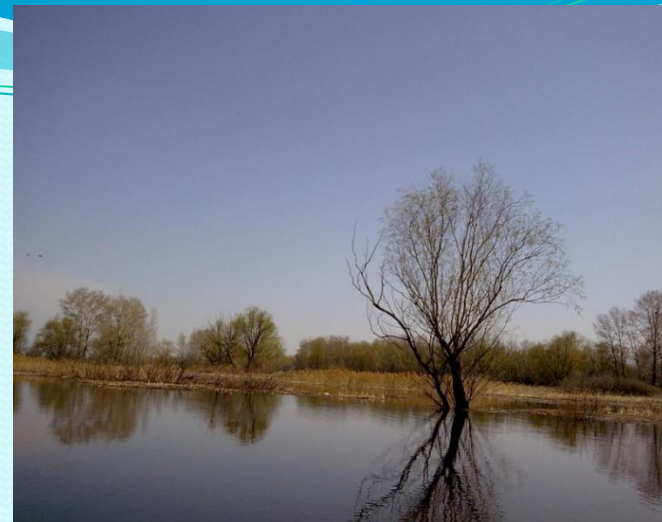
ОСНОВА ЖИЗНИ

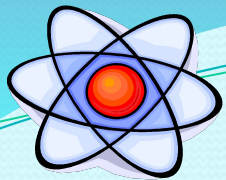
НА ЗЕМЛЕ»



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 объяснить нашими чувствами... Ты самое большое богатство на свете...»

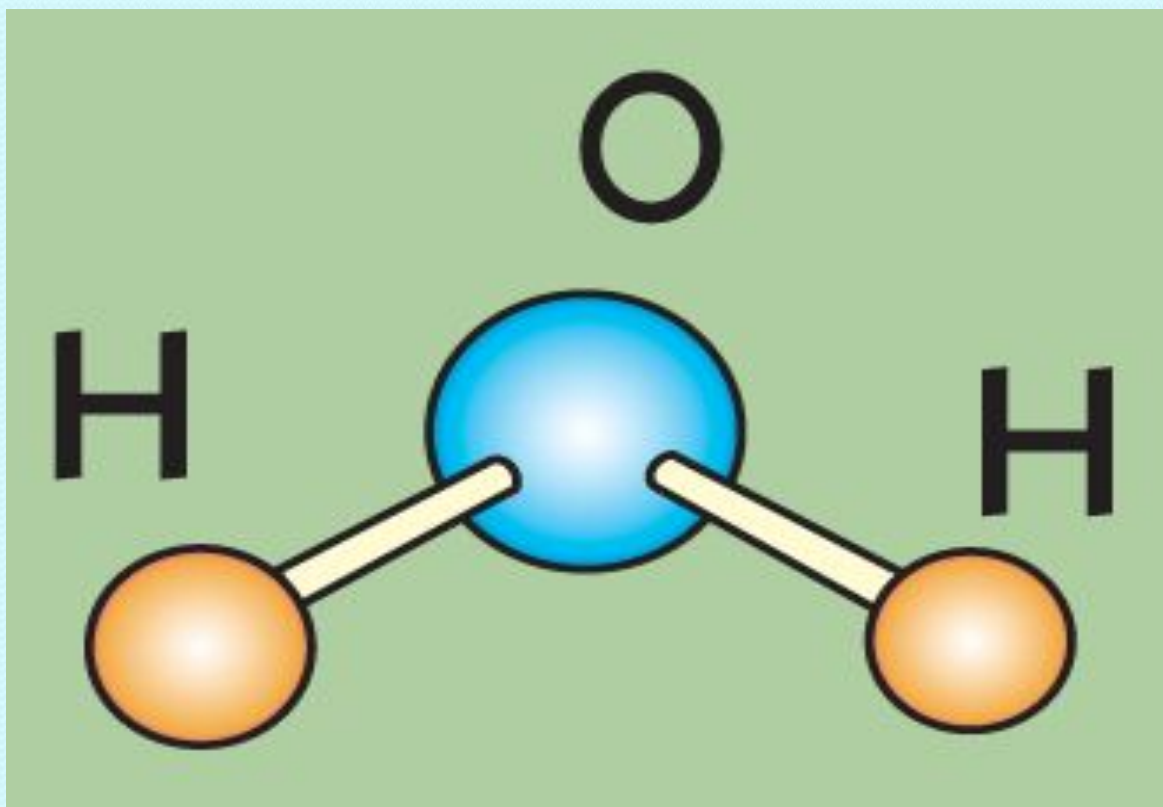
Антуан де Сент-Экзюпери





# ***СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ.***

**МОЛЕКУЛА ВОДЫ СОСТОИТ ИЗ 2 АТОМОВ ВОДОРОДА И 1 АТОМА КИСЛОРОДА, КОТОРЫЕ НАХОДЯТСЯ ДРУГ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГА ПОД УГЛОМ  $105^\circ$**



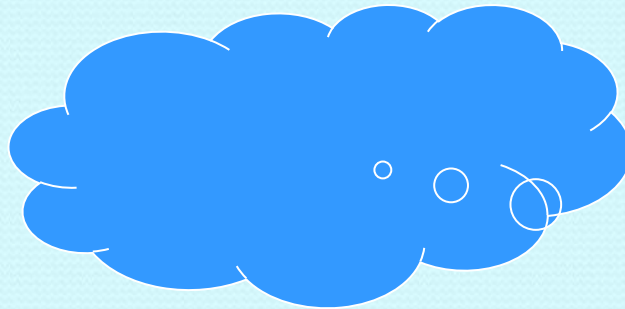
# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

$\text{H}_2\text{O}$

При  $t \geq 0$



При  $t = 100$



При  $t \leq 0$



# Гидросфера

пресная вода

4%

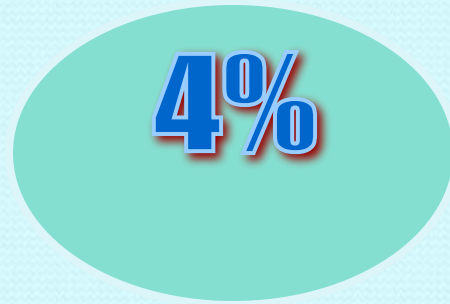


соленая вода

95%

вода в атмосфере

1%



Ледники



49%

Подземные воды



47%

ВОДЫ СУШИ

1%



1%



1%



Озера

Реки

Болота

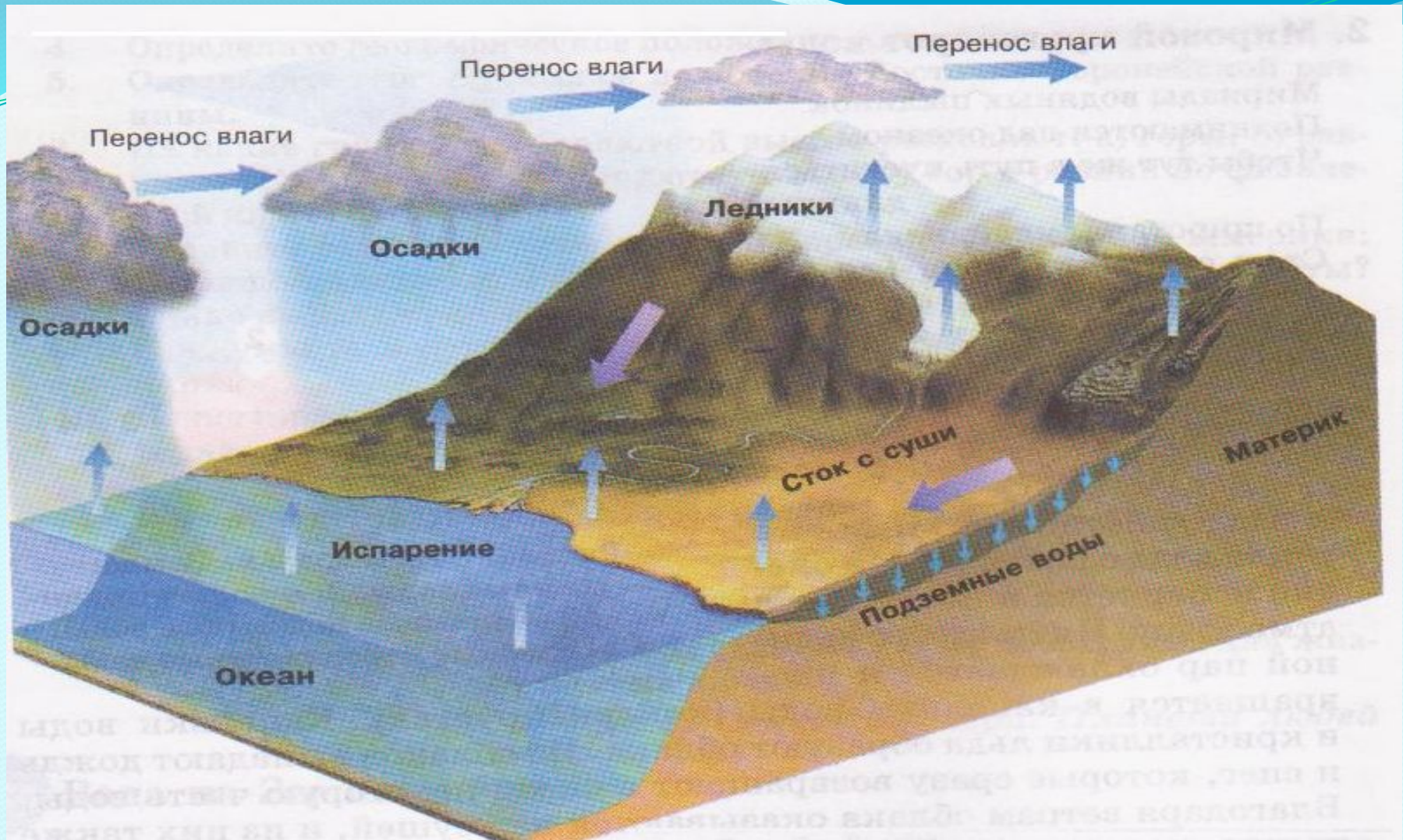


Схема Мирового круговорота воды

## **Байкал.**

Лесистых гор полуовалы,  
Касанье голубых лекал  
И скалы, срезанные валом,  
И небо, павшее в Байкал.  
И сам он – величав и вечен  
В гранитной раме вырезной,  
И весь – до донышка – просвечен,  
И весь – до капельки – родной.  
И Ангары полёт строптивый,  
И ветра крик, и гул турбин,  
И птицы-сосны над обрывом,  
И дикий ветер баргузин.  
Всё это, без чего не в силах  
Быть далью даль и ширью ширь  
И ты немислима, Россия,  
И ты немислима, Сибирь.



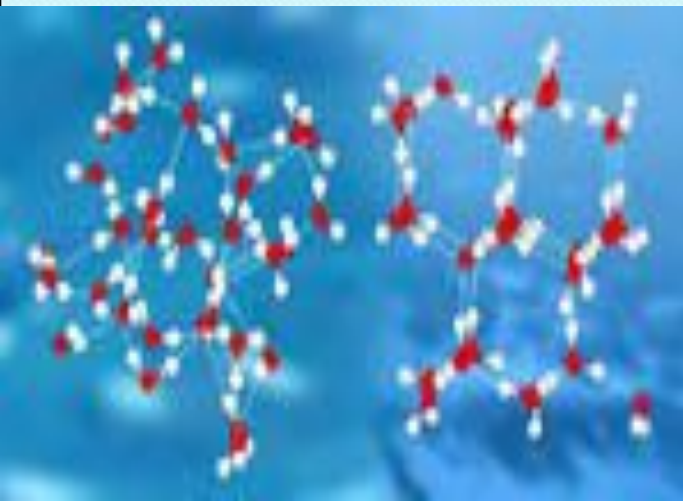


# Разложение(электролиз) воды





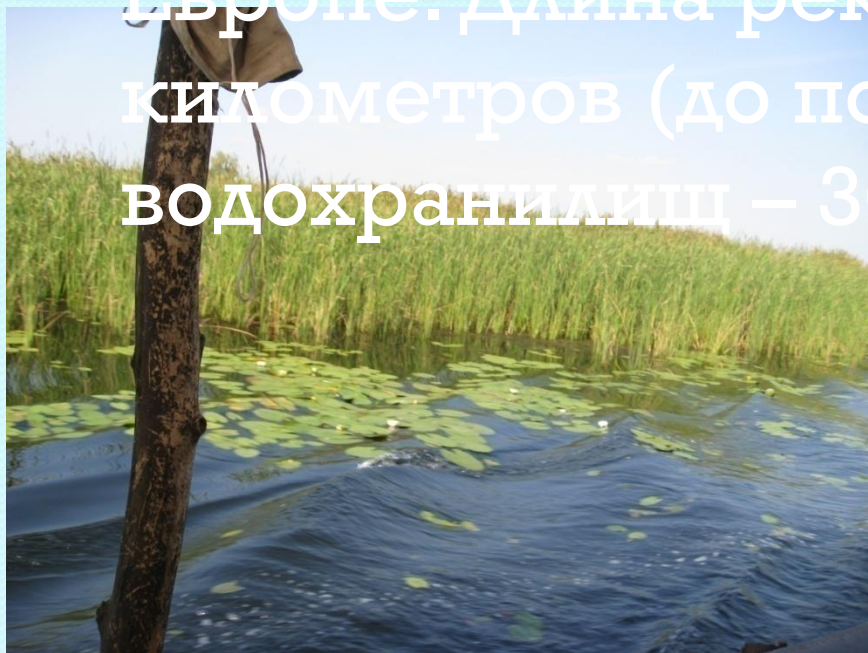
**Тяжёлая вода замедляет жизненно-важные функции роста и развития многих микроорганизмов. Некоторые бактерии выносят 70%-ную и выше концентрацию тяжёлой воды в среде , в то время как растительные клетки могут нормально развиваться при концентрациях тяжёлой воды не более 50-75% , а клетки животных не более 35% тяжёлой воды**

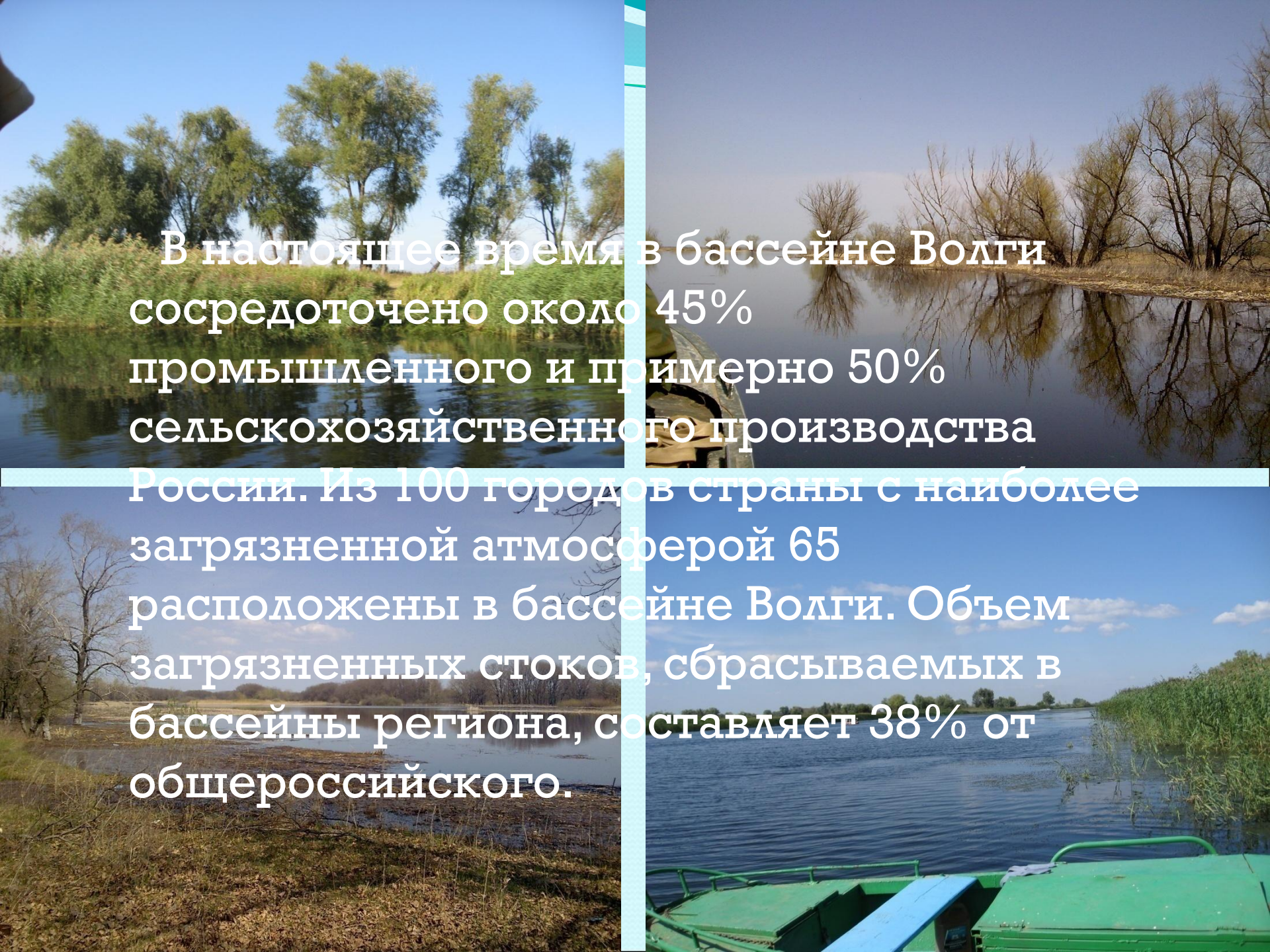




Волга – река в Европейской части России, одна из крупнейших рек земного шара и самая большая в

Европе. Длина реки – 3530 километров (до постройки водохранилищ – 3690 километров).





В настоящее время в бассейне Волги сосредоточено около 45% промышленного и примерно 50% сельскохозяйственного производства

России. Из 100 городов страны с наиболее загрязненной атмосферой 65 расположены в бассейне Волги. Объем загрязненных стоков, сбрасываемых в бассейны региона, составляет 38% от общероссийского.

**Вода**- важнейшее вещество, входящее в состав живых организмов.

## Какую мы воду пьем?

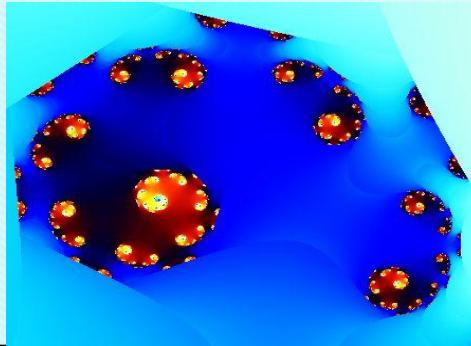
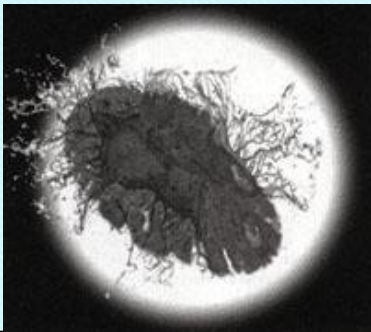
Вопросы:

-Задумывались ли вы над тем, какую воду пьете?

-Почему воду надо кипятить?

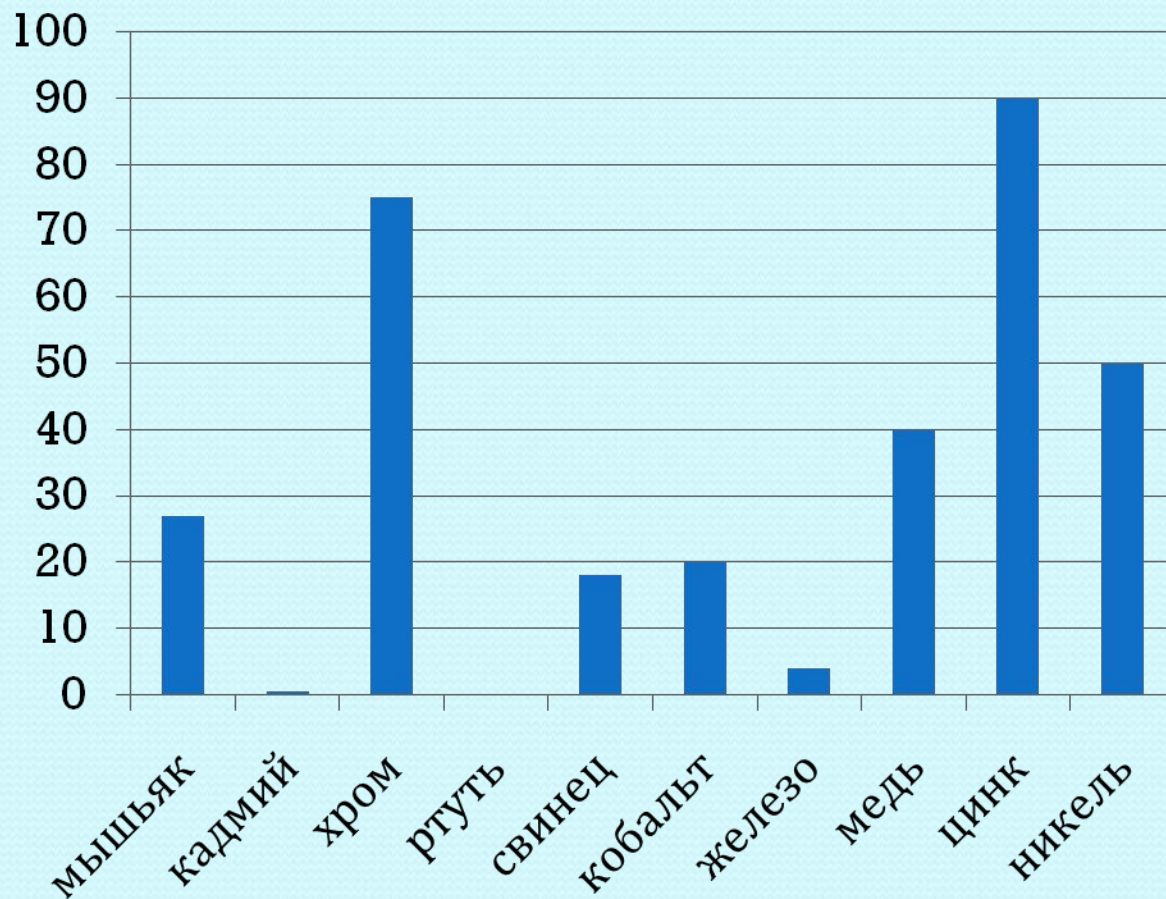


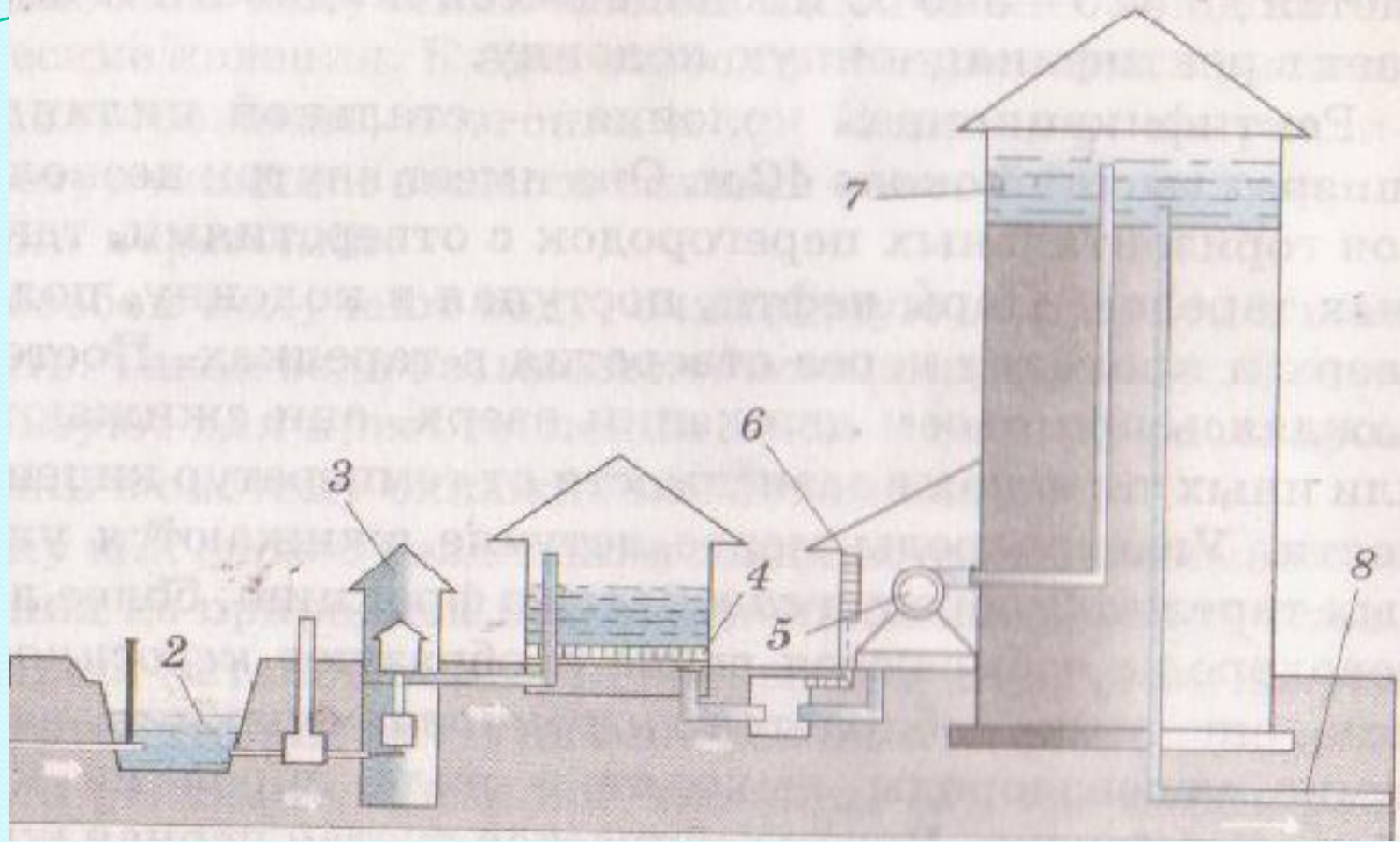
. В лабораториях водопроводных станций микробиологи ведут ежедневный контроль воды. Количество микробов в воде после ее специальной обработки резко уменьшается. Так, например, исследование воды в одной из таких лабораторий показало, что в 1 мл.куб.речной воды было 5639 бактерий; после прохождения воды через отстойник в том же объеме было найдено 138 бактерий, а после фильтрования – только 17 бактерий



# Содержание тяжелых металлов и мышьяка в донных отложениях Волги в %

мышьяк	27
кадмий	0,5
хром	75
ртуть	0,1
свинец	18
кобальт	20
железо	4
медь	40
цинк	90
никель	50





**Рис. 21.** Схема водоочистительной станции: 1 — река; 2 — бассейн для отстаивания воды; 3 — колодец; 4 — фильтр; 5 — главный насос; 6 — устройство для хлорирования воды; 7 — водонапорная башня; 8 — водопровод в город

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.

- ЧИСТАЯ (ДИСТИЛЛИРОВАННАЯ) ВОДА – БЕСЦВЕТНАЯ ЖИДКОСТЬ, БЕЗ ЗАПАХА И ВКУСА

- ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ НА ЗЕМЛЕ СУЩЕСТВУЕТ В ТРЕХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ

- ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ  $100^{\circ}\text{C}$



- ТЕМПЕРАТУРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ (ПЛАВЛЕНИЯ)  $0^{\circ}\text{C}$





# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.

## 1. С МЕТАЛЛАМИ.

а) очень активные металлы при взаимодействии с водой образуют гидроксид и водород



б) средние по активности металлы при взаимодействии с водой при нагревании образуют оксид металла и водород



в) малоактивные металлы с водой не реагируют



## 2. С ОКСИДАМИ.

а) оксиды металлов при взаимодействии с водой образуют гидроксиды



б) оксиды неметаллов при взаимодействии с водой образуют кислоты



# Дефицит воды на планете

- В странах третьего мира только один человек из пяти может пить чистую пресную воду.



- **470** миллионов человек на планете ощущают острый дефицит воды

- **22** миллиона детей умирают ежегодно от недостатка и чрезмерного загрязнения воды.



80%



90%

**СКОЛЬКО ВОДЫ В ЖИВЫХ  
ОРГАНИЗМАХ?**

# Значение воды для человека

В организме человека вода:

- увлажняет кислород для дыхания;
- регулирует температуру тела;
- помогает организму усваивать питательные вещества;
- защищает жизненно важные органы;
- смазывает суставы;
- помогает преобразовать пищу в энергию;
- участвует в обмене веществ;
- выводит различные отходы из организма.



Для нормальной работы всех систем человеку необходимо как минимум 2 литра воды в день. Без воды смерть наступит через **5 дней**.

# Применение воды

Промышленность нашей страны  
ежесекундно потребляет столько воды,  
сколько несет ее Волга.

На получение

- 1 т стали расходуется 150 т воды,
- бумаги — 250 т,
- синтетических волокон — 4000 т.
- Многие химические процессы ускоряются в присутствии воды, т. е. вода играет роль катализатора.
- Но вода и непосредственно принимает активное участие в реакциях, например при получении кислот, гашении извести, в процессах гидратации.
- Вода обязательно требуется для процессов схватывания и затвердевания вяжущих материалов — цемента, гипса, извести.



Народная мудрость  
гласит:

первый хлеб - это  
хлеб,  
второй хлеб - это дух,  
третий хлеб - это вода.

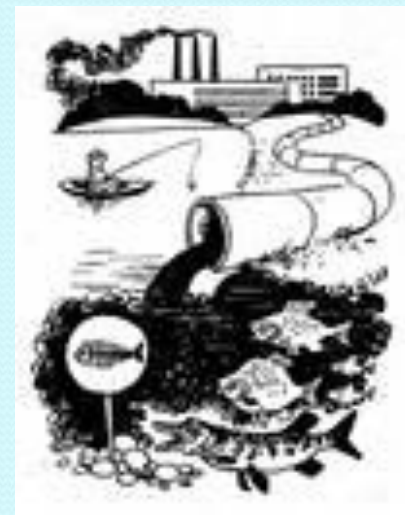
# Охрана воды





# Меры по охране водных объектов

- | Контроль за уровнем загрязнения воды.
- | Установка очистных сооружений на предприятиях;
- | Экономия воды (закрыть кран, уменьшить напор, когда умываешься, чистишь зубы, моешь посуду и т.д.)
- | Посадка и охрана растений по берегам водоёмов.
- | Рациональное природопользование;
- | Создание заповедных территорий.



# Выводы:



- познакомились с физическими и химическими свойствами воды и её составом;
- получили знания о воде, как самом распространённом веществе на Земле,
- выявили экономические и экологические проблемы современности, связанные с дефицитом и загрязнением воды на примере изучения реки Волги и озера Байкал,
- раскрыли роль воды в природе и жизни человека, пути рационального использования водных ресурсов.

# Домашнее задание

С какими веществами взаимодействует вода?

K	Cu	Na <sub>2</sub> O
SO <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ca
Au	CaO	CO <sub>2</sub>

SO <sub>2</sub>	CuO	Cu
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	Ag	Na <sub>2</sub> O
SO <sub>3</sub>	CaO	K

**Домашнее задание на выбор:**

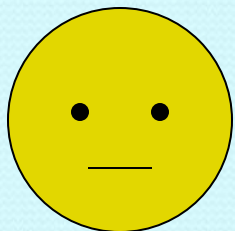
- 1) напиши сочинение «Роль воды в природе»
- 2) сделай кроссворд по теме «Вода»
- 3) придумай сказку о воде



# Оцените наш урок



**Урок понравился, узнал(а) много  
нового**



**Урок понравился, но только  
отдельные моменты**



**Урок не понравился**