

Свойства воды

Цель:

*Рассмотреть физические свойства
воды*

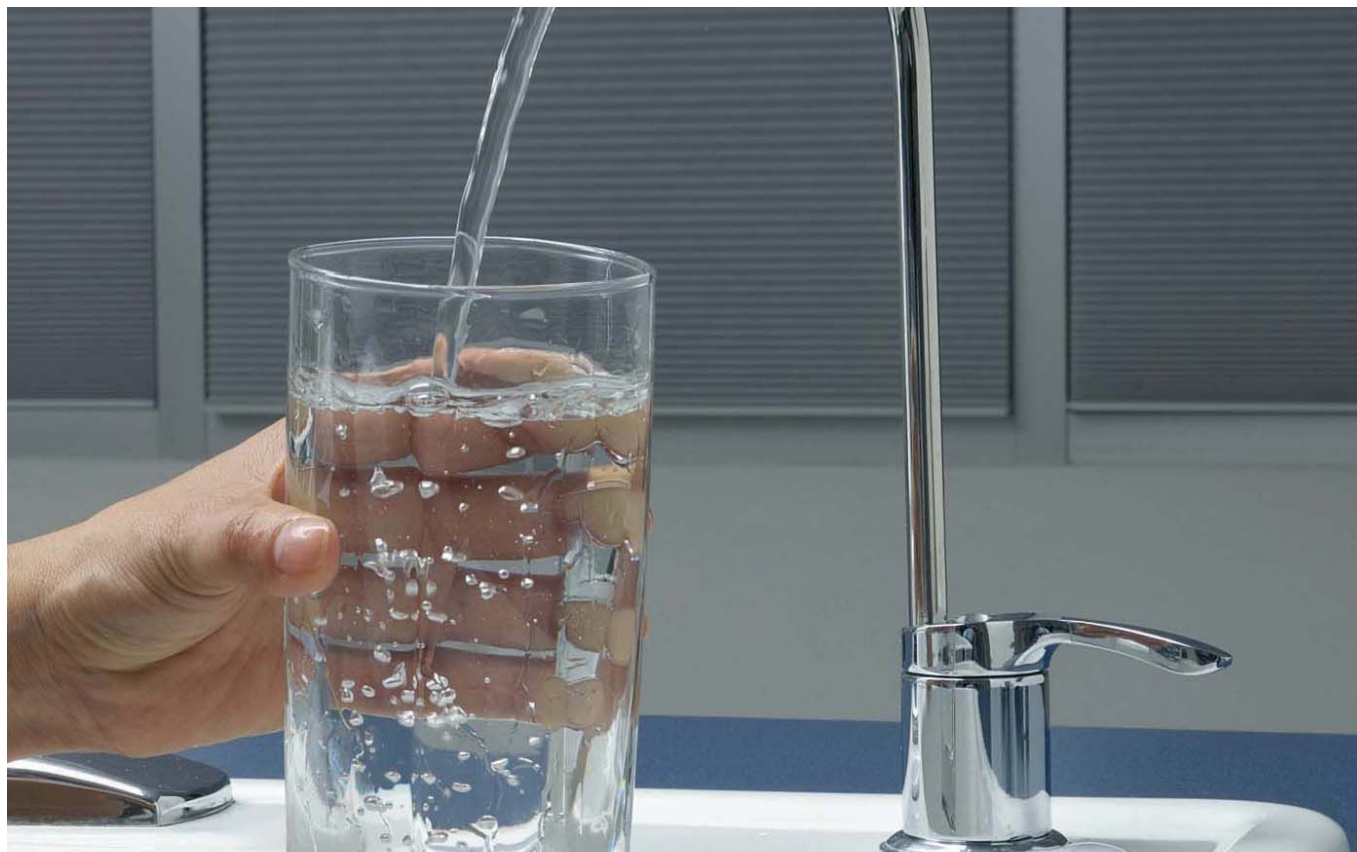
Вода - одно из главных богатств на Земле. Трудно представить, что стало бы с нашей планетой, если бы исчезла пресная вода. А такая угроза существует.



В чистом виде вода не имеет вкуса, запаха и цвета, но она почти никогда не бывает такой, потому что активно растворяет в себе большинство веществ и соединяется с их частицами. Так же вода может проникать в различные тела (ученые нашли воду даже в камнях).



Если в стакан набрать воды из-под крана, она будет казаться чистой. Но на самом деле, это – раствор многих веществ, среди которых есть газы (кислород, аргон, азот, углекислый газ), различные примеси, содержащиеся в воздухе, растворенные соли из почвы, железо из водопроводных труб, мельчайшие нерастворенные частицы пыли и др.



Если нанести пипеткой капельки водопроводной воды на чистое стекло и дать ей испариться, останутся едва заметные пятнышки.



В воде рек и ручьев, большинства озер содержатся различные примеси, например, растворенные соли. Но их немного, потому что эта вода – пресная.

Вода в природе существует в твердом, жидком и газообразном состоянии. Это единственное вещество, которое мы можем наблюдать в трех агрегатных состояниях.



Когда весной начинается на реке ледоход, мы можем наблюдать воду в твердом (лед и снег), жидком (текущая под ним вода) и газообразном состоянии (мельчайшие частицы воды, поднимающиеся в воздух, которые ещё называют водяным паром).

Вода может одновременно находиться во всех трех состояниях: в воздухе всегда есть водяной пар и облака, которые состоят из капелек воды и кристалликов льда.



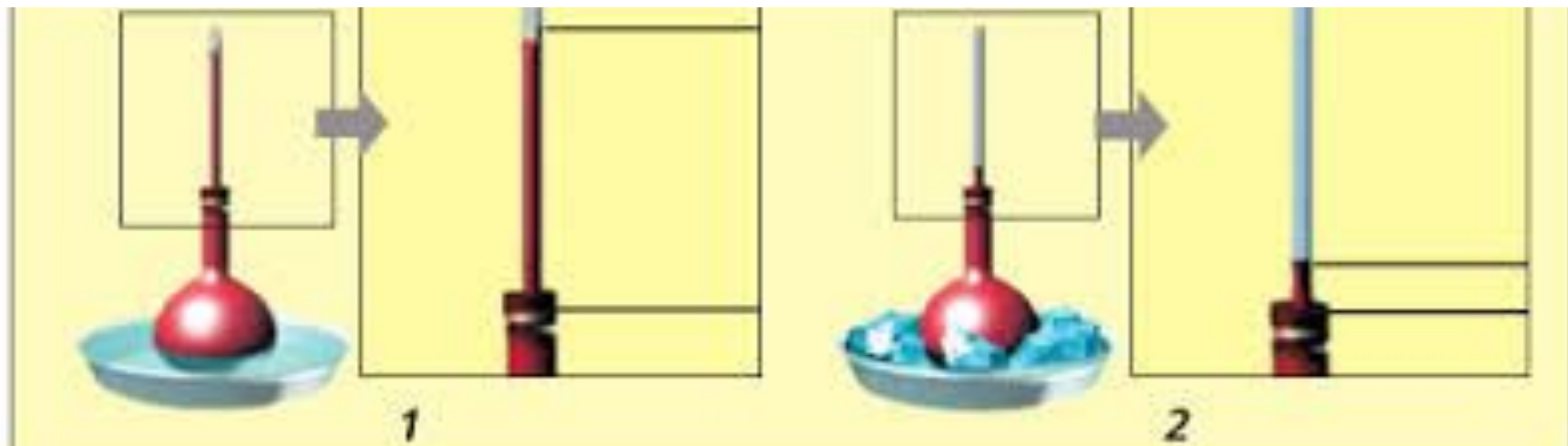
Водяной пар и конденсация.

Водяной пар невидим, но его можно легко обнаружить, если оставить в теплой комнате охлаждавшуюся в холодильнике бутылку с водой, на стенках которой сразу появятся капельки воды. При соприкосновении с холодными стенками, водяной пар, содержащийся в воздухе, преобразуется в капельки воды и оседает на поверхности бутылки.



Свойства воды при нагревании и охлаждении

При нагревании вода «расширяется». Это может доказать простой опыт: в колбу с водой опустить стеклянную трубку и замерить уровень воды в ней; затем колбу опустить в сосуд с теплой водой и после нагревания воды повторно замерили уровень в трубке, который заметно поднялся, потому что вода при нагревании увеличивается в объеме.



При охлаждении вода «сжимается». Это может доказать сходный опыт: в этом случае колбу с трубкой опустили в сосуд со льдом, после охлаждения уровень воды в трубке понизился относительно первоначальной отметки, потому что вода уменьшилась в объеме.



Так происходит, потому что частицы воды, молекулы, при нагревании движутся быстрее, сталкиваются между собой, отталкиваются от стенок сосуда, расстояние между молекулами увеличивается, и поэтому жидкость занимает больший объем. При охлаждении воды движение её частиц замедляется, расстояние между молекулами уменьшается, и жидкости требуется меньший объем.

Свойства воды при замерзании



При замерзании вода расширяется. Это можно доказать, если емкость, наполненную до краев водой, неплотно накрыть крышкой и поставить в морозильную камеру, через время мы увидим, что образовавшийся лед приподнимет крышку, выйдя за пределы емкости.

Поэтому в холодные зимы можно услышать треск деревьев в парке или в лесу. Так разрывает древесину под напором замерзающего в ней древесного сока.

