

Эпиграф

«Вода! Ты - сама жизнь.

Ты - самое большое богатство на
Земле!»

(А. де Сент-Экзюпери).



Интегрированный урок по химии и биологии
в 8 классе

тема урока:

"Ее Величество - Вода!"





Какие сведения о воде вам
были известны до сегодняшнего
урока?



ЦЕЛИ :

- ✓ Ознакомиться с о строением молекулы воды;
- ✓ рассмотреть физические свойства воды;
- ✓ изучить химические свойства воды;
- ✓ Изучить роль воды в организме человека.

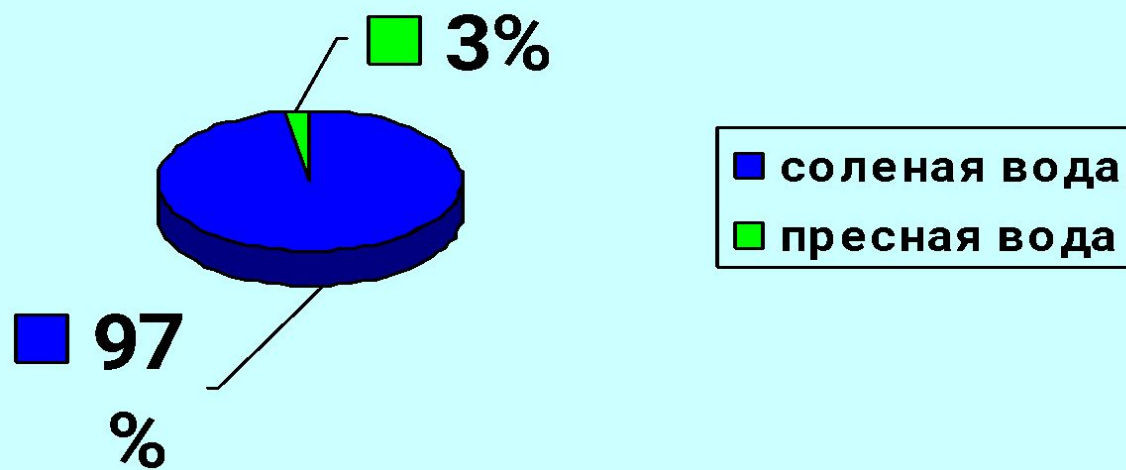
«Вода... Ты не имеешь ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать – тобой наслаждаешься, не ведая, что ты такое.

Ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь. Ты божество, ты совершенство, ты самое большое богатство на свете, ее Величество – Вода! »

Антуан де Сент – Экзюпери.



Нахождение воды в природе



Корни и
луковицы 70-95%



Более 70%



Содержание воды в живых организмах

Около 70%



Вода в организмах млекопитающих



60-80 % от массы тела человека в зависимости от возраста.

Смертельно опасна для организма потеря 12 -20 % влаги.



≈ 70 % воды в
организмах
млекопитающих.



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°C .

Температура кристаллизации 0°C

Плотность 1 г/мл

Вода обладает самой большой теплоемкостью.

Она не проводит электрический ток.



Уникальные свойства воды

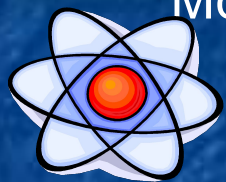


**Единственное
вещество на планете в
трех агрегатных
состояниях.**



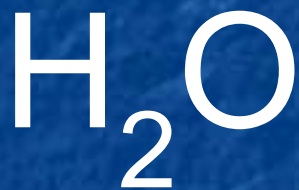
Распределение температур в зимнем водоеме

Состав и строение молекулы воды



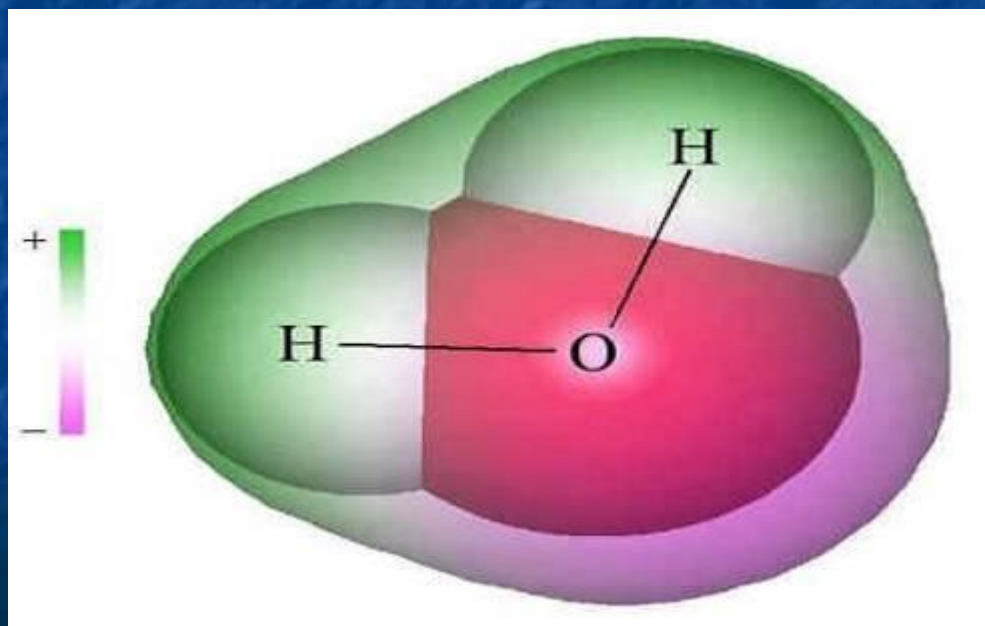
Молекула воды состоит из 2 атомов водорода и 1 атома кислорода, которые находятся друг относительно друга под углом 105° .

Внутри молекулы – ковалентная полярная связь.



$M_r = 18 \text{ г/моль}$

Диполь – полярная молекула.



Растворимость веществ в воде

Растворимые

Сахар – в 1 л
растворяется 2000
г

Мало- растворимые

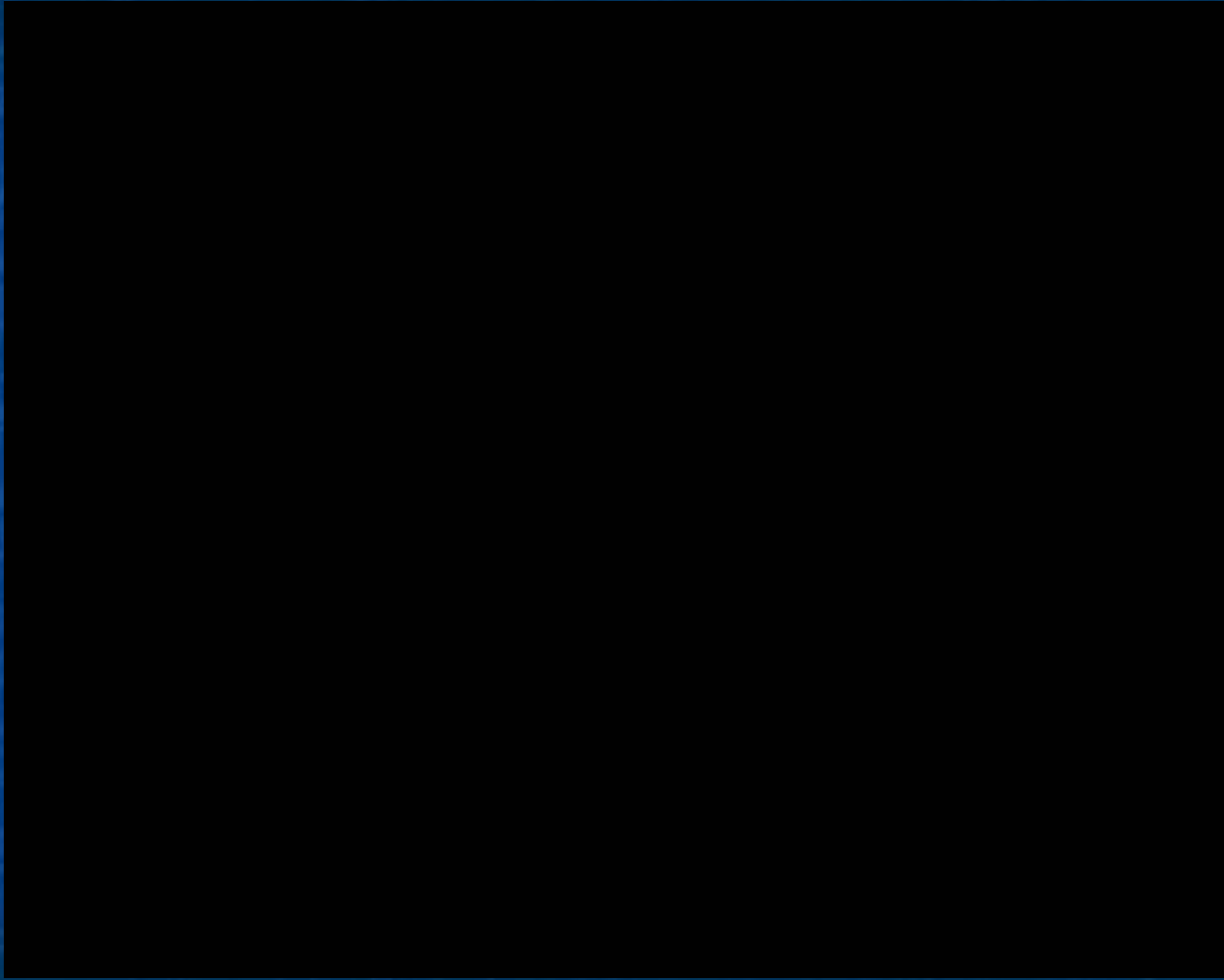
Гипс – в 1 л
растворяется 2 г

Нерастворимы е

Хлорид серебра –
в 1 л
растворяется
 $1,5 \cdot 10^{-3}$ г



**Есть ли в природе
химически чистая
вода?**





**Стекловидное тело глаза
87%**

**Кровь
90%**

**Зубная эмаль
0,2%**

**Кости
28%**

**Мышцы
75%**

**Жировая ткань
29%**

Практическая работа

« Подсчет содержания воды в организме
школьника»

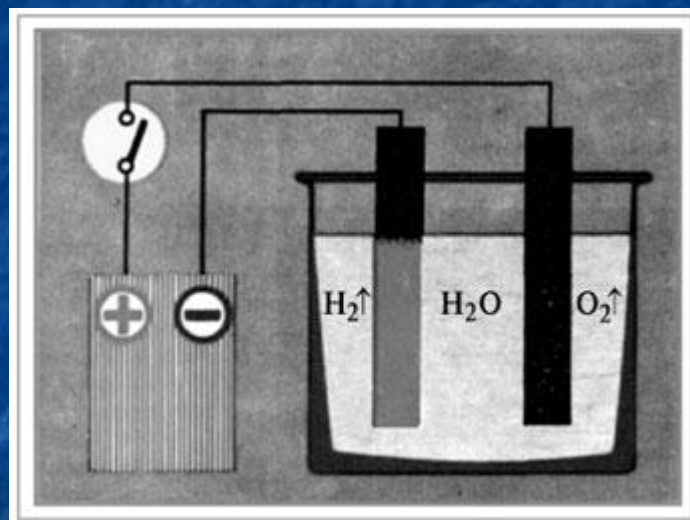
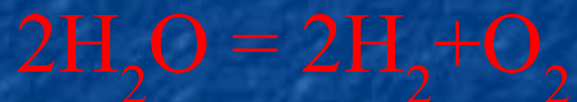
$$m_{\text{ВОДЫ}} = m_{\text{тела}} \times 0,65$$



Химические свойства воды

1. Реакции разложения

Вода разлагается при пропускании электрического тока



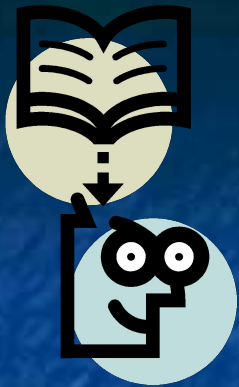
2. Реакции соединения

Вода реагирует со многими сложными веществами, например с оксидами неметаллов и металлов. Напишите уравнения реакций взаимодействия воды с оксидом серы (VI) и оксидом кальция. Назовите полученные вещества.



Вывод:

при взаимодействии воды с кислотными оксидами образуются кислоты. С основными оксидами – основания (щелочи).



Запомни!

С водой не реагируют кислотный оксид – SiO_2 , несолеобразующие оксиды – CO , NO , а также оксиды некоторых металлов – CuO , Al_2O_3 и др.

3. Реакции замещения.

Лабораторный опыт. Инструктивная карта.

1. Возьмите кусочек металлического натрия. Аккуратно опустите его в сосуд с водой.

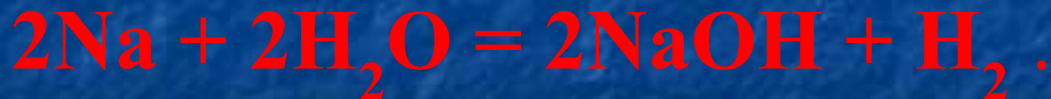
Что вы наблюдаете? Какой газ выделяется?

2. После окончания реакции опустите в полученный раствор лакмусовую бумажку. Как изменился ее цвет? Какое вещество находится в данном растворе?

Напишите соответствующее уравнение реакции. Назовите полученное вещество. Сделайте вывод.

Вывод:

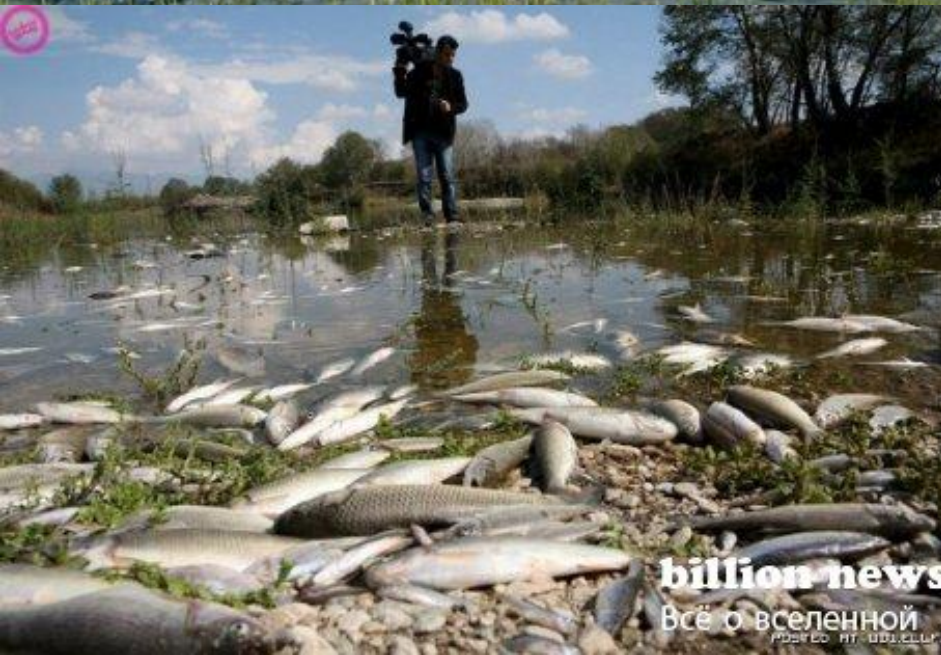
вода реагирует с металлическим натрием с образованием щелочи – гидроксида натрия, поэтому лакмус синее.



Круговорот воды в природе



Загрязнение воды



ВОДА
ИСТОЧНИК ЖИЗНИ.

Принципиальная схема подготовки питьевой воды

Реагентная
обработка



Отстаивание



Фильтрование



Обеззараживание



*Озонирование с сорбцией на активированном
угле и мембранное фильтрование на
ультрафильтрационных модулях*

Как очищают воду в промышленности?



Щелките
здесь!



XIX век

1,5 ведра

**Расход
ВОДЫ
ЧЕЛОВЕКОМ
В СУТКИ**



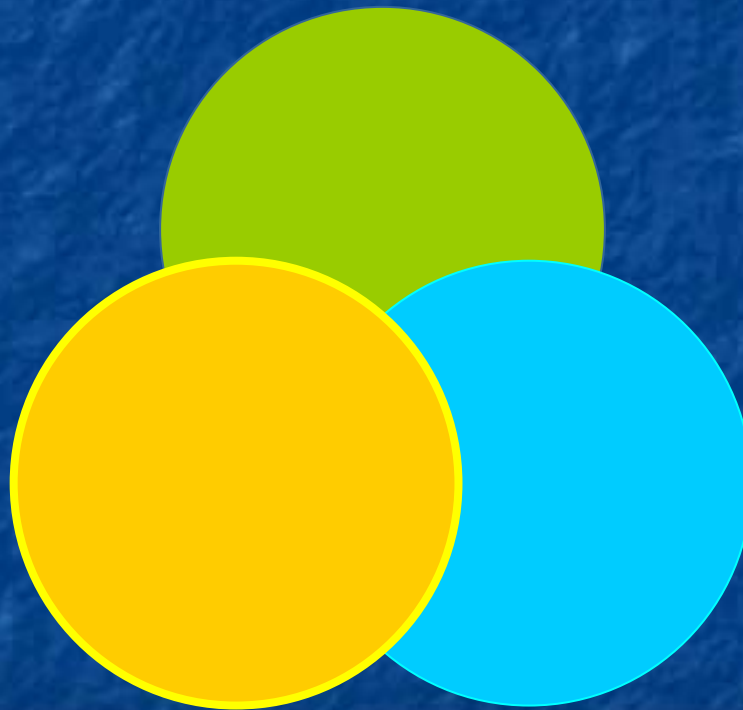
XXI век

40 ведер



Потребление воды

Промышленность
- 25%



Жилые дома -
50%

Социальные
учреждения -
25%

Способы экономии воды

Чистка зубов,
бритье

Стирка

Мытье посуды



Охрана воды

Водные ресурсы – национальное богатство нашей страны, которое требует бережного отношения, строгого учета, охраны от загрязнения и экономного использования.



Тест (готовимся к ГИА!)

1. Вода имеет наибольшую плотность при:

- а. 0° б. 100° в. -10°

2. К хорошо растворимым веществам относят:

- а. мел б. золото в. поваренная соль г. песок

3. Наибольшее количество воды содержится в:

- а. костях б. крови в. мышцах

4. Установите соответствие:

1. в корнях и луковицах растений воды
2. в теле животного воды...
3. воды в организме взрослого человека...
а. 75-90% б. более 70% в. около 70%

5. Установите соответствие:

1. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} =$
2. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} =$
3. $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} =$
а. 2NaOH б. $2\text{KOH} + \text{H}_2$ в. H_2CO_3

6. При взаимодействии SO_2 с водой лакмус в полученном растворе:

- а. синее б. красное в. не меняет цвета

7. Выберите правильные утверждения:

- А. Кружоворот воды обеспечивает сушу пресной водой.
Б. Кружоворот воды происходит под воздействием солнечной энергии и силы тяжести.

- а. только А б. только Б в. верны оба ответа
г. неверны оба ответа

8. Установите последовательность стадий очистки питьевой воды:

- а. фильтрование б. обеззараживание
в. отстаивание г. озонирование или хлорирование

9. Выберите органы, через которые вода удаляется из организма

- а. легкие б. печень в. Почки г. кожа
д. мышцы е. кости

10. Установите соответствие между физиологическими процессами и функцией воды

1. потоотделение
2. перенос питательных веществ кровью
3. удаление продуктов распада

- а. транспортная б. выделительная
в. терморегуляционная



Правильные ответы:

1- а

6-б

2- в

7-в

3- б

8-а,б,в,г

4- 1-а,2-в,3-б,

9-а,в,г

5- 1-в,2-а,3-б

10-а,б,в

Оценка «5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - менее 5 баллов

Что нового о воде узнали вы сегодня на уроке? Закончите схему. Если Вам не хватило стрелочек, значит, Ваши знания о воде расширились.



Домашнее задание:

Химия – пар. 29, приготовить сообщения об аномальных свойствах воды.

Вода – это жизнь!
Берегите воду!



**Спасибо за внимание и пейте чистую
воду!**

ЗАГАДКИ.



На дворе горой, а в избе рекой.

Зимой греет, весной тлеет, летом умирает, осенью оживает.

Заря-зарница, по миру ходила, свету уронила; месяц видел, солнце скрало.

Шёл долговяз, в сырую землю увяз.

Погляжу на поляну: лежит беляна. Всю зиму смирно лежит, а весной убежит.

И в неё льётся, и из неё льётся, сама по земле плетётся.

В огне не горит, в воде не тонет.

Вода и музыка



