

Приключения Молекулы Воды



Крылова Галина Николаевна,
учитель физики,
ОГКОУ «Ивановская школа-интернат №2»,
г. Иваново

Жила-была на свете маленькая и очень симпатичная Молекула воды. Звали её Моля. Жила она в прозрачной капле вместе с миллионами таких же, как и она молекул воды. Других молекул в их капле не было, и поэтому капля носила название Страны чистого вещества, так они сами ее называли. Все жители этой страны были устроены одинаково - их тело состояло из атома кислорода и двух маленьких атомов водорода.



В Стране чистого вещества было три времени года. При комнатной температуре молекулы вели свой обычный образ жизни - старались держаться вместе, двигались и разговаривали друг с другом. Но если становилось холоднее, подружки-молекулы уже не могли бегать и играть, а сидели, каждая на своем месте и скучали, и чувствовали себя усталыми. Они называли этот сезон ледяным.

Едва лишь первые солнечные лучи касались замёрзшей капли, жизнь в ней пробуждалась - сонные молекулы разминались и прихорашивались, встречая самое замечательное время года - время путешествий.

- Согретые лучами солнца молекулы одна за другой покидали родную каплю и отправлялись в увлекательные путешествия навстречу опасностям и приключениям.



Моля совсем ничего не знала о Мире. Там мире, что был за пределами Страны чистого вещества. От своих многочисленных подружек она слышала, что на свете есть много разных стран и много разных веществ. Что в других, далеких странах обитают молекулы, совсем не похожие на нее. Эти иностранки имеют разнообразное строение и состоят из других атомов.

• Как только начинало холодать, из путешествий возвращались ее подружки и новые молекулы

воды и начинали бесконечные рассказы о местах, где они побывали и о чужестранцах, которых встречали на своем пути. Молекула слушала их, затаив дыхание.



Разве могла она представить, что на следующее утро сама отправится в странствие с первыми лучами солнца! А было это так. Моля проснулась и увидела, что ее подружки жизнерадостно болтают, бегают и суетятся вокруг. Она чувствовала себя очень легко. Так легко, что вдруг начала взлетать! Страна чистого вещества вскоре осталась далеко внизу, и Моля даже не могла ее разглядеть.



Тогда она начала смотреть по сторонам и заметила вокруг себя множество разных молекул, которые так же свободно летели, предоставленные сами себе, в поисках приключений. Приглядевшись, Моля заметила, что одни были несколько знакомы ей: они состоят из двух атомов Кислорода или из двух атомов Водорода.

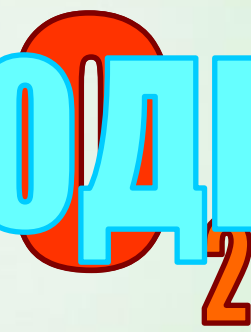
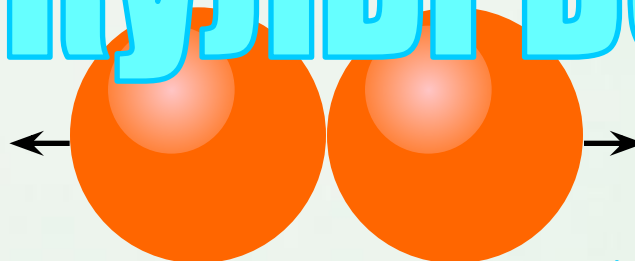
-Я Вас знаю, - приветствовала их Моля.

-Мы тебя тоже, - радостно ответили новые знакомые, - ведь ты образуюсь при соединении атомов водорода и кислорода, т.е. при горении водорода.

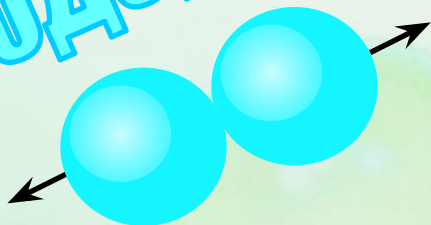


Молекулы воды

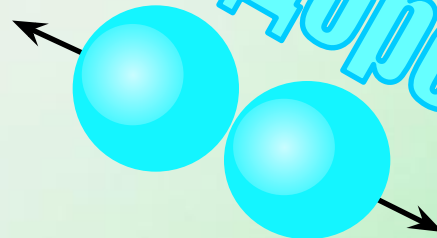
Кислород



Водород



Водород



• Некоторые соседки были чем-то похожи на неё, они состояли из трёх атомов. Другие же настолько отличались, что она никак не могла их узнать и определить, из каких атомов состоят их тела.



• Рядом с Молей летела другая, похожая на маленькую собачку.

- Эй, постой - закричала Моля - Как тебя зовут?
- Я молекула Этанол, но некоторые называют меня просто молекулой спирта - ответила она, вертясь во все стороны и демонстрируя свое строение. Дальше они летели вместе. Молекула едва успевала запоминать то, что тараторила ей на ухо новая знакомая.



• - Вот летит молекула Азота, люди обозначают ее N_2 . Азот необходим всем живым существам. Этим молекулам в воздухе содержится очень много – больше половины. • А с этими молекулами ты уже знакома – это Кислород, который входит в твою и мою структуру. Его в воздухе содержится примерно $1/5$ часть всех молекул. • А это летят Благородные газы. Они редко встречаются в природе. Они не дружат с другими атомами и молекулами, и даже друг с другом не общаются – летают себе в виде свободных атомов.



Наша Молекула внимательно смотрела по сторонам, а новая подружка продолжала:

- В состав этих молекул входят одинаковые атомы, такие вещества называются простыми.

● А вот летит молекула углекислого газа, который получается при горении дров, бензина, угля. Его выдыхают все животные, а растения используют для своего питания. Молекула такая же сложная, как ты, только состоит из атома углерода и двух атомов кислорода.

Моля слушала рассказ и была очень довольна собой - ведь и кислород и вода - жизненно необходимые вещества!



Чем выше они взлетали, тем холоднее становилось, и наша Моля призналась, что устала. Она распрощалась с молекулой Этанолом и полетела медленно дальше вместе с красивым белым облаком, которое проплывало над лугами и озерами.

Другие молекулы вокруг нее тоже жаловались друг другу, что устали и пора лететь на землю, присесть и отдохнуть.



- А не опасно ли приземляться в неизвестных странах? - поинтересовалась Молекула.
- Нет, только берегись сердитых Кислот. Некоторые из них очень любят ловить молекулы воды! Тогда жить тебе в кислой среде, пока кто-нибудь из Оснований не нейтрализует эту кислоту.

Кислоты и Основания давно враждуют между собой. Но стоит им вступить в битву - как и те и другие тут же исчезают, образуя соль и воду. Так что в этой битве, которая называется Реакцией нейтрализации, всегда образуются молекулы воды, точно такие же, как мы с тобой.



● Вместе с летним проливным дождем наша Моля и ее новые подружки летели вниз, к земле. Они приземлились в большое озеро, населенное молекулами самых разных веществ. Но большинство было молекул воды. Внезапно наша Моля растерялась и почувствовала себя одиноко, несмотря на многочисленное окружение. Ее новые знакомые смешались с чужими молекулами, а поскольку все молекулы воды выглядят одинаково, уже невозможно было отыскать недавних собеседниц. Она обратилась к ближайшим, чтобы спросить, как ей отыскать дорогу домой, но те только весело засмеялись и начали показывать в разные стороны.

Молекула долго бы еще блуждала среди незнакомых веществ, если бы порыв ветра не вынес ее на сушу, выплеснув, вместе с водяными брызгами.





Оглядевшись по сторонам, она увидела неподалеку красивые прозрачные кристаллы и поспешила к ним. Это были кристаллы хлорида натрия, как они представились Моле.

- Я слышала, что Соли получаются в реакции нейтрализации. Кислота и Основание взаимодействуют и образуют соль и воду! - сказала Моля вежливо и добавила громче, чтобы кристаллы услышали ее, - так что, мы - продукты одной реакции.

- Ты очень образованная молекула - ответили они, продолжая подставлять сверкающие грани лучам только что выглянувшего после дождя солнца.

- А как мне попасть домой? В Страну чистого вещества? - с надеждой спросила Молекула, но кристаллы, казалось, не слышали ее. Расстроившись, она побрела дальше.



- Снова эти неугомонные молекулы воды! - проворчал кто-то над самым ее ухом, - Вода и кислород! Безобразия! Скоро вся моя армия развалится на части.

Молекула испуганно оглянулась и увидела ровные ряды незнакомых атомов. Один из них, который стоял ближе всех, был похож на старого генерала-ворчуна. И все же, лицо у него было доброе.

- Вы кто такие? - спросила она.

- Мы - атомы железа. - ответили они хором.



- Почему я Вам так не нравлюсь? Ведь кислород и вода-самые нужные вещества для жизни! - попыталась возразить Молекула.

- Да, это так,- ответил атом, который ворчал больше других. - Для жизни животных, растений и людей, но не для нас, атомов железа. Железо разрушается при контакте с водой и кислородом, и образуется ржавчина. Ты знаешь, что это такое?
- Нет, это мое первое путешествие, и я еще так мало знаю о Мире!
- Не так уж и мало для маленькой молекулы. - задумчиво сказал атом железа.
- Я заблудилась и ищу дорогу домой, в страну чистого вещества. Вы, случайно, не знаете, как мне отыскать ее?
- Нет, этого никто тебе не скажет. На свете существует множество стран, многие из которых могут называться Страной чистого вещества. Мы тоже живём в стране чистого вещества, но для нас ты - чужестранка.



- Но ты не расстраивайся, у тебя впереди еще много увлекательных путешествий, во многих странах ты побываешь, познакомишься со многими веществами и найдешь новых друзей! Много раз будешь подниматься к облакам, чтобы потом, в капле дождя или в снежинке, лететь на землю и дарить жизнь всем живым существам.



- Вы рассказываете так интересно! Неужели мне действительно предстоит столько всего замечательного?

- Конечно, ведь ты не простая молекула, ты молекула одного из самых уникальных и загадочных веществ. Люди до сих пор не знают до конца всех твоих возможностей!

- Как это здорово! Спасибо Вам! Может быть, еще увидимся! - Молекула почувствовала, что снова взлетает, и помахала на прощание атомам железа. Она летела вперед, навстречу удивительным открытиям и была очень рада, что поняла свое главное предназначение на Земле

Дарить жизнь !!!

Ссылки на интернет-ресурсы

<http://www.alhimik.ru/read/skazka2.html> Перевод со шведского Марии Зацепиной

<https://www.freepng.es/png-jur0tt/download.html> - облако

http://www.esotericblog.ru/2015/05/blog-post_953.html -озеро

<https://phurple.tumblr.com/post/170704539746> -кристаллы

