



МКОУ «Нижнедевицкая СОШ»

Химические свойства воды



Проектная работа учащейся
11 класса Щевченко Юлии

Вода в природе

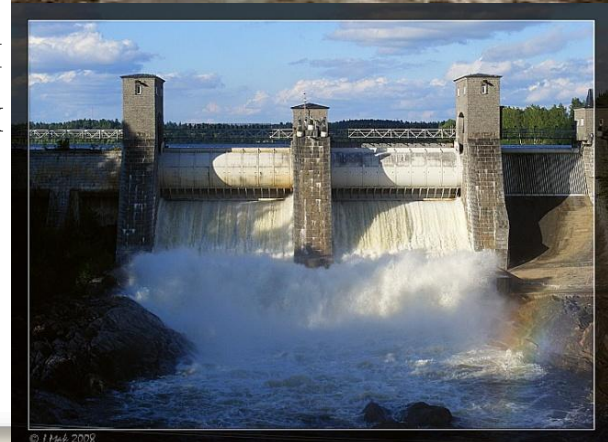
Вода – одно из самых удивительных веществ в природе. Вода образует водную оболочку нашей планеты – гидросферу (от греческих слов “гидор” – вода, “сфера” – шар).

Вода занимает три четверти поверхности Земли. В природе ею заполнены чаши океанов, моря, озёра, реки, болота. Есть и искусственные водоёмы для хранения воды – пруды, водохранилища и каналы. Вода есть также и в глубине Земли, и в её атмосфере. Большую ее часть составляет соленая вода морей и океанов, а меньше - пресная вода озер, рек, ледников, грунтовые воды и водяной пар. 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).



Вода является универсальным природным растворителем. В составе морских вод встречаются все известные химические элементы, существующие на Земле. Но больше всего в составе морских вод солей, особенно поваренной соли на 1 литр до 35 грамм соли. Соль в океаны и моря поступает с суши с материков и островов, ее выносят реки, впадающие в моря.

Вода-это источник разнообразной энергии на нашей планете. Первый вид энергии поставляемый водой- это тепловая энергия подземных вод-гейзеров и горячих источников. Много гейзеров в вулканических районах земли, где грунтовые воды расположены не далеко от центра вулкана. В настоящее время на Камчатке в России используются гейзеры для отапливания помещений в зимний период



Круговорот воды

Круговорот воды в природе - процесс циклического перемещения воды в земной биосфере. Состоит из испарения, конденсации и осадков.

Моря теряют из-за испарения больше воды, чем получают с осадками, на суше - положение обратное. Вода непрерывно циркулирует на земном шаре, при этом её общее количество остаётся неизменным.

Постоянный обмен влагой между гидросферой, атмосферой и земной поверхностью, состоящей из процессов испарения, передвижения водяного пара в атмосфере, его конденсации в атмосфере, выпадения осадков и стока, получил название круговорота воды в природе.

Атмосферные осадки частично испаряются, частично образуют временные и постоянные водостоки и водоемы, частично просачиваются в землю и образуют подземные воды. В конце концов, осадки в процессе движения опять достигают Мирового океана.



Краткая характеристика основных свойств воды

Вода – это прозрачная бесцветная жидкость, не имеющая запаха, расширяющаяся при нагревании и сжимающаяся при охлаждении, способная растворять многие вещества.

Прозрачность

Свойство прозрачности воды можно доказать, положив картинку в тарелку в водой. Мы легко увидим через воду изображение на картинке. Свойство прозрачности воды используется человеком очень широко: например, аквариумы с диковинными рыбками и водорослями, бассейны и фонтаны с красивым дизайном дна и стен.



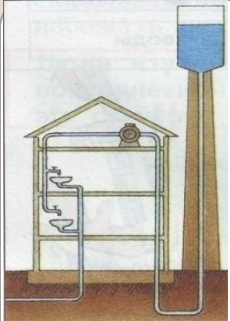
Отсутствие запаха

Чистая вода не имеет запаха. Можно понюхать и убедиться в этом. Это свойство воды человек использует при спасении от преследующих хищных животных: стоит войти в воду – как след человека будет потерян, животное не сможет определить направление движения человека, вошедшего в воду.



Способность растворять вещества

Вода может растворять разные вещества. Если в пробирку насыпать измельченный мел, то вода станет мутной, так как мел растворился в воде. Именно поэтому невозможно встретить в природе "чистую" воду, то есть воду, в которой не растворены какие-либо вещества. Воду можно очистить с помощью фильтра. Если положить в воронку бумажную салфетку или вату и пропустить через нее воду, в которой растворен мел, то можно увидеть, что вода стала более чистой. Если сделать это еще несколько раз, вода станет совсем прозрачной. Но вода способна растворить не все вещества. Если влить в пробирку с водой растительное масло, оно не смешается с водой, а будет плавать на ее поверхности.



Закон сообщающихся сосудов

Архимедом было замечено ещё одно свойство: если две лужи соединить канавкой, вода потечёт туда, где её уровень ниже. Если соединить два любых сосуда, то в них установится одинаковый уровень жидкости. Это свойство было названо законом сообщающихся сосудов.

На этом свойстве основана работа фонтанов и водопровода.

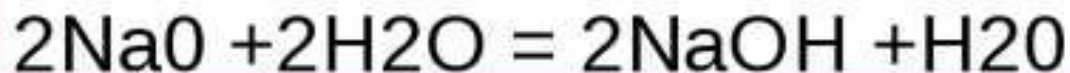
Движение частиц воды

Вода течет. Например: если вылить ее на плоский поднос – она растекается в лужу. Под действием силы тяжести вода всегда стекает в сторону понижения и чем выше поднят уровень воды, тем течение быстрее и сила воды больше. Текучесть воды помогает работе водяного колеса в водяной мельнице или турбине на гидроэлектростанции

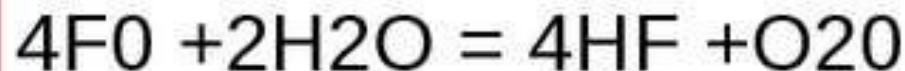


Химические свойства

Вода-окислитель(с щелочными и щелочно-земельными металлами)образуя щелочь и водород

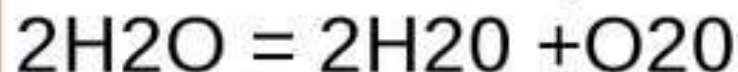


Вода-восстановитель(с сильным окислителем)

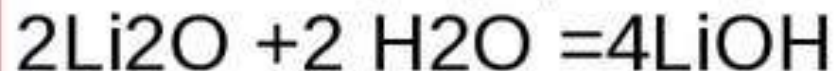


Вода горит во фторе голубым пламенем

Разложение воды(заметно при 2000° С)



Реакции соединения с оксидами активных металлов, образуя растворимые основания



С кислотными оксидами соответствующие кислоты



Где и как человек использует свойства воды

Без воды немыслима жизнь на планете Земля, немыслима жизнедеятельность человека. Вода – наиболее распространенное, доступное и дешевое вещество. Именно доступность и незаменимость воды обусловила ее широкое применение в быту, промышленности и сельском хозяйстве, медицине – во всех сферах человеческой деятельности. Трудно вспомнить, где вода не применяется.



Трудно себе представить многие виды спорта без воды, такие как плавание, водное поло, гребля.



К здоровому отдыху относится и возможность посетить баню, сауну, аквапарк, бассейн, где без воды также не обойтись.

Широко используется вода в области химии, как растворитель и разбавитель многих веществ, в промышленности, например, горнодобывающей и нефтяной.



В настоящее время остро ощущается дефицит чистой воды. Задача человека использовать воду и ее свойства в свое благо, не создавая проблем в водной экосистеме, которые могут привести к катастрофе – загрязнению и сокращению объемов пресных вод и вод морей и океанов.



Знание о свойствах воды позволяет нам более умело использовать их в повседневной жизни

В химии вода – растворитель; один из составных частей некоторых химических реакций. В конечном итоге, вывод в окружающую среду жидких отходов производства осуществляется тоже в виде водных растворов.

В медицине вода – растворитель, лекарственное средство, средство санитарии и гигиены.



В сельском хозяйстве вода – "транспортное средство" питательных веществ к клеткам растений и животных, участник процесса фотосинтеза, регулятор температуры живых организмов. Объемы воды, которые затрачиваются для полива сельскохозяйственных растений, при кормлении животных, птицы, не уступают объемам, используемым промышленностью. В быту вода – средство санитарии и гигиены, участник химических реакций, протекающих при приготовлении пищи. Вода моет всех людей, машины, дороги.