



Вода...

Зайцева А.Л.
МБОУ СОШ №113
Г. Барнаул

- **Химические названия**

С формальной точки зрения вода имеет несколько различных корректных химических названий:

- **Оксид водорода:** бинарное соединение водорода с атомом кислорода в степени окисления -2
- **Монооксид дигидрогена**
- **Гидроксид водорода:** соединение гидроксильной группы OH^- и катиона (H^+)
- **Гидроксильная кислота:** воду можно рассматривать как соединение катиона H^+ , который может быть замещён металлом, и «кислотного остатка» OH^-
- **Оксидан**
- **Дигидромонооксид**

- Агрегатные состояния:
- «Твёрдое» — лёд
- «Жидкое» — вода
- «Газообразное» — водяной пар

При нормальном атмосферном давлении (760 мм рт. ст., 101 325 Па) **вода переходит в твердое состояние при температуре в 0 °С и кипит** (превращается в водяной пар) **при температуре 100 °С** (температура 0 °С и 100 °С были специально выбраны как температура таяния льда и кипения воды при создании температурной шкалы «по Цельсию» в системе СИ).

При снижении давления температура таяния (плавления) льда медленно растёт, а температура кипения воды — падает. При давлении в 611,73 Па (около 0,006 атм) **температура кипения и плавления совпадает** и становится равной 0,01 °С. Такие давление и температура называются **тройной точкой воды**. При более низком давлении вода не может находиться в жидком состоянии, и лёд превращается непосредственно в пар.

Изотопные модификации воды

- И кислород, и водород имеют природные и искусственные изотопы. В зависимости от типа изотопов водорода, входящих в молекулу, выделяют следующие виды воды:
- **Лёгкая вода** (основная составляющая привычной людям воды) . H_2O
- **Тяжёлая вода** (дейтериевая) . D_2O
- **Сверхтяжёлая вода** (тритиевая) . T_2O
- тритий-дейтериевая вода
- тритий-протиевая вода
- дейтерий-протиевая вода
- Последние три вида возможны, так как молекула воды содержит два атома водорода. Протий — самый легкий изотоп водорода, дейтерий имеет атомную массу 2,0141017778 а.е.м., тритий — самый тяжелый, атомная масса 3,0160492777 а.е.м. В воде из-под крана тяжелоокислородной воды (H_2O^{17} и H_2O^{18}) содержится больше, чем воды D_2O^{16} : их содержание, соответственно, 1,8 кг и 0,15 кг на тонну[11].
- Хотя тяжёлая вода часто считается мёртвой водой, так как живые организмы в ней жить не могут, некоторые микроорганизмы могут быть приучены к существованию в ней.
- По стабильным изотопам кислорода ^{16}O , ^{17}O и ^{18}O существуют три разновидности молекул воды. Таким образом, по изотопному составу существуют 18 различных молекул воды. В действительности любая вода содержит все разновидности молекул.

- Химические свойства
- Вода является **наиболее распространённым растворителем** на планете Земля. Большая часть химии, при её зарождении как науки, начиналась именно как химия водных растворов веществ. Воду иногда рассматривают, как амфолит — и кислоту и основание одновременно (катион H^+ анион OH^-). В отсутствие посторонних веществ в воде одинакова концентрация гидроксид-ионов и ионов водорода.
- Вода — химически активное вещество. Сильно полярные молекулы воды сольватируют ионы и молекулы, образуют гидраты и кристаллогидраты.

Вода в природе

- В атмосфере нашей планеты вода находится в виде капель малого размера, в облаках и тумане, а также в виде пара. При конденсации выводится из атмосферы в виде атмосферных осадков (дождь, снег, град, роса). В совокупности жидкая водная оболочка Земли называется гидросферой, а твёрдая криосферой. Вода является важнейшим веществом всех живых организмов на Земле. Предположительно, зарождение жизни на Земле произошло в водной среде.
- Мировой океан содержит более 97,54 % земной воды, подземные воды — около 0,63 %, ледники — 1,81 %, реки и озера — 0,009 %, материковые солёные воды — 0,007 %, атмосфера — 0,001 %[6].

- **Вода за пределами Земли**
- Вода — чрезвычайно распространённое вещество в космосе, однако из-за высокого внутрижидкостного давления вода не может существовать в жидком состоянии в условиях вакуума космоса, отчего она представлена только **в виде пара или льда**.
- Одним из наиболее важных вопросов, связанных с освоением космоса человеком и возможности возникновения жизни на других планетах, является вопрос о наличии воды за пределами Земли в достаточно большой концентрации. Известно, что некоторые кометы более, чем на 50 % состоят из водяного льда. Не стоит, впрочем, забывать, что не любая водная среда пригодна для жизни.
- В результате бомбардировки лунного кратера, проведённой 9 октября 2009 года НАСА с использованием космического аппарата LCROSS, впервые были получены достоверные свидетельства наличия на спутнике Земли водяного льда в больших объёмах.
- Вода широко распространена в Солнечной системе. Наличие воды (в основном в виде льда) подтверждено на многих спутниках Юпитера и Сатурна: Энцеладе, Тефии, Европе, Ганимеде и др. Вода присутствует в составе всех комет и многих астероидов. Учёными предполагается, что многие транснептуновые объекты имеют в своём составе воду.
- Вода в виде паров содержится в атмосфере Солнца (следы), атмосферах Меркурия (3,4 %), также большие количества воды обнаружены в экзосфере Меркурия[25], Венеры (0,002 %), Луны, Марса (0,03 %), Юпитера (0,0004 %), Сатурна, Урана (следы) и Нептуна.
- Кроме того, вода обнаружена на экзопланетах, например HD 189733 b[34], HD 209458 b[35] и GJ 1214 b[36].

- Биологическая роль воды
- Вода играет уникальную роль как вещество, определяющее возможность существования и саму жизнь всех существ на Земле. Она выполняет роль универсального растворителя, в котором происходят основные биохимические процессы живых организмов. Уникальность воды состоит в том, что она достаточно хорошо растворяет как органические, так и неорганические вещества, обеспечивая высокую скорость протекания химических реакций и в то же время — достаточную сложность образующихся комплексных соединений.
- Благодаря водородной связи, вода остаётся жидкой в широком диапазоне температур, причём именно в том, который широко представлен на планете Земля в настоящее время.
- Поскольку у льда плотность меньше, чем у жидкой воды, вода в водоемах замерзает сверху, а не снизу. Образовавшийся слой льда препятствует дальнейшему промерзанию водоема, это позволяет его обитателям

- Питьё и приготовление пищи
- Живое человеческое тело содержит от 50 % до 75 % воды, в зависимости от веса и возраста. **Потеря организмом человека более 10 % воды может привести к смерти.** В зависимости от температуры и влажности окружающей среды, физической активности и т. д. человеку нужно выпивать разное количество воды. Ведётся много споров о том, сколько воды нужно потреблять для оптимального функционирования организма.
- **Питьевая вода** представляет собой воду из какого-либо источника, **очищенную от микроорганизмов и вредных примесей.** Пригодность воды для питья при её обеззараживании перед подачей в водопровод оценивается по **количеству кишечных палочек на литр воды**, поскольку кишечные палочки распространены и достаточно устойчивы к антибактериальным средствам, и если кишечных палочек будет мало, то будет мало и других микробов. Если кишечных палочек не больше, чем 3 на литр, вода считается пригодной для питья.

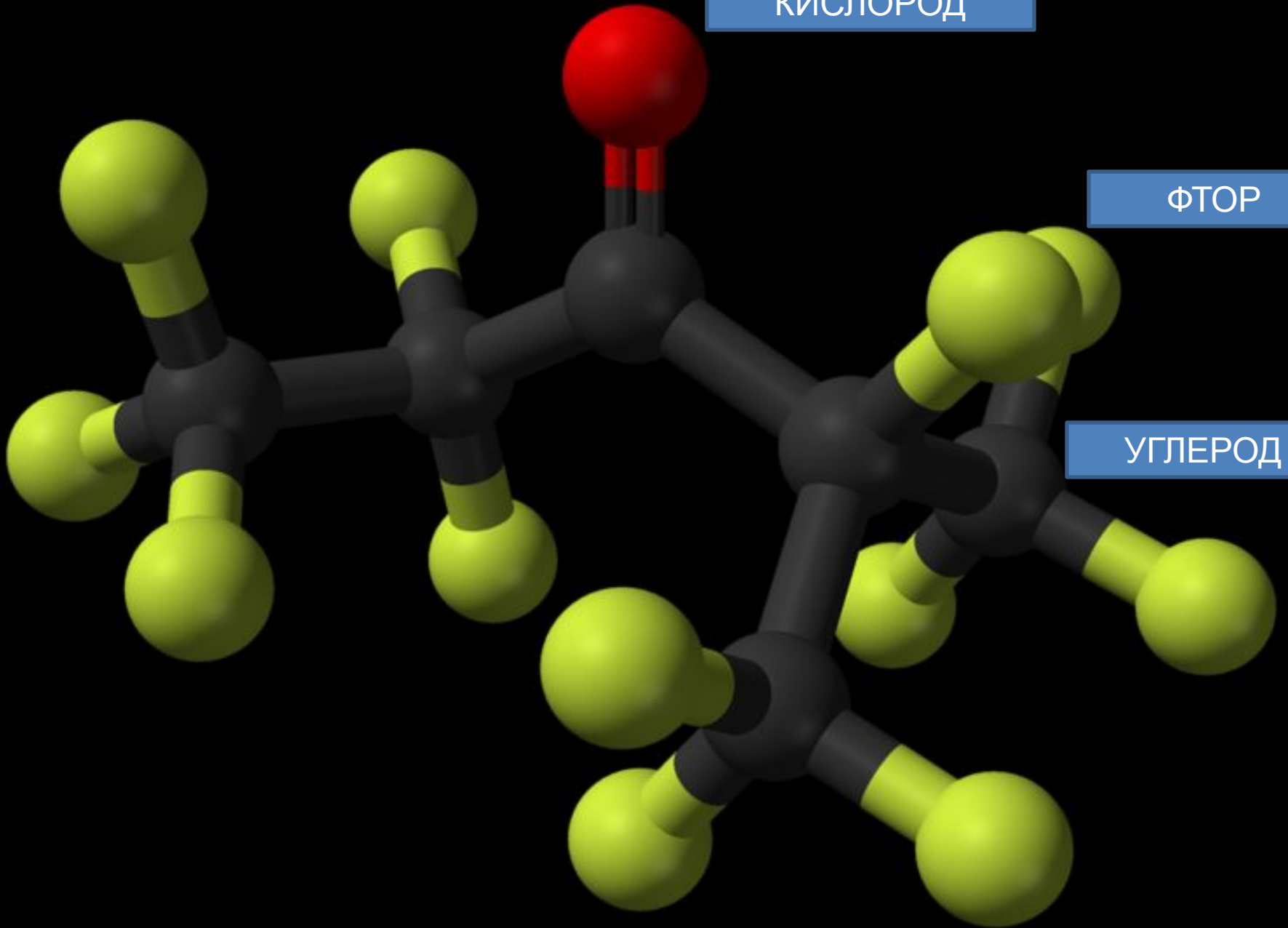
- ***Всемирный день водных ресурсов отмечается ежегодно 23 марта.***
- Этот Всемирный день объявлен Генеральной Ассамблеей ООН в 1993 году (резолюция № A/RES/47/193 Проведение Всемирного дня водных ресурсов).
- В резолюции Генеральной Ассамблеи предложено государствам проводить в этот день мероприятия, посвящённые сохранению и освоению водных ресурсов. Генеральная Ассамблея попросила Генерального секретаря ООН сосредоточивать ежегодные соответствующие мероприятия ООН на одной конкретной теме.
- В 2003 году Генеральная Ассамблея в своей резолюции № A/RES/58/217 объявила период 2005-2015 гг, начиная с Международного дня водных ресурсов 22 марта 2005 года, Международным десятилетием действий «Вода для жизни».

- Novoc 1230 (Фторкетон ФК-5-1-12) — жидкость без цвета и запаха, иногда называемая «сухой водой».
- Химическая формула — $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ (перфтор (этил-изопропилкетон), шестиуглеродное вещество, разряд фторированный кетон (названия кетонов $\text{R}_1\text{—CO—R}_2$ по правилам радикально-функциональной номенклатуры строят, перечисляя названия радикалов R_1 и R_2 в алфавитном порядке перед словом «кетон»).
- Запатентован в качестве хладагента в ходе изысканий по замене хладона 114 (1,1,2,2-тетрафтордихлорэтана), применение которого наряду с другими хлорсодержащими фреонами, было ограничено Монреальским протоколом 1993 года. Впервые продемонстрирован в 2004 году.

КИСЛОРОД

ФТОР

УГЛЕРОД



- Свойства
- Визуально похоже на чистую воду, но является диэлектриком (не проводит электрический ток), слабо смачивает и не является растворителем — вследствие этого получило название «сухая вода». Вещество в исходном виде нетоксично, имеет крайне низкую растворимость в воде. Слабые молекулярные связи, распадается под действием ультрафиолета.
- Не влияет на работающую электронику, не разрушает бумажные документы и художественные произведения. Эти свойства обеспечили применимость Novac 1230 в системах пожаротушения для серверных помещений и другой электроники, библиотек, музеев, архивов.

По материалам Википедии – свободной энциклопедии