

Агрегатные состояния вещества и их свойства

Одно и то же вещество может пребывать в различных состояниях.

Например, вода при низких температурах превращается в лёд, при комнатной температуре вода жидкая, а из носика горячего чайника, когда горячая вода в нем кипит, мы наблюдаем струю пара.

Кроме того, мы привыкли любоваться облаками в небе. Облака – это большие скопления водяного пара, частичек воды и кристалликов льда – снежинок.

То есть, вода, может находиться в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Эти состояния называют агрегатными состояниями вещества.

✓ Примечания:

- ✓ Пар – это газ. Процесс, при котором образуется пар, называется [парообразованием](#).
- ✓ Даже при низких температурах вода испаряется. То есть, водяной пар в воздухе содержится даже при минусовой температуре.
- ✓ То, в каком состоянии будет находиться вещество, зависит от температуры и давления.

В природе агрегатные состояния воды изменяются часто. С поверхностей водоёмов – рек, озёр, морей и океанов, вода [испаряется](#). Затем пар собирается в облака, эти облака переносятся ветром за многие километры. И на больших расстояниях от морей и рек, благодаря превращению воды в жидкость, по утрам выпадает роса, или идёт дождь.

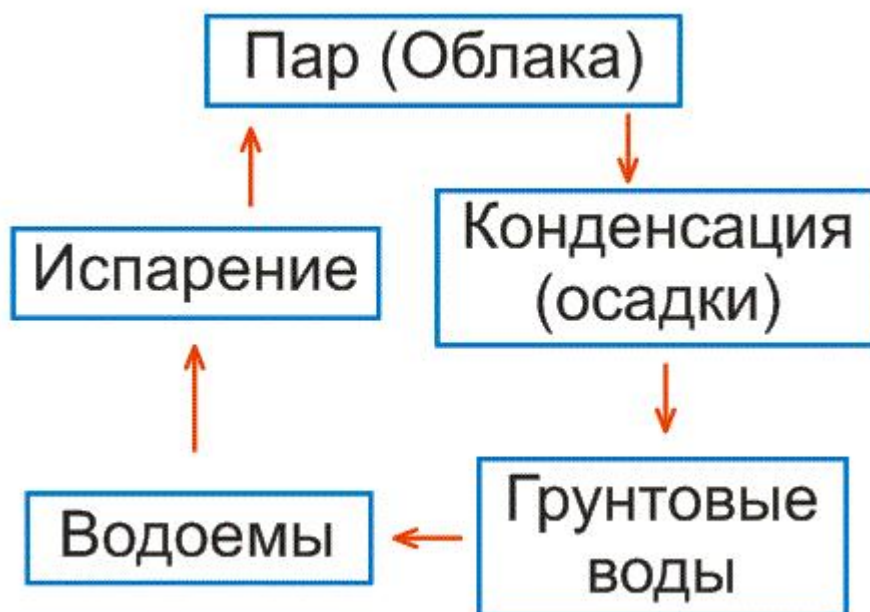


Рис.1. Конденсация и испарение — два важных процесса для круговорота воды в природе

Переход:

- ✓ из жидкого в газообразное состояние – парообразование (парообразование на поверхности — это **испарение**);
- ✓ из газообразного в жидкое состояние – **конденсация**.

В различных агрегатных состояниях могут находиться любые вещества в природе.

Например — железо:

- ✓ при комнатной температуре – это твёрдое тело;
- ✓ нагретое до температуры 1540 градусов Цельсия — превращается в жидкость;
- ✓ а если его нагреть до температуры 2861 градус по шкале Цельсия, оно превратится в газ.

Благодаря тому, что металлы, и другие вещества можно превращать в жидкости при высоких температурах, из них изготавливают нужные нам части машин и другие предметы.

Важно! При переходе из одного агрегатного состояния в другое, **молекулы вещества** не изменяются. Изменяется лишь расстояние между ними и их взаимное действие на соседние молекулы.

Свойства агрегатных состояний

Физики изучили различные вещества, их свойства и то, при каких условиях эти вещества меняют своё агрегатное состояние.

Газы

Важно: Газы не имеют своей формы и не имеют своего объёма. Они займут весь предложенный объем.

В газах расстояние между молекулами гораздо больше размеров самих молекул.

Притяжение между молекулами мало. А скорости молекул достаточно высоки. А чем выше скорость, тем больше энергия движения (**кинетическая энергия**) молекулы.

Поэтому, молекулы газа могут свободно перемещаться по всему объёму, предоставленному этому газу. А если газ выпустить из баллона, то молекулы газа разлетятся во все стороны.

Примечание: При комнатной температуре молекулы воздуха движутся в среднем со скоростью, примерно 500 метров в секунду.

Жидкости

Важно: Жидкости не имеют своей формы, они займут предложенную им форму. Но, жидкости имеют свой объем.

В жидкостях молекулы располагаются очень близко, так, что они касаются друг друга. Поэтому, жидкости сжать не получается!

Однако, молекулы жидкости все еще могут передвигаться по всему объёму жидкости. Но скорости молекул во много раз меньше, чем в газах. Поэтому, молекулы в жидкостях будут двигаться гораздо медленней.

Примечание:

- ✓ Когда мы сжимаем тело, мы уменьшаем расстояние между его молекулами.
- ✓ Физики иногда вместо слов «сжимать тело» говорят «уменьшать объем тела».

Твёрдые тела

Важно: Твёрдые тела имеют свою форму. Они, так же, имеют свой объем.

В твёрдых телах молекулы, как и в жидкостях, располагаются очень близко друг к другу. Однако, в твёрдых телах маленькие частички образуют решетчатую структуру. Поэтому, двигаться по твёрдому телу они не могут. Но под воздействием температуры они могут вибрировать (колебаться), оставаясь при этом на месте.

Все твёрдые тела по упорядоченности расположения маленьких частиц можно разделить на **аморфные** и **кристаллические** тела.

Агрегатные состояния - свойства:	
Твердое тело	имеет свой объем имеет свою форму
Жидкость	имеет свой объем не имеет свою форму
Газ	не имеет свой объем не имеет свою форму

Рис.2. Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов

Различают **аморфные и кристаллические** твёрдые тела. То, будет ли твёрдое тело аморфным, или кристаллическим, зависит от того, насколько упорядочены мельчайшие частицы, из которых состоит это твёрдое тело — молекулы.

Выводы

- ✓ Одно и то же вещество может находиться в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Эти состояния называют агрегатными состояниями вещества.
- ✓ При переходе из одного агрегатного состояния в другое, молекулы вещества не изменяются. Изменяется лишь расстояние между ними и их взаимное действие на соседние молекулы.
- ✓ Газы не имеют своей формы и не имеют своего объёма. Они займут весь предложенный объём.
- ✓ Жидкости не имеют своей формы, они займут предложенную им форму. Зато, жидкости имеют свой объём.
- ✓ Переход из жидкого в газообразное состояние – это испарение, а из газообразного в жидкое состояние – конденсация;
- ✓ Твёрдые тела имеют свою собственную форму и свой объём.
- ✓ Все твёрдые тела по их строению можно разделить на аморфные и кристаллические.