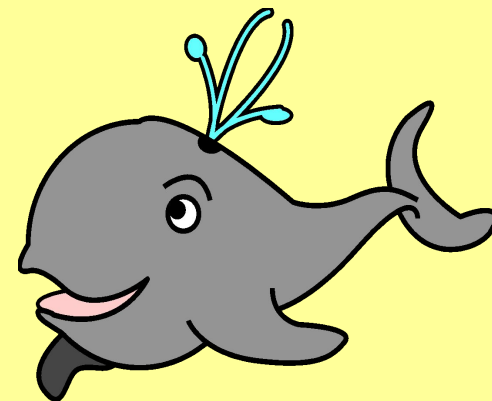
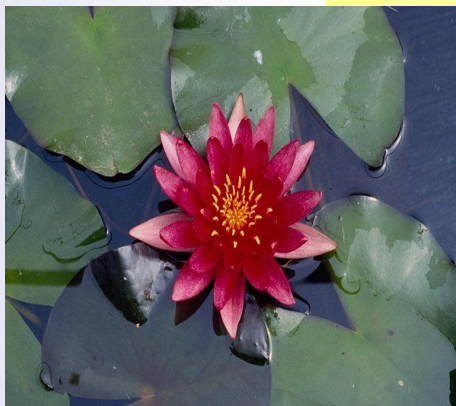


«Вода и ее свойства»

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%

- Гидросфера

- Пресная вода

- Подземные воды, реки, болота, айсберги, ледники

- В 1 л воды содержится менее 1 г соли

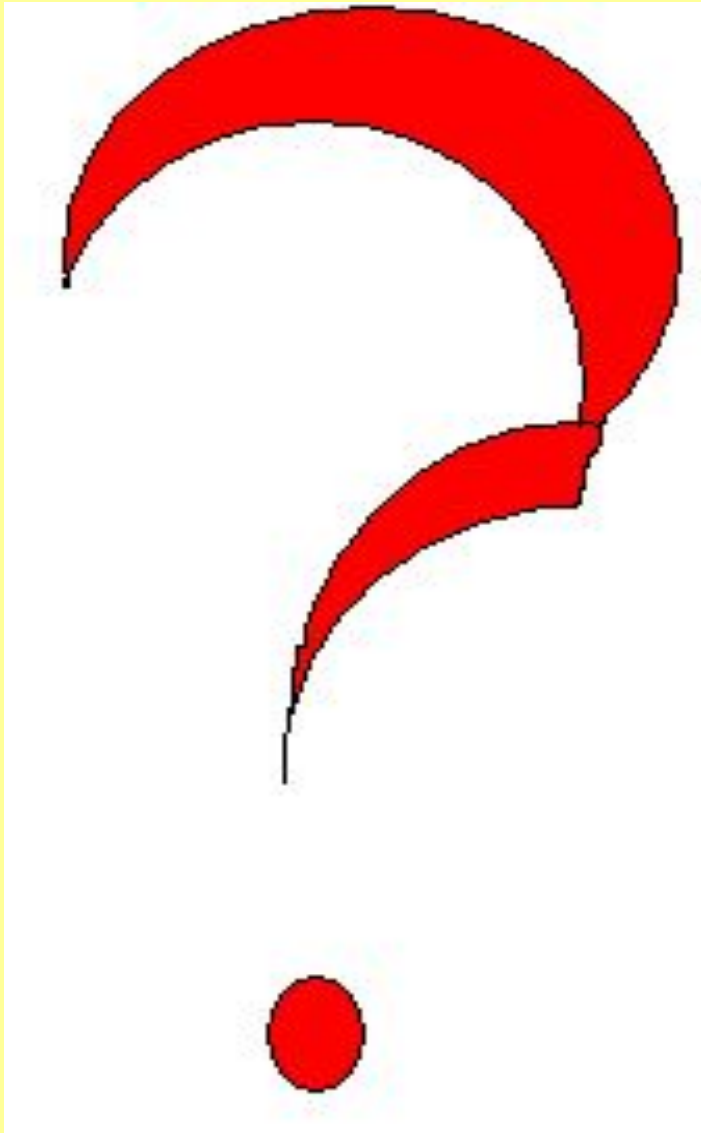
- 3%

- Соленая вода

- моря, океаны, озера

- В 1 л воды содержится более 35 г соли

- 97%

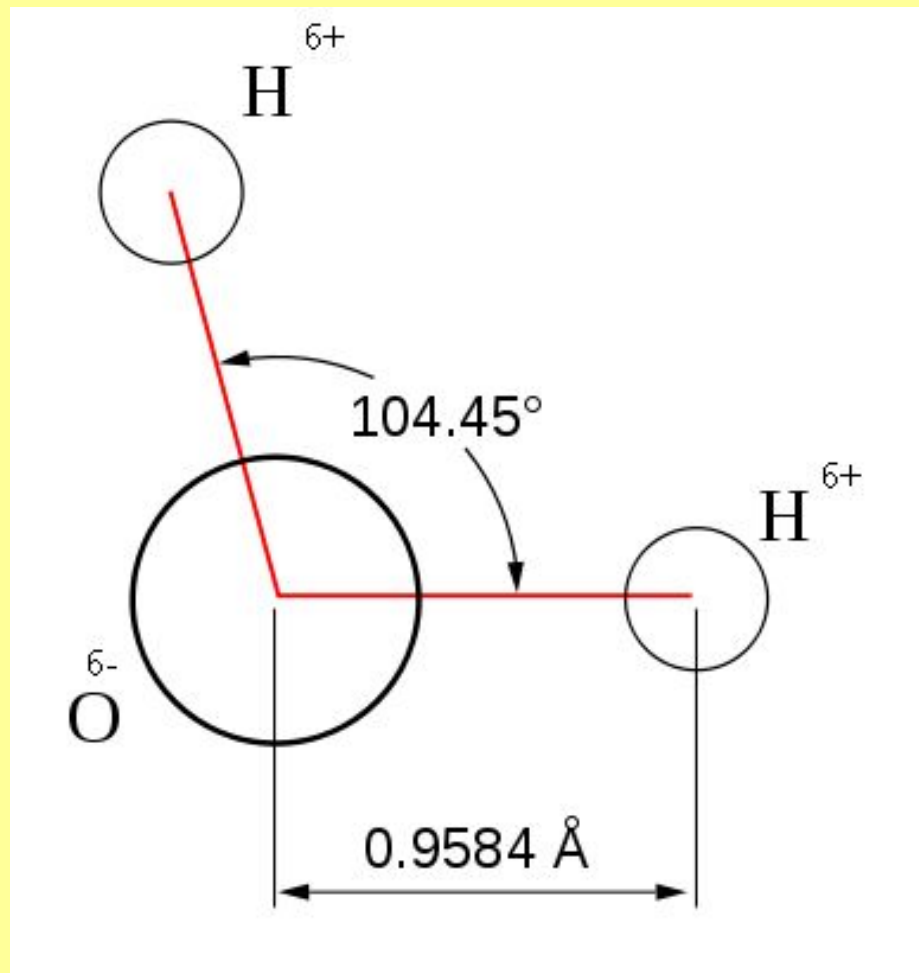
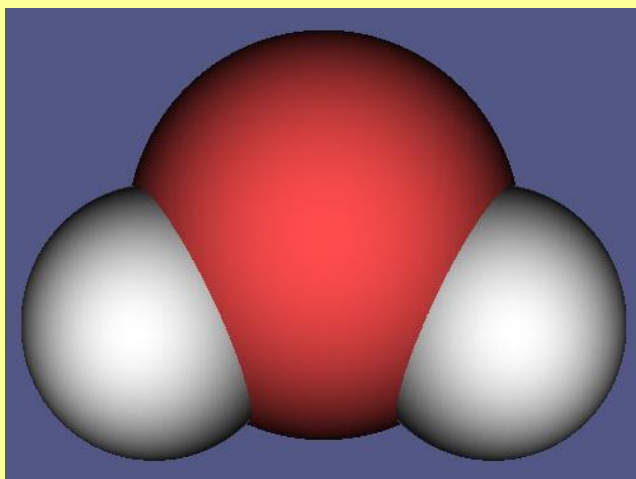


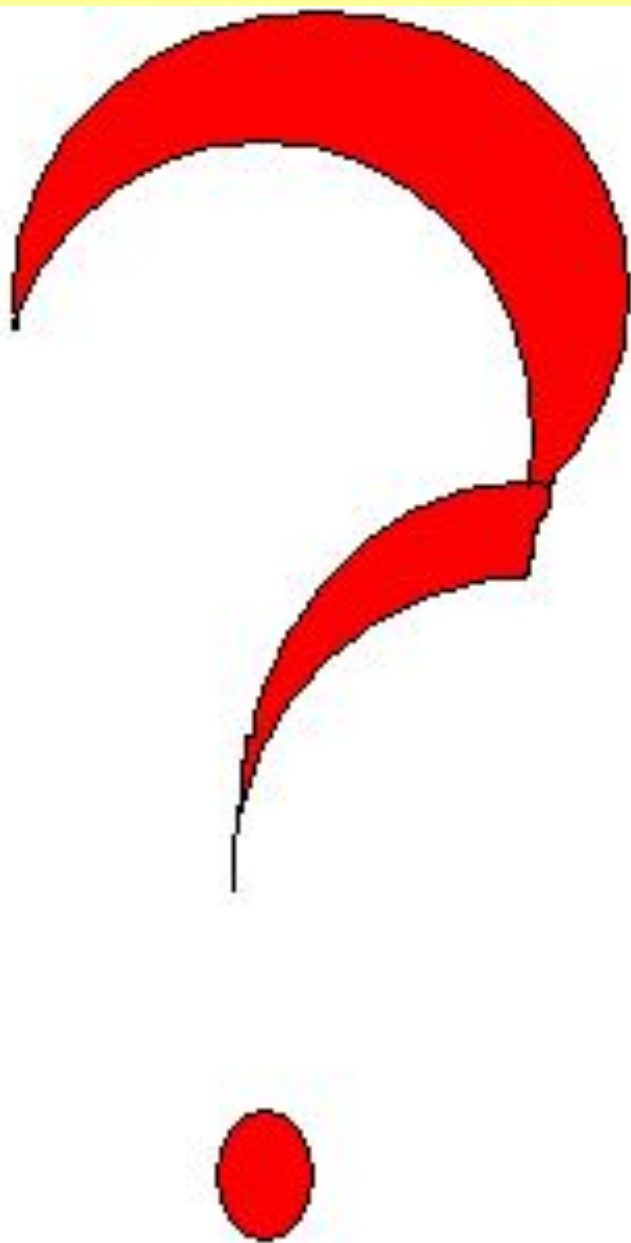
Почему
вода на
Земле не
заканчи-
вается?

Круговорот воды в природе



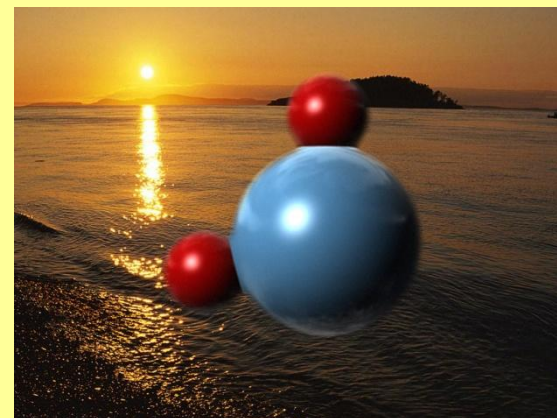
Строение молекулы воды





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

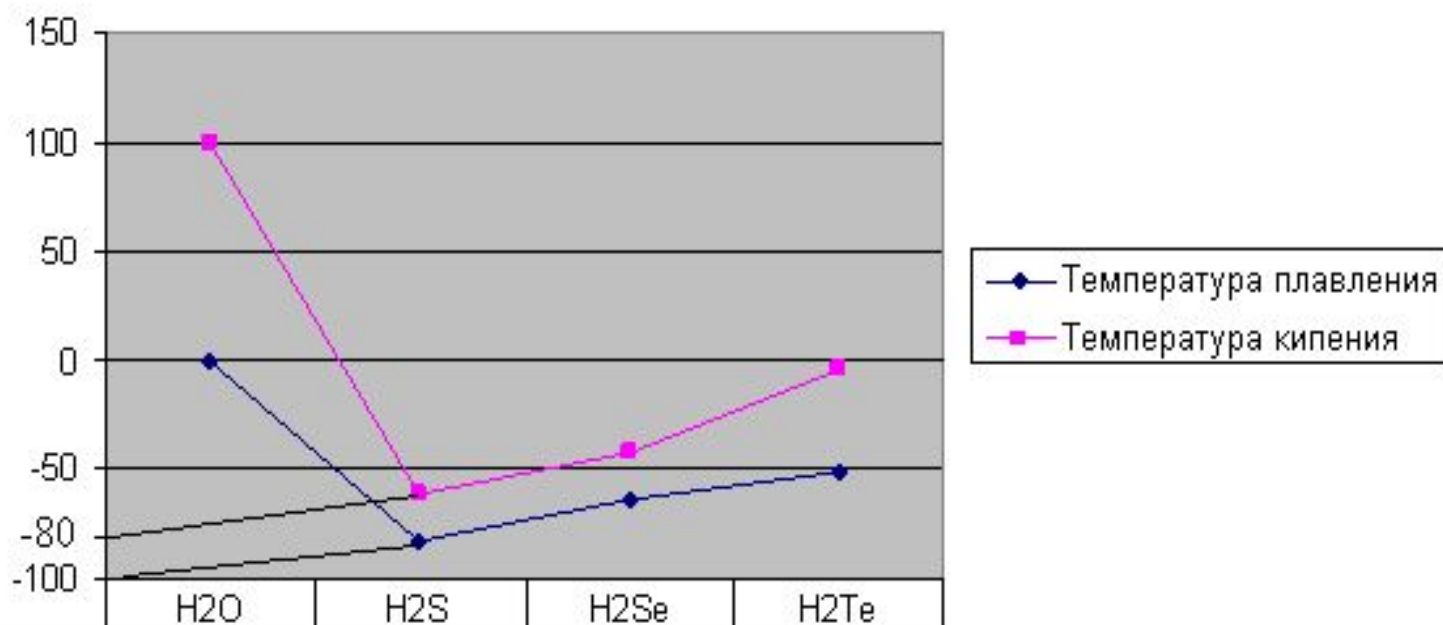
- $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{S}) = -82$
 - $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{Se}) = -64$
 - $t_{\text{пл.}}(\text{H}_2\text{Te}) = -51$
-
- $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{S}) = -61$
 - $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{Se}) = -42$
 - $t_{\text{кип.}}(\text{H}_2\text{Te}) = -4$

- 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
S 16 СЕРА 32,064	16 2, 4, 6
Cr 24 ХРОМ 51,996	24 1, 3, 4, 6, 8, 10
Se 34 СЕЛЕН 78,96	34 2, 4, 6, 8, 10, 12
Mo 42 МОЛИБДЕН 95,94	42 1, 3, 4, 6, 8, 10, 12
Te 52 ТЕЛЛУР 127,6	52 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14
W 74 ВОЛЬФРАМ 183,85	74 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14
Po 84 ПОЛОНИЙ [210]	84 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
Sg 106 СИБОРГИЙ [263]	106 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
RO₃	
H₂R	

Аномалии воды

Аномалии воды



—◆— Температура плавления

—■— Температура кипения

H₂O

H₂S

H₂Se

H₂Te

0

-82

-64

-51

100

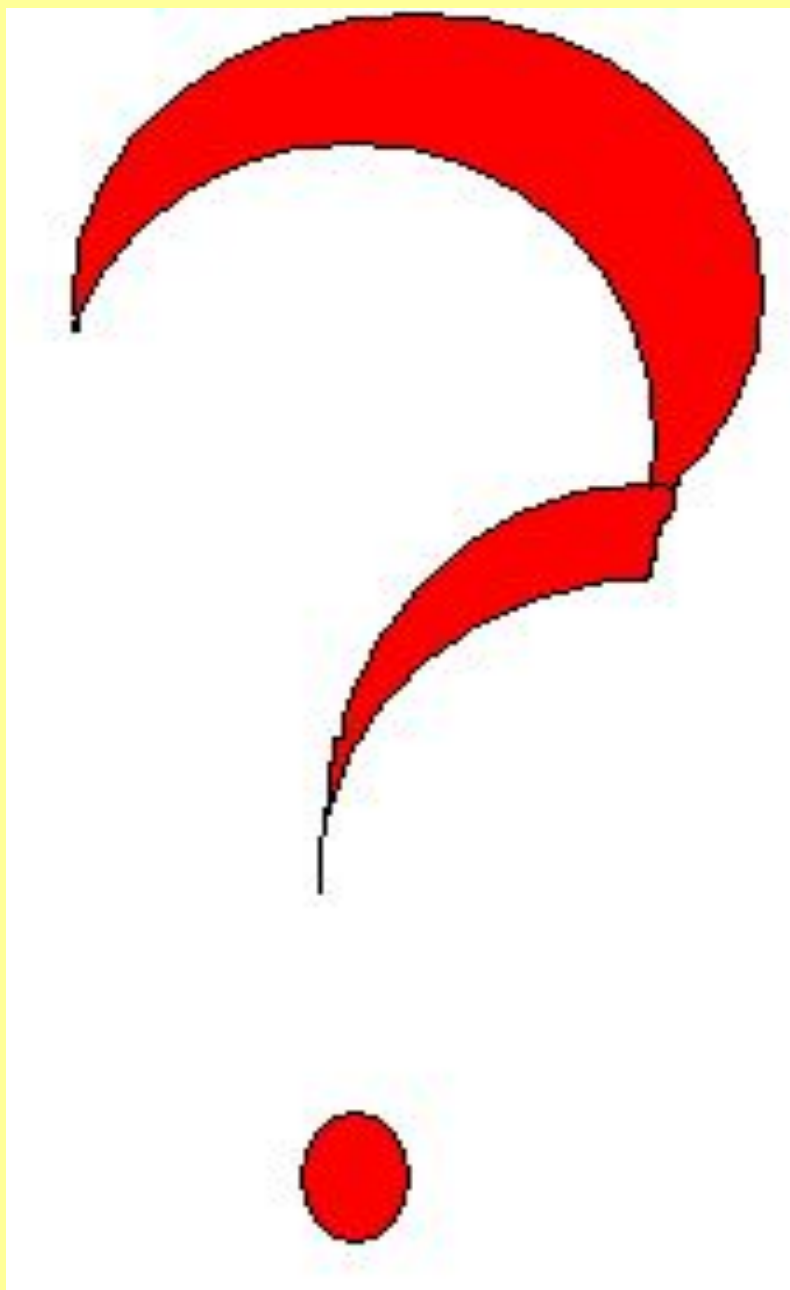
-61

-42

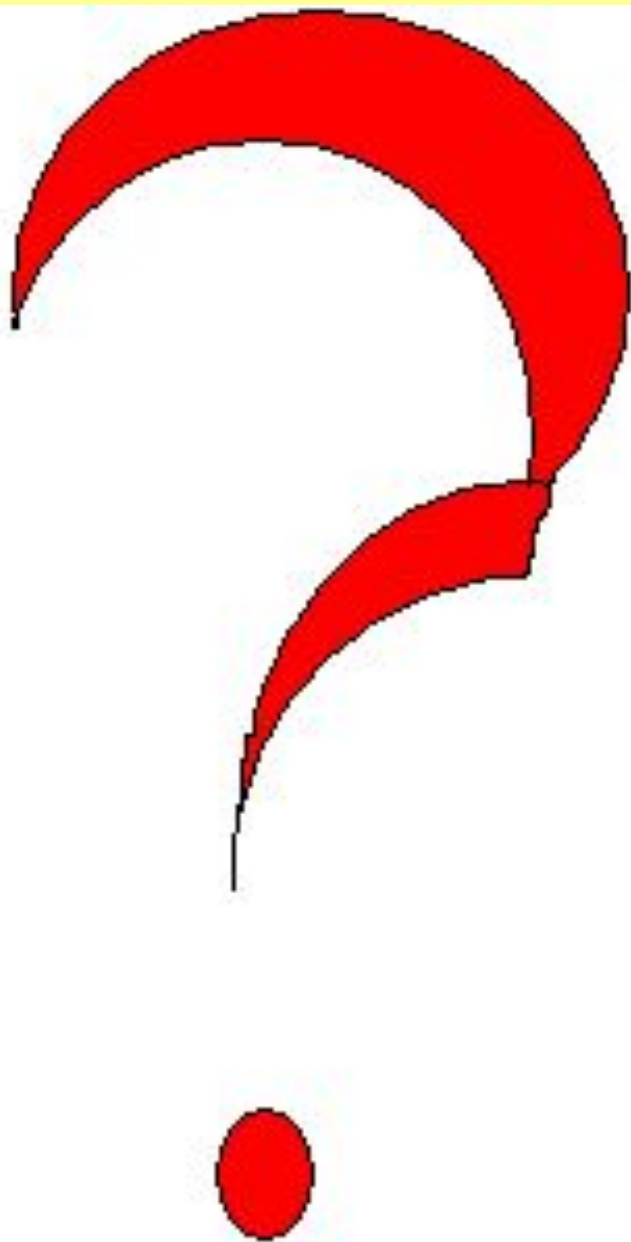
-4

Вода – «оборотень»



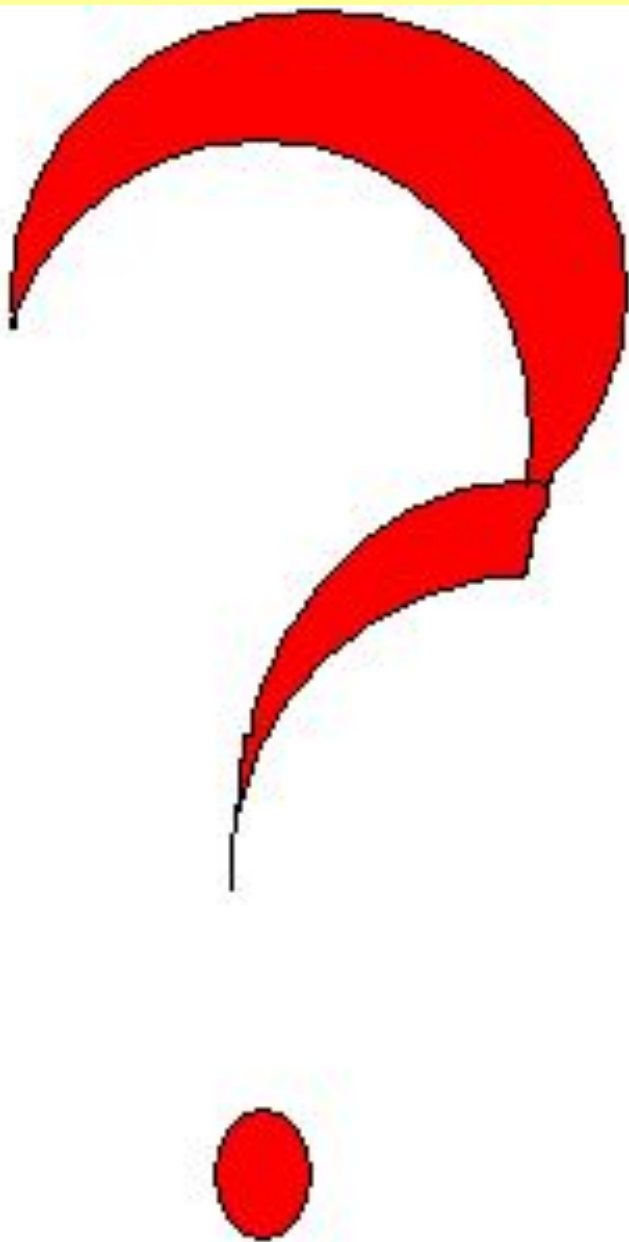


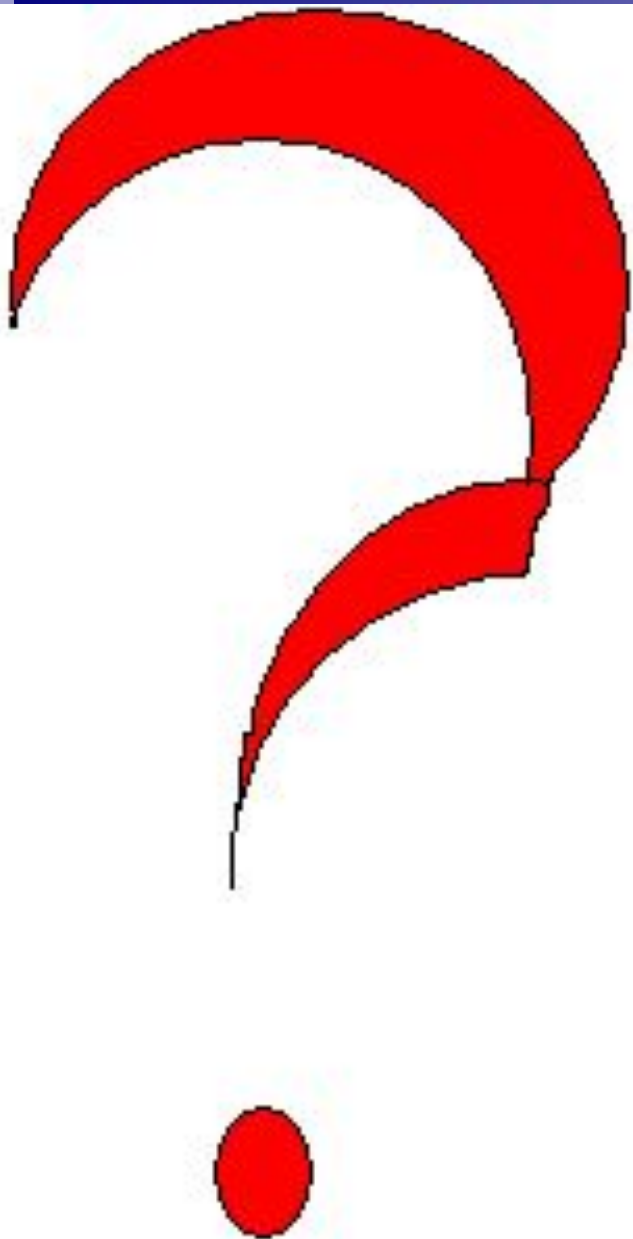
Благодаря
чему вода на
нашей
планете
находится в
трех
агрегатных
состояниях?



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

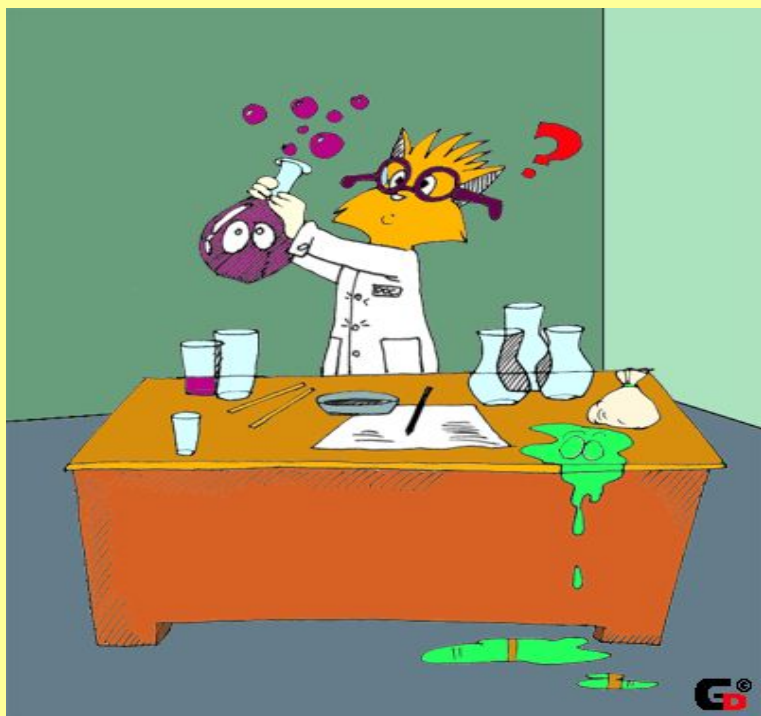
Почему
лед
легче
воды?



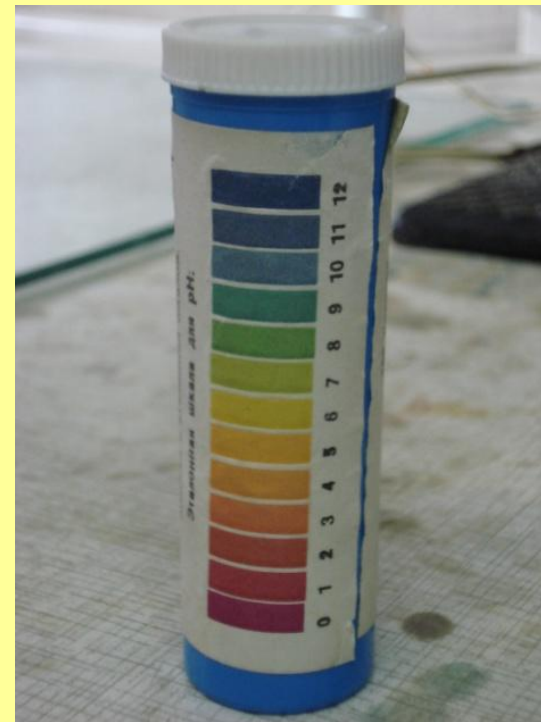


Может ли
вода
регулировать
климат?

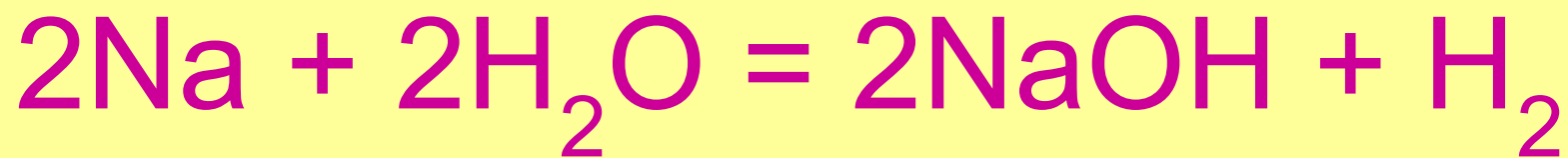
Химические свойства воды




■ Взаимодействие с индикаторами



■ Взаимодействие с металлами:

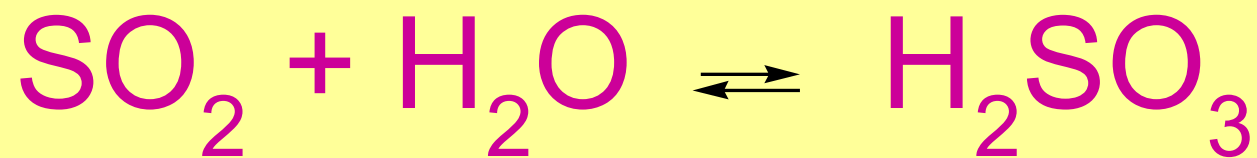


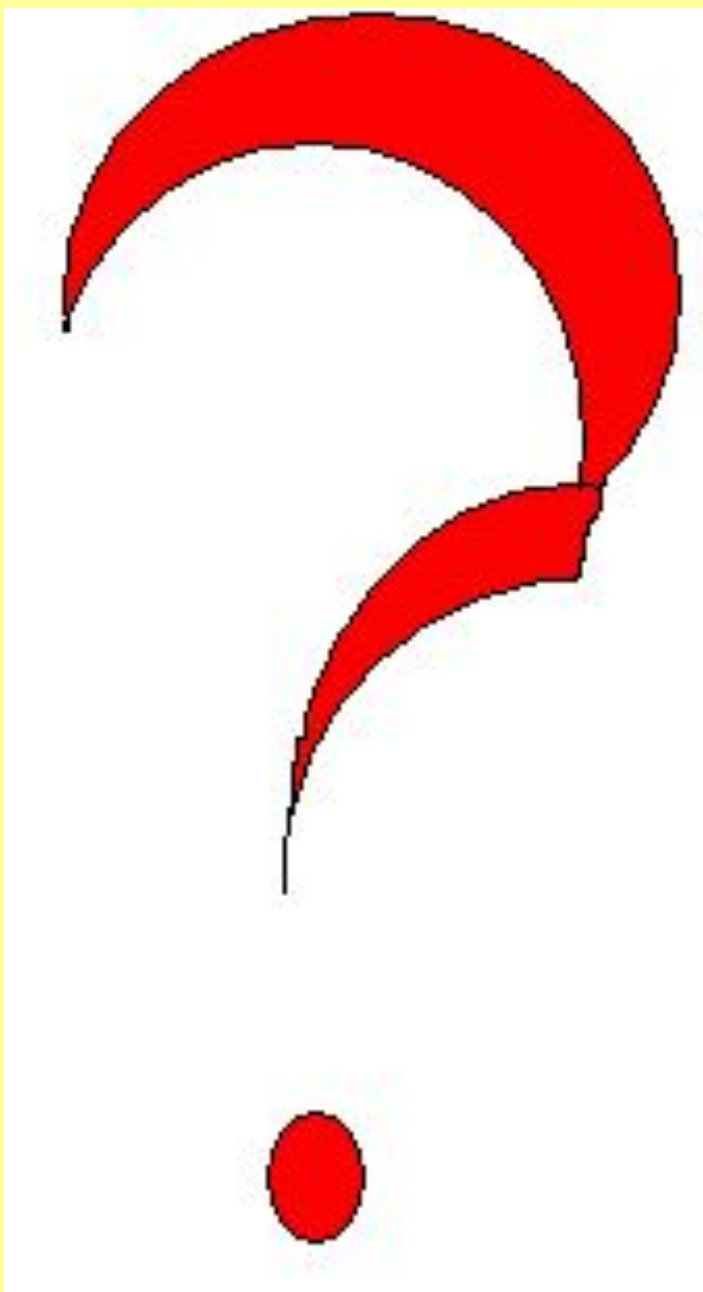


■ Взаимодействие с оксидами металлов

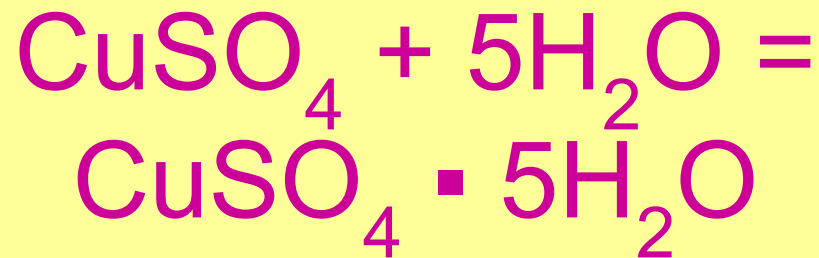


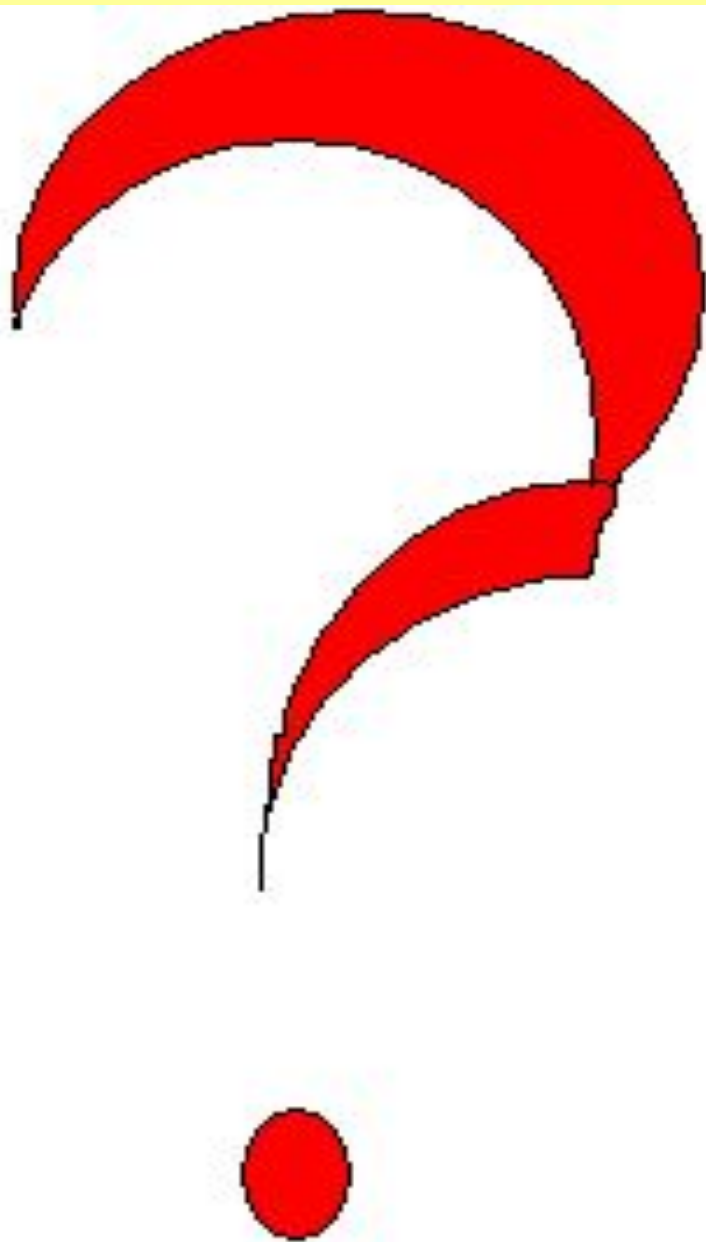
■ Взаимодействие с оксидами неметаллов





Как
идентифициро-
вать воду?





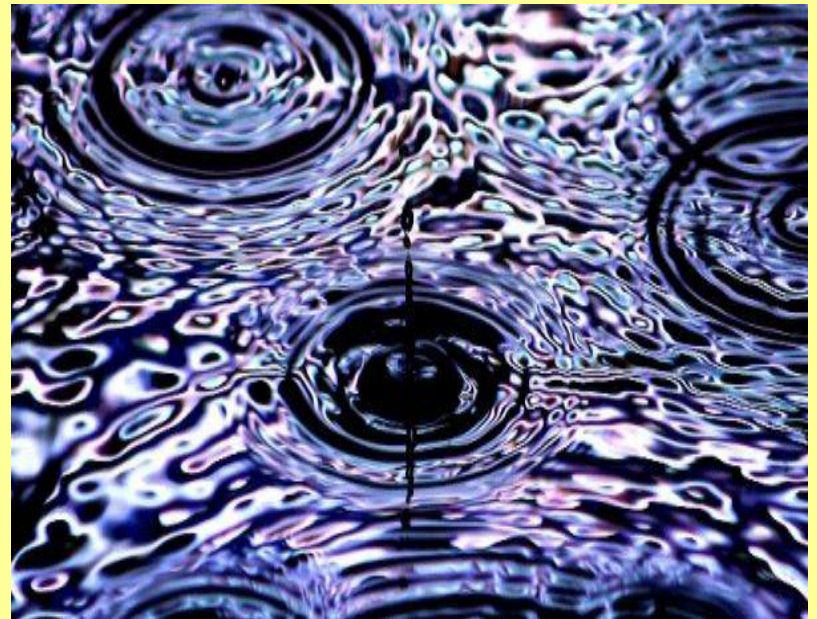
В каких
биологиче-
ских
процессах
участвует
вода?



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



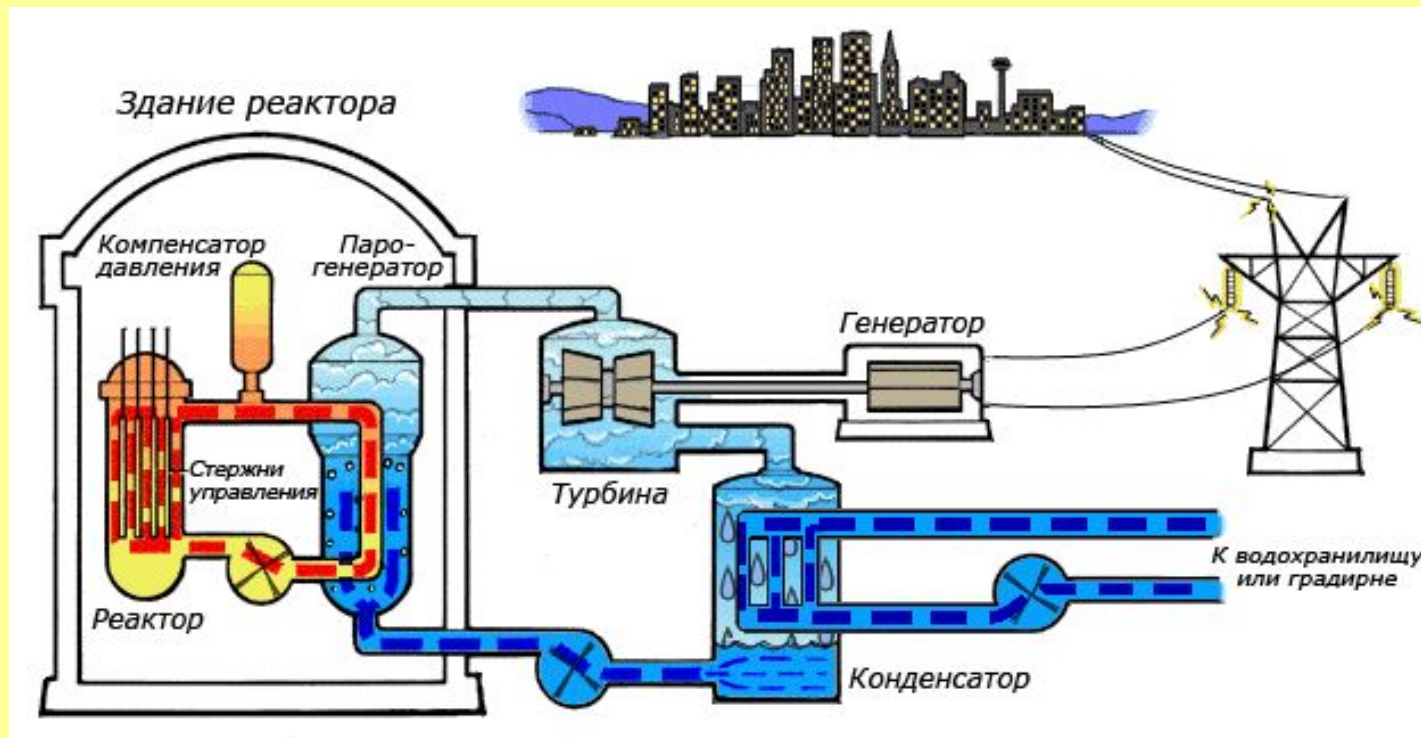
Применение (продолжение)

- В промышленности



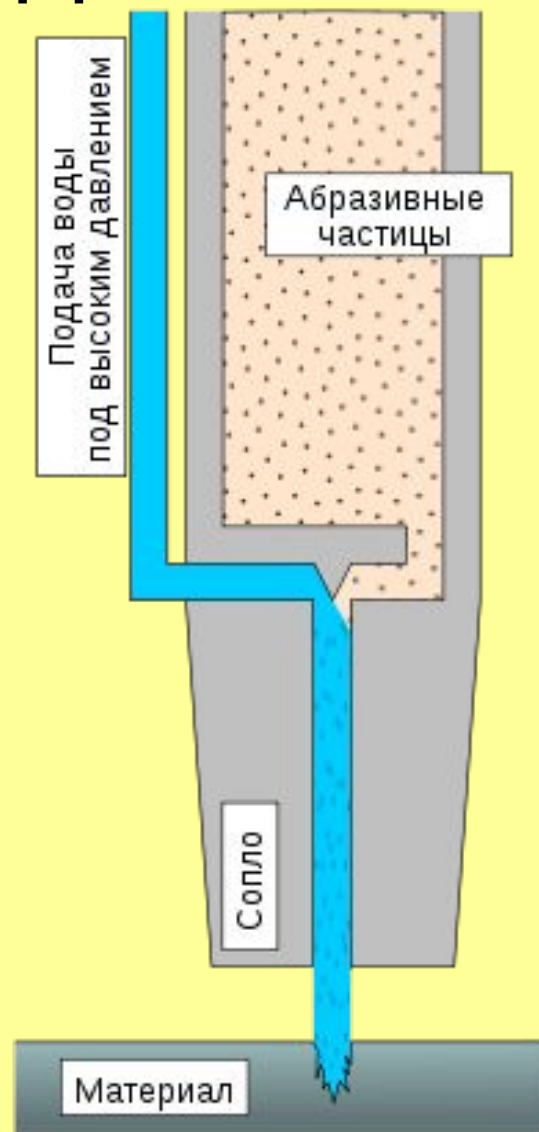
Применение (продолжение)

- Вода - теплоноситель

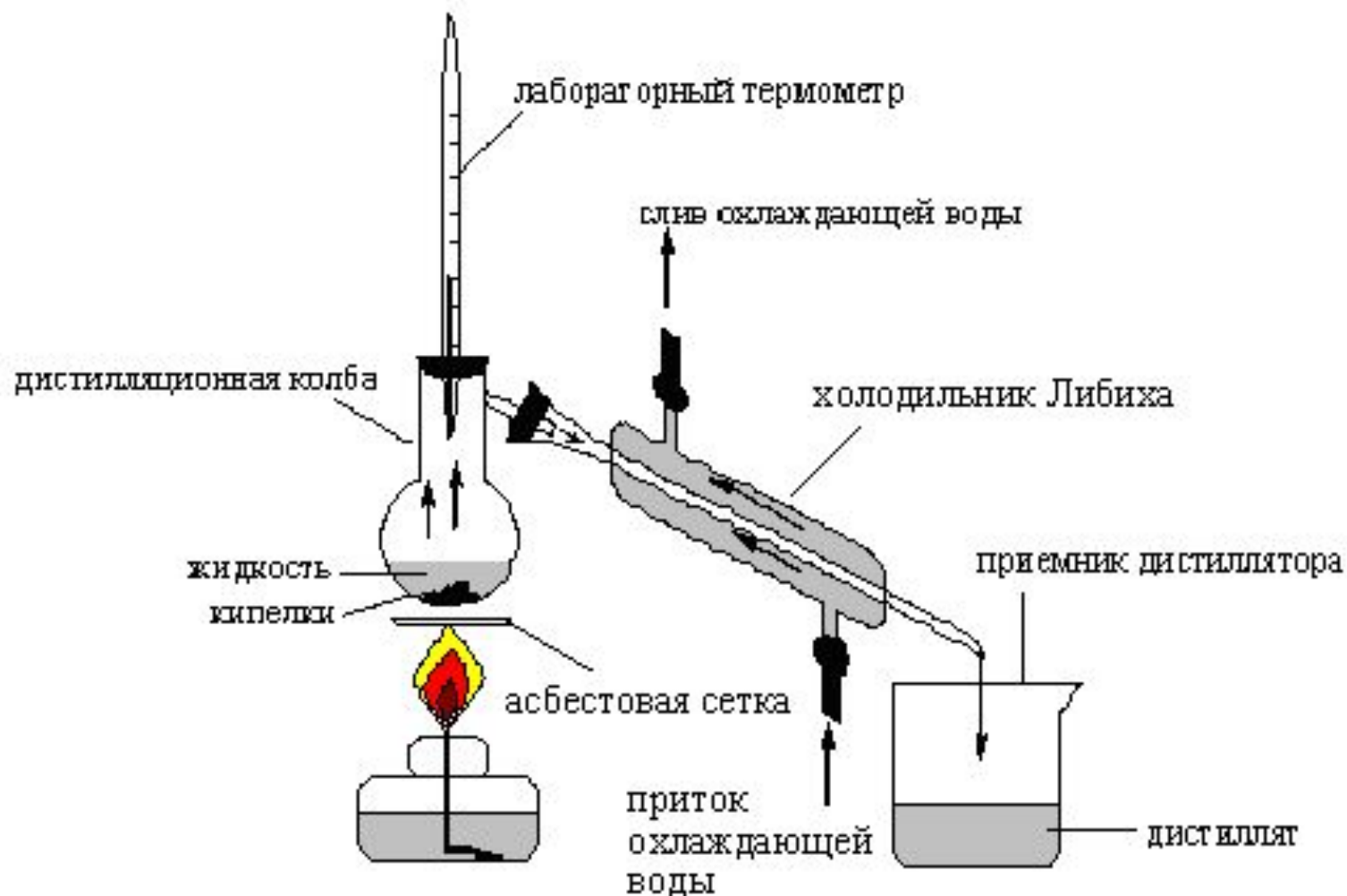


Применение (продолжение)

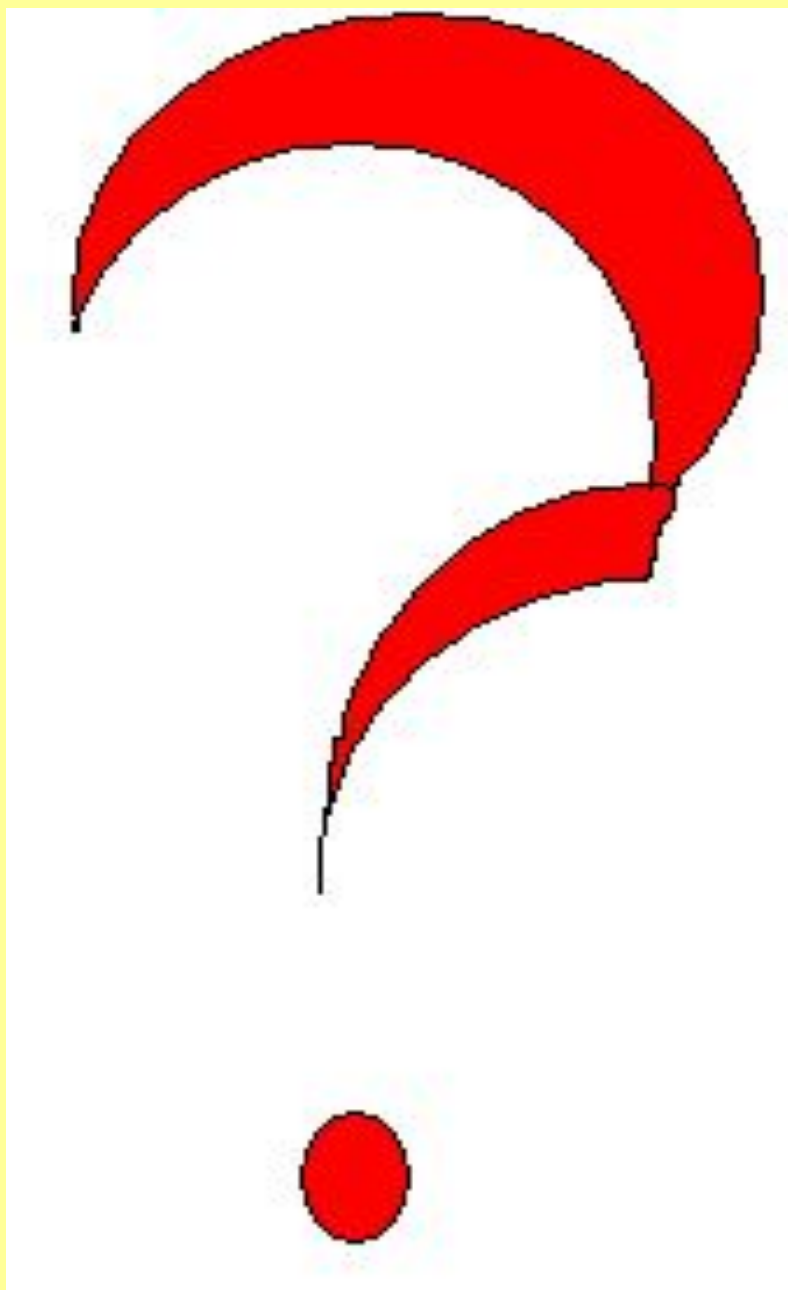
- Вода - инструмент



Получение чистой воды



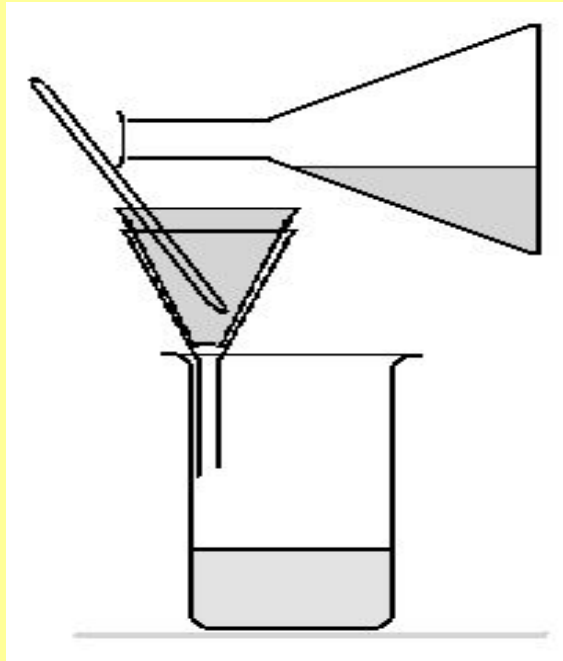




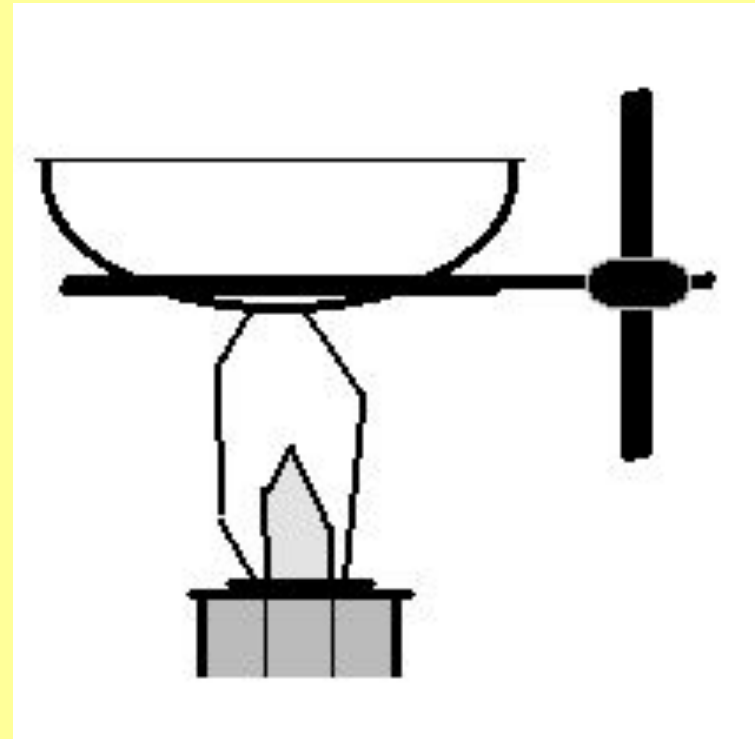
**Как
получить
питьевую
воду в
полевых
условиях?**

Способы получения питьевой воды (в полевых условиях)

- Фильтрация



- Кипячение



- Окисление (+ KMnO_4)

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!!!

