

**«?... Ты не имеешь ни вкуса ,ни
цвета,**

**ни запаха, тебя невозможно
описать – тобою наслаждаются,
не ведая, что ты такое!**

**Ты не просто необходима для
жизни, ты и есть сама жизнь.**

**Ты наполняешь нас радостью,
которую не объяснить нашими
чувствами...**

**ты - самое большое богатство на
свете!»**

ЭТО – ВОДА...



Тема урока: «Вода в природе. Состав, свойства и применение воды.»

Цели урока:

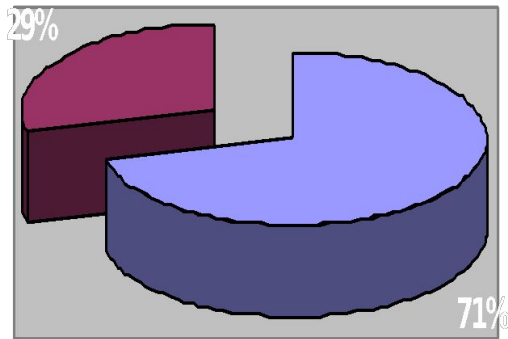
- рассмотреть распространение воды в природе;**
- изучить состав молекулы воды, её свойства- физические и химические, особенности, значение воды для живых организмов;**
- рассмотреть некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением воды.**

1. Распространение воды

Распространение воды в природе:

71% - вода

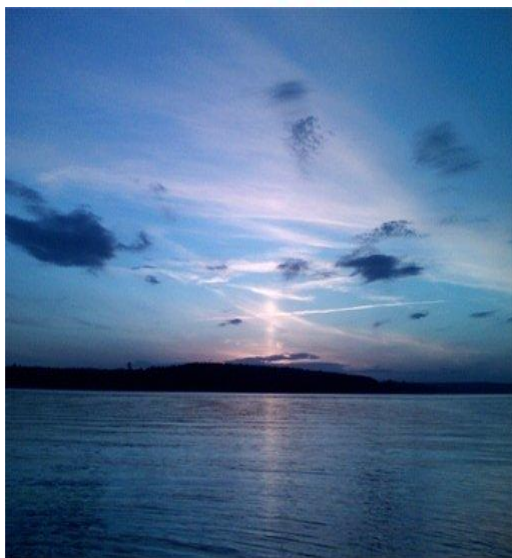
29% - суша



Почти $\frac{3}{4}$ поверхности земного шара покрыты водой, образующей океаны, моря, реки и озёра. Много воды находится в газообразном состоянии в виде паров в атмосфере, в виде огромных масс снега и льда лежит она круглый год на вершинах высоких гор и в полярных странах.

Природная вода не бывает совершенно чистой. Наиболее чистой является дождевая вода, а морская вода содержит больше всего примесей.

ГИДРОСФЕРА - водная оболочка Земли



↓

реки

озера

ледники

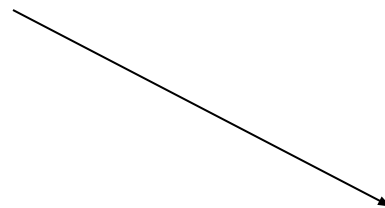
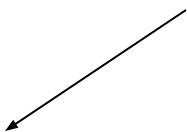
подземные воды



ГИДРОСФЕРА

97 % - морская вода

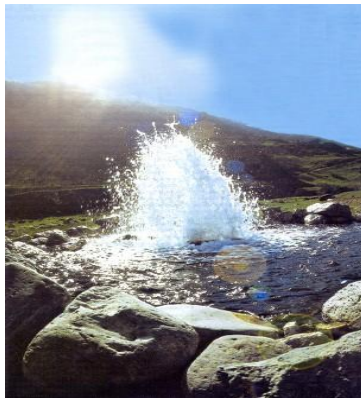
3% - пресная вода



Ледники
79%



Подземные воды
20%



**Реки, озёра,
атмосферная влага**
1%



Вода в организме человека



Стекловидное тело глаза - 99%

Плазма крови - 92%

***Головной мозг – серое вещество 83%,
белое вещество 70%;***

Почки - 82%

Сердце - 79%

Легкие - 79%

Мышцы - 75%

Спинальный мозг - 74,8%

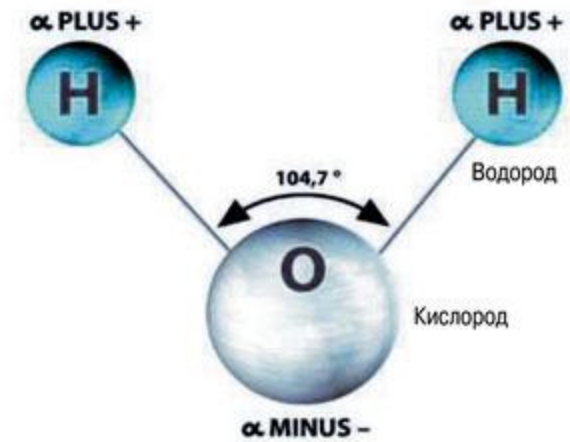
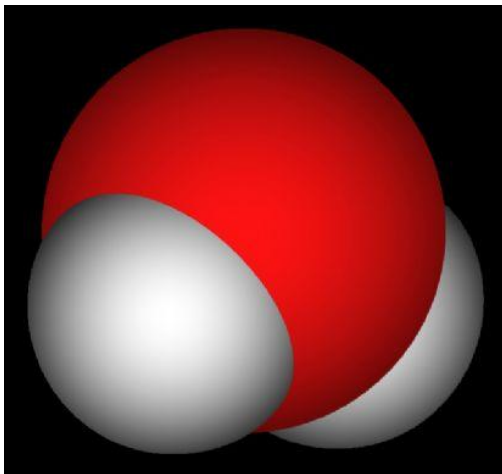
Кожа - 72%



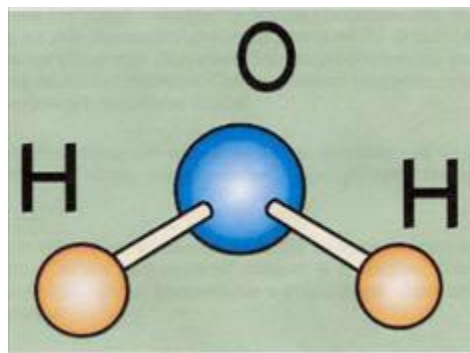


Состав и строение молекулы.

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



2. Методы определения состава воды



1787г. Лавуазье

Методы

Синтез

Анализ



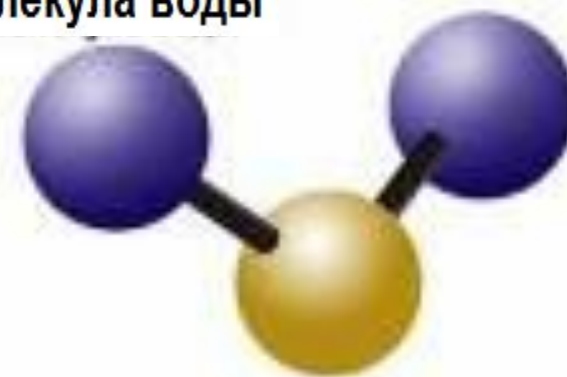


Методы определения состава вещества.

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

Состав молекулы воды

H_2O - молекулярная формула

$Mr(H_2O)$ - ?

Задача. Вычислите массовые доли элементов в воде.

$$W(H) = ? \%$$

$$W(O) = ? \%$$



3. Физические свойства воды

Вода – жидкость, без цвета, вкуса и запаха. При 0 С переходит в твёрдое состояние (лёд), при 100 С кипит и переходит в газообразное состояние (водяной пар).

Вода – единственное вещество, которое встречается на Земле во всех трех агрегатных состояниях.



*Водяной пар
входит в
состав
атмосферы*



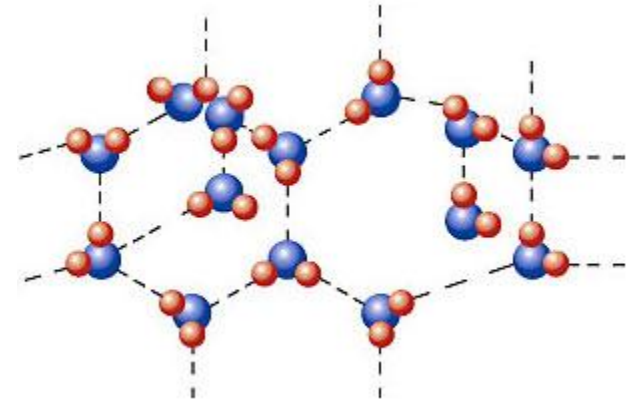
*Твердый лед
можно
увидеть и в
виде
снежинок, и
в виде инея*



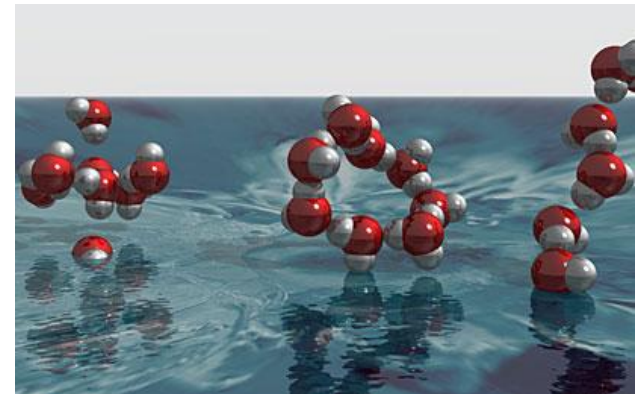
*Жидкой водой
наполнен
Мировой океан,
поверхностные
воды суши и
подземные воды*

Физические свойства.

- Максимальная плотность при $t = 4^{\circ}\text{C}$ равна 1 кг/см^3 ,
- 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



Особенности воды

Первая особенность:

замерзая, вода расширяется на 9% по отношению к прежнему объёму. Поэтому лёд всегда легче незамёрзшей воды и всплывает вверх. Под такой «шубой» даже зимой в Арктике морским животным не очень холодно.



Вторая особенность:

у воды очень высокая удельная теплота парообразования. Если бы у воды не было этого свойства, многие озёра и реки летом быстро бы пересохли до дна, и вся жизнь в них погибла.



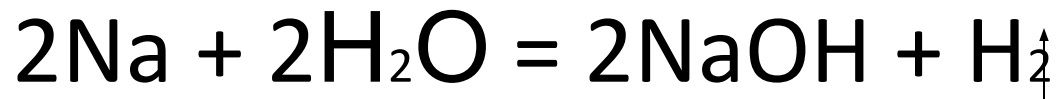
Третья особенность:

высокая теплоёмкость. У воды она в 10 раз больше, чем у железа. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло, температура при её нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морские обитателям никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни охлаждение.

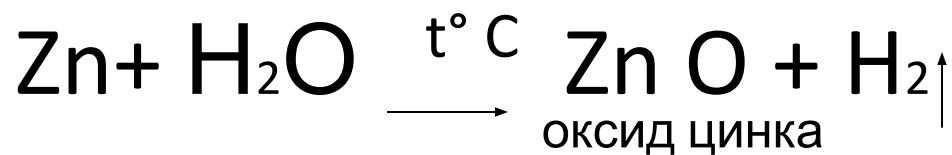


4. Химические свойства воды

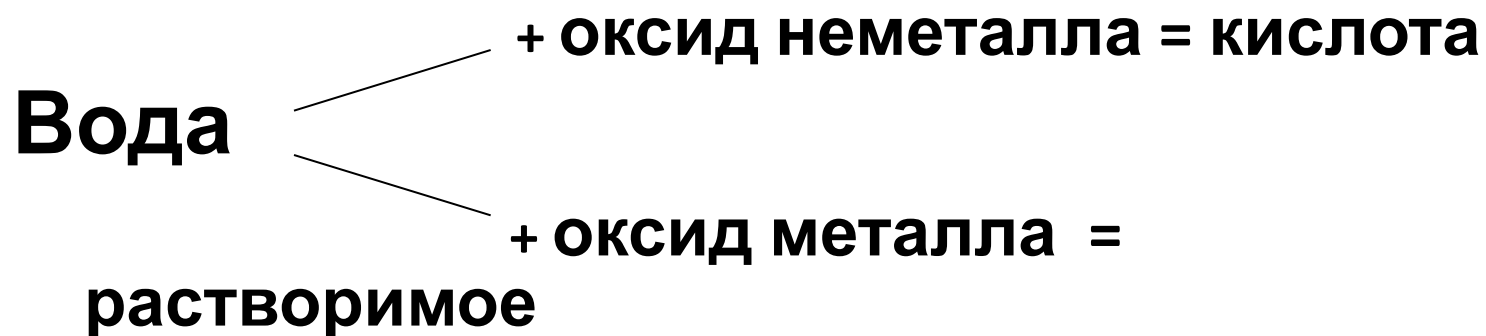
1. Взаимодействует с активными и менее активными металлами



гидроксид натрия



2. Взаимодействует со многими оксидами

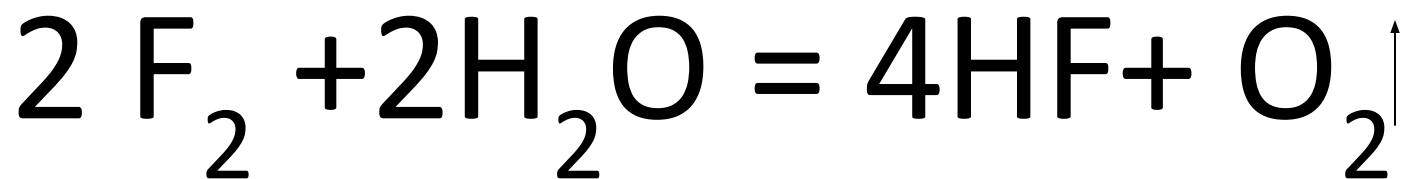


основание

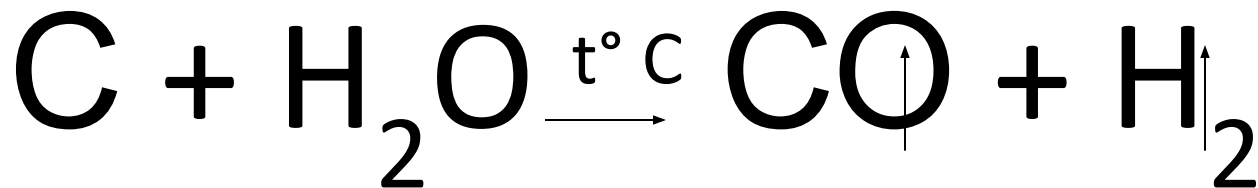
3. Взаимодействует с некоторыми неметаллами:

а) со фтором

(вода «горит» во фторе):



б) с углеродом:

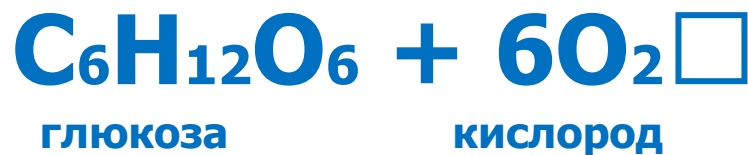
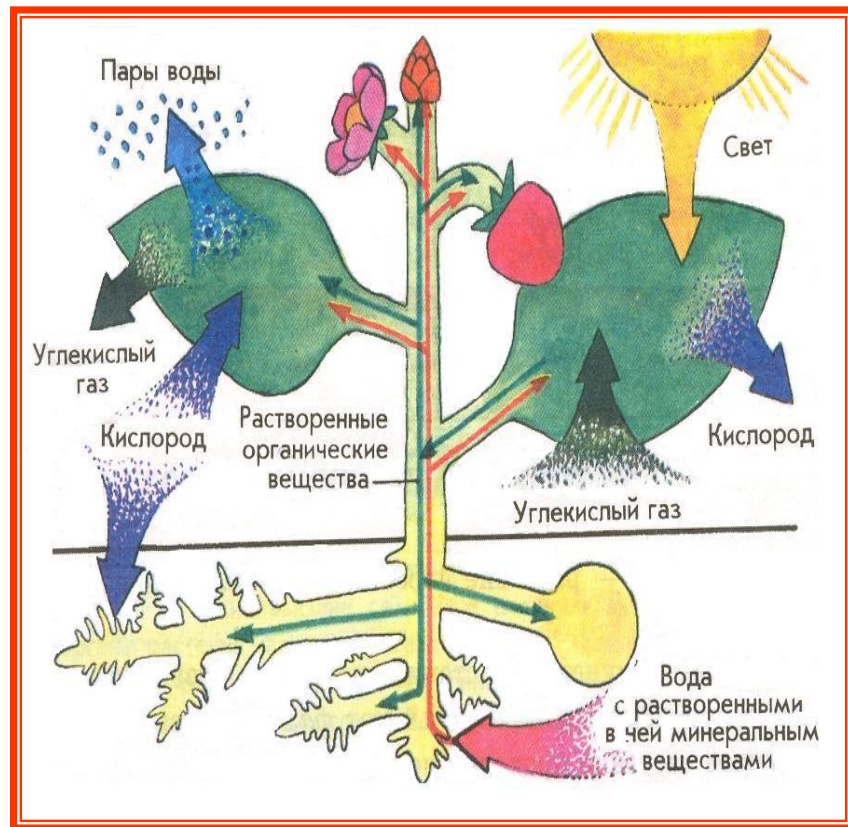


4. Реакция разложения воды:

4. При $t = 2000^\circ\text{C}$ или при пропускании электрического тока вода разлагается на простые вещества – кислород и водород



5. Фотосинтез





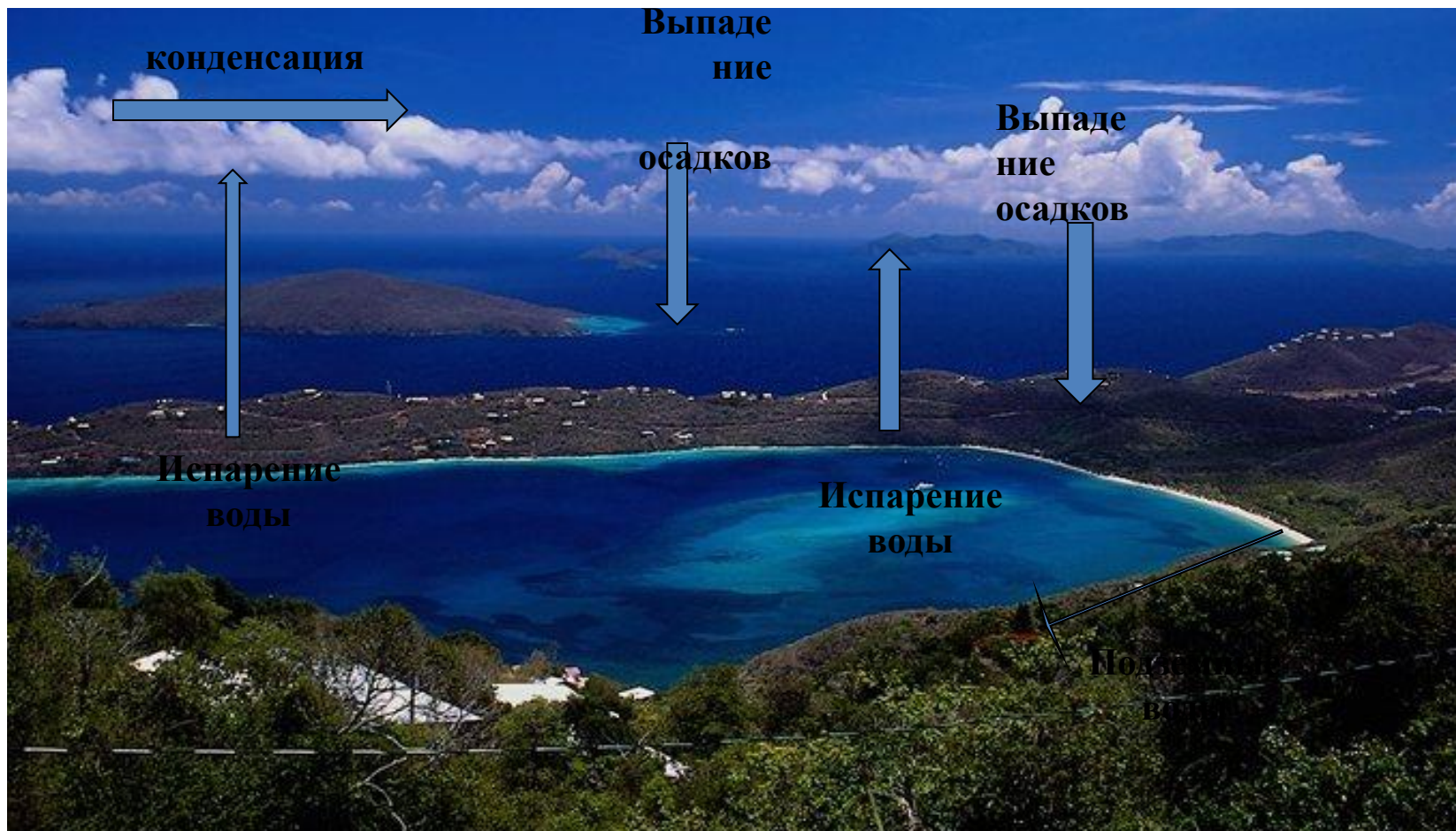
ЗАДАЧА

Определите массу глюкозы, которая образуется в процессе фотосинтеза, если растение поглотит 132 г оксида углерода (IV)

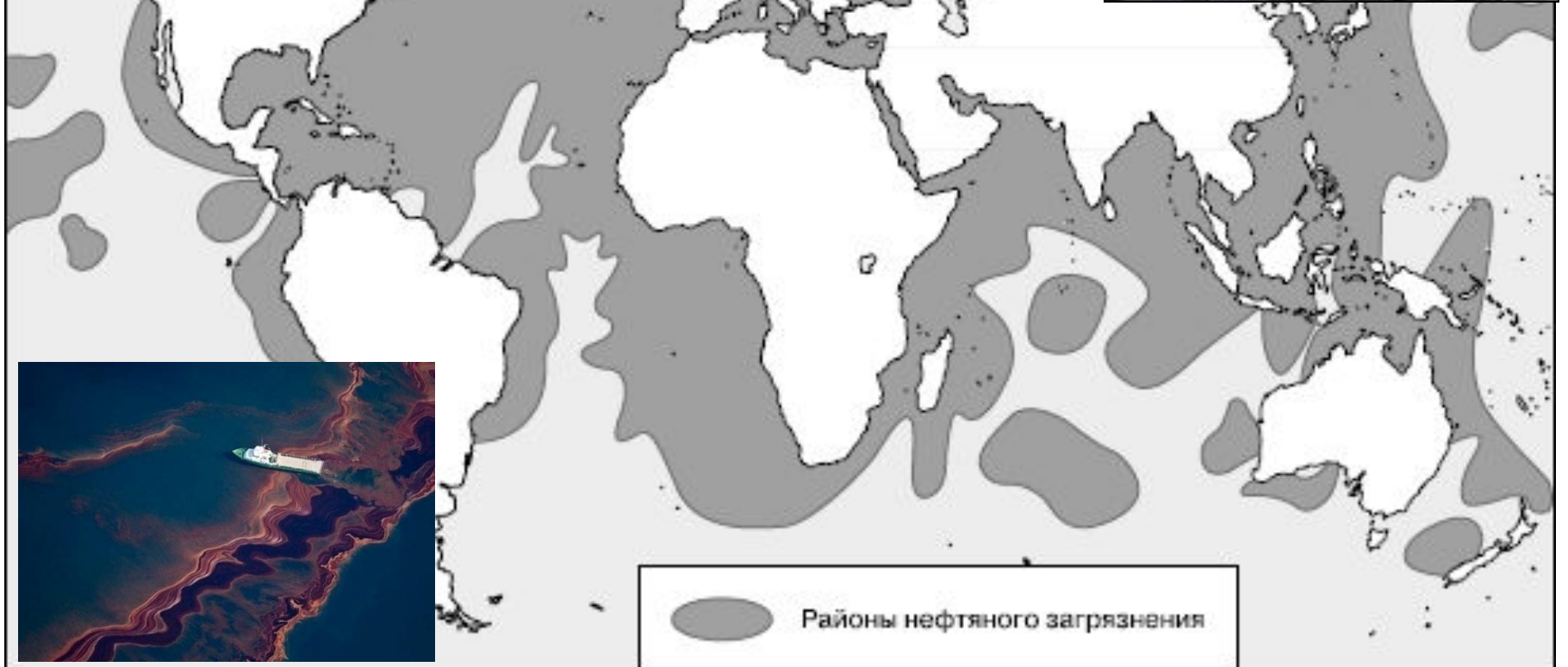


5. *Круговорот воды в природе*

Запасы воды остаются неизменными в течение миллиардов лет, т.к. вода совершает постоянный круговорот.



Загрязнение мирового океана нефтью



Районы нефтяного загрязнения

Трудно представить себе область человеческой деятельности, где не применялась бы вода



**Гидроэлектростанции
и**



Строительство



**Сельское
хозяйство**



Машиностроение



В быту

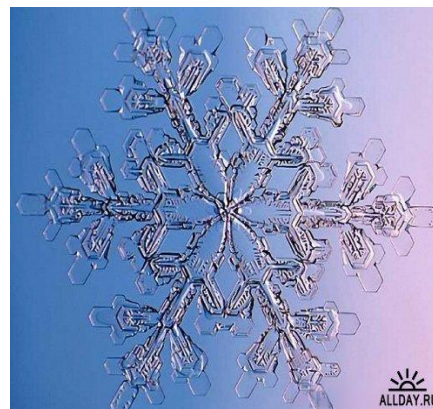
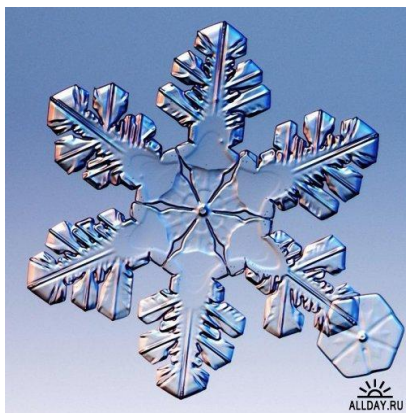
Применение воды.

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...

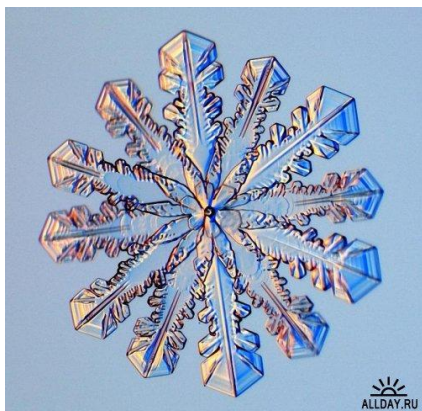
Это интересно...

- ...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 км³ пресной воды требуется 7 млн т условного топлива или 2,8 т ядерного горючего.

Это интересно...



Монокристаллы льда



Выводы:

- ***Вода – самое распространенное вещество на Земле, основа всего живого.***
- ***Физические свойства воды уникальны, обладают аномальными особенностями.***
- ***Вода является одним из самых химически активных, реакционноспособных веществ.***
- ***Вода совершает постоянный круговорот.***
- ***Вода находит разнообразные области применения, поэтому в каждой стране должны соблюдаться меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов.***

Домашнее задание

Параграф 18, упр.4,5.

Решить задачи

***использованные в
презентации***

Творческое задание:

***Сделать подборку стихов о
воде***

Список использованных Интернет-ресурсов

1. <http://www.o8ode.ru/>
2. <http://voda.dedrof.ru/>
3. <http://wiki.iteach.ru/>
4. <http://wiki.iteach.ru/>