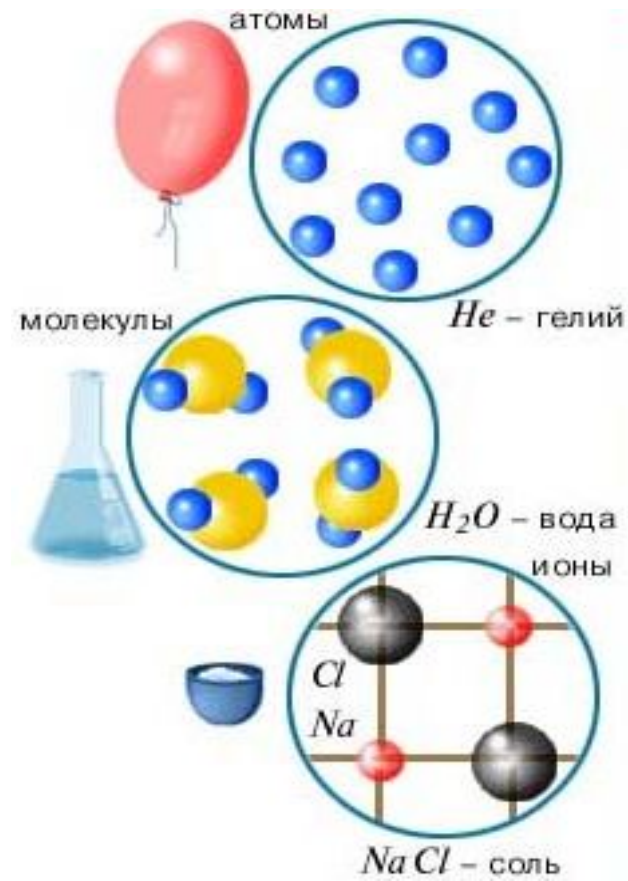


Основы молекулярной физики.





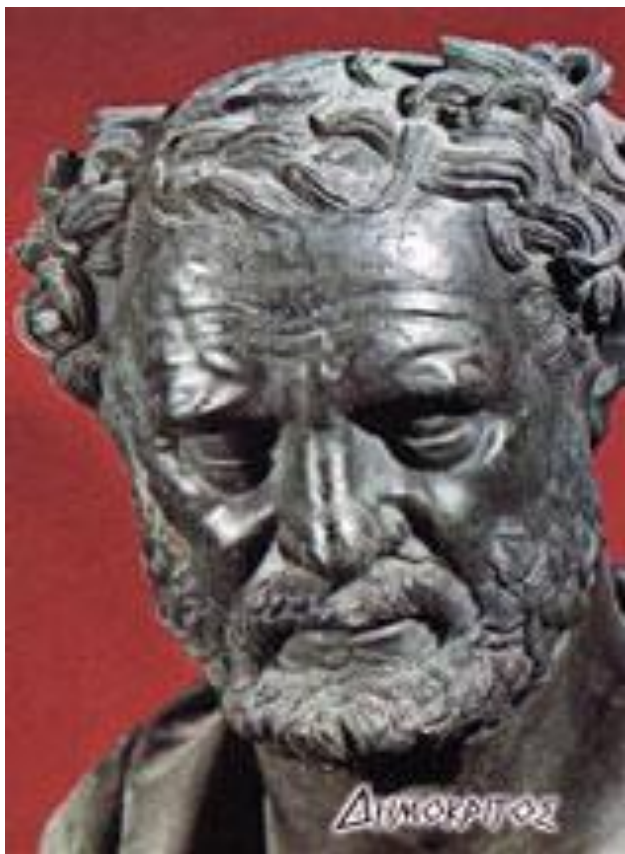
Цель создания:

Обобщить и систематизировать знания по
теме

*«Молекулярная
физика»*

■

Основные этапы изучения строения вещества:



**Греческий философ
Демокрит в 5 веке до н.э.
предположил, что все
вещества состоят
из невидимых человеческим
глазом малых
частиц- атомов**

Молекулярная физика - раздел физики, в котором изучаются физические свойства тел в различных агрегатных состояниях на основе их молекулярного строения

Вещество может находиться в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном.

Жидкое состояние вещества (вода)



Газообразное состояние вещества (пар)

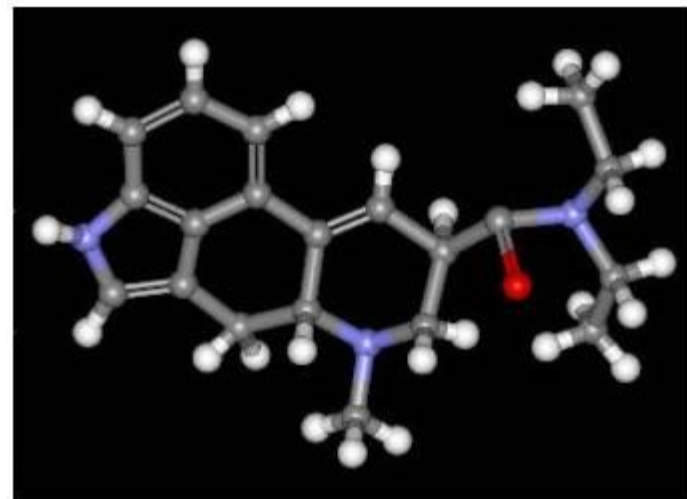


Твердое состояние вещества (лёд)



Молекулярно-кинетическая теория

изучает и объясняет свойства макроскопических тел и тепловых процессов, протекающих в них, на основе представлений о строение вещества.



Основные положения молекулярно-кинетической теории:

1. Все вещества состоят из частиц.
2. Эти частицы непрерывно хаотически движутся
3. Частицы взаимодействуют друг с другом.

Идеализированный объект изучения:

Идеальный газ (физическая модель) – газ, состоящий из молекул, взаимодействием которых можно пренебречь.

Основные понятия:

- **Макроскопические тела** - тела, состоящие из огромного числа молекул.
- **Тепловое движение молекул** - беспорядочное движение молекул.
- **Идеальный газ** - (физическая модель) – газ, состоящий из молекул, взаимодействием которых можно пренебречь.

Основные физические характеристики(величины):

- m_0 - масса молекулы (кг);
- m - масса вещества;
- M_r – относительная молекулярная масса;
- N – число молекул в теле;
- ν - количество вещества;
- P – **давление газа;**
- n – концентрация газа;
- \bar{U}^2 -средний квадрат скорости молекул.

Основные формулы:

$$M_r = m_o \cdot N_a$$

$$m = m_o \cdot N$$

$$v = m / M_r$$

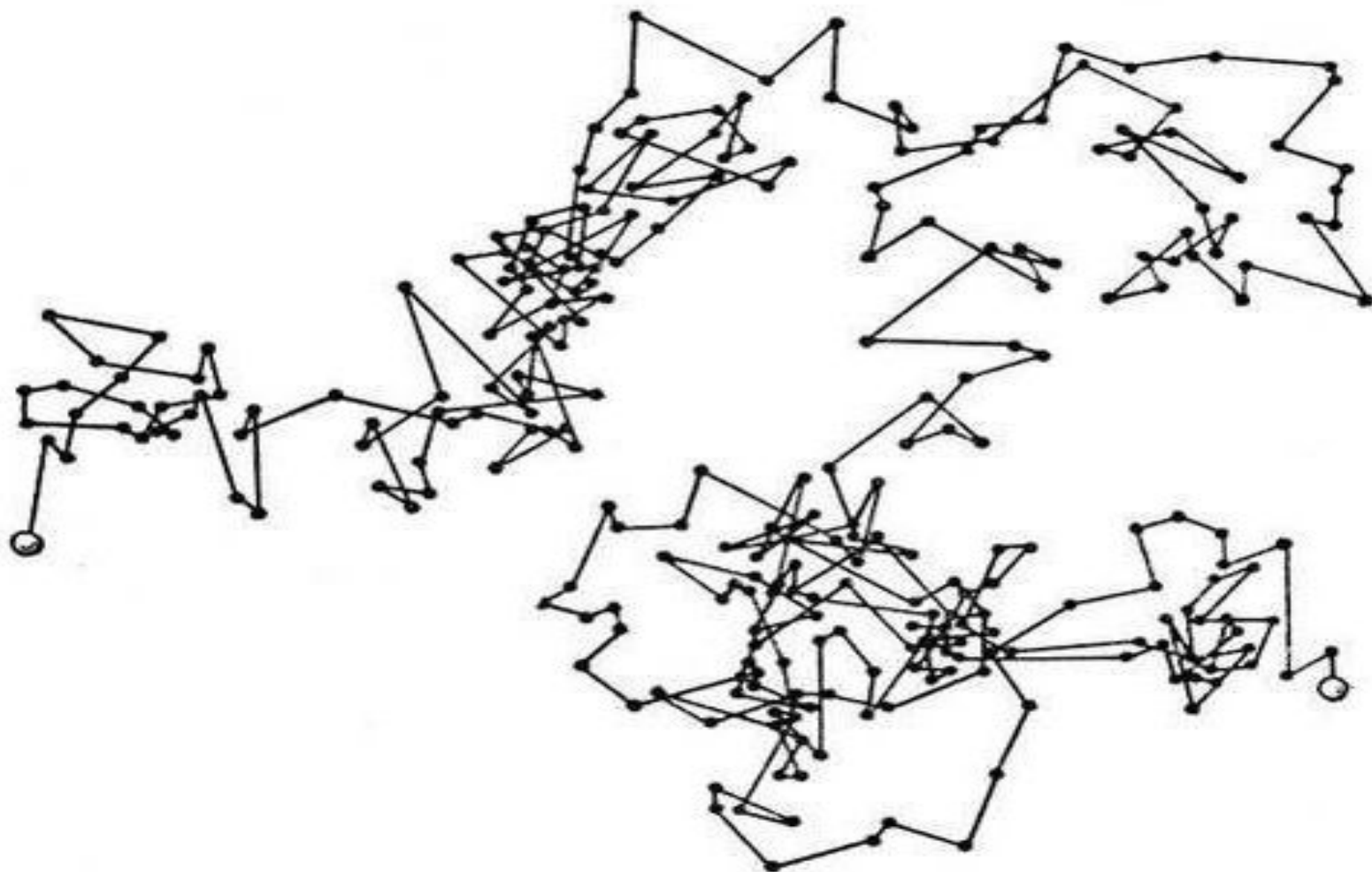
$$N = v \cdot N_a$$

$$N = N_a \cdot m / M_r$$

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории:

$$P = 1/3 \cdot m_0 \cdot n \cdot \bar{U}^2$$

Доказательством теплового движения молекул является броуновское движение, движение взвешенных в жидкости (газе) частиц.



1827 год. Английский ботаник Р. Броун впервые наблюдал, рассматривая в микроскоп, движение взвешенных в воде споры плауна.

1905. А. Эйнштейн создал молекулярно-кинетическую теорию броуновского движения.

1906-1913 французский физик Ж. Перрен экспериментально подтвердил теорию броуновского движения.

Диффузия-перемешивание веществ при непосредственном контакте.
(доказывает тепловое движение молекул)

Примеры диффузии:

- распространение запахов;**
- растворимость, различных веществ (соли, сахара и т.п.);**
- склеивание предметов;**
- сварка металлов и т.д..**