

# Молекулярно- кинетическая теория

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА ГР. 142"А" САЗОНОВА ОЛЕСЯ

# Три основные положения МКТ

1. Все вещества – жидкие, твердые и газообразные – образованы из мельчайших частиц – молекул, которые сами состоят из атомов («элементарных молекул»). Молекулы химического вещества могут быть простыми и сложными, т.е. состоять из одного или нескольких атомов. Молекулы и атомы представляют собой электрически нейтральные частицы. При определенных условиях молекулы и атомы могут приобретать дополнительный электрический заряд и превращаться в положительные или отрицательные ионы.
2. Атомы и молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении.
3. Частицы взаимодействуют друг с другом силами, имеющими электрическую природу. Гравитационное взаимодействие между частицами пренебрежимо мало.

# Наблюдения и опыты подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.

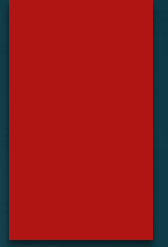
- ▶ **Доказательством первого положения** являются законы постоянных и кратных отношений, а также непосредственное наблюдение этих частиц в электронный микроскоп.
- ▶ **Доказательством второго положения** являются диффузия и броуновское движение. Диффузия – это явление самопроизвольного проникновения молекул соприкасающихся веществ в межмолекулярное пространство друг друга. Диффузия происходит и в твёрдых телах, и в жидкостях, и в газах. А значит, молекулы вещества в любом агрегатном состоянии находятся в движении. Чем выше температура, тем больше скорость диффузии. Примеры диффузии: распространение запаха, смешивание воды и спирта, налитых в один сосуд и т. д.
- ▶ **Доказательством третьего положения** является то, что, несмотря на движение молекул, существуют твёрдые и жидкие тела. Значит, существует сила притяжения молекул. Но между молекулами есть промежутки, т. е. молекулы не «слипаются» . Следовательно, кроме сил притяжения есть и силы отталкивания. Силы упругости при деформации твёрдых тел также являются доказательством существования сил притяжения и отталкивания между молекулами (между центрами молекул).

# Масса и размеры молекул

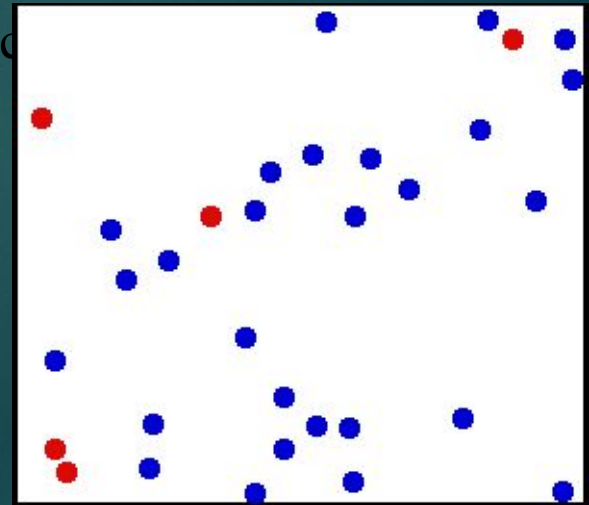
- ▶ Основной характеристикой атомов и молекул служит относительная атомная **масса** элемента (сокращенно – атомная **масса**) и относительная молекулярная **масса** вещества (сокращенно – молекулярная **масса**). ...

Молекулярной **массой**  $M_r$  вещества называется отношение **массы молекулы** этого вещества к **массы** атома углерода.

# Тепловое движение частиц

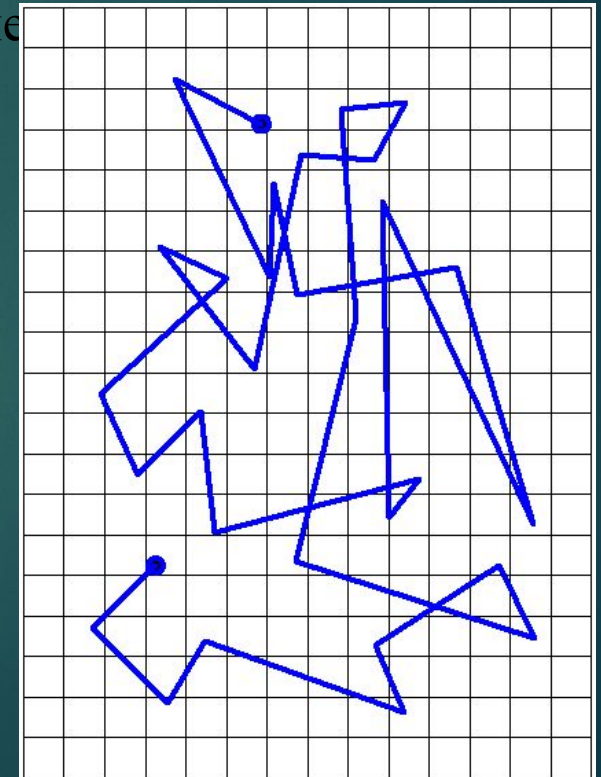


- ▶ **Тепловое движение** — процесс хаотичного (беспорядочного) движения частиц, образующих вещество. Чем выше температура, тем больше скорость движения частиц. Чаще всего рассматривается тепловое движение атомов и молекул.
- ▶ **Хаотичность** — важнейшая черта теплового движения. Важнейшими доказательствами существования движения молекул является Броуновское движение и диффузия.



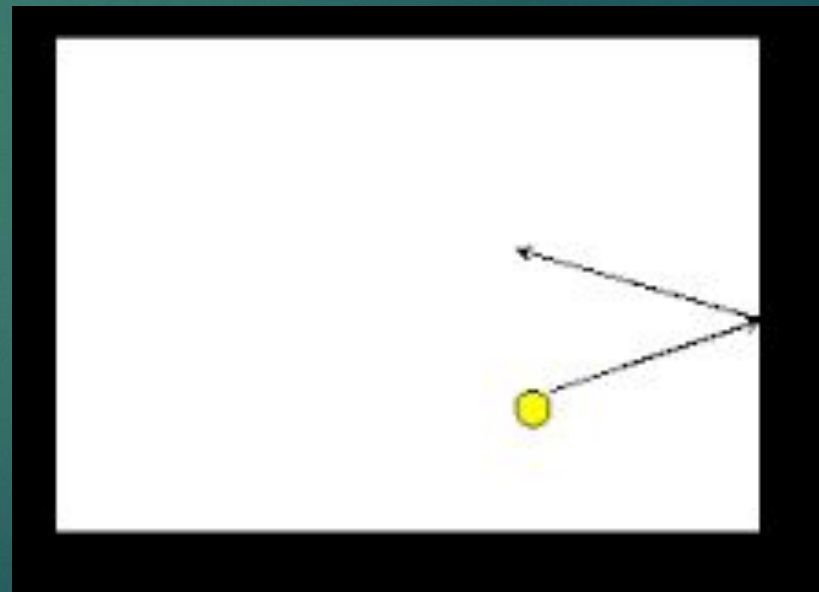
# Броуновское движение

- ▶ **Броуновское движение** (или брауновское движение) – это непрерывное хаотическое движение малых частиц, взвешенных в жидкости или газе (при этом подразумевается, что сила тяжести не влияет на их движение)



# Идеальный газ

- ▶ **Идеальный газ** – это модель разреженного газа, в которой пренебрегается взаимодействием между молекулами. Силы взаимодействия между молекулами довольно сложны. На очень малых расстояниях, когда молекулы вплотную подлетают друг к другу, между ними действуют большие по величине силы отталкивания.



# Основное управление МКТ газов

- ▶ **Основное уравнение МКТ газов.** Простейшей моделью, рассматриваемой молекулярно-кинетической теорией, является модель идеального газа. В кинетической модели идеального газа молекулы рассматриваются как идеально упругие шарики, взаимодействующие между собой и со стенками только во время упругих столкновений.

