



Аномальные свойства воды

Выполнила студентка
группы Э-Б19-1-8
Седова Лейла

Вод а

-это жидкость без вкуса, запаха, цвета, которая ВХОДИТ В СОСТАВ ВСЕХ ЖИВЫХ существ.



Рис.1 Химическая формула воды

Состояния воды



Рис.2 Газообразное состояние воды (пар).



Рис.3 Жидкое состояние воды.



Рис.4 Твёрдое состояние воды (лёд).

Аномальные свойства воды

- Аномальные свойства воды — это свойства воды, которые выпадают из общих закономерностей и правил таких наук как физика и химия. Эти свойства не соответствуют законам «периодической системы», разработанной гениальным ученым-химиком Дмитрием Ивановичем Менделеевым.

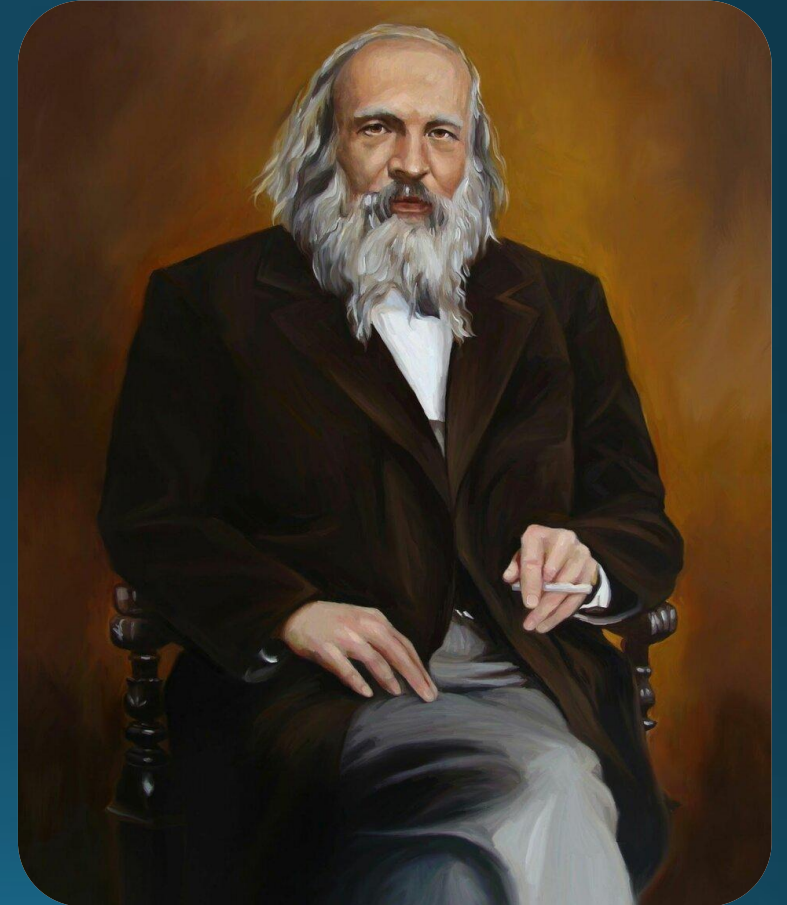


Рис5. Портрет Д.И.Менделеева

Формы материи

Все вещества существуют в трех различных состояниях, которые зависят от температуры и давления.

- Твердые тела обладают определенной формой и имеют кристаллическую внутреннюю структуру.
- Жидкость, в отличие от твердого тела, не обладает твердостью и не имеет определенной формы.
- Газ не имеет ни формы, ни определенного объема.

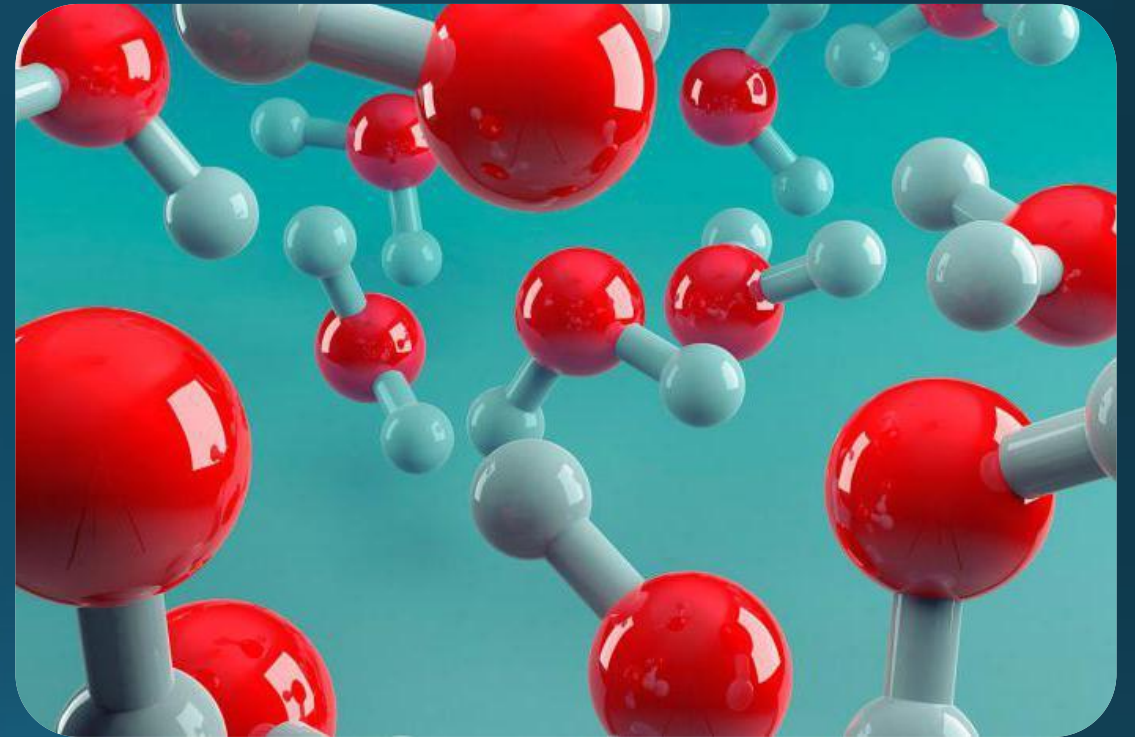


Рис.6 Молекулы газа

Точки кипения и замерзания

- Аномальными свойствами воды являются ее необычно высокие температуры кипения и замерзания по сравнению с другими соединениями с аналогичной молекулярной структурой



Рис.7 Кипение воды



Рис.8 Замерзание воды

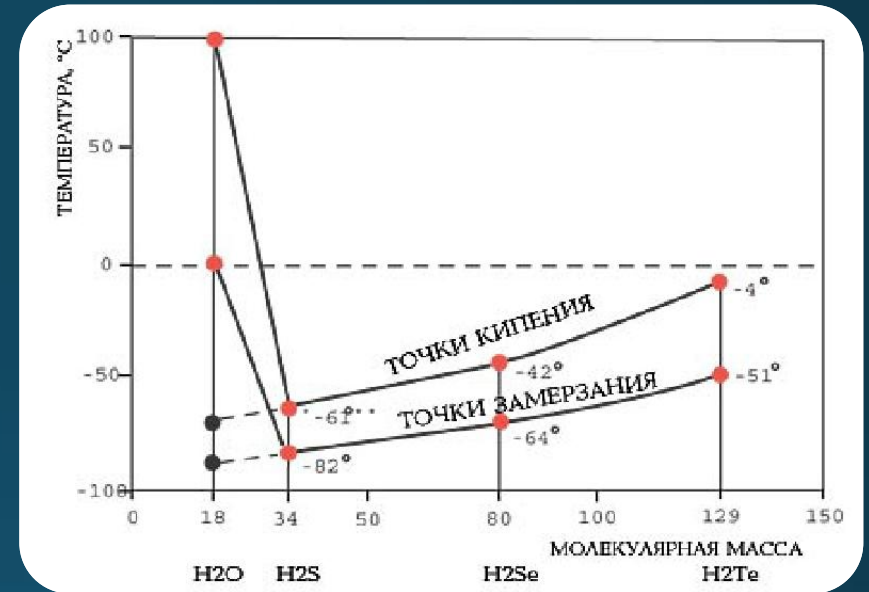


Рис.9 Температуры кипения и замерзания соединений водорода

Теплоёмкость

- Аномалия теплоёмкости заключается в следующем : при нагревании любого вещества теплоёмкость неизменно повышается. Вода – исключение , она и здесь не упускает возможности быть оригинальной. С повышением температуры изменение теплоёмкости воды аномально: от 0 до 37°C она понижается и только от 37 до 100° С теплоёмкость всё время растёт.

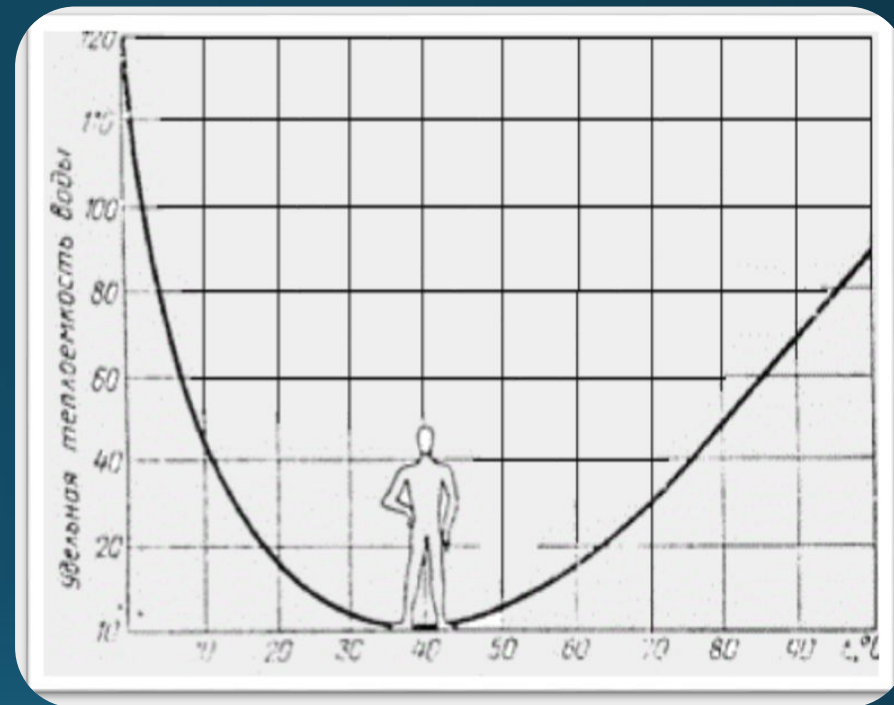


Рис.10 График удельной теплоёмкости воды. Температурная яма.

Эффект Мпембы

Удивительно, но факт – горячая вода замерзает быстрее холодной, что противоречит логике и общему восприятию вещей.



Рис.11 Пример эффекта Мпебы



Рис.12 Пример эффекта Мпебы

Поверхностное натяжение воды

Известно, что если стальную иголку осторожно положить на поверхность воды, налитой в блюдце, то иголка не потонет. А ведь удельная масса металла значительно больше, чем у воды.



Рис.14 Пример поверхностного натяжения воды



Рис.13 Капли росы

Аномалия плотности

- При охлаждении вода сначала ведет себя как и другие жидкости: постепенно уплотняясь, уменьшает свой объем. Такое явление можно наблюдать до $+3,98^{\circ}\text{C}$. Затем, при дальнейшем снижении температуры до 0°C , вся вода замерзает и расширяется в объеме. В результате удельный вес льда становится меньше воды и лед плавает.

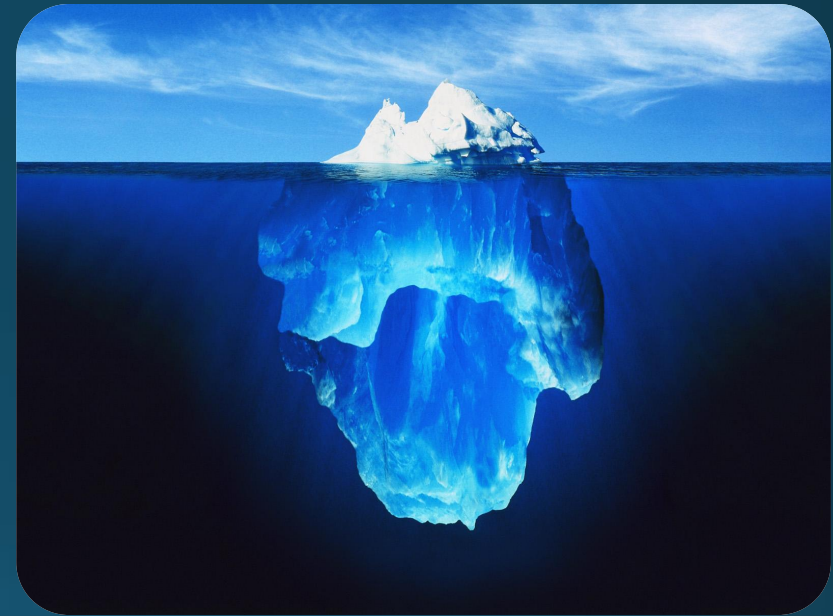


Рис.15 Ледник

Вода —растворитель

- В воде растворяется больше веществ, чем в любом другом растворителе. В ней можно найти более половины известных химических элементов, некоторые в высоких концентрациях, а другие — только в следовых количествах.

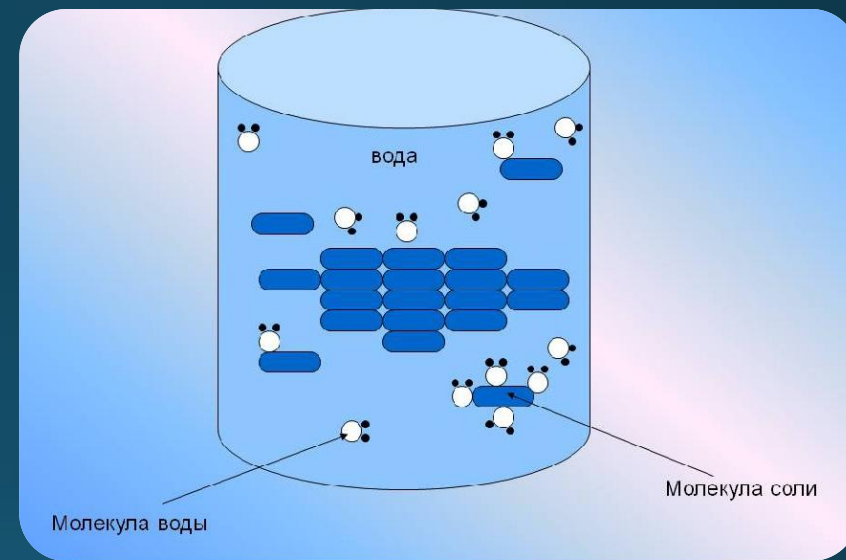


Рис.16 Растворение молекул соли в воде

Заключение

- Для людей вода – это обычное вещество, которое часто принимается как должное. Несмотря на то что аномальные свойства воды объясняются на атомном уровне, ее значение действительно велико. Очевидно, что она необходима для существования жизни на Земле. Аномальные свойства воды, кратко говоря, позволяют ей служить медиатором химических и биохимических процессов, формировать нашу природную среду и участвовать в создании климата и погоды.

