В предыдущем параграфе вы изучали свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.

Объяснить свойства веществ можно, если знать их молекулярное строение.

Одно и то же вещество может находиться в различных состояниях.

Так, например, вода, замерзая, становится твёрдым телом (лёд), а при кипении обращается в газообразное состояние (пар). Это три состояния одного и того же вещества (воды) - жидкое, твёрдое и газообразное. А если все три состояния воды - это состояния одного и того же вещества, значит, и молекулы его не отличаются друг от друга. Отсюда можно сделать вывод, что различные свойства вещества во всех состояниях определяются тем, что его молекулы расположены иначе и движутся по-разному.

Если газ сжимается и объём его уменьшается, следовательно, в газах расстояние между молекулами намного больше размеров самих молекул. Поскольку в среднем расстояния между молекулами в десятки раз больше размера молекул, то они слабо притягиваются друг к другу.

Молекулы газа, двигаясь во всех направлениях, почти не притягиваются друг к другу и заполняют весь сосуд. Газы не имеют собственной формы и постоянного объёма.

Молекулы жидкости расположены близко друг к другу. Расстояния между каждыми двумя молекулами меньше размеров молекул, поэтому притяжение между ними становится значительным.

Молекулы жидкости не расходятся на большие расстояния, и жидкость в обычных условиях сохраняет свой объём, но не сохраняет форму.

Поскольку притяжение между молекулами жидкости не так велико, то они могут скачка­ ми менять своё положение. Жидкость не сохраняет свою форму и принимает форму сосуда. Они текучи, их легко перелить из одного сосуда в другой.

Жидкость трудно сжимается, так как при этом молекулы сближаются на расстояние, когда заметно проявляется отталкивание.

В твёрдых телах притяжение между молекулами (атомами ) ещё больше, чем у жидкостей. Поэтому в обычных условиях твёрдые тела сохраняют свою форму и объём.

В твёрдых телах молекулы (атомы) расположены в определённом порядке. Это лёд, соль, металлы и др. Такие тела называются кристаллами.

Молекулы или атомы твёрдых тел колеблются около определённой точки и не могут далеко переместиться от неё. Твёрдое тело поэтому сохраняет не только объём, но и форму.

Расположение молекул воды в трёх разных состояниях показано на рисунке 31: газообразном - водяной пар (рис. 31, в), жидком - вода (рис. 31, 6) и твёрдом - лед (рис. 31, а).