
ФИЗИКА ВОДЫ

*Идрисова А.А., 1 курс, экономический факультет
Научный руководитель – к.б.н., доцент Т.А.Индирякова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Вода является наиболее важным и распространенным веществом. Говоря о физике воды, мы будем говорить о физических свойствах воды, как о некоем собирательном понятии. Под свойствами воды понимают совокупность биохимических, органолептических, физико-химических, физических, химических и других свойств воды. Многие свойства воды аномальны, и это вызвано особенностями строения молекулы воды. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода – H_2O , обладает угловым строением, ядра которого образуют равнобедренный треугольник. В основании этого треугольника находятся два протона, а вершиной является ядро атома кислорода [1, 6]. Оказывается, что едва ли не все многообразие свойств воды и необычность их проявления определяется, в конечном счете, физической природой этих атомов, способом их объединения в молекулу и группировкой образовавшихся молекул [7]. В природе не существует чистой воды, в ней обязательно содержится какие-либо примеси. Чистую воду получают в процессе перегонки (после этого она называется дистиллированной), она не имеет вкуса и запаха, прозрачна. В быту под чистой водой подразумевается вода, отвечающая по составу привычной нам со школьной скамьи химической формуле H_2O .

Структура воды определяется условиями нахождения (температурой и давлением), присутствием в воде тех или иных соединений водорода с кислородом, электромагнитным полем и еще многими другими причинами. Отдельные молекулы воды связаны друг с другом силами притяжения, называемыми водородными связями. Поскольку молекула воды мала по размерам, много молекул воды могут окружить каждую молекулу растворяемого вещества. Это свойство воды используется живыми существами. В живой клетке и в межклеточном пространстве вступают во взаимодействие растворы различных веществ в воде. Вода необходима для жизни всех без исключения одноклеточных и многоклеточных живых существ на Земле [2].

Вода – самое распространенное на поверхности Земли химическое соединение и вместе с тем самое удивительное. Она – единственное вещество, встречающееся в природе одновременно во всех трех агрегатных состояниях – твердом, жидком и газообразном. Вода – универсальный растворитель, она растворяет больше солей и других веществ, чем любое другое вещество. Вода имеет очень редкую способность расширяться при замерзании, благодаря чему лед имеет плотность меньше единицы и плавает на воде, остающейся под ним в жидкой фазе, где водные организмы не замерзают. Вода имеет самое большое из всех жидкостей поверхностное натяжение, что обуславливает ее высокую капиллярность. Газообразная вода – водяной пар легче воздуха, благодаря чему возможно образование облаков, перенос воды в атмосфере и выпадение осадков [3].

Вода – совершенный источник жизни. Если бы на Земле была лишь по-

ловина существующих морей, испарение было бы наполовину меньше. И соответственно было бы вдвое меньше рек, орошающих сухую землю. Такой земли было бы в два раза больше, потому что количество испарений пропорционально вызывающему их теплу. Большая часть планеты покрыта водой. Океаны и моря составляют три четверти земной поверхности, на которой также имеется бесчисленное количество рек и озер. Снег и лед на вершинах гор – это замерзшая вода. Значительная часть земной воды находится в атмосфере. Каждое облако содержит тысячи, а иногда миллионы тонн воды в форме испарений. Время от времени эти испарения превращаются в воду и выпадают на землю в виде дождя. Даже воздух, которым мы дышим, содержит некоторое количество влаги [5].

Иначе говоря, где бы вы ни были, вы обязательно найдете воду. Действительно, комната, в которой вы находитесь в данный момент, содержит от 40 до 50 литров воды. Посмотрите вокруг! Вы не видите ее? Поднимите глаза от книги и посмотрите внимательно на ваши руки, ноги, тело. Сорок-пятьдесят литров воды, о которых мы говорили, – это вы! В самом деле, человеческое тело приблизительно на 70% состоит из воды. Клетки вашего тела содержат большое количество различных веществ, но ни одно из них так не важно, как вода. Вода – это большая часть циркулирующей в вашем теле крови. И так не только у вас и других людей: большая часть тела всех живых существ – это вода. Вода представляет собой субстанцию, каждое физическое и химическое свойство которой создано для жизни [8].

Вода – основа для всего живого. До сих пор для науки является загадкой, каким образом неживая материя преобразовалась в живую. Необходимо выявлять и изучать новые свойства воды, вопреки обманчивой уверенности, что мы знакомы с ней досконально [4].

Библиографический список:

1. Андреев В.Г. Влияние протонного обменного взаимодействия на строение молекулы воды и прочность водородной связи // Актуальные проблемы науки в России: Мат. V Междунар. конф. – Кузнецк, 2008. – Т.3. – С.58-62.
2. Вода // Википедия [электронный ресурс], режим доступа: <http://ru.wikipedia>
3. Водные ресурсы мира / Человек и окружающая среда [электронный ресурс], режим доступа: www.priroda.su
4. Игнатов И., Мосин О. Вода для зарождения жизни // Научно-исследовательского центра медицинской биофизики [электронный ресурс], режим доступа: <http://www.medicalbiophysics.dir.bg/>
5. Кульский Л.А., Даль В.В., Ленчина Л.Г. Вода знакомая и загадочная. - Издательство «Радянська школа», 1982. – 53 с.
6. Лосев К.С. Вода. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 272 с.
7. Физика воды [электронный ресурс], режим доступа: <http://www.okeani.ru/>