

# Основные положения молекулярно- кинетической теории



# Молекулярно-кинетическая теория (МКТ)

- **Молекулярно-кинетическая теория** – учение о строении и свойствах вещества на основе представления о существовании атомов и молекул как наименьших частиц химического вещества
- МКТ позволяет объяснить свойства различных веществ и целый класс физических явлений
- В основе МКТ лежат три положения, которые называют основными положениями молекулярно-кинетической теории
- Основные положения МКТ подтверждаются опытами

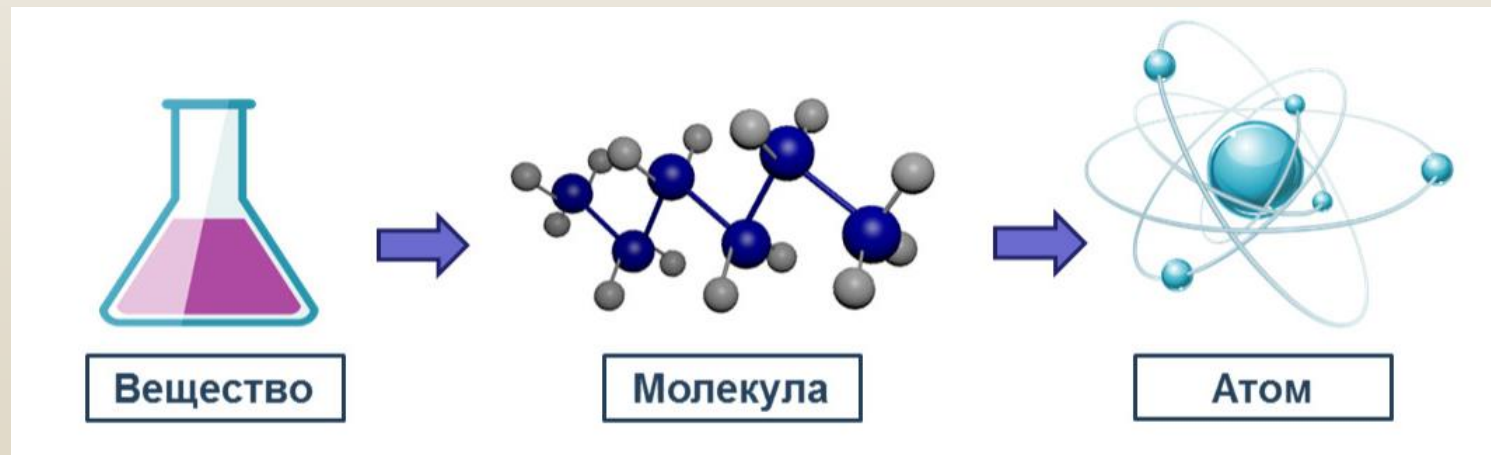


# Основные положения молекулярно-кинетической теории

- Все вещества состоят из частиц (молекул, атомов), между которыми существуют промежутки
- Все частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом (беспорядочном) движении
- Частицы вещества взаимодействуют друг с другом силами притяжения и отталкивания

# Атом и молекула

- **Атом** – наименьшая частица **химического элемента**, которая является носителем его свойств
- **Молекула** – наименьшая устойчивая частица **вещества**, обладающая всеми химическими свойствами и состоящая из одинаковых (простое вещество) или разных (сложное вещество) атомов, объединенных химическими связями



# Опытные обоснования МКТ

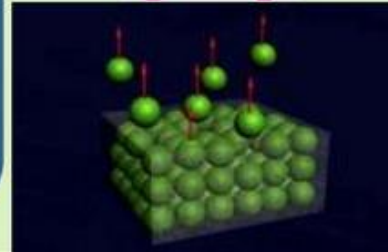
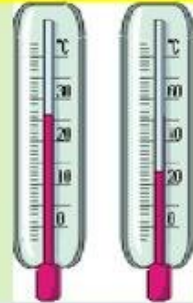
## Первое положение

- Все вещества состоят из частиц (молекул, атомов), между которыми существуют промежутки

### ОПЫТНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ

#### Косвенные:

- испарение;
- расширение при нагревании;
- дробление вещества



#### Прямые:

- фото электронным микроскопом;
- определение размеров:  $d \sim 10^{-10} \text{ м}$

# Опытные обоснования МКТ

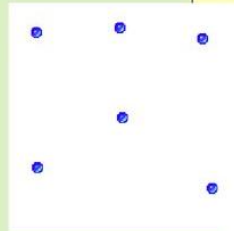
## Второе положение

- ➡ Все частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом (беспорядочном) движении

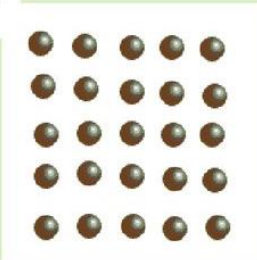
Траектория одной частицы



Движение молекул газа



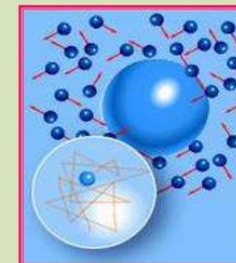
Движение молекул твердых тел



## ОПЫТНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ

### II положение

- 1. Диффузия – *перемешивание молекул разных веществ*
- 2. Броуновское движение – *движение взвешенных в жидкости частиц*





# Опытные обоснования МКТ

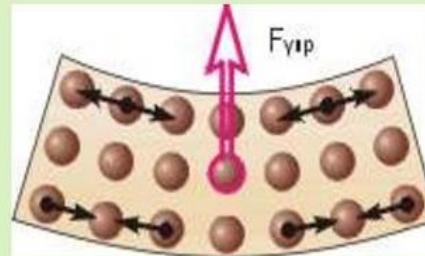
## Третье положение

- Частицы вещества взаимодействуют друг с другом силами притяжения и отталкивания

### ОПЫТНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ

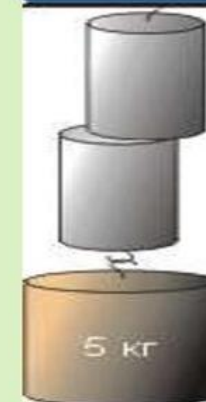
#### Косвенные:

- смачивание;
- прилипание свинцовых цилиндров



#### Прямые:

- силы упругости;
- силы поверхностного натяжения



# Опытные обоснования МКТ

1

Первое положение подтверждают испарение жидкостей и твердых тел, получение фотографий отдельных крупных молекул и групп атомов, косвенные измерения масс и размеров молекул.

2

Второе положение МКТ о непрерывном движении частиц подтверждают такие явления, как броуновское движение и диффузия.

3

Подтверждением третьего положения МКТ о взаимодействии частиц является возникновение упругих сил при деформациях тел, существование различных агрегатных состояний (твердого, жидкого, газообразного) одного и того же вещества.



# Домашнее задание

- Выучить представленную теорию
- Повторить определения диффузии и броуновского движения
- Заполнить таблицу, добавив примеры:

Основные положения	Опытное обоснование
Существование молекул (атомов)	
Наличие промежутков между молекулами (атомами)	
Непрерывное хаотичное движение молекул (атомов)	
Силы взаимодействия между молекулами (атомами)	