

Все вещества состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки, — это предположение было доказано современной наукой. Частицы были названы *молекулами* (в переводе с латинского «маленькая масса»).

Молекула вещества — это мельчайшая частица данного вещества.

Например, самая маленькая частица воды — молекула воды. Наименьшей частицей сахара является молекула сахара.

Попытаемся представить себе, каковы размеры молекул.



Электронный микроскоп позволяет получать изображения с увеличением до 10^6 раз

Если бы можно было уложить в один ряд вплотную друг к другу 10 000 000 (или 10^7) молекул воды, то получилась бы ниточка длиной всего в 2 мм. Малый размер молекул позволяет получить тонкие плёнки различных веществ. Капля масла, например, может растекаться по воде слоем толщиной всего в 0,000002 м (или $2 \cdot 10^{-6}$ м).

Даже небольшие тела состоят из огромного числа молекул. Так, например, в крупинке сахара содержится очень большое число молекул. Подсчитано, что в 1 см^3 воздуха находится около $27 \cdot 10^{18}$ молекул. Чтобы понять, насколько велико это число, представим следующее. Через маленькое отверстие пропускают по миллиону молекул в секунду, тогда указанное количество молекул пройдёт через отверстие за 840 000 лет.

Из-за очень малых размеров молекулы невидимы невооружённым глазом или в обычные микроскопы. Но при помощи специального прибора — **электронного микроскопа** — удаётся сфотографировать наиболее крупные из них. На рисунке 21 показано расположение молекул белка, являющегося важной частью питания организма человека и животных.

Окружающие нас тела, даже похожие на первый взгляд, будут различны. В природе вы не встретите двух совершенно одинаковых снежинок или песчинок, людей, животных и пр.

Учёные с помощью опытов доказали, что молекулы разных веществ отличаются друг от друга, а молекулы одного и того же вещества одинаковы. Например, воду, полученную из сока или молока, нельзя отличить от воды, полученной путём перегонки из морской воды. Молекулы воды одинаковы. Из таких молекул не может состоять никакое другое вещество.

Молекулы, в свою очередь, состоят из ещё более мелких частиц — *атомов* (в переводе с греческого «неделимый»).



Рис. 21. Молекула белка под микроскопом

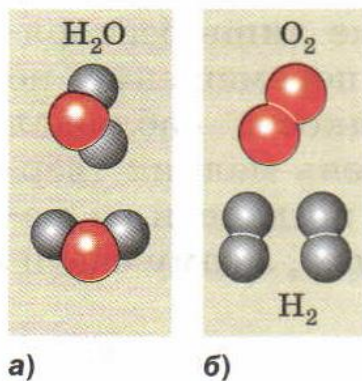


Рис. 22. Схематическое изображение:

а — молекул воды;
б — молекул водорода и кислорода

Например, наименьшая частица воды — это молекула воды. Она состоит из трёх атомов: двух атомов водорода и одного атома кислорода. Из курса химии вы узнаете, что любое вещество имеет своё обозначение, так, воду обозначают H_2O , где Н — атом водорода, О — атом кислорода.

Молекулы принято изображать схематически, т. е. с помощью *моделей* молекул. Две молекулы воды показаны на рисунке 22, *а*. Если разделить две молекулы воды, то образуется два атома кислорода и четыре атома водорода. На рисунке 22, *б* показано, что каждые два атома водорода могут соединиться в молекулу водорода, а атомы кислорода — в молекулу кислорода.

? Вопросы

1. Что такое молекула?
2. Что вы знаете о размерах молекул?
3. Из каких частиц состоит молекула воды?
4. Как изображается схематически молекула воды?