МОУ «СОШ №2 п. Сенной Вольского района Саратовской области»

Презентация к уроку «Вода – важнейшее бинарное соединение»

Автор
учитель химии-биологии
МОУ «СОШ № 2 р.п. Сенной»
Беземская Ирина Валентиновна

Выберите смайлик, характеризующий ваше настроение:

А

Б

В

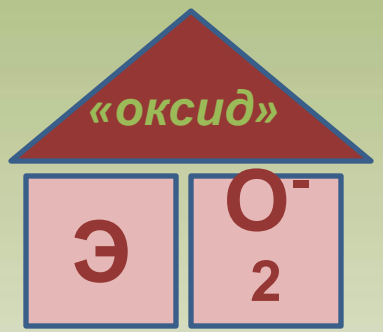
Г

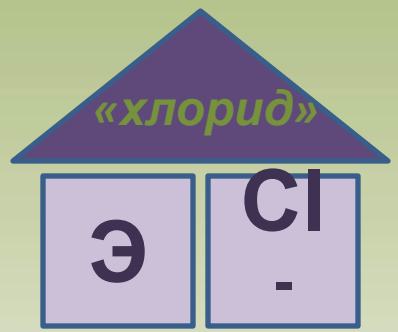
Автор презентации Беземская И.В.

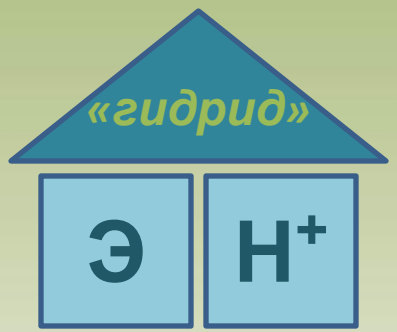
«Просто знать – еще не все, знания нужно уметь ис овать»

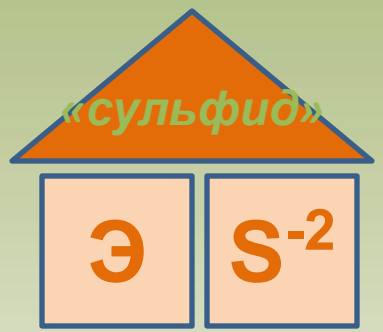
Гете

«Просто знать – еще не все, знания нужно уметь использовать»
Гете









Бинарными называют вещества, состоящие из [redacted] химических элементов.

«Просто знать – еще не все, знания нужно уметь использовать»
Гете

З а д а н и е: определите степени окисления элементов в указанных соединениях

K_2O CO_2 P_2O_5 SO_3 SiO_2 Al_2O_3

Автор презентации Беземская И.В.

Какое бинарное соединение самое важное в природе и в жизни человека?

Al_2O_3

FeS

NH_3

CO

CuCl

CO_2

KH

NaCl

H_2O

CuS

CaO

H_2S

NO

*« **Вода**, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобою наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни. Ты – сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились»*

Антуан Де Сент-Экзюпери

Автор презентации Беземская И.В.

Автор презентации Беземская И.В.

ВОДА ВАЖНЕЙШЕЕ БИНАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Автор презентации Беземская И.В.

ЦЕЛЬ УРОКА

Доказать или опровергнуть утверждение «Вода – важнейшее бинарное соединение»

Автор презентации Беземская И.В.

«В лабиринте известных фактов легко потеряться без плана»

Д.И. Менделеев

Задачи урока:

обобщить и расширить знания о воде, полученные при изучении физики, биологии, химии, географии, экологии и использовать их для решения проблемных задач.

«В лабиринте известных фактов легко потеряться без плана»

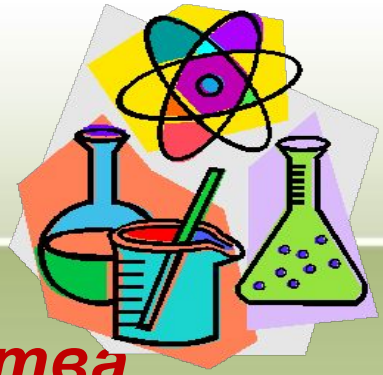
Д.И. Менделеев

ВОПРОСЫ

для обсуждения

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ И ЕЁ ФИЗИЧЕСКИЕ	ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ В ПРИРОДЕ	ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ И ВОПРОСЫ ИХ ОХРАНЫ

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

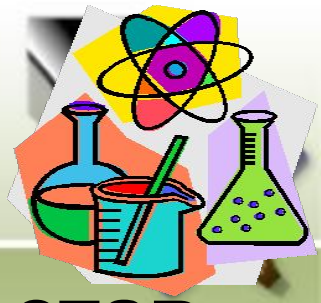


Тема исследования:

Состав, строение и физические свойства воды.

- **Изучить**

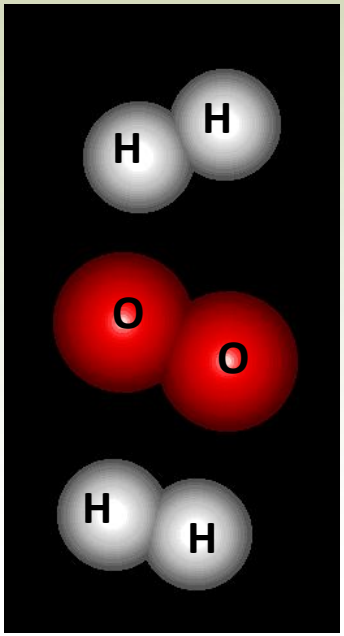
  качественный и количественный состав,
  вид связи,
  строение молекулы воды,
  что такое кластер.
- **Определить степени окисления элементов в соединении**
- **Экспериментально изучить физические свойства воды**
- **Выяснить правду о «живой» и «мертвой» воде.**

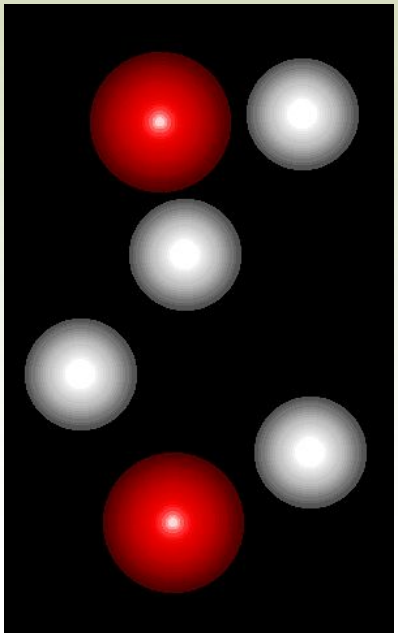


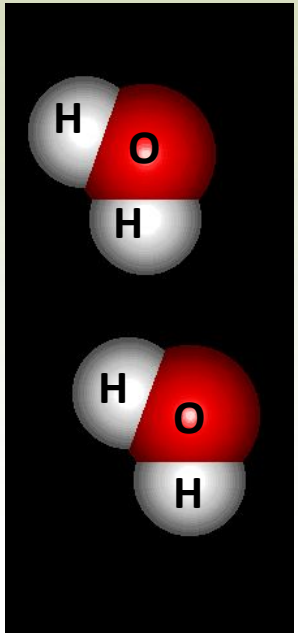
качественный и количественный состав молекулы воды

24 июня 1783 г. А. Лавуазье и П. Лаплас

синтез воды из “горючего воздуха”

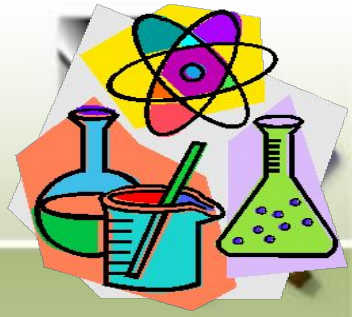




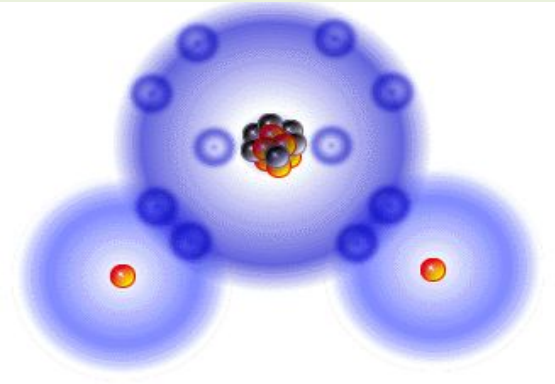


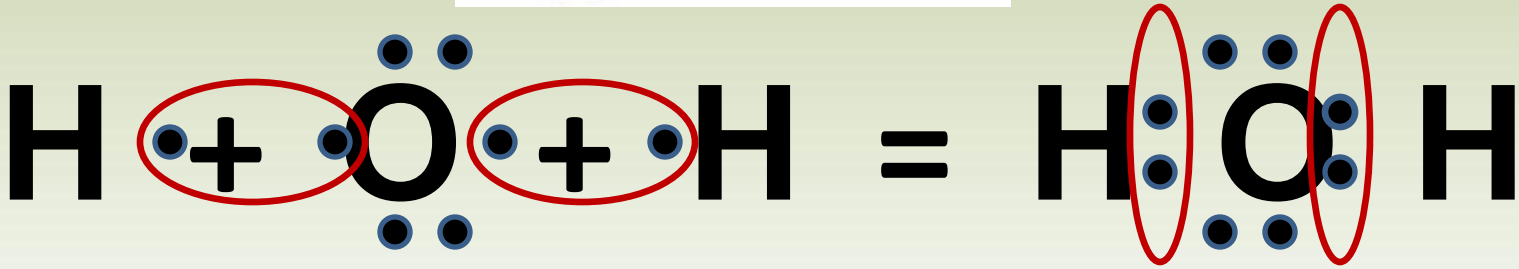
Автор презентации Беземская И.В.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



ВИД СВЯЗИ

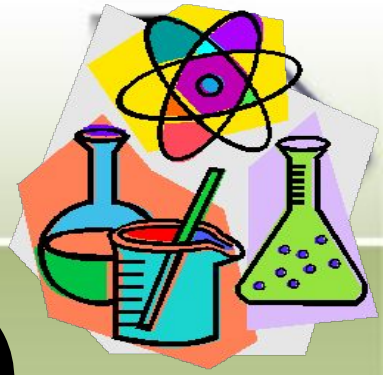




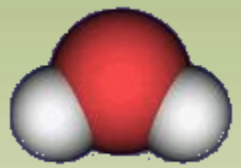
КОВАЛЕНТНАЯ ПОЛЯРНАЯ

Автор презентации Беземская И.В.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

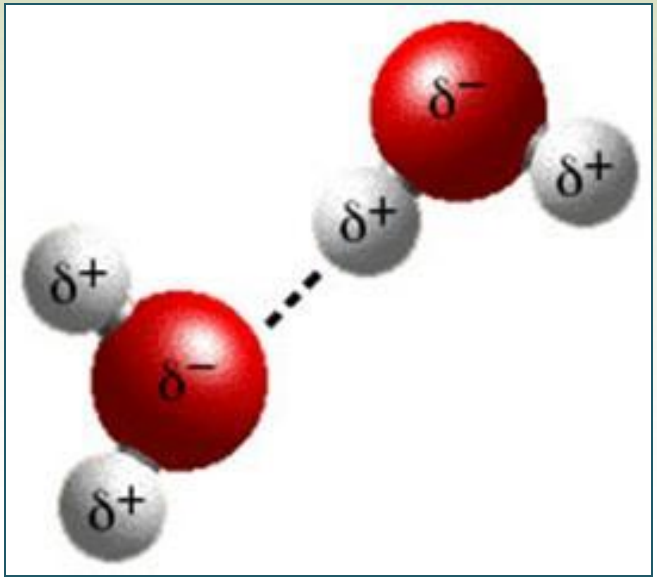


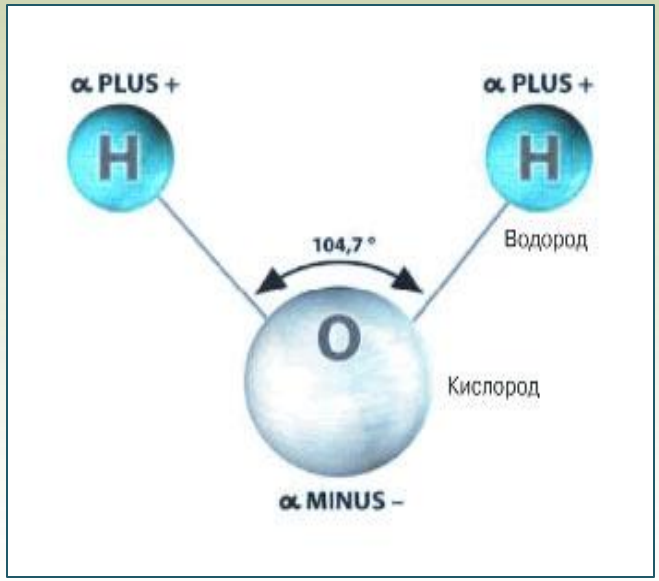
Объемная модель молекулы воды



$$H_2O$$

Молекулярная формула молекулы воды

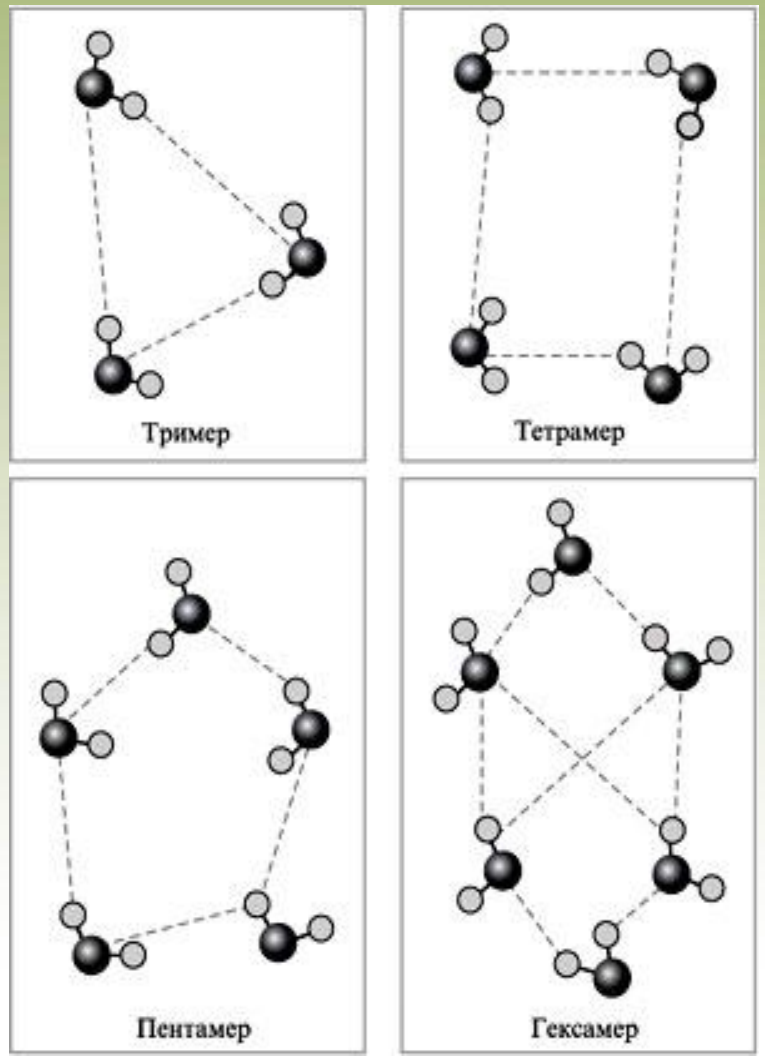


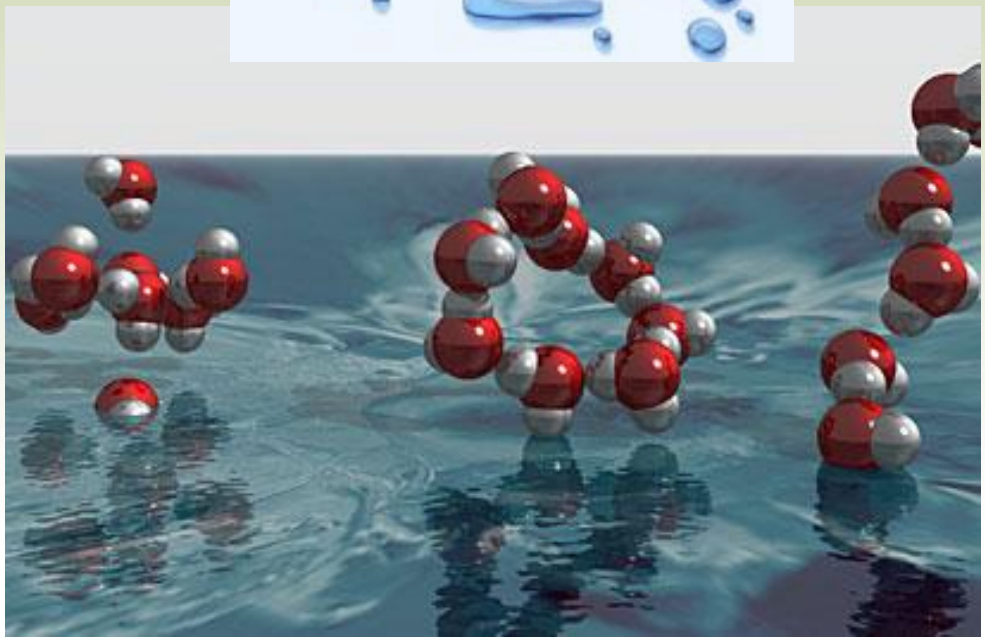


Строение молекулы

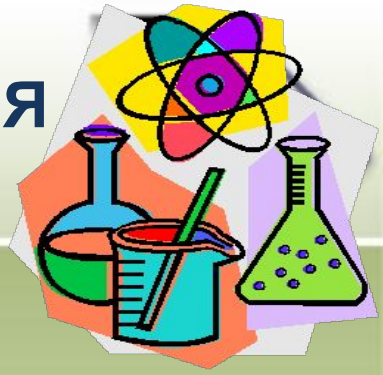
Автор презентации Беземская И.В.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ





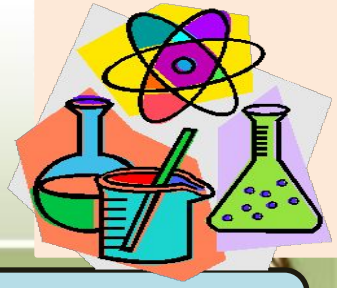
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

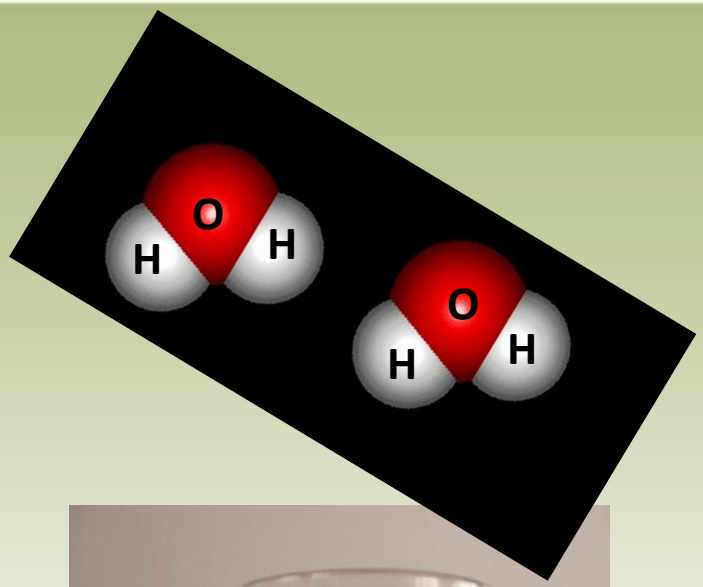


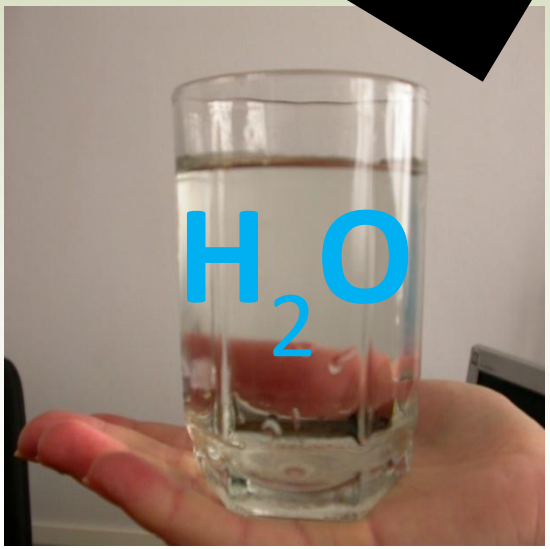
H_2O

Автор презентации Беземская И.В.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ







Химическая формула	H_2O
Агрегатное состояние	Ж, ТВ, Г
Цвет, вкус, запах	~~Ц~~, ~~В~~, ~~З~~
Температура плавления, $T_{пл}$	$0\ ^0C$
Температура кипения, $T_{кип}$	100^0C
Максимальная плотность (4^0 C), г/мл	1 г/мл
Изменение при охлаждении ниже + 4^0 C	V увеличивается

Автор презентации Беземская И.В.

ПОДУМАЙ

Коммунисты – подпольщики занимались саботажем в организованных немцами мастерских. Отремонтированную немцами водокачку оставили наполненной водой, а ночью ударили морозы, в результате чего «трубы раздулись, полопались, вся система пришла в негодность, всё нужно было начинать сначала.

А.Фадеев « Молодая гвардия»

При замерзании V воды увеличивается и вода разрывает сосуд

ПОДУМАЙ

- Какое топливо заменит уголь?

- Вода, - ответил инженер.

- Вода? – переспросил Пенкроф…

- Да, но вода, разложенная на составные части, - пояснил Сайерс Смит.- Без сомнения, это будет делаться при помощи электричества, которое в руках человека станет могучей силой. Да, я уверен, что наступит день, и вода заменит топливо; водород и кислород, из которых она состоит, будут применяться и раздельно; они окажутся неисчерпаемым и таким мощным источником тепла и света, что углю до них далеко! Наступит день, друзья мои, и в трюмы пароходов станут грузить не уголь, а баллоны с двумя этими сжатыми газами, и они будут сгорать с огромнейшей тепловой отдачей… Вода – это уголь грядущих веков.

Ж. Верн «Таинственный остров»

- **Как называется процесс разложения воды на кислород и водород под действием электричества?** **электролиз**
- **Какой газ, получаемый при разложении воды, можно использовать как топливо?** **водород**
- **Каким преимуществом обладает этот газ перед другими видами топлива?** **экологически чистое топливо**

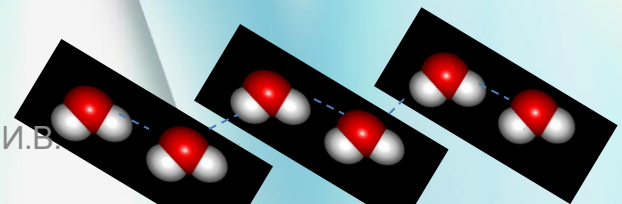
АНОМАЛИИ ВОДЫ

max ρ (H_2O) = 1 г/мл
max ρ (льда) = 0,92 г/мл
Лед плавает на поверхности водоема

При замерзании V воды увеличивается и вода разрывает сосуд

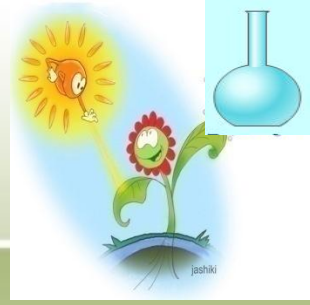
У воды самая большая теплоемкость (в 3100 раз больше, чем у воздуха, в 4 раза больше, чем у горных пород)

Между молекулами воды – водородная связь



Теперь отдохнем. Минута отдыха. Вода, вода, кругом вода... Сейчас мы поплаваем. Скоро будет дан старт к заплыву, а пока разминаемся. Поплыли – кроль, брасс, баттерфляй, по-собачьи, на спине. Не заплывать за буйки!

БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



Тема исследования:

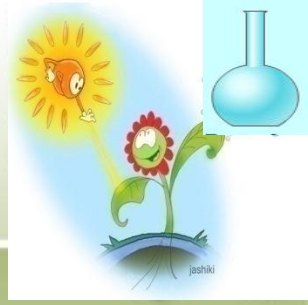
Значение воды в природе

Выяснить роль воды в

- **жизни растений,**
- **животных и человек**

Автор презентации Беземская И.В.

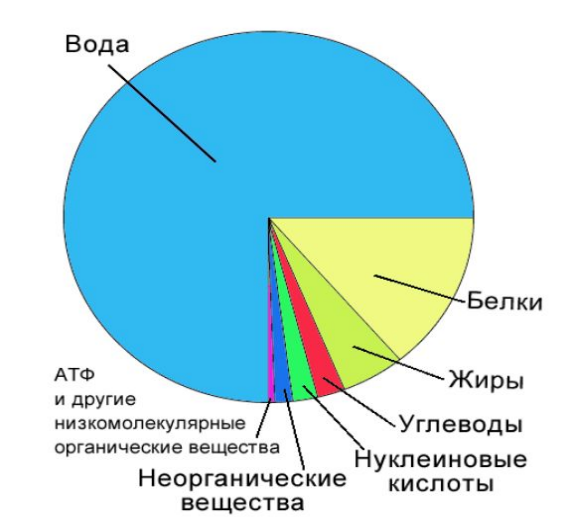
БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



Вода – уникальный растворитель: почвенное питание растений, обменные процессы.

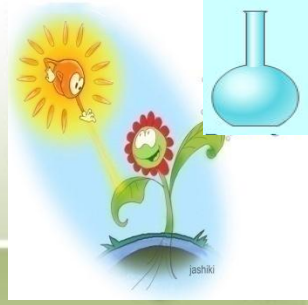
Среда обитания

Входит в состав клеток



Автор презентации Беземская И.В.

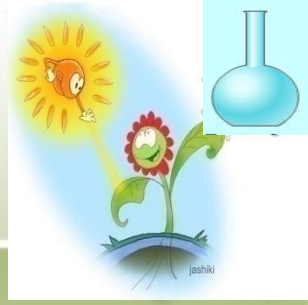
БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



роль воды в жизни растений

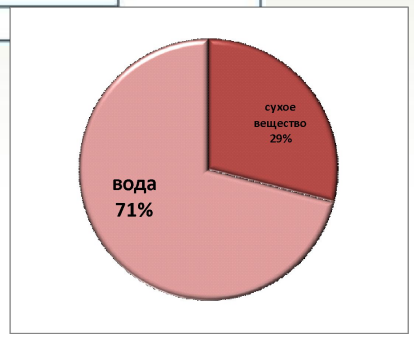
- растения на 50-90% состоят из воды
- минеральные вещества поступают в растение только в растворенном виде
- вода участвует в фотосинтезе
- обеспечивает объем и упругость клетки

БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



роль воды в жизни животных и человека

- в организмах животных – воды 60 - 90%
- состав плазмы крови очень близок к составу воды морей и океанов,
- 6-недельный эмбрион – 97,6 % воды,
- новорожденный организм – 70 – 83 %
- взрослый организм – 75%
- кровь – 81%
- плотные ткани (мышцы) – 75%
- кости – 20%



<u>Ежесуточно выделяется в виде:</u>

- слюны - 1500мл
- желудочного сока – 2500мл
- сок поджелудочной железы – 700мл
- кишечные соки – 3000мл

ПОДУМАЙ

Составьте схему, отражающую роль воды в природе и жизни человека (можете дополнить)

Роль воды в природе и жизни человека

- **Внутренняя среда организмов**
- **Фотосинтез**
- **Растворитель**
- **Среда обитания**
- **Почвенное питание растений**

Автор презентации Беземская И.В.

ПОДУМАЙ

Сколько «ведер воды» содержится в вашем организме (объем ведра равен 12 л.), если содержание воды 65% от массы тела.

0 кг.

ПОДУМАЙ

При потере воды в количестве 6% от массы тела у человека повышается температура, при потере 10% - нарушается глотательный рефлекс, начинаются галлюцинации, а при потере 15% жидкости человек умирает, как вы думаете почему?

кровь густеет настолько, что сердце не может её толкать

Посмотрите ваши расчёты. Какова для вашего организма критическая норма потери воды - это величина 15 %.

07:40:49

Автор презентации Беземская И.В.

эколого-географическая лаборатория

Тема исследования:

Советский учёный Вернадский В.И. писал: «Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое её бы не заключало. Всё земное вещество…ею проникнуто и охвачено».

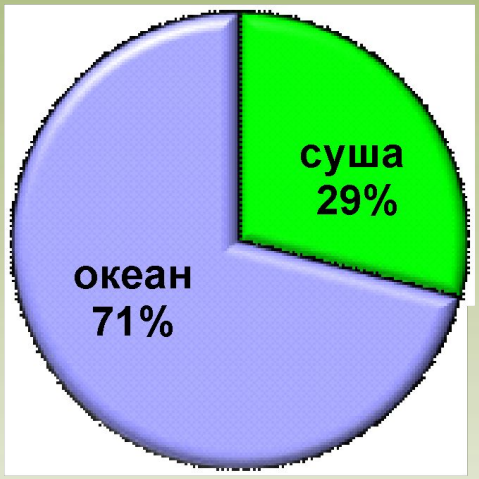
Изучение водных ресурсов России и вопросы их охраны

- **Определить содержание воды в природе**
- **Выяснить роль воды в неживой природе**
- **Изучить внутренние воды России**
- **Рассмотреть области применения водных ресурсов**
- **Выяснить основные источники загрязнения вод**
- **Предложить методы по защите водных ресурсов**

Эколого-географическая лаборатория

содержание воды в природе

- Водная оболочка Земли — гидросфера— составляет 71% земной поверхности. В связанном состоянии вода находится и в земной коре — литосфере



- Запасы воды на Земле (в литосфере и гидросфере) составляют 2,7 млрд. км^3

- Пресные воды составляют порядка 2,5 % общего планетарного запаса воды. Большая часть воды находится не в открытых водоемах, а в земной коре: 110—190 млн. км3. Эти воды подразделяются на два типа в соответствии с глубиной их залегания – подземные и поверхностные воды

- В атмосфере в виде паров содержится 13 000 км^3 воды

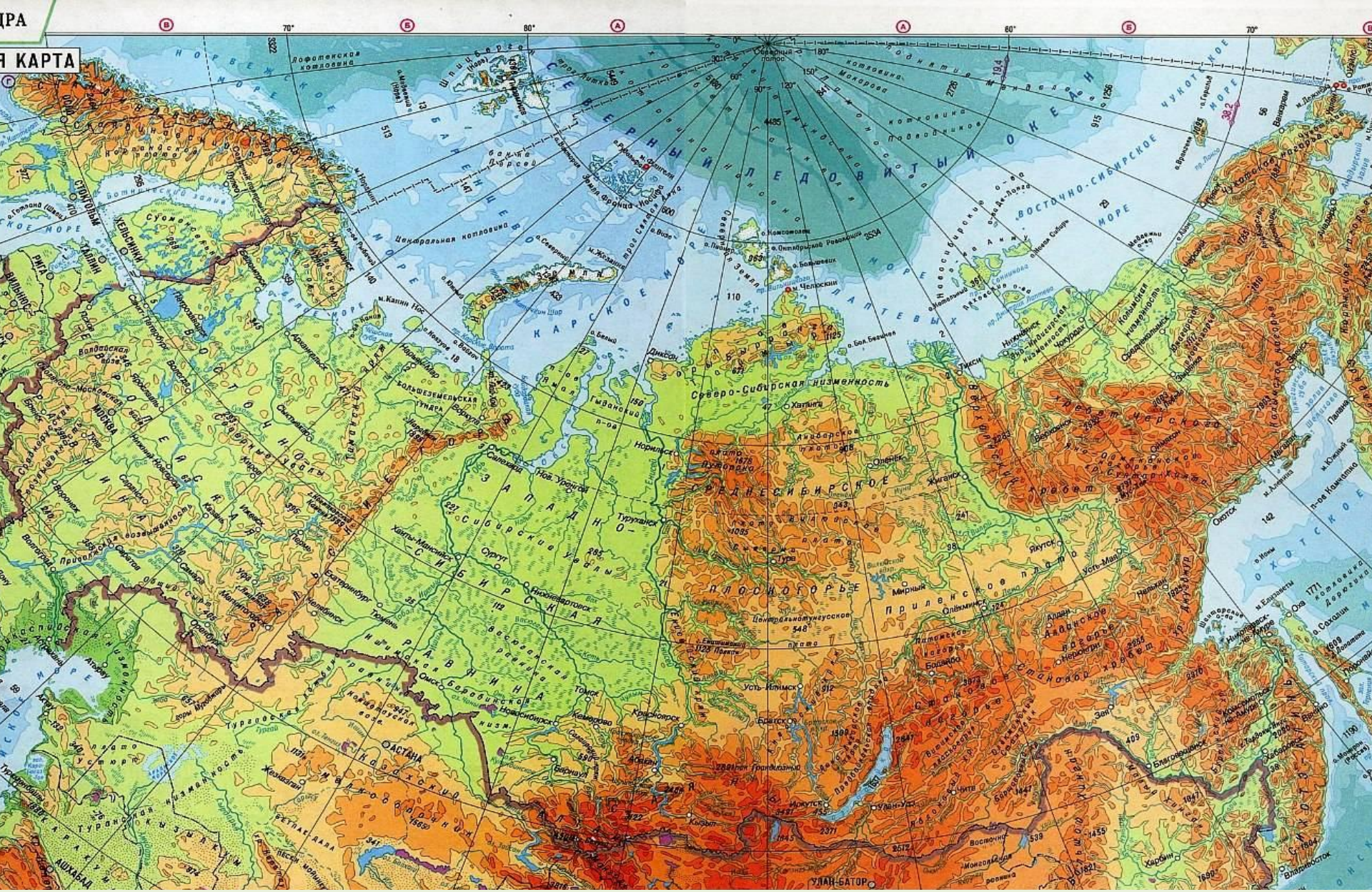
Эколого-географическая лаборатория

Представим, что круговорот воды исчез …

Гидросфера, атмосфера, литосфера связаны между собой единым глобальным процессом

круговоротом воды в природе

Автор презентации Беземская И.В.



В Российской Федерации устанавливается государственная собственность на водные объекты.

Автор презентации Беземская И.В.

Водный кодекс РФ, статья 34

Эколого-географическая лаборатория

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

- ПИТЬЕВАЯ ВОДА БЫТОВЫЕ ПРОДУКТЫ
- ВОДНЫЕ ПУТИ
- ЭНЕРГИЯ РЕК, ПРИЛИВОВ И ОТЛИВОВ
- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Эколого-географическая лаборатория

Промышленность нашей страны ежесекундно потребляет столько воды, сколько несет ее Волга. На получение **1 т**

стали расходуется **150 т** воды

бумаги — **250 т** воды

синтетических волокон — **4000 т** воды

Вода обязательно требуется для процессов схватывания и твердения вяжущих материалов — цемента, гипса, извести.

Эколого-географическая лаборатория

ПРИЧИНЫ НЕХВАТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

- ЗАГРЯЗНЕНИЕ БЫТОВЫМИ И ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ
- ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА
- ТАЯНИЕ ЛЕДНИКОВ И СМЕШИВАНИЕ ВОД

МЕТОДЫ ОХРАНЫ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

- ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД
- РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
- БЕЗОТХОДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

Автор презентации Беземская И.В.

Требования, предъявляемые к питьевой воде:

- должна быть бесцветной, чистой,
- должна иметь хороший вкус и не иметь запаха.
- в ней не должны содержаться химические и биологические примеси

ОЧИСТКА ВОДЫ

механическая очистка → химическая очистка → биологическая очистка → хлорирование и озонирование

ПОДУМАЙ

В моря впадает множество рек. Почему же тогда моря не переполняются и не заливают сушу?

Суша не заливается водой, потому что в природе существует круговорот воды – процесс испарения воды с поверхности Земли и всех водоемов: морей и океанов. За один год испаряется огромное количество воды, однако столько же ее возвращается обратно в виде снега и дождя.

ПОДУМАЙ

Как вода помогает обогревать помещения в холодную погоду?

В котельной нагревают воду. По трубам горячая вода поступает в дома, где попадает в батареи и через них отдает свое тепло окружающему их воздуху.

ПОДУМАЙ

Правильно ли в одном из стихотворений Михаила Лермонтова тучи называются «вечными странниками»?

Тучи, как и облака, можно назвать странниками – они «путешествуют» по небу. Но вечными их назвать нельзя – рано или поздно они прольются на землю дождем и исчезнут.

Николай Наумов.

Воде

Ты можешь быть мягкой и жесткой,
Ты можешь дать жизнь и отнять,
Ты можешь, вращая турбины,
Полночную тьму разгонять.

Ты можешь согреть мегаполис
И льдами сковать полюса,
Ты сладостью душу напоишь
И солью прольешься в глаза…

Знакома от пара до снега,
Как солнце и воздух нужна
Природе, Земле, Человеку –
Живая, Святая Вода.

Зная свойства воды поясните строки стихотворения

Автор презентации Беземская И.В.

Выберите смайлик, характеризующий ваше настроение:

А Б В Г

Домашнее задание

Творческое задание

Подготовить сообщение (презентацию) о бинарных соединениях, играющих большую роль в жизни человека и в природе (например: углекислый газ, оксид кремния, хлороводород, аммиак) по плану:

- состав и строение молекулы,
- нахождение в природе,
- значение соединения в природе и для человека.

Написать эссе «Такая вот вода»

Проходят эры – миллионолетья,
Земля живет и будет жить всегда,
Пока в артериях ее не иссякает
Источник Жизни – Чистая вода…

Автор презентации Беземская И.В.

Интернет ресурсы:

http://school-collection.edu.ru/http://www.alhimik.ru/

http://maratakm.narod.ru/t1.files/t4.htm

http://www.budemzdorovi.ru/view_post.php?id=62

http://www.rylov.ru/coralclub_vitawater

http://www.physto.se/~xes/highlight.html

http://fotki.yandex.ru/