

«Вода-основа жизни»



Вода- основа жизни на нашей планете!

«Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое ее бы не заключало. Все земное вещество ею проникнуто и охвачено».

В. И. Вернадский.

Антуан Лоран Лавуазье.



.... вода имеет сложное строение: в её состав входят кислород и водород.

Вода в природе (ед. измер.-млн.куб.км.)



Облака

0,013



20-30

Горные ледники



Айсберги

1-4



1120-1300

Океаны



1-4

Озера



Реки

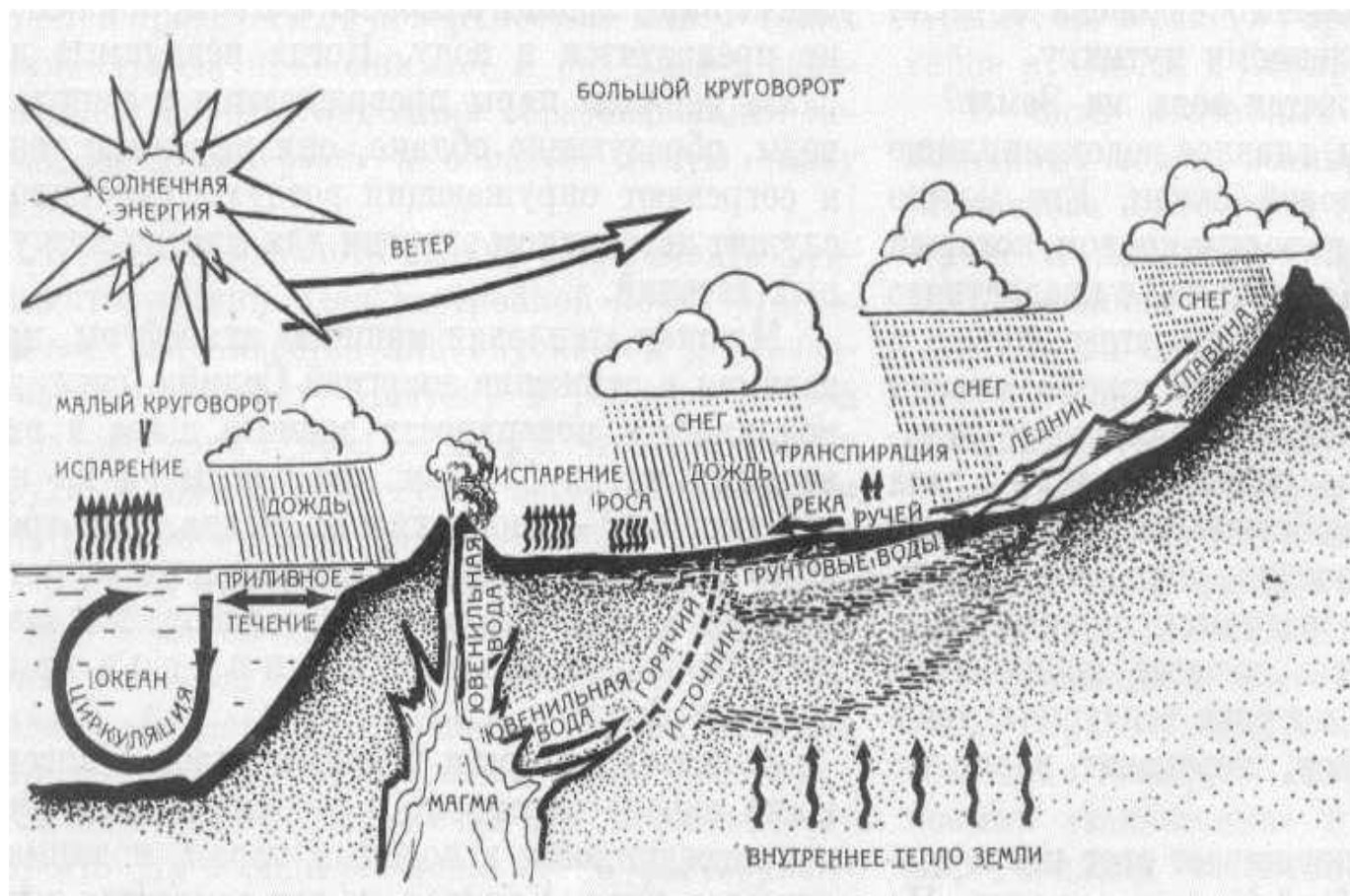


Почвенные воды. 50-90

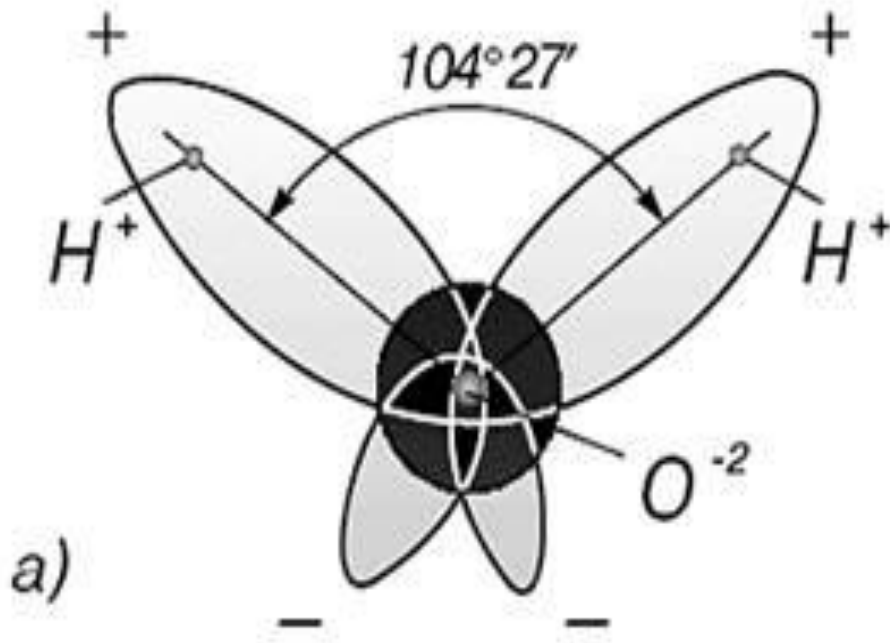


Растения и животные. 0,006

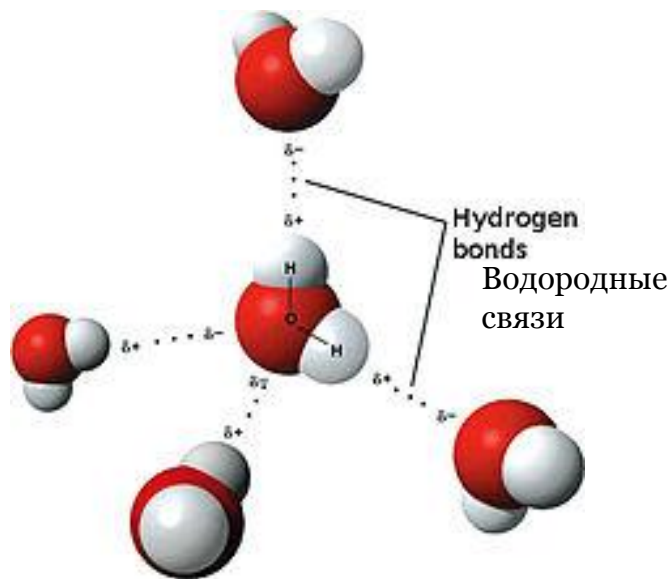
Круговорот воды



Строение молекулы воды



- Молекула воды имеет угловое строение; входящие в ее состав ядра образуют равнобедренный треугольник, в основании которого находятся два протона, а в вершине — ядро атома кислорода.
- Электроны, образующие связи $O-H$, смещены к более электроотрицательному атому кислорода.



Сама молекула H_2O электронейтральна, но заряд внутри молекулы распределен неравномерно: в области атомов водорода небольшой положительный, а в области, где расположен атом кислорода, небольшой отрицательный заряд. Благодаря этому молекулы воды могут взаимодействовать друг с другом с образованием так называемых водородных связей.

Агрегатные состояния воды



Твердое



Жидкое



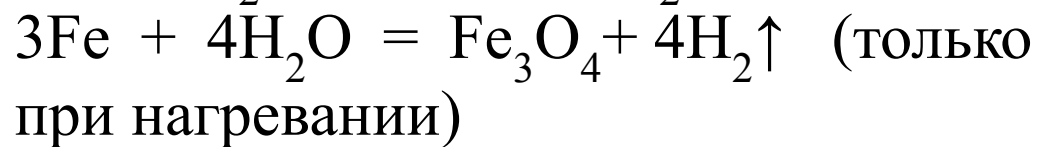
Газообразное

Основные физические свойства воды.

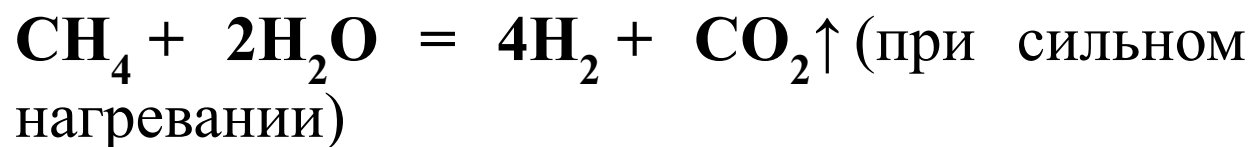
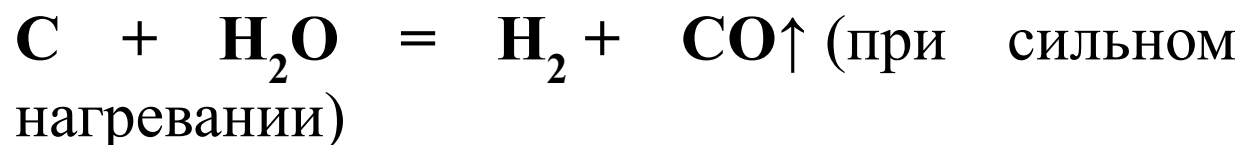
Физическое свойство.	Значение.
Плотность	1 г/мл (при 4 °С)
Теплоёмкость	4,18 Дж/(г·К)
Температура кипения	100 °С
Температура плавления	0 °С

Химические свойства воды.

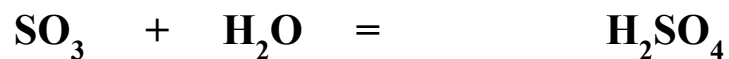
Вода реагирует со многими металлами с выделением водорода



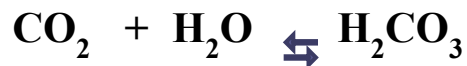
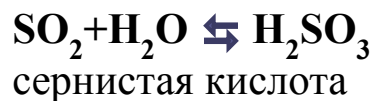
Из неметаллов с водой реагируют, например, углерод и его водородное соединение (метан).



Вода реагирует со многими оксидами неметаллов с образованием соответствующих растворимых кислот

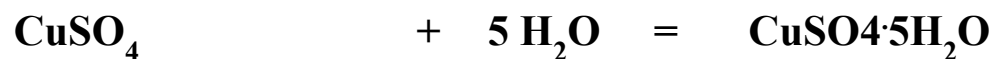


серная кислота



угольная кислота

Вода образует кристаллогидраты, в которых ее молекула полностью сохраняется.



вещество белого

цвета (безводный

сульфат меди)

кристаллогидрат

(медный

купорос), голубые

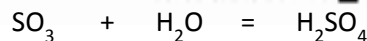
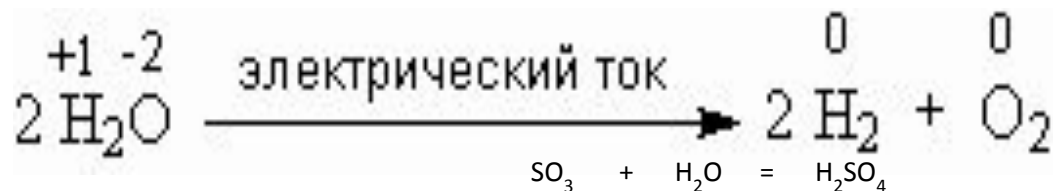
кристаллы

В ходе фотосинтеза у растений происходит фотолиз воды - водород из состава воды входит в органические вещества, а свободный кислород выделяется в атмосферу.

Уравнение фотосинтеза:

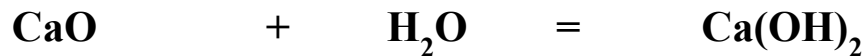


Вода разлагается на водород и кислород при действии электрического тока.



серная кислота

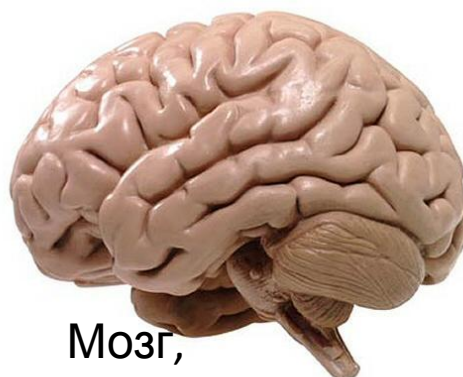
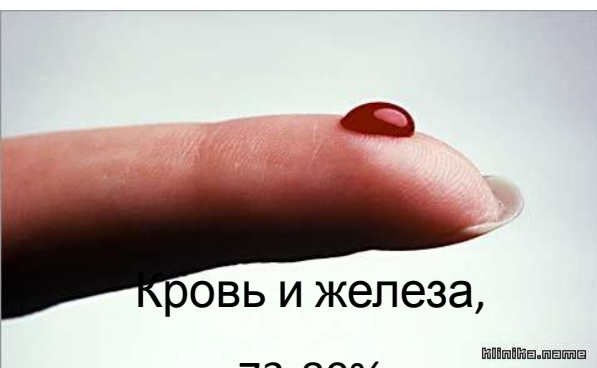
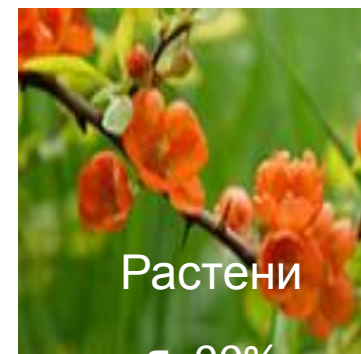
Оксиды металлов вступают в реакцию соединения с водой, если образуются щелочи.



гидроксид кальция

(гашеная известь)

Вода является неперменной составной частью всего живого.



Вода - самое распространенное и в то же время самое загадочное вещество на нашей планете.



1. Вода – самое распространенное и в то же время самое загадочное вещество на нашей планете. Единственное вещество, находящееся в трёх агрегатных состояниях, да ещё и в больших количествах.
2. Вода химически активное вещество. Самая уникальная реакция воды на планете Земля – это реакция фотосинтеза.
3. Жизнь зародилась в воде. Животные, растения, человек состоят из воды примерно на 70-80 %.
4. Без воды было бы невозможно существование биосферы.
5. Основные физиологические функции воды – наполнитель, растворитель, терморегулятор, носитель (транспортная и информационная роль).