

Вводные замечания

Основная цель молекулярной физики связать микроскопические параметры, характеризующие «индивидуальное поведение» молекул, и макропараметры, характеризующие всю систему. Объяснить поведение всего «коллектива частиц» через знание «личных характеристик каждого члена» этого коллектива.

Поскольку количество частиц даже в маленькой системе огромно, нет возможности рассмотреть движение и взаимодействие каждого «члена коллектива» в отдельности. Поэтому прибегают к некоторому осреднению. Считают, например, что все частицы обладают одинаковой средней скоростью движения, средней энергией теплового движения.

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ)

1. Все вещества состоят из атомов и молекул.
2. Частицы, из которых состоят вещества, совершают непрерывное хаотическое движение, интенсивность которого зависит от температуры.
3. Частицы взаимодействуют между собой, при этом выполняются законы сохранения энергии, импульса и II и III законы Ньютона.

Используя основные положения МКТ, можно достаточно просто объяснить такие явления как теплопроводность, диффузия, броуновское движение, капиллярные явления, электрический ток.

Если применить основные положения МКТ к самой простой термодинамической системе — *идеальному газу*, то давление газа на стенки сосуда можно объяснить как результат ударов молекул газа о стенки. Результатом этих рассуждений является основное уравнение МКТ идеального газа. Параметры, характеризующие всю систему (давление и объем), оказываются связанными со средней кинетической энергией молекул газа.

С «неидеальным» газом мы сталкиваемся, когда говорим о паре.

Капиллярные явления есть результат взаимодействия молекул жидкости и твердого тела, с которым жидкость соприкасается. Если молекулы жидкости сильнее взаимодействуют друг с другом, нежели с частицами тела, с которым жидкость находится в контакте, то жидкость будет *несмачивающая*. Если молекулы жидкости сильнее взаимодействуют с частицами тела, с которым жидкость находится в контакте, нежели друг с другом, то жидкость будет *смачивающая*.

Свойства твердых тел также объясняются исходя из представлений об их внутреннем строении.