Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86»

**ПАСПОРТ
МОДЕЛИ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ**

Подготовила ученица 7а класса

Иванова Екатерина

Проверила учитель химии

Павлова Е.С.

Оренбург, 2019

**Содержание**

1. Историческая справка вещества.
2. Распространенность вещества в природе.
3. Физические свойства вещества.
4. Значение и применение вещества.
5. Знаковая (символьная) модель молекулы вещества.
6. Предметная модель молекулы вещества.

**1. Историческая справка вещества**

Ещё со времён древнегреческих философов вода принималась как простое тело. Хотя некоторые представления о воде претерпевали определённую трансформацию, она считалась единым и неделимым веществом вплоть до конца 18 века.

Известный французский химик П. Макер (1718 – 1784 г.г.), получивший в 1775 г. воду при сгорании небольшого количества водорода, счёл разумным, не обращать на это внимание и продолжал утверждать, что вода – простое вещество.

Учёный Д. Блек (1728 – 1799 г. г.) впервые высказал мысль о сложном составе воды. Полагая, что она состоит из двух компонентов: «огненного» воздуха (кислорода) и флогистона. Все они приблизились к фактам, но доказать так и не смогли.

**2. Распространенность вещества 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 – 0,009%, материковые – 0,007%, атмосфера – 0,001%.

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.

**3. Физические свойства вещества**

Чистая вода прозрачна, не имеет запаха и вкуса. Наибольшую плотность она имеет при 0°С (1 г/см3). Плотность льда меньше плотности жидкой воды, поэтому лёд всплывает на поверхность. Вода замерзает при 0°С и кипит при 100°С при давлении 101 325 Па. Она плохо проводит теплоту и очень плохо проводит электричество. Вода – хороший растворитель.

**4. Значение и применение вещества**

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.

Поскольку у льда плотность меньше, чем у жидкой воды, вода в водоёмах замерзает сверху, а не снизу. Образовавшийся слой льда препятствует дальнейшему промерзанию водоёма, это позволяет его обитателям выжить. Существует и другая точка зрения: если бы вода не расширялась при замерзании, то не разрушались бы клеточные структуры, соответственно замораживание не наносило бы ущерба живым организмам. Некоторые существа (тритоны) переносят замораживание/оттаивание – считается, что этому способствует особый состав клеточной плазмы, не расширяющейся при замораживании.

**5. Знаковая (символьная) модель молекулы вещества**

Н2О – химическая формула молекулы воды, где

Н – водород

О - кислород

**6. Предметная модель молекулы вещества**

Графическая

 

 шаростержневая объемная

Материальная

(объемная, изготовлена из материалов)

*Обозначения:*

 - атом кислорода

 - атом водорода

**7. Шаростержневая и объемная модели молекулы**

*Подготовить из подручных материалов (пластилин, спички, палочки и т.д.) две модели молекулы: шаростержневую и объемную. Вложить их в файл или контейнер.*