

**«?... 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:**

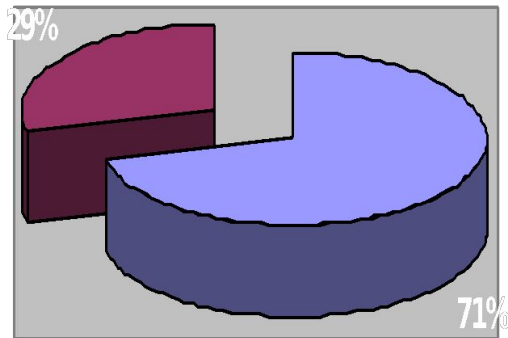
- рассмотреть распространение воды в природе;**
- изучить состав молекулы воды, её свойства- физические и химические, особенности, значение воды для живых организмов;**
- рассмотреть некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением воды.**

# 1. Распространение воды

Распространение воды в природе:

71% - вода

29% - суша

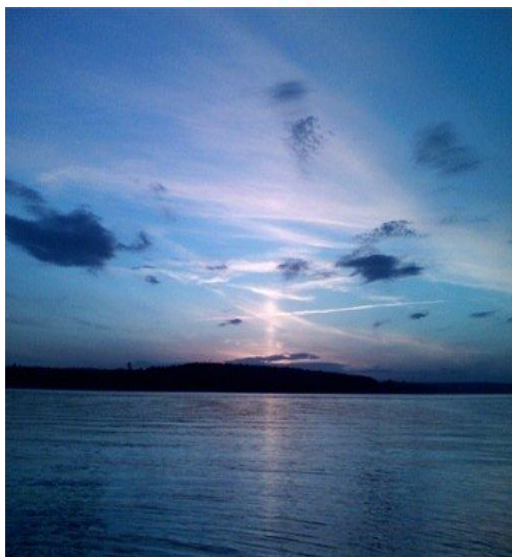


Почти  $\frac{3}{4}$  поверхности земного шара покрыты водой, образующей океаны, моря, реки и озёра. Много воды находится в газообразном состоянии в виде паров в атмосфере, в виде огромных масс снега и льда лежит она круглый год на вершинах высоких гор и в полярных странах.

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

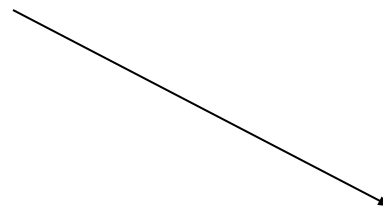
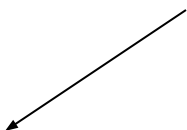
подземные воды



# ГИДРОСФЕРА

**97 % - морская вода**

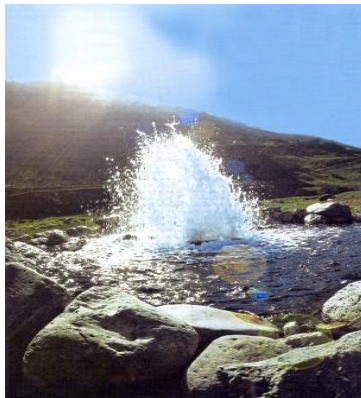
**3% - пресная вода**



**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%***

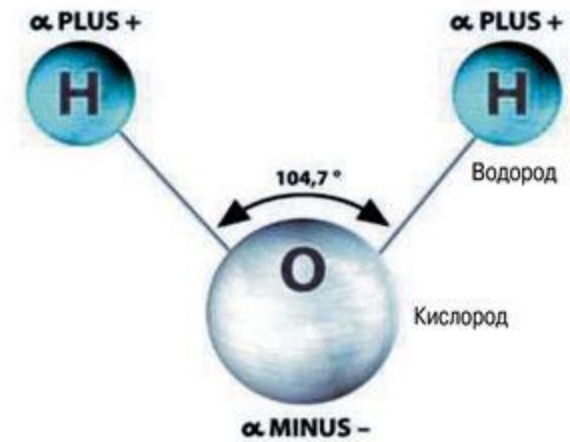
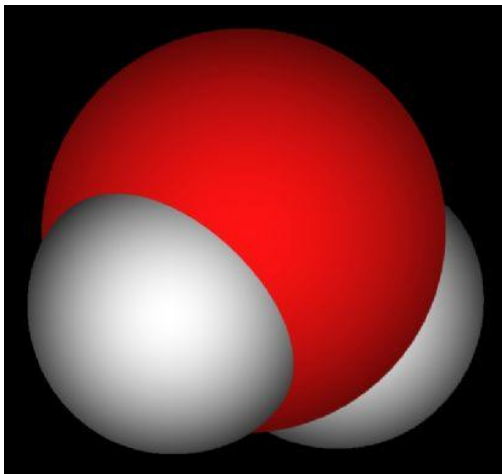
***Кожа - 72%***





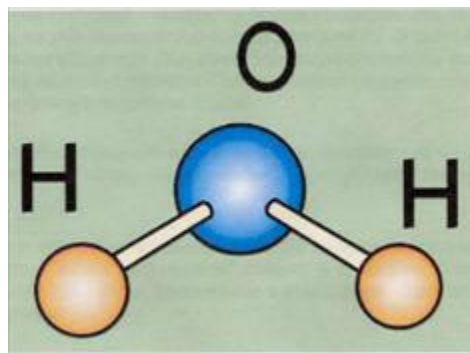
# Состав и строение молекулы.

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



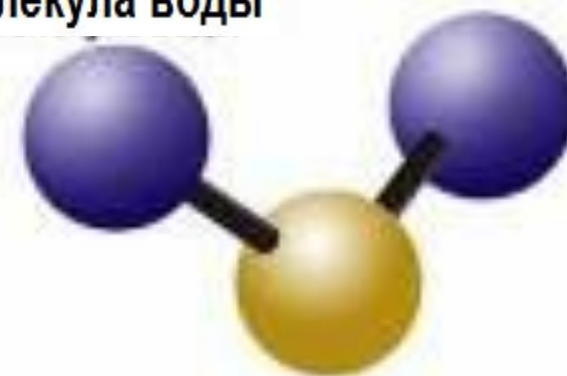


# Методы определения состава вещества.

**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*

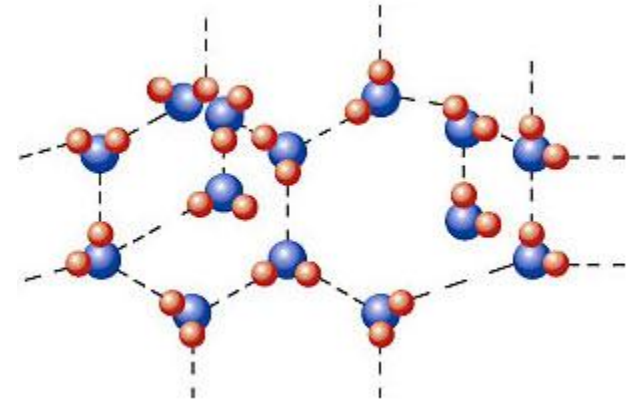


*Жидкой водой  
наполнен  
Мировой океан,  
поверхностные  
воды суши и  
подземные воды*

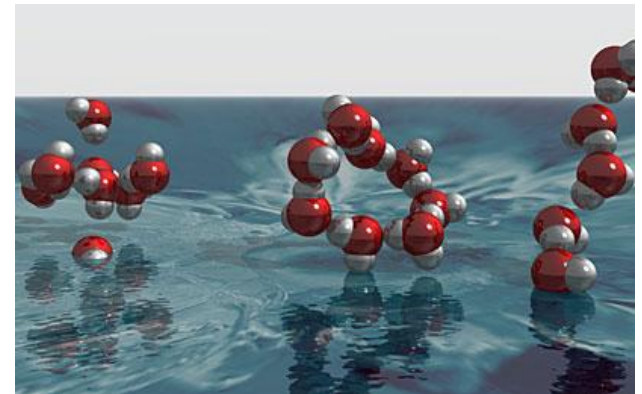


# Физические свойства.

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

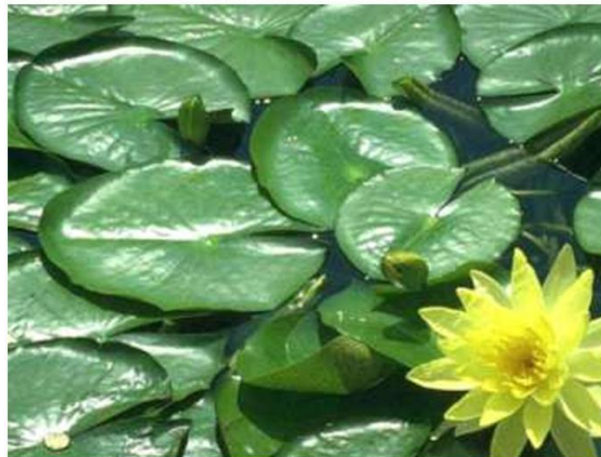
## Первая особенность:

*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:

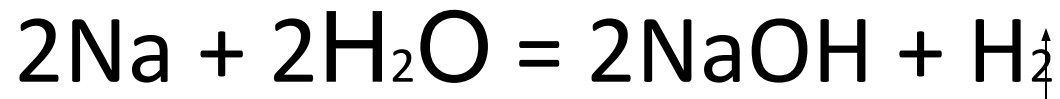
**высокая теплоёмкость. У воды она в 10 раз больше, чем у железа. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло, температура при её нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морские обитателям никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни охлаждение.**



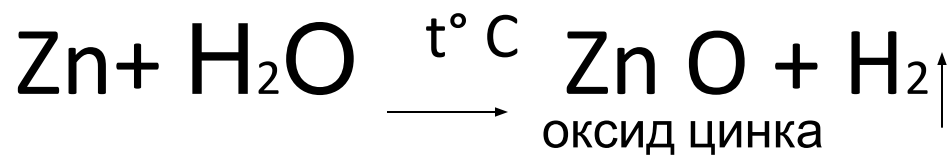


# 4. Химические свойства воды

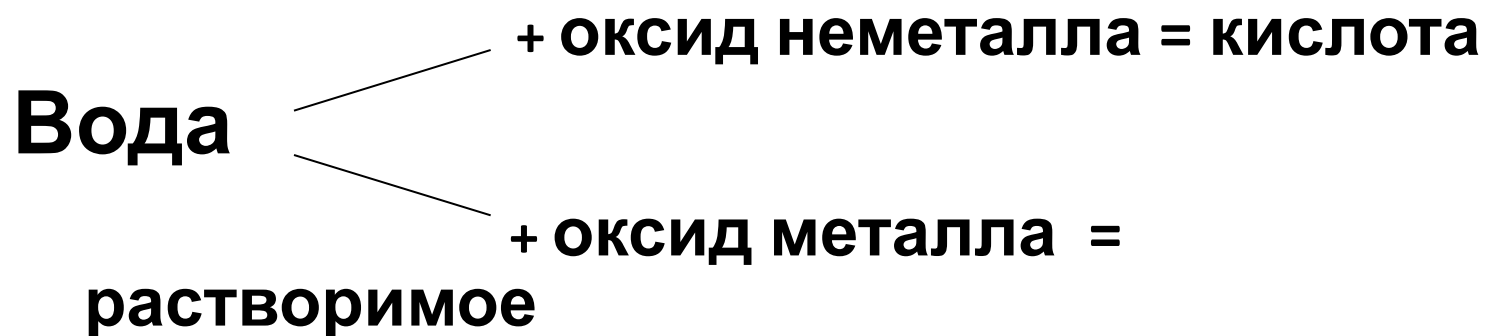
## 1. Взаимодействует с активными и менее активными металлами



гидроксид натрия



## *2. Взаимодействует со многими оксидами*

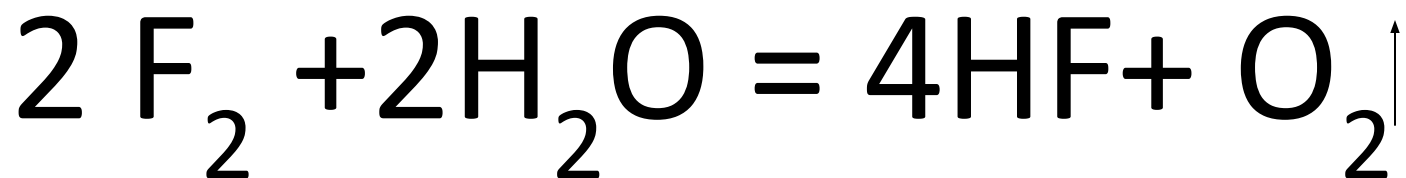


**основание**

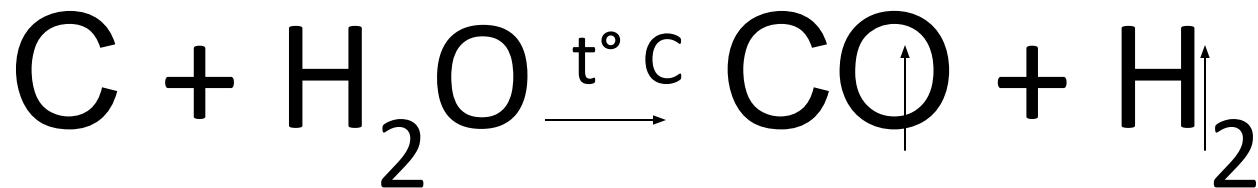
**3. Взаимодействует с некоторыми неметаллами:**

**а) со фтором**

**(вода «горит» во фторе):**



**б) с углеродом:**



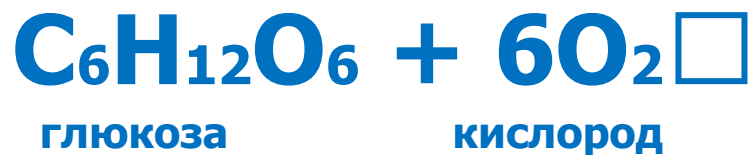
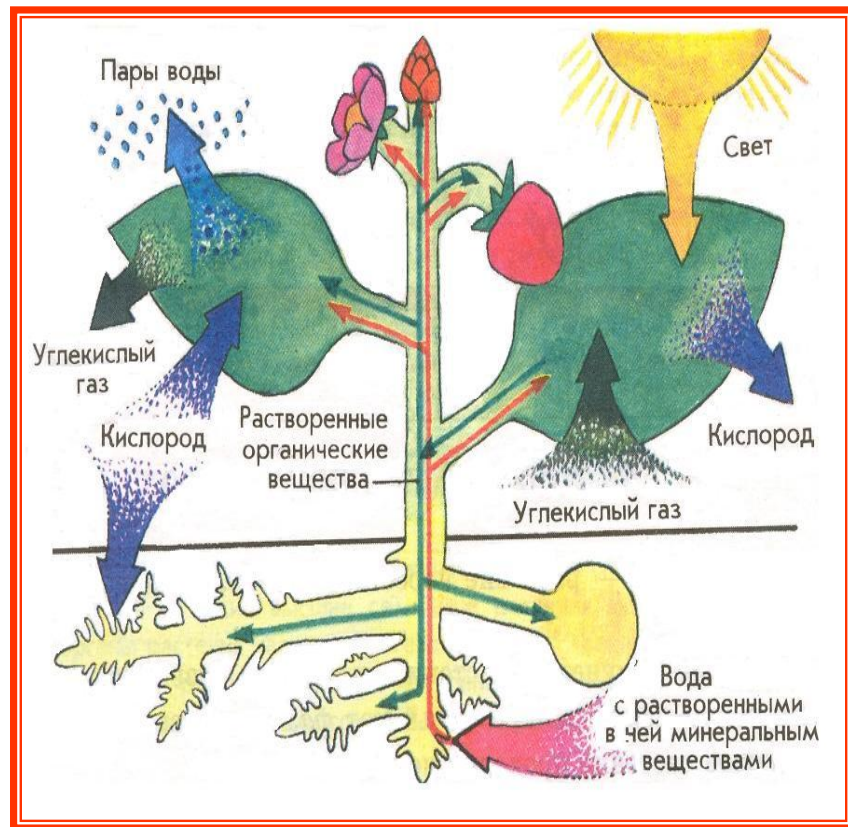
## 4. Реакция разложения воды:

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





# 5. Фотосинтез





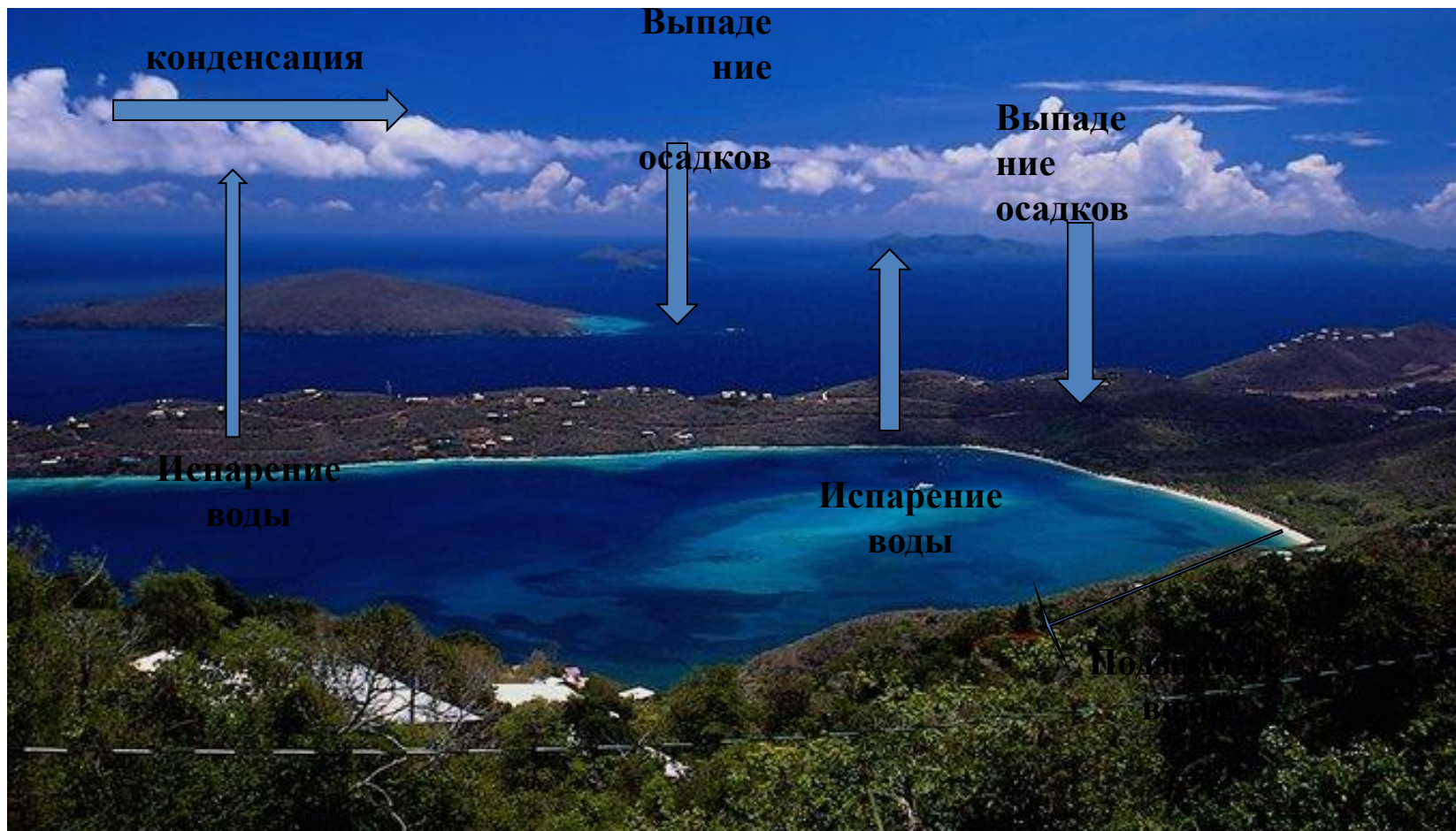
# ЗАДАЧА

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



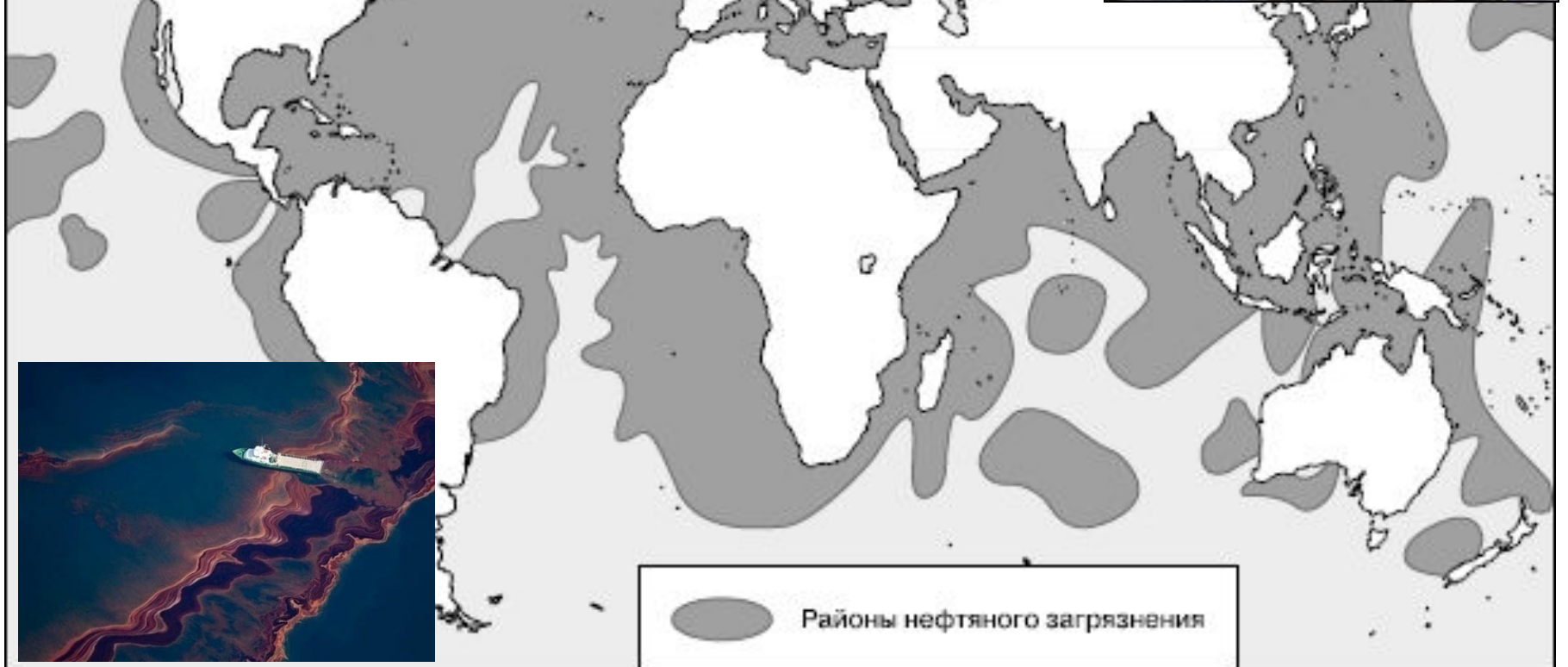
# 5. *Круговорот воды в природе*

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





# Загрязнение мирового океана нефтью



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



**Гидроэлектростанции  
и**



**Строительство**



**Сельское  
хозяйство**



**Машиностроение**



**В быту**

# Применение воды.

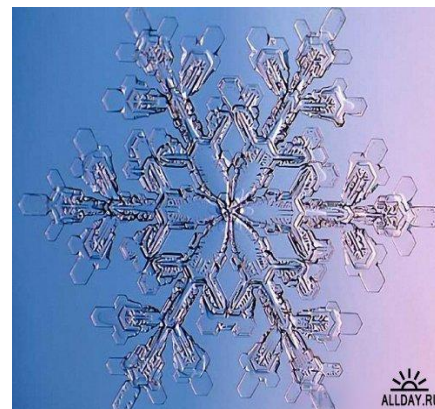
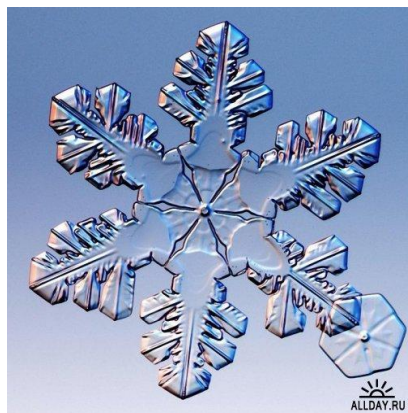
1. Приготовление растворов
  - ◆ В медицине
  - ◆ В пищевой промышленности
  - ◆ В строительстве
  - ◆ В сельском хозяйстве
2. Получение водорода
3. В паровых турбинах
4. Получение синтез газа
5. В системах охлаждения
6. Для получения оснований
7. Для получения кислот
8. Для получения органических веществ
9. Экологически чистое топливо
10. В быту для стирки, приготовления пищи...



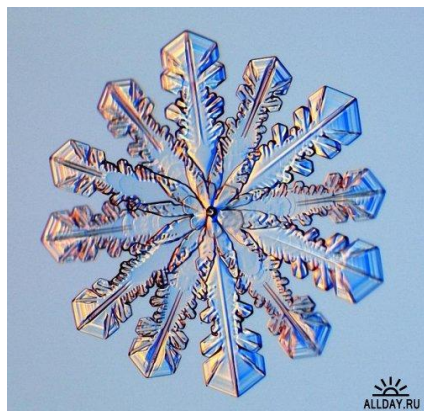
# Это интересно...

- ...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 км<sup>3</sup> 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/>