

# Оксид водорода (H<sub>2</sub>O)

H<sub>2</sub>O - вода

презентация

Мирасовой Оксаны

грппа: 9П-11

## История:

Когда формировалась Солнечная система и Земли еще не существовало, в районе нынешней земной орбиты воды почти не было: под действием солнечного тепла лед здесь испарялся, а летучие пары уносил прочь солнечный ветер. Поэтому очевидно, что вода появилась на Земле из внешних областей Солнечной системы. В связи с этим обычно рассматриваются три гипотезы.

## **Гипотеза 1.**

Согласно первой, вода попала на Землю в ходе кометной бомбардировки. Кометные ядра, богатые льдом, образуют так называемое облако Оорта на дальних окраинах Солнечной системы. Когда Солнечной системе шел первый миллиард лет, кометы вторгались в ее внутренние области намного чаще, чем сейчас, и могли сталкиваться с Землей.

## **Гипотеза 2.**

По другой гипотезе, водой мы обязаны Юпитеру, вблизи орбиты которого вода уже может существовать в твердой форме. Тяготение гигантской планеты возмущало движение планетезималей (сгустков вещества протопланетного диска, из которых рождались планеты), и некоторые из них падали на формировавшуюся Землю, принося воду.

### **Гипотеза 3.**

Наконец, не исключено, что Земля в процессе своего образования не оставалась на постоянном расстоянии от Солнца, а мигрировала под влиянием тяготения других тел и самого протопланетного диска. Она могла получить воду, будучи на отдалении от Солнца, а потом приблизиться к нему и занять свою нынешнюю орбиту.

# физические свойства воды

Чистая вода - бесцветная жидкость, без вкуса и запаха, кипит при температуре 100 градусов. Вода - единственное вещество в природе, которое в земных условиях существует в трех агрегатных состояниях - газообразном, жидком и твердом. Плотность воды-  $1 \text{ г/см}^3$  .

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

## **Взаимодействие воды с металлами**

При взаимодействии воды с большинством металлов происходит реакция с выделением водорода.

## **Взаимодействие воды с неметаллами**

Из неметаллов с водой реагируют, например, углерод и его водородное соединение (метан). Эти вещества гораздо менее активны, чем металлы, но все же способны реагировать с водой при высокой температуре.

## **Взаимодействие воды с электрическим током**

При воздействии электрическим током вода разлагается на водород и кислород. Это также окислительно-восстановительная реакция, где вода является одновременно и окислителем, и восстановителем.

## **Взаимодействие воды с оксидами неметаллов**

Вода вступает в реакцию со многими оксидами неметаллов и некоторыми оксидами металлов. Это не окислительно-восстановительные реакции, а реакции соединения.

## **Взаимодействие воды с оксидами металлов**

Некоторые оксиды металлов также могут вступать в реакции соединения с водой.

Не все оксиды металлов способны реагировать с водой. Часть из них практически не растворима в воде и поэтому с водой не реагирует. Например:  $ZnO$ ,  $TiO_2$ ,  $Cr_2O_3$ , из которых готовят, например, стойкие к воде краски. Оксиды железа также не растворимы в воде и не реагируют с ней.

## **Гидраты и кристаллогидраты**

Вода образует соединения, гидраты и кристаллогидраты, в которых полностью сохраняется молекула воды.

Соединения, связывающие воду в гидраты и кристаллогидраты, используют в качестве осушителей. С их помощью, например, удаляют водяные пары из влажного атмосферного воздуха.

## **Био-синтез**

Вода участвует в био-синтезе в результате, которого образуется кислород.

# получение и применение воды

вода образуется при горении водорода в кислороде:



Вода- это универсальное вещество, она применяется в жизни растений и животных (вода для орошения полей), как растворитель в разных отраслях народного хозяйства, в быту, для получения оснований, для получения кислот, в системах охлаждения и отопления, в паровых турбинах, для получения органических веществ (спирта, уксусной кислоты и др.),Для получения водорода, для получения электричества.