

Тема 1.1. Основы молекулярно-кинетической теории (1-ое занятие)

Вопросы:

1. Введение. Физика-наука о природе. Физика и техника. Понятие о физической картине мира
2. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования.
3. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.

1. Физика является наукой о природе, так как, в ней изучаются законы наиболее общие законы природы, т.е. законы о материи и ее движении.

Физика тесно связана с техническими науками. Многие отрасли техники отделялись от физики как отдельные науки. Например, электротехника, электроника, радиотехника, ядерная техника и т.д. Физика для технических наук является как фундаментом и в свою очередь технические науки для физики являются инструментом по исследованию новых явлений.

В физической картине мира дается объяснение миру с точки зрения физики. Например, как устроен мир. В начале была механическая картина мира, затем электромагнитная. В настоящее время существует современная, т.е. квантовая физическая картина мира. Здесь рассматривается, что каждому элементу материи присуще двойственность, т.е. свойств волны и частицы.

2. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) – это учение, которое объясняет тепловые явления в макроскопических телах и внутренние свойства этих тел движением и взаимодействием атомов и молекул, из которых состоят тела. В основе МКТ строения вещества лежат три основных положения:

- Вещество состоит из частиц – молекул и атомов. Молекула – наименьшая устойчивая частица данного вещества. Молекула обладает основными химическими свойствами вещества. Молекула является пределом деления вещества, то есть самой маленькой частью вещества, которая способна сохранять свойства этого вещества. Атом – это наименьшая частица данного химического элемента.

- Частицы, из которых состоит вещество, находятся в непрерывном хаотическом (беспорядочном) движении.

- Частицы вещества взаимодействуют друг с другом – притягиваются и отталкиваются.

Эти основные положения подтверждаются экспериментально и теоретически.

3. Между молекулами любого вещества действуют силы взаимного притяжения и отталкивания. Эти силы проявляются на расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул. Они носят электрический характер и являются кратко действующими. С увеличением расстояния между молекулами силы притяжения и отталкивания резко уменьшаются.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает физика, какими науками связана? Какие физические картины были?
2. Перечислите основные положения МКТ.
3. Между молекулами какие силы существуют? Какой у них характер?