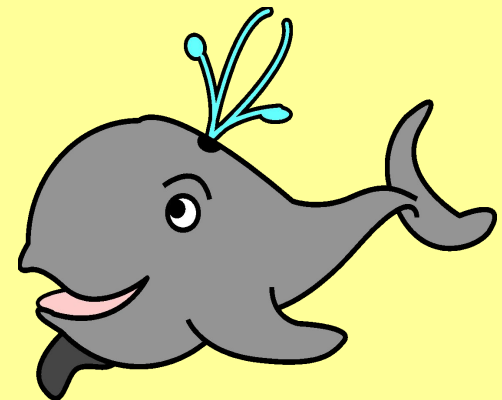
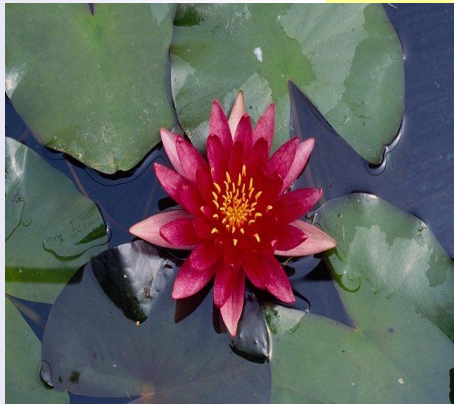


«Вода и ее свойства»

Выполнила: Погодаева М.В.



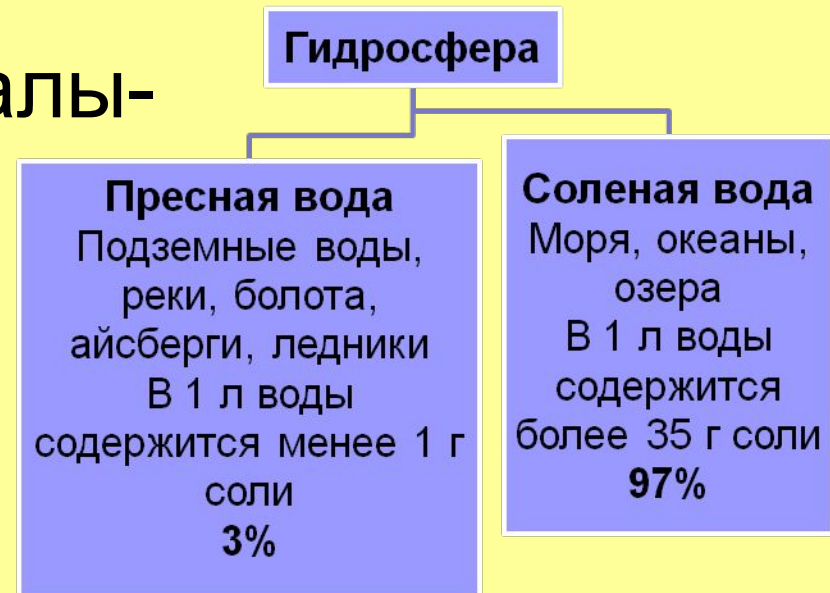
Историческая справка

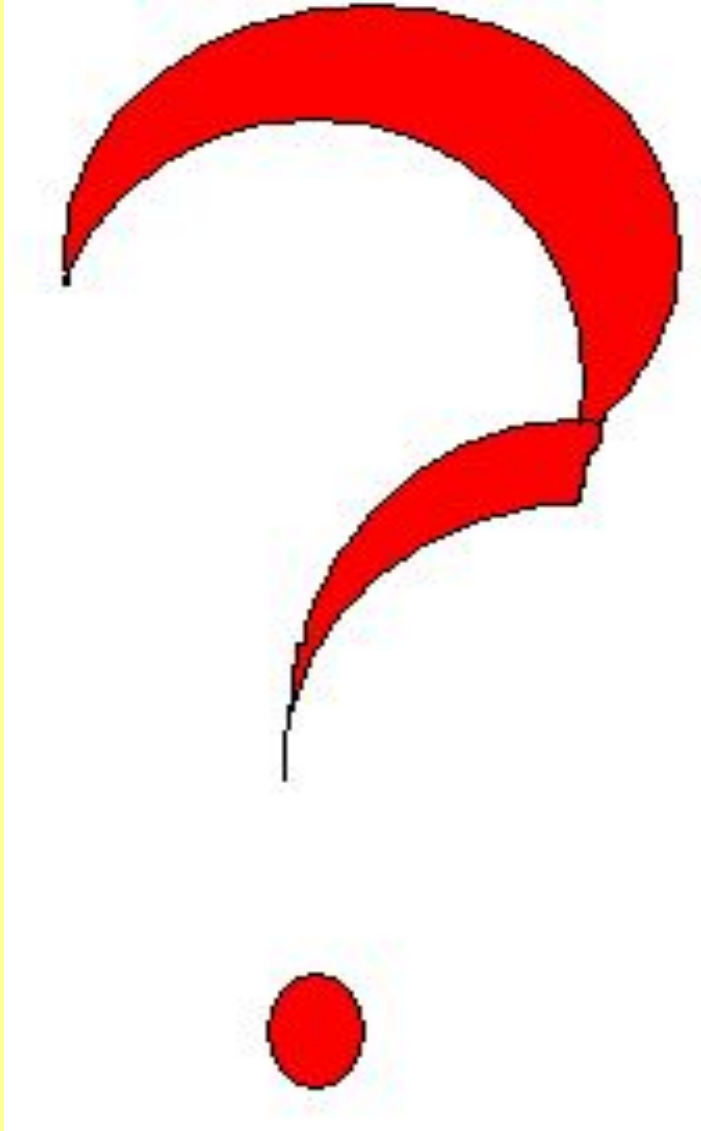
- До XVIII века вода считалась неделимым веществом
- 1783 г. французский химик А. Лавуазье и физик П.Лаплас синтезировали воду из «горючего воздуха»
- 1785 г. А. Лавуазье и Ж. Менье пришли к выводу, что вода содержит 85% кислорода и 15% водорода (по современным данным: 88,81% кислорода и 11,19% водорода)



Нахождение воды в природе

- Общее содержание – 71% поверхности планеты
- В организмах – 65%
- Литосфера – (минералы-кристаллогидраты)
- Атмосфера – облака
- Гидросфера – 97%



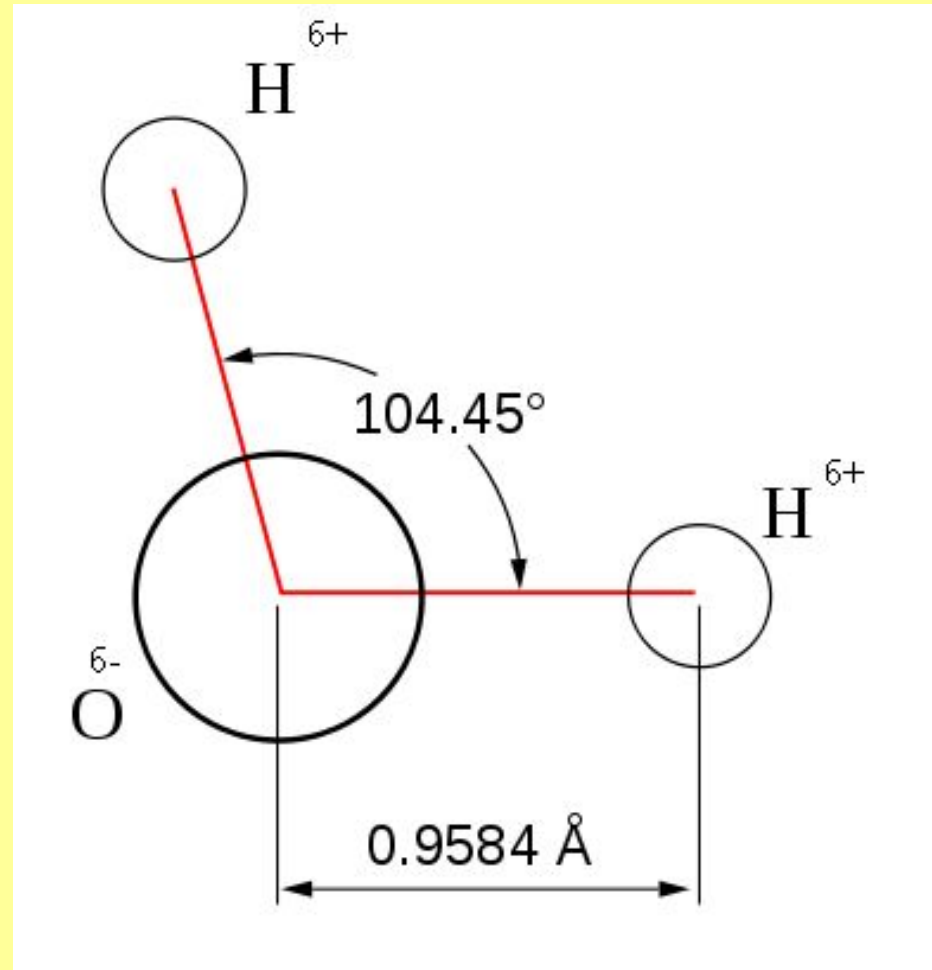
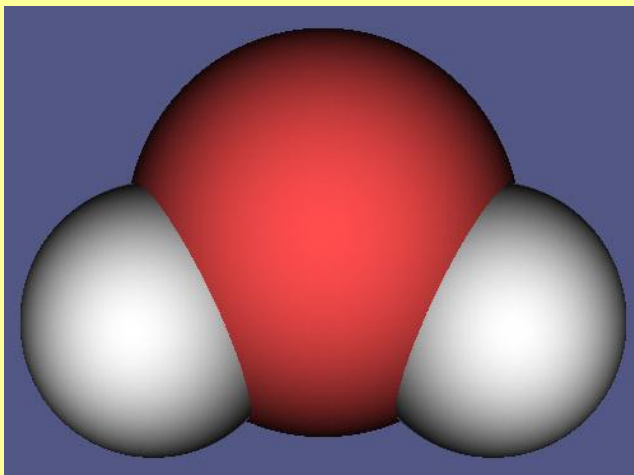


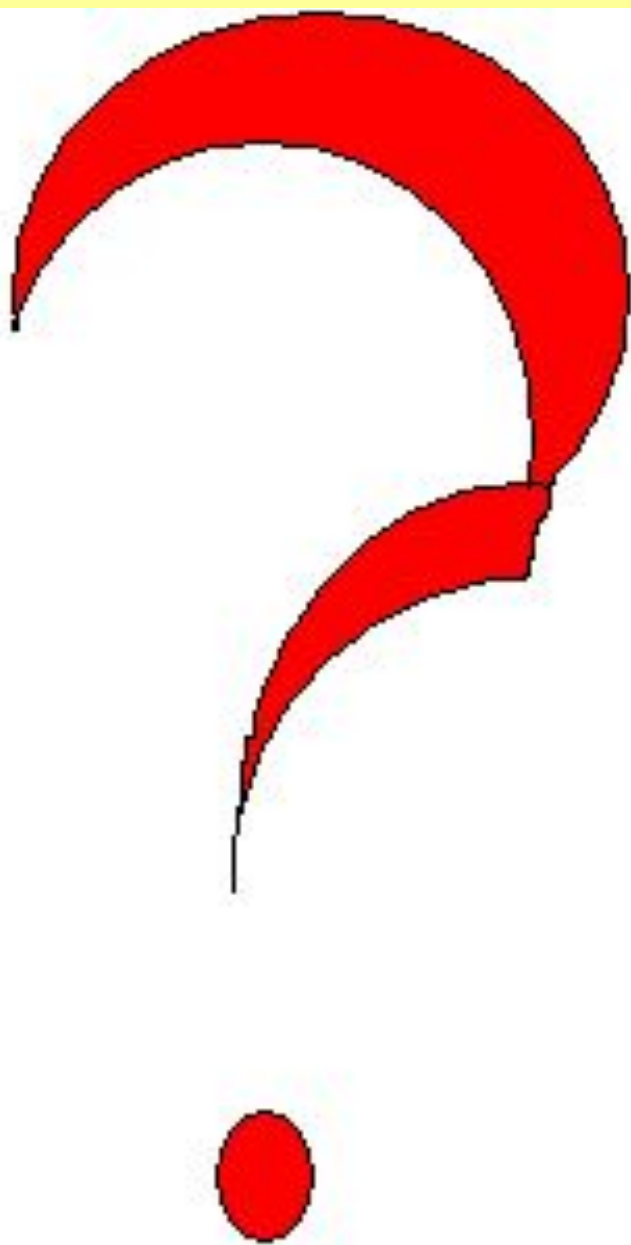
Почему
вода на
Земле не
заканчи-
вается?

Круговорот воды в природе



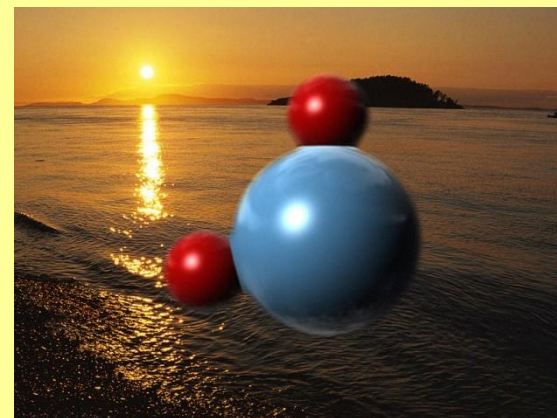
Строение молекулы воды





Какими
физическими
свойствами
обладает
вода?

Физические свойства воды



Формула	H_2O
Плотность	998, 2 кг/м ³ (при 20°С)
Т замерзания	0°С
Т кипения	100°С
Молярная масса	18

Аномалии воды

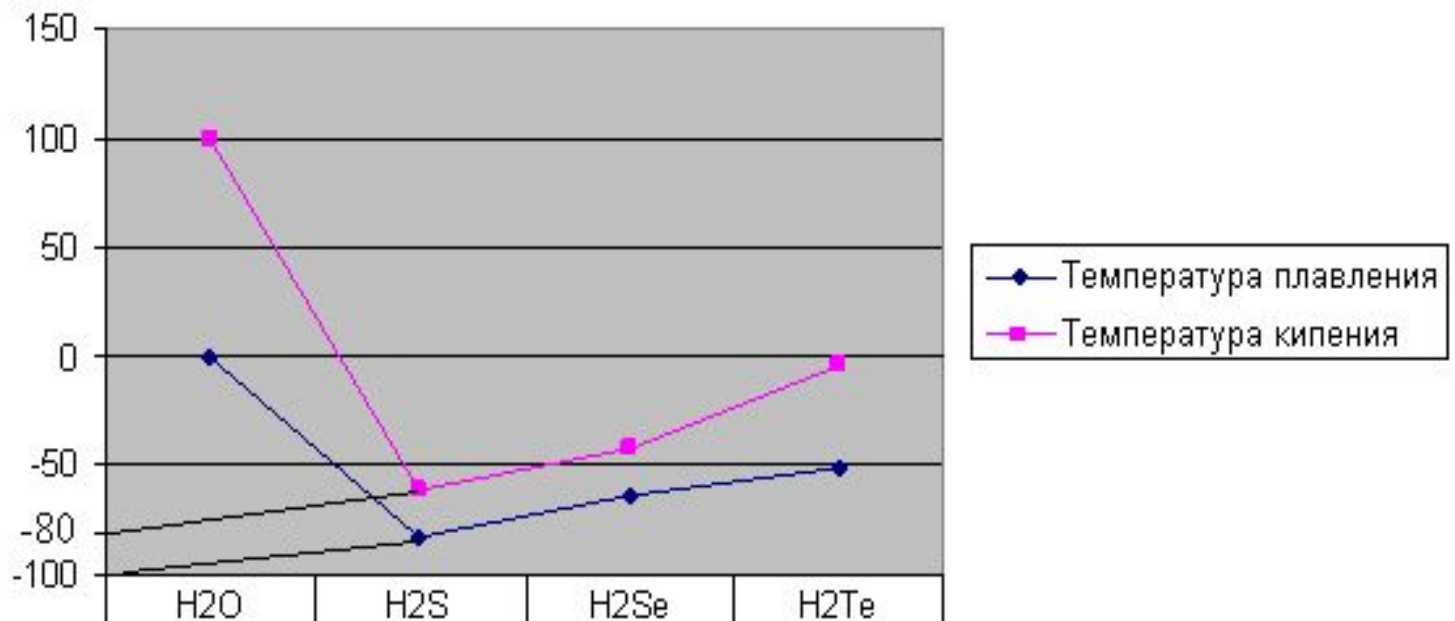
- $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{S}) = -82$
 - $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{Se}) = -64$
 - $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{Te}) = -51$
-
- $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{S}) = -61$
 - $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{Se}) = -42$
 - $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{Te}) = -4$

- Вода (H_2O) должна замерзнуть при $t -100$
- Вода (H_2O) должна кипеть при $t -80$

VI	
а	б
O 8 КИСЛОРОД 15,999	8 2, р
S 16 СЕРА 32,064	16 2, р
Cr 24 ХРОМ 51,996	24 1, 3, 4, р
Se 34 СЕЛЕН 78,96	34 1, 3, 4, р
Mo 42 МОЛИБДЕН 95,94	42 1, 3, 4, р
Te 52 ТЕЛЛУР 127,6	52 1, 3, 4, р
W 74 ВОЛЬФРАМ 183,85	74 2, 3, 4, р
Po 84 ПОЛОНИЙ [210]	84 1, 3, 4, р
Sg 106 СИБОРГИЙ [263]	106 1, 3, 4, р
RO₃	
H₂R	

Аномалии воды

Аномалии воды



—◆—	Температура плавления
—■—	Температура кипения

Вода – «оборотень»

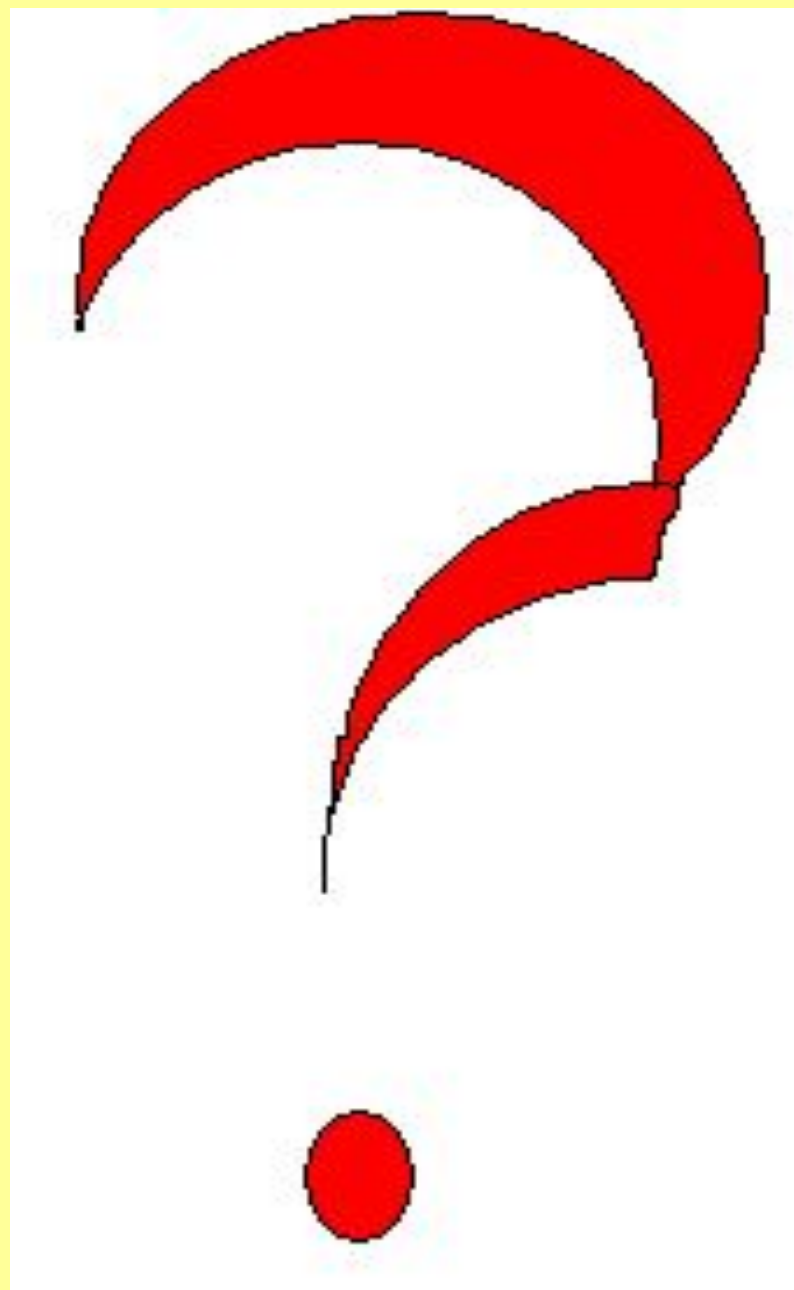
Агрегатное
состояние

Жидкое

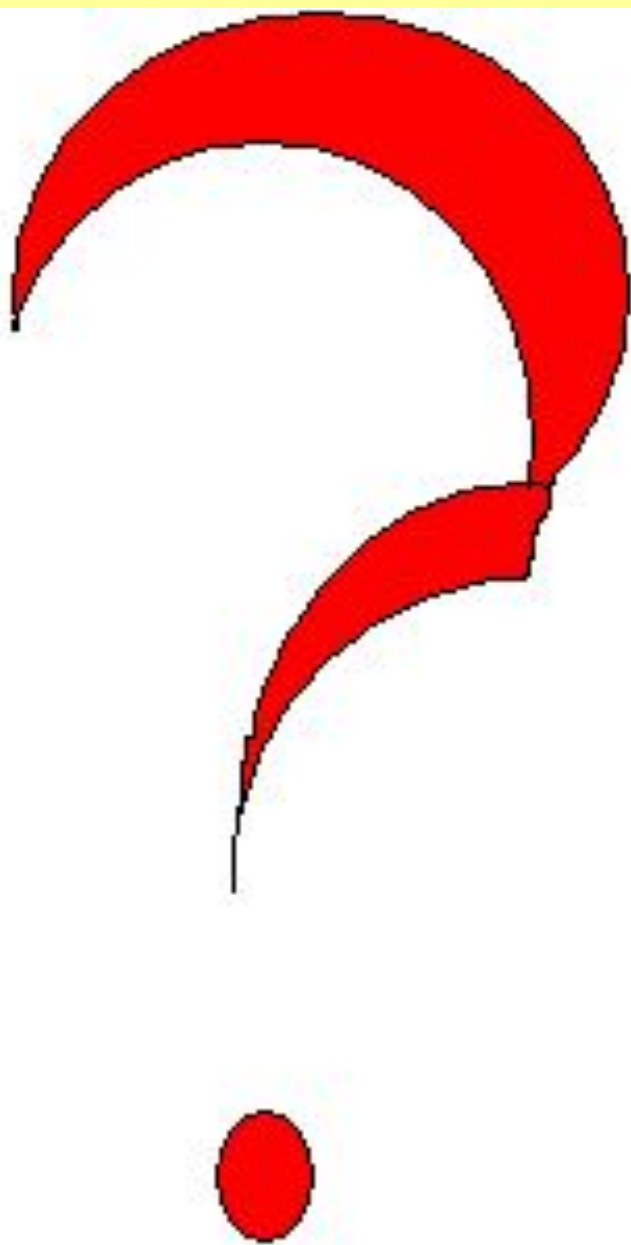
Газообразное

Твердое



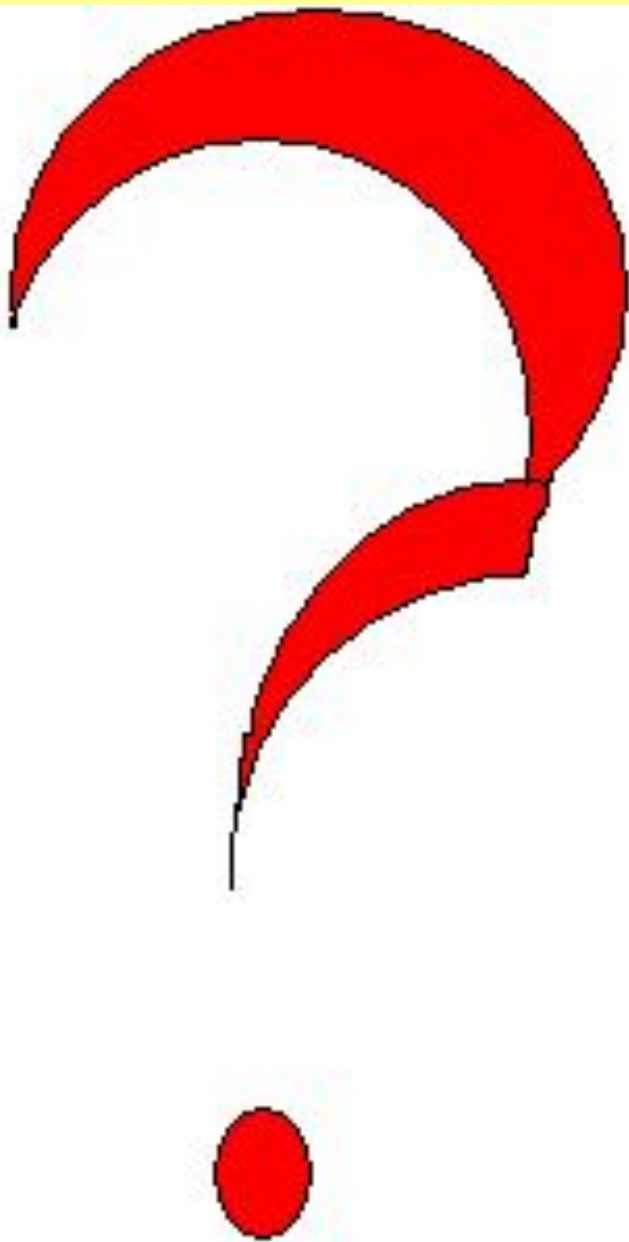


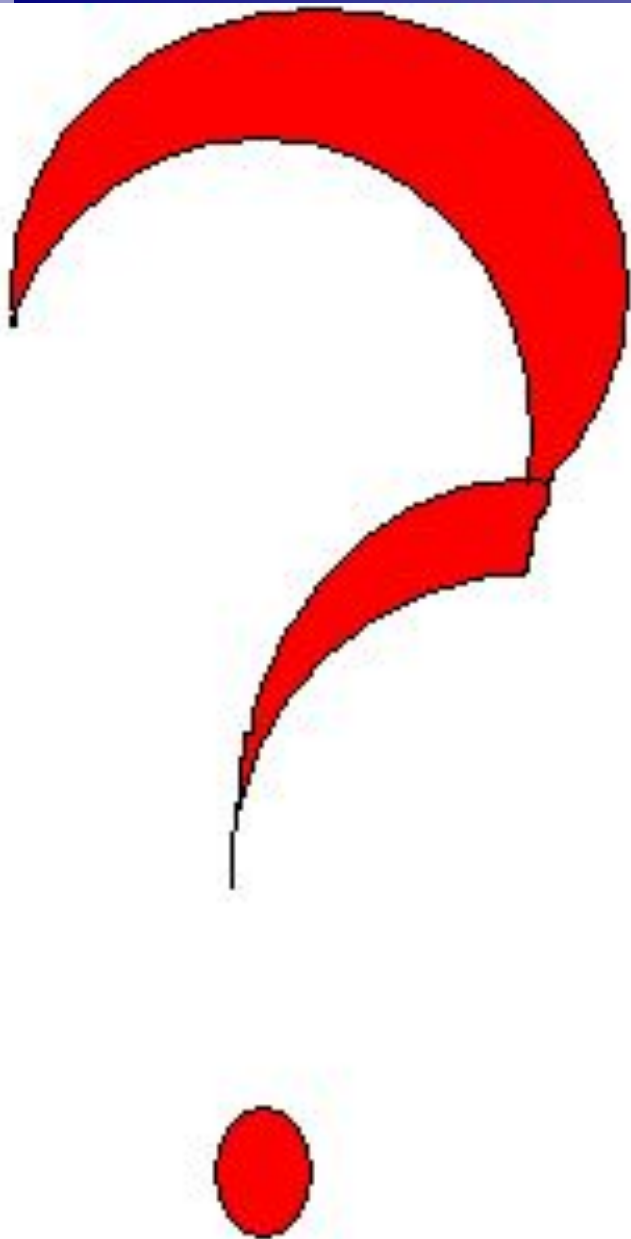
Благодаря
чему вода на
нашей
планете
находится в
трех
агрегатных
состояниях?



**Почему
зимой
водоемы не
промерзают
до дна?**

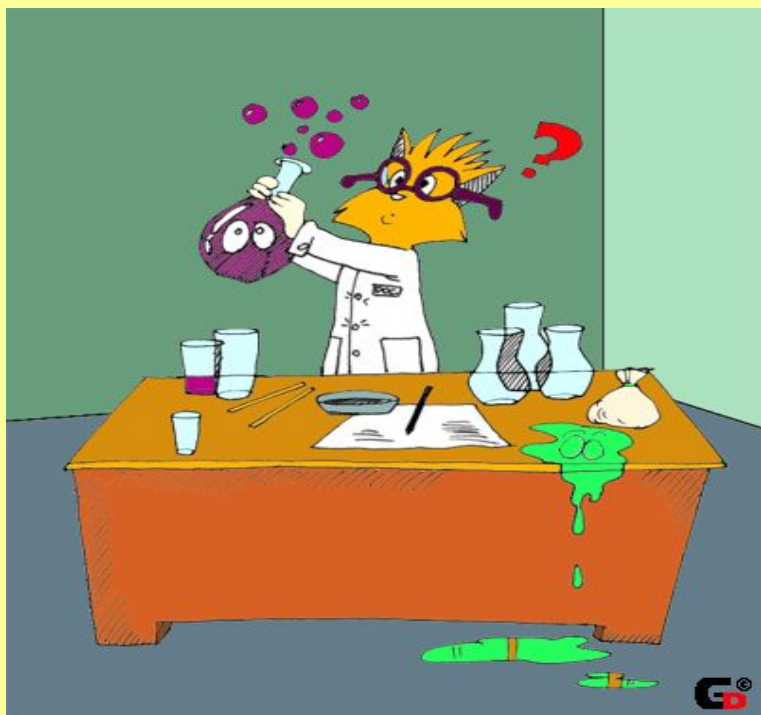
Почему
лед
легче
воды?



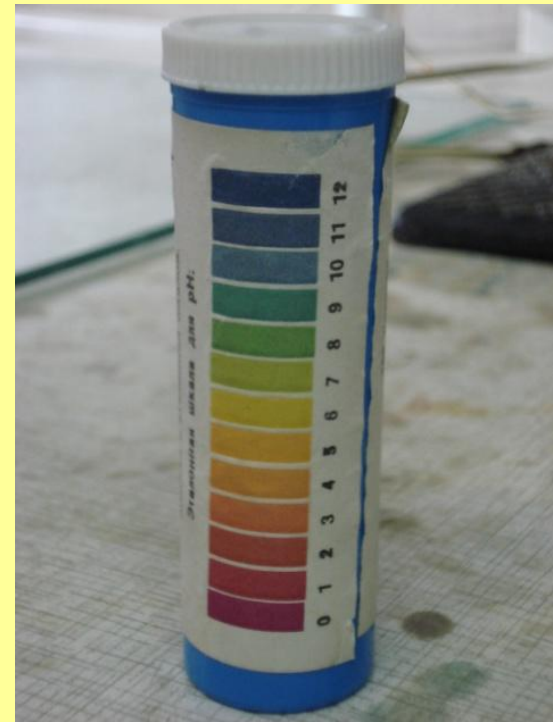


Может ли
вода
регулировать
климат?

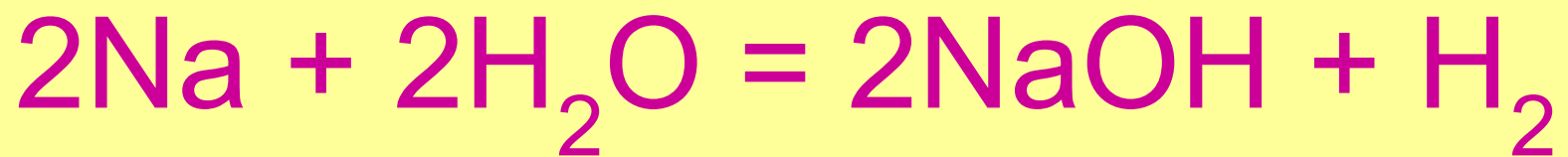
Химические свойства воды




■ Взаимодействие с индикаторами



■ Взаимодействие с металлами:

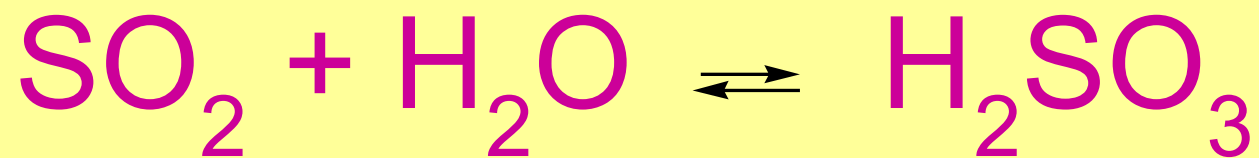


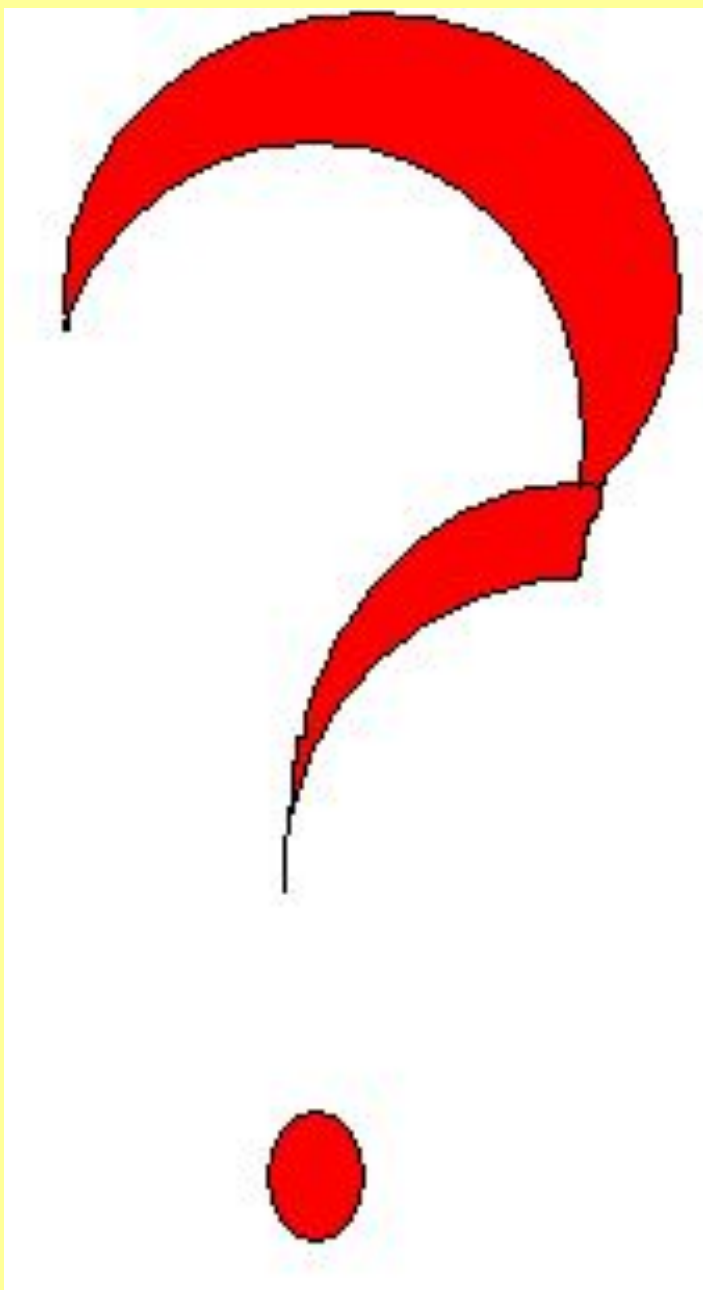


■ Взаимодействие с оксидами металлов

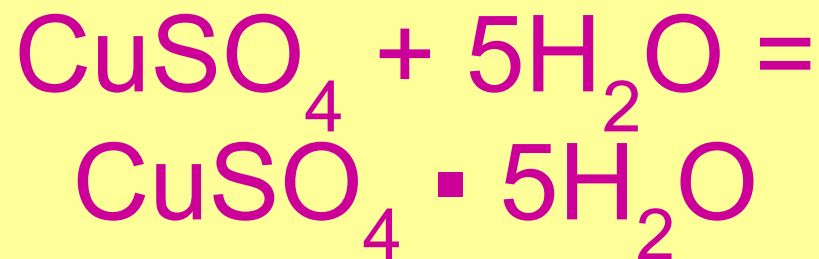


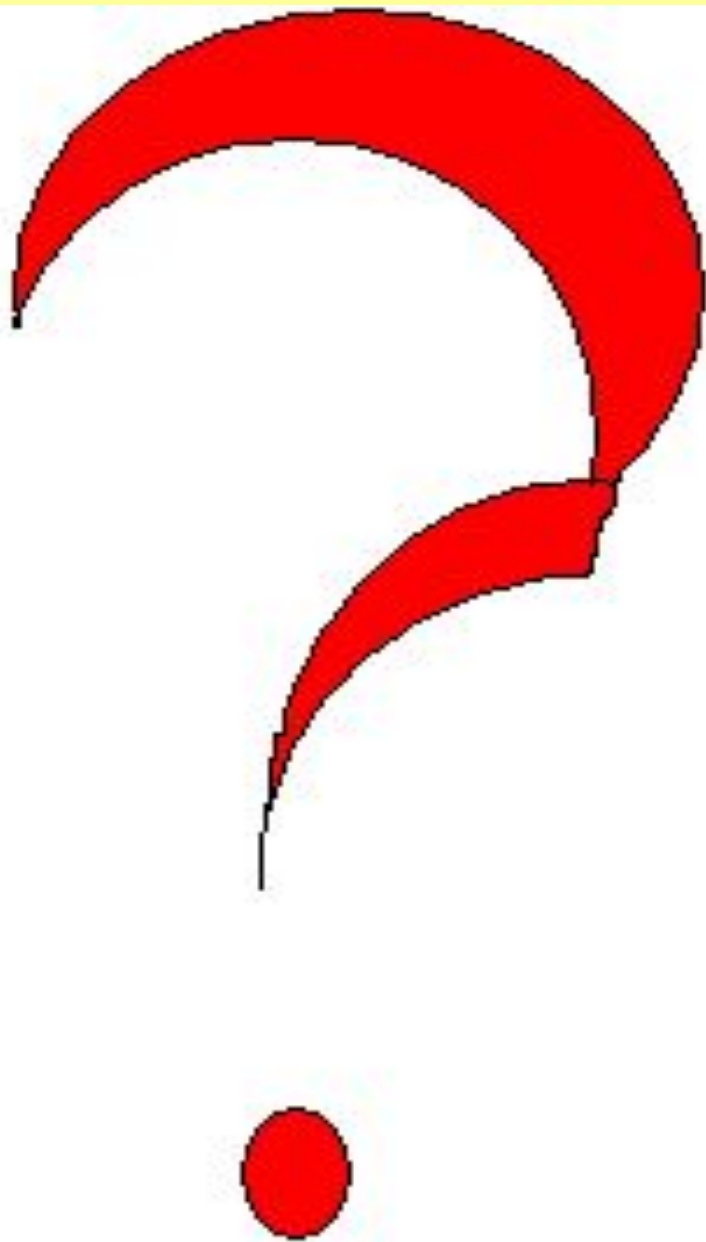
■ Взаимодействие с оксидами неметаллов





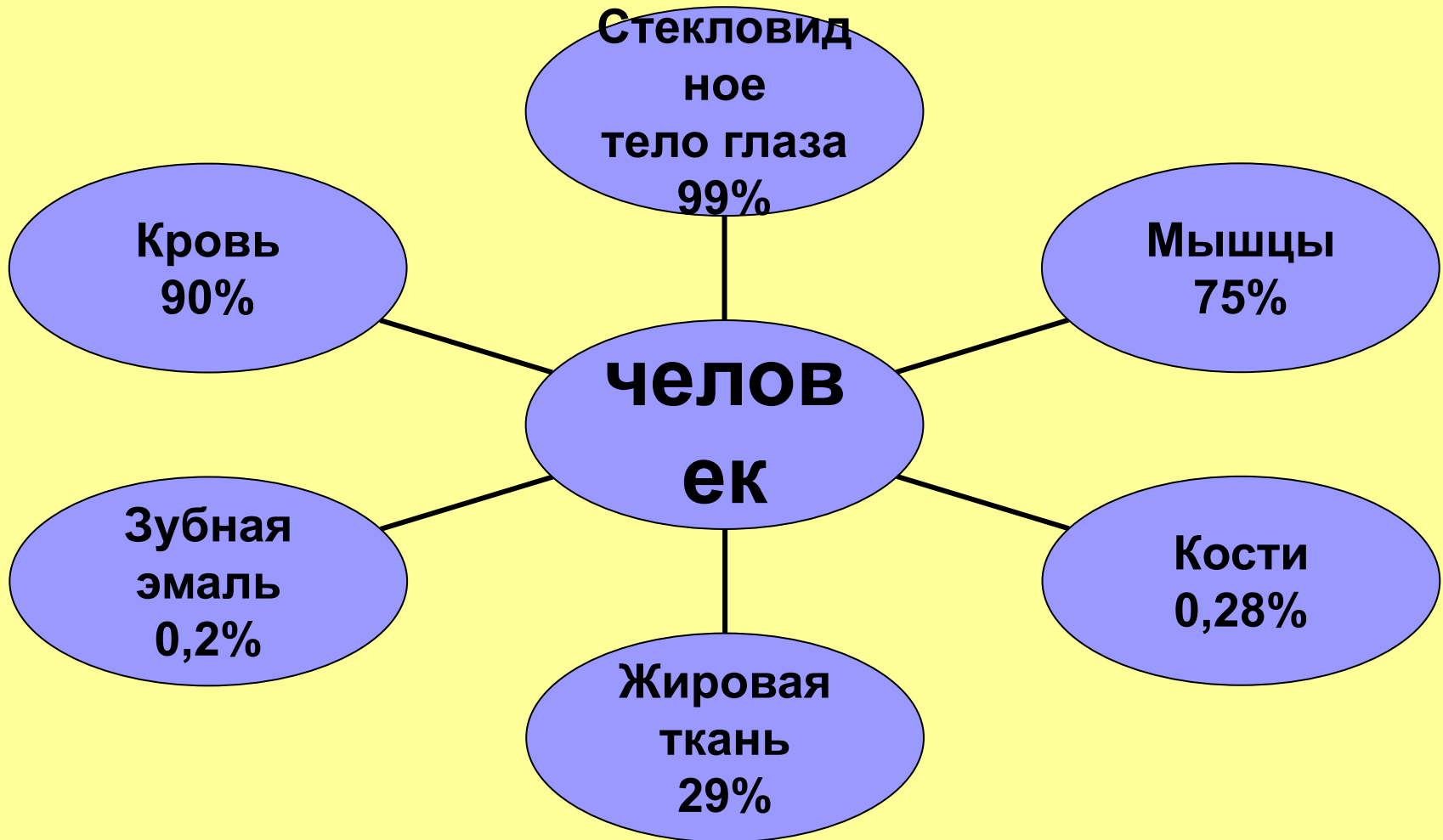
Как
идентифициро-
вать воду?





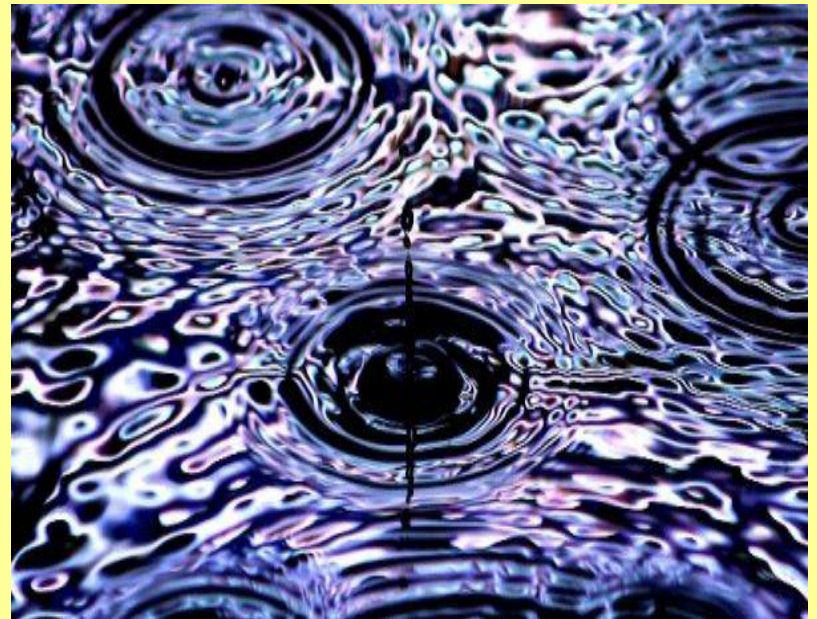
В каких
биологиче-
ских
процессах
участвует
вода?

Вода в организме



Биологическая роль воды

- Осуществляет транспортировку питательных веществ и кислорода
- Выводит продукты распада
- Участвует в дыхании и терморегуляции, т.е. поддерживает температуру тела



Применение воды

- Сельское хозяйство



Применение (продолжение)

- Коммунально-бытовое потребление



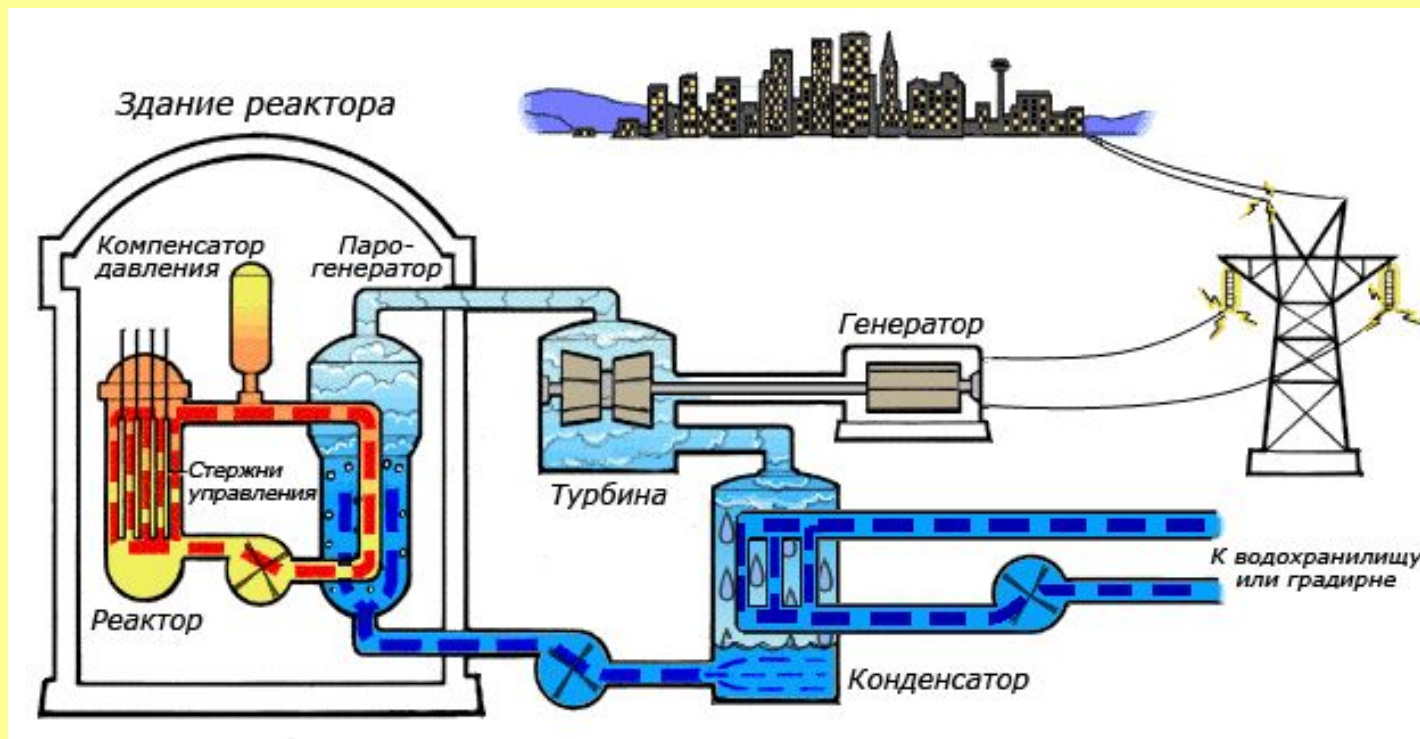
Применение (продолжение)

- В промышленности



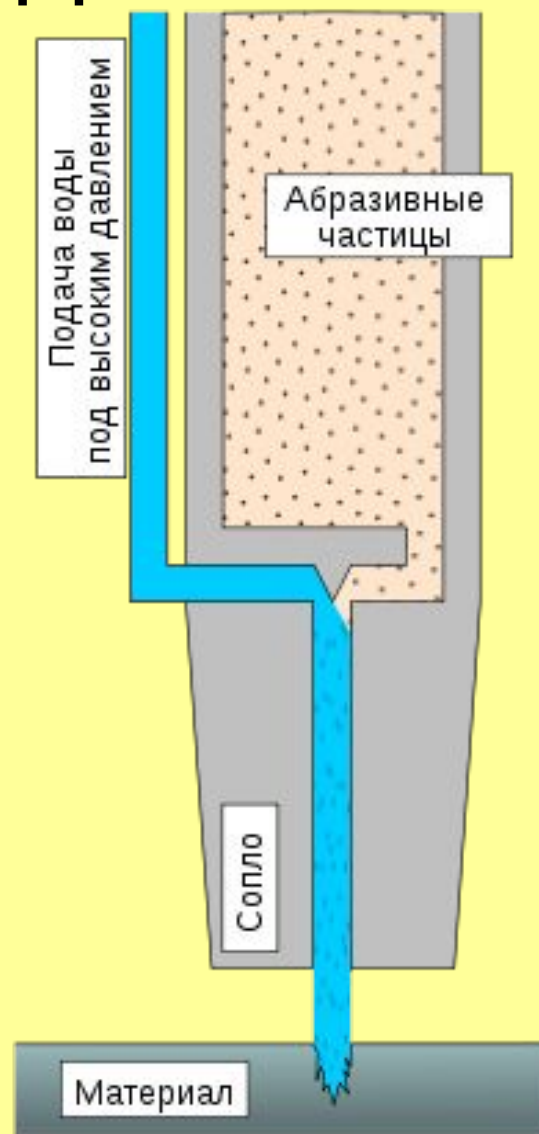
Применение (продолжение)

- Вода - теплоноситель

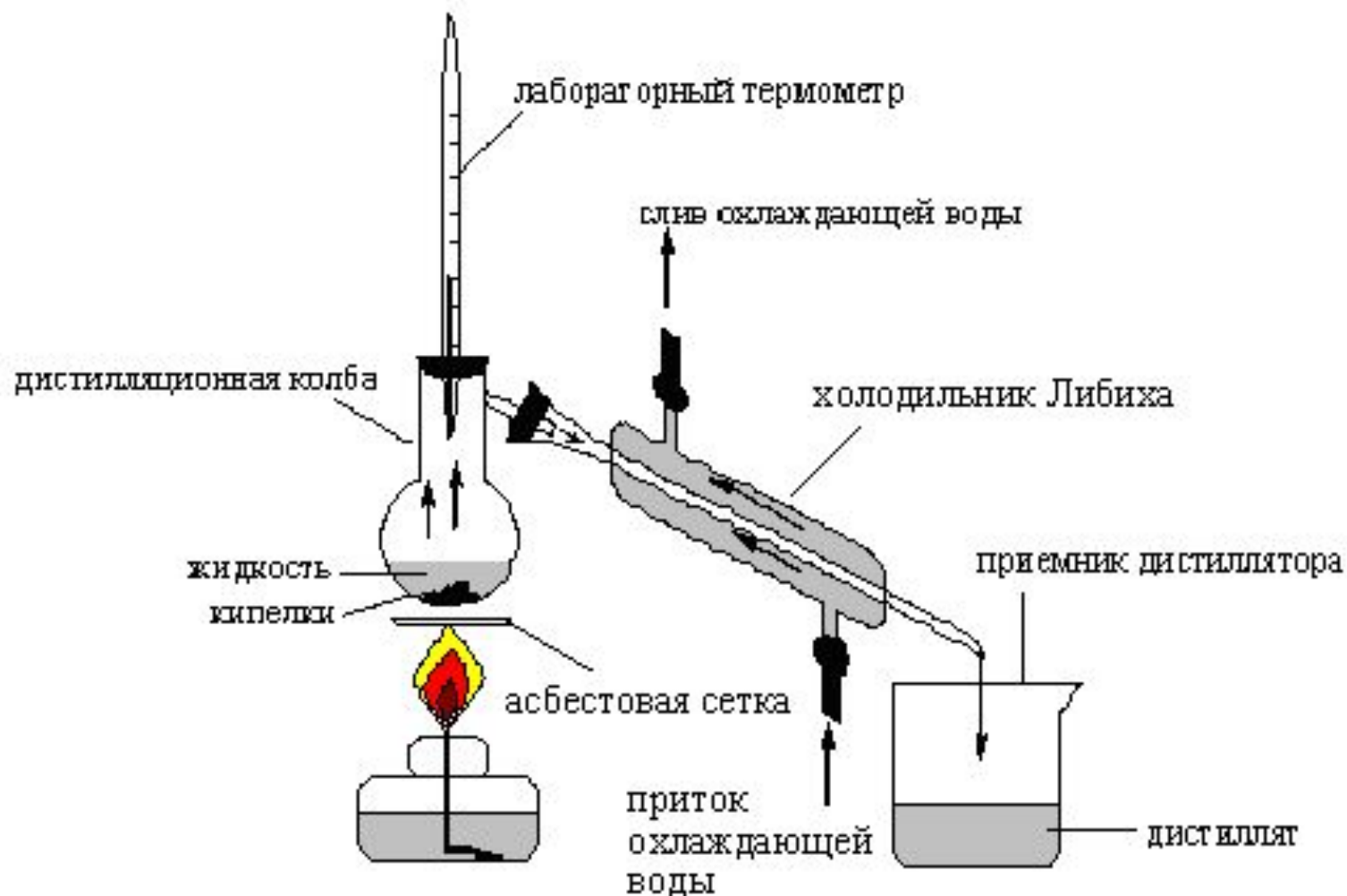


Применение (продолжение)

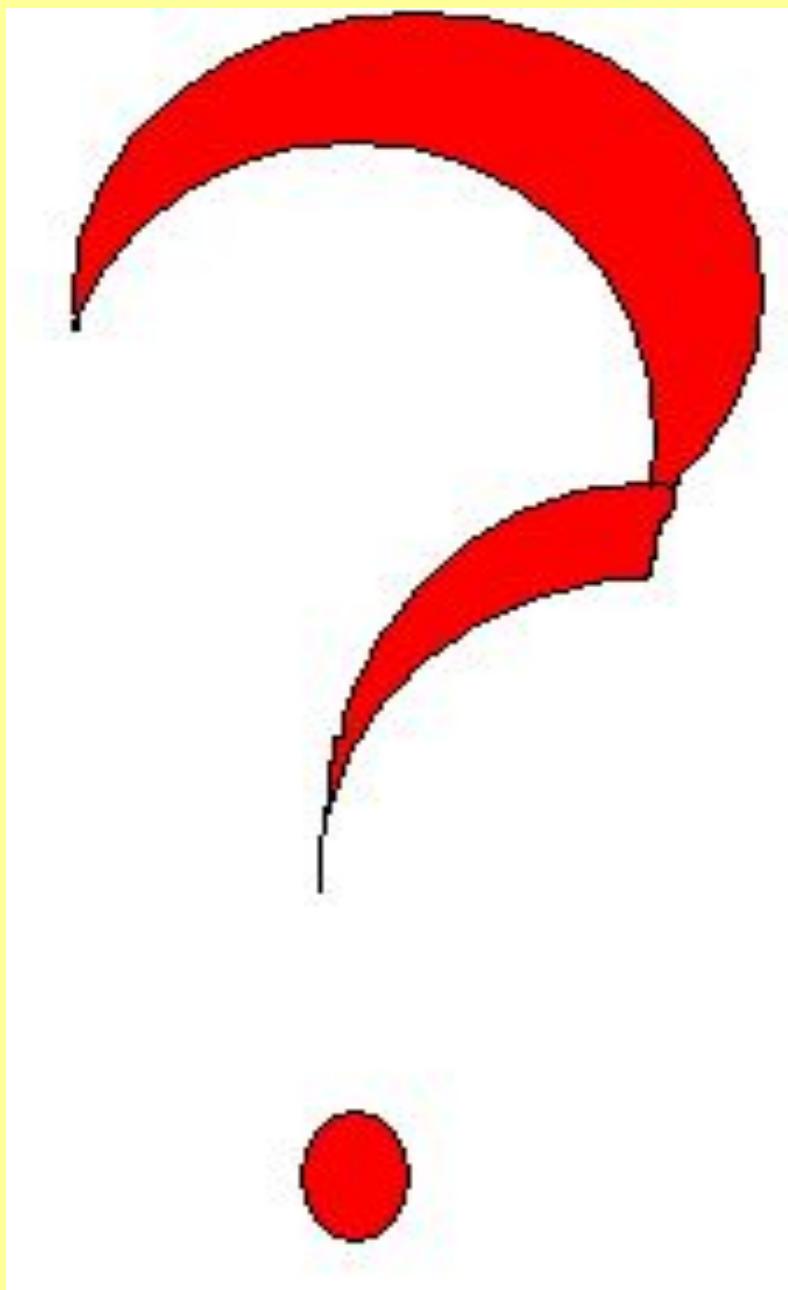
- Вода - инструмент



Получение чистой воды



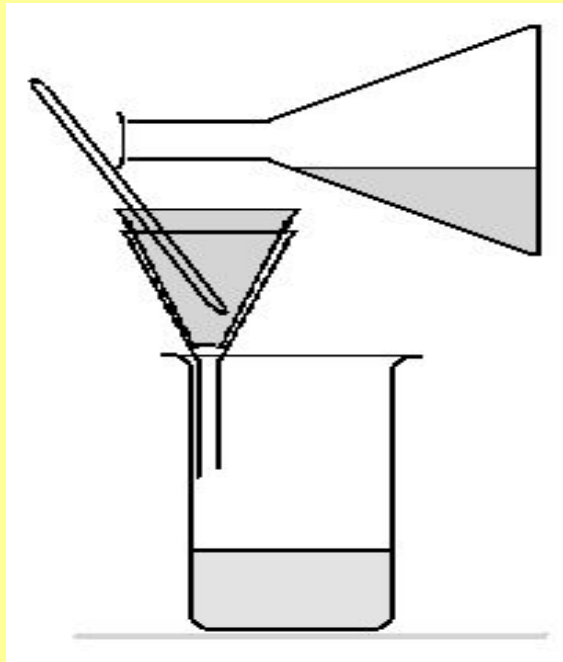




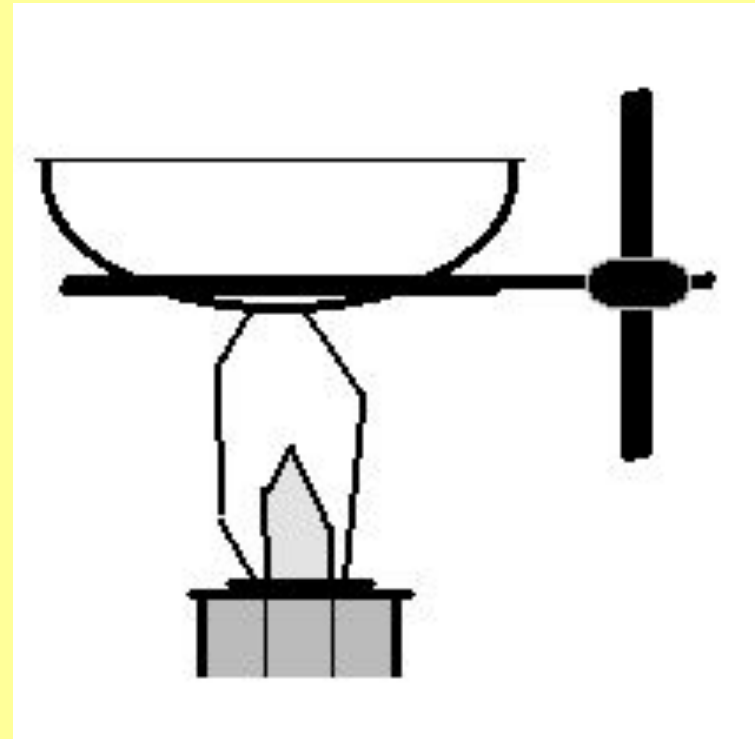
**Как
получить
питьевую
воду в
полевых
условиях?**

Способы получения питьевой воды (в полевых условиях)

- Фильтрация



- Кипячение



- Окисление (+ KMnO_4)

Водные ресурсы Саратовской области



Домашнее задание

- Проведите подсчет среднесуточного и среднегодового потребления воды в вашей семье, учитывая отдельно потребность для питья, приготовления пищи, санитарно-гигиенических нужд, ухода за животными и комнатными растениями, полива огорода и сада и т. д. Узнайте, сколько ваша семья платит за водопользование, и рассчитайте стоимость одного литра воды.

Домашнее задание (продолжение)

- Приоткройте кран водопровода и пустите воду тонкой струйкой. Подставьте под струю литровую банку и установите время ее заполнения. Рассчитайте, сколько литров питьевой воды теряется за счет подобной утечки за год, и сделайте выводы.

Спасибо за внимание!!!

