**Вода – основа всей жизни на Земле**

***Лихачёва Н.А.,*** *МКОУ «Отрадненская СОШ»,*

***Макаренко А.А.,*** *МБОУ СОШ № 48*

Вода - колыбель жизни, исключительно воде наша планета Земля обязана возникновением и ростом всего живого. Окажись вы в пустыне, под ее беспощадно палящим солнцем, вы будете счастливы, променять пускай не все, но некоторые ценности на воду, на хотя бы один глоток данного живительного и бесценного "жидкого золота". Бедуины, путешествуя по пустыням, стремились хорошо запасаться водой, ведь если она закончится - бедуины погибнут.

Процесс изучения воды не завершен, следовательно, о воде написано будет еще много. Уже много лет мы пытаемся выявить роль пресной воды в нынешней жизни. Процесс исследования физико-химических параметров воды сегодня переходит на новый уровень.

Пока свойства и способности воды не начали подвергаться изучениям и исследованиям, о ней и об ее происхождении не было известно ничего. До XIX века люди не задумывались, что вода - химическое соединение. Сведения о том, что вода есть химическое соединение стали известны лишь в XIX веке.

Вода постоянно контактирует с различными веществами в природе. Вода - универсальный растворитель химических элементов - это главная функция воды в жизни живых существ. Вода способна растворить, как и твердые тела, жидкости, так и газы.

Чуть ли не все физико-химические параметры воды - исключение в природе, таким образом, и физики и химики ее относят к одному из сложнейших веществ. Воздействие воды на организм каждого живого существа на земле различно. Потому что любая вода формировалась в определенных обстоятельствах. И в том случае если жизнь - это одушевленная вода, то, также как и жизнь, вода многолика и возможности ее бесконечны.

Воду за ее достоинства и качества можно охарактеризовать как естественный целитель. Исходя из многих высказываний, имеющих отношение к воде: "много воды утекло", "воды не замутит", можно мысленно вообразить, что раньше люди знали о воде больше, чем мы и использовали ее силу на благо себе.

Сложно с уверенностью заявить о том, что роль и актуальность воды регламентированы для нас полностью. В подобном случае жизнь на нашей планете не смогла бы даже возникнуть. Исключительно воде планета обязана возникновением и развитием жизни, в таком случае, не будь ее, не было бы и нас. В подобном случае ни один живой бы организм не выжил бы, а жизнь бы не возникла. Не будь воды, не знали бы мы ее строения, ее качеств, ее значимости, ее характеристик, не знали бы мы, что такое жизнь.

Алхимики средневековья пытались найти универсальный растворитель, который растворял бы любое вещество. Они даже придумали ему название – алкагест. Поиски прекратились, когда догадались, что такое вещество просто не в чем будет хранить. Однако ближе всего к универсальному растворителю можно считать обыкновенную воду. В стакане кипящей воды, например, можно растворить больше килограмма сахара! Даже стекло, если растирать его в ступке с водой, изменяет окраску фенолфталеина в малиновый цвет. Это признак щелочной среды. Значит, стекло тоже немного растворяется в воде. Но особенно хорошо растворяются в воде вещества с ионными и ковалентными полярными связями

Океан выполняет роль гигантского фильтра для воды. Потому что вода находится в постоянном круговороте. Вода испаряется с поверхности планеты, переходит в водяной пар. Водяной пар конденсируется и возвращается на землю в виде осадков. Вода очищается от всех растворенных в ней веществ. При этом над поверхностью суши воды больше выпадает, чем испаряется, а над поверхностью океана наоборот: испаряется на 100 тысяч кубических километров больше, чем выпадает. Если бы поверхность планеты не была покрыта на ¾ водой, такого баланса бы не было.

В океане содержится огромное количество полезных ископаемых. Одних только солей в водах Мирового океана 48 квадриллионов (4,8·1016) тонн! Если извлечь эту соль из воды и рассыпать по поверхности суши, то она покроет ее слоем толщиной более 150 метров.

Нашу планету «Земля» правильнее было бы назвать планета «Океан». Потому что почти три четверти поверхности занято океанами и морями. Твердой водой – снегом и льдом – покрыто 20 % суши. Из общего количества воды на Земле, равного 1 млрд. 386 млн. кубических километров 1 млрд. 338 млн. кубических километров приходится на долю соленых вод Мирового океана, и только 35 млн. кубических километров составляет пресная вода. На каждого жителя планеты приходится 0,33 кубических километра морской воды и 0,008 кубических километров пресной. Это - очень много. И все же существует проблема нехватки пресной воды. Наибольшую угрозу создают нефтепродукты. Они попадают в моря при перевозке танкерами, при промывке танкеров, при добыче нефти в полосе берегового шельфа. Растущее загрязнение может нарушить важнейшие функции, которые выполняет Океан. Нефтяная пленка препятствует испарению воды.

Ртуть, например, попадает с отходами, образующимися при сжигании угля и нефти и со сточными водами предприятий. В природной среде она накапливается, превращаясь в чрезвычайно стойкое соединение – диметилртуть. В начале 60-х в бухте Минамата (Япония) погибли или стали инвалидами 111 человек. Причины – отравление рыбой, содержащей соединения ртути, сброшенные вводу заводом по производству поливинилхлорида.

Захоронение радиоактивных отходов долгое время происходило в Океане. Их помещали в стойкие контейнеры. Однако в морской воде контейнеры постепенно разрушаются. А Балтийское море отравляется химическим оружием, которое было захоронено здесь после второй мировой войны. Гарантийный срок герметичности контейнера в воде - 50 лет. А что дальше?

Пестициды – это вещества-ядохимикаты, которые используют в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями. Многие из них довольно устойчивы и долго сохраняются в окружающей среде.В конечном итоге они смываются водой и попадают в океаны. Например, печально известный ДДТ был запрещен к применению еще в 70-е годы. Однако, за годы использования в окружающей среде его накопилось столько, что сегодня он найден даже в печени белого медведя.

Живые организмы содержат в среднем 65% воды.В организме взрослого человека содержится 5 литров крови. Плазма крови на 90-92 % состоит из воды, остальное – минеральные вещества, растворенные в ней. Плазмы в крови около 55 %, остальное – клетки крови – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Для питья и хозяйственных нужд человек ежедневно использует в среднем 200 литров жидкости. Открыл кран – полилась вода. Пройдя через водопроводный кран, вода становится сточной. Если воду пропустить сначала через катионит, потом через анионит, то катионы и анионы свяжутся смолами, а выделяющиеся Н+ и ОН-объединятся, образовав воду. Такие ионообменные смолы содержатся, например, в бытовых фильтрах, их используют на предприятиях, где в технологическом процессе должна использоваться особо чистая вода.

В домашнем фильтре помимо ионообменных смол содержится еще и активированный уголь. Он обладает свойством адсорбировать на своей поверхности органические вещества. Адсорбция – это способность твердого вещества поглощать растворенные и газообразные вещества. Проведем опыт: в две колбы помещаем воду, подкрашенную красителем. В одну добавляем активированный уголь. Вода обесцвечивается. Уголь адсорбировал краситель.

Другим способом высокой очистки является диализ. Диализный аппарат состоит из многочисленных камер, разделенных полупроницаемыми перегородками – мембранами. Причем мембраны, пропускающие только анионы, чередуются с мембранами, пропускающими только катионы. При пропускании электрического тока катионы движутся к минусу, анионы - к плюсу. В итоге в каждой второй ячейке будут накапливаться растворенные вещества, в остальных будет очень чистая вода.

Дистиллятор работает по принципу перегонки. Вода кипит, превращается в пар, пар конденсируется. Растворенные вещества при этом остаются в растворе. Дистиллированная вода очищается от всех неорганических примесей, но не избавляется от летучих органических веществ.