

Строение вещества

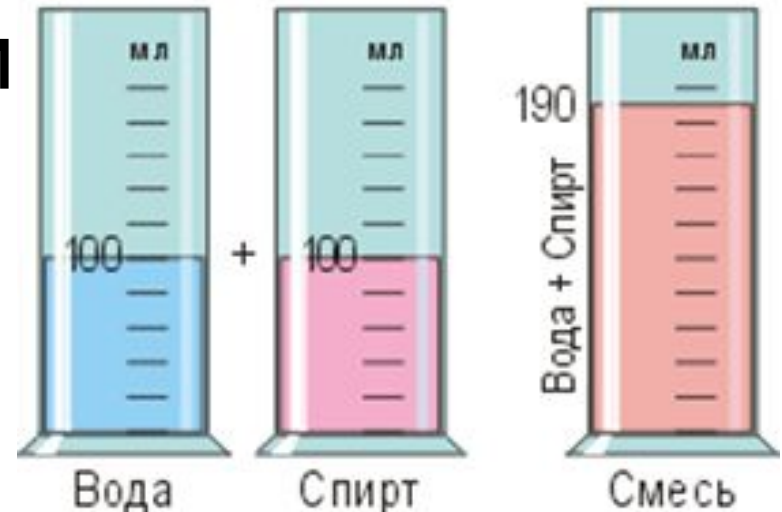
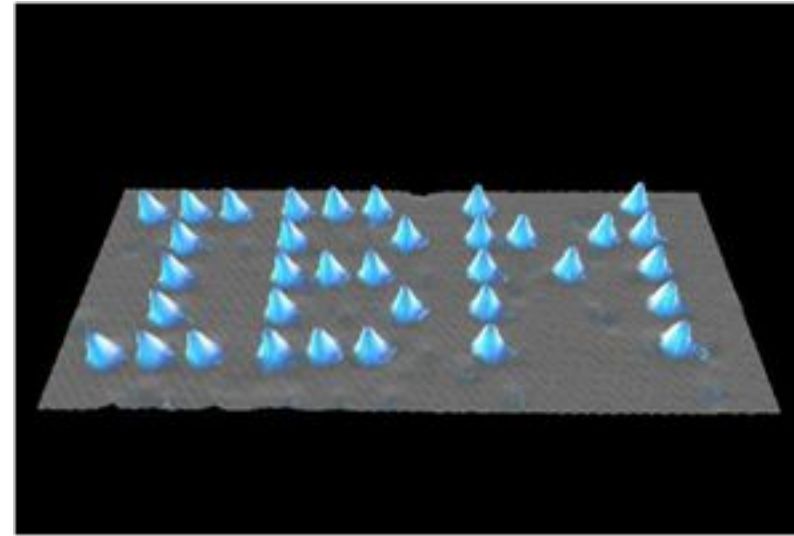
Урок 1 по теме «Молекулярная
физика»

Предмет и задачи МКТ и термодинамики

- Основная задача МКТ - объяснить свойства вещества, исходя из представлений о движении и взаимодействии молекул.
- Термодинамика изучает превращения энергии в тепловых процессах.

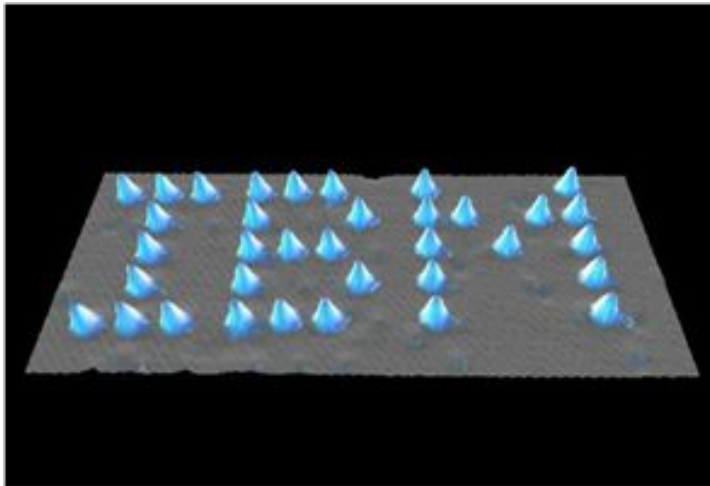
Основные положения МКТ

- Вещества состоят из молекул
- Атомы и молекулы находятся в постоянном хаотическом движении
- Атомы и молекулы взаимодействуют друг с другом



Основные положения МКТ

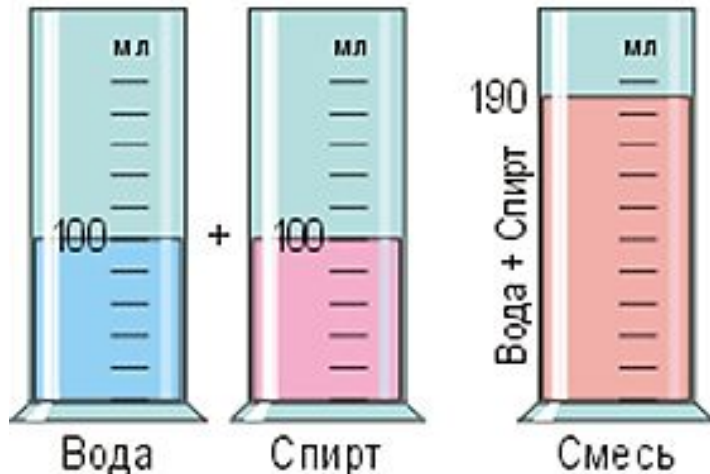
- **Существование молекул**



1. Делимость вещества
2. Закон кратных отношений: при образовании из двух элементов различных веществ массы одного из элементов в разных соединениях находятся в кратных отношениях – N_2O : N_2O_2 : N_2O_3 - 1:2:3. (1803, Дж. Дальтон; 1808, Ж.Л. Гей-Люссак).
3. Наблюдение молекул с помощью ионного проектора, электронного микроскопа, туннельного микроскопа.
4. Явление диффузии.

Основные положения МКТ

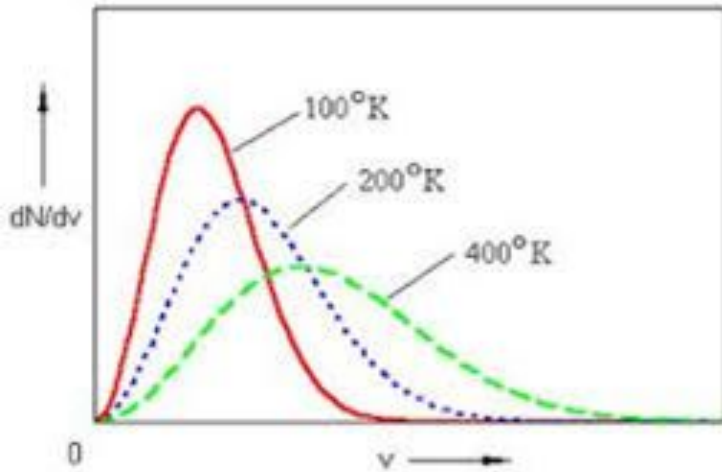
- Наличие промежутков



1. При смешивании различных жидкостей объем смеси меньше суммы объемов отдельных жидкостей.
2. Явление диффузии.
3. Деформация

Основные положения МКТ

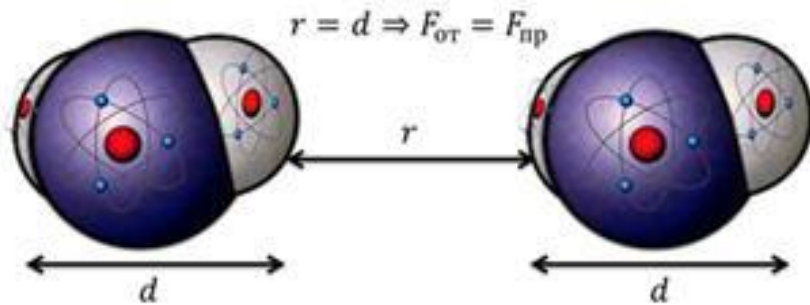
- Хаотическое движение молекул



- Броуновское движение.
- Явление диффузии
- Давление газа на стенки сосуда.
- Стремление газа занять любой объем.
- Опыты по измерению скоростей атомов и молекул методом молекулярных пучков: И. Штерн, 1920

Основные положения МКТ

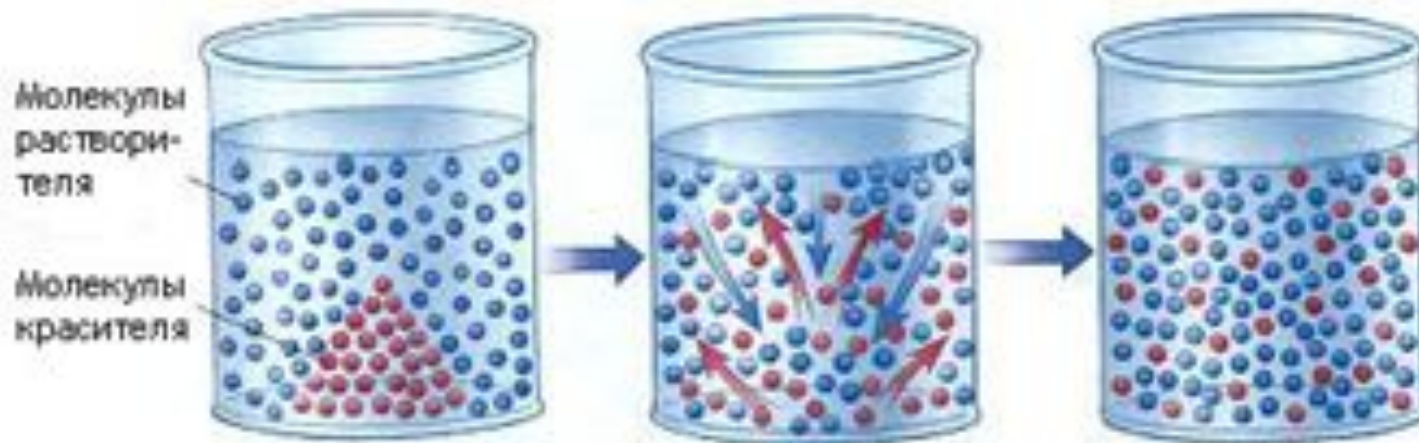
- **Силы взаимодействия**



1. Деформация тела.
 2. Сохранение формы твердого тела.
 3. Поверхностное натяжение жидкости.
 4. Свойства прочности, упругости, твердости и т.п.
- Опыт со свинцовыми цилиндрами

Диффузия

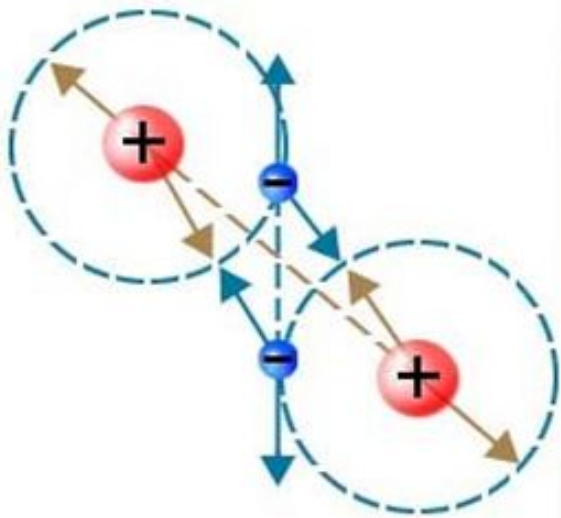
- Диффузия - явление проникновения частиц одного вещества в промежутки между частицами другого. Скорость диффузии зависит от температуры и состояния вещества (быстрее в газах).



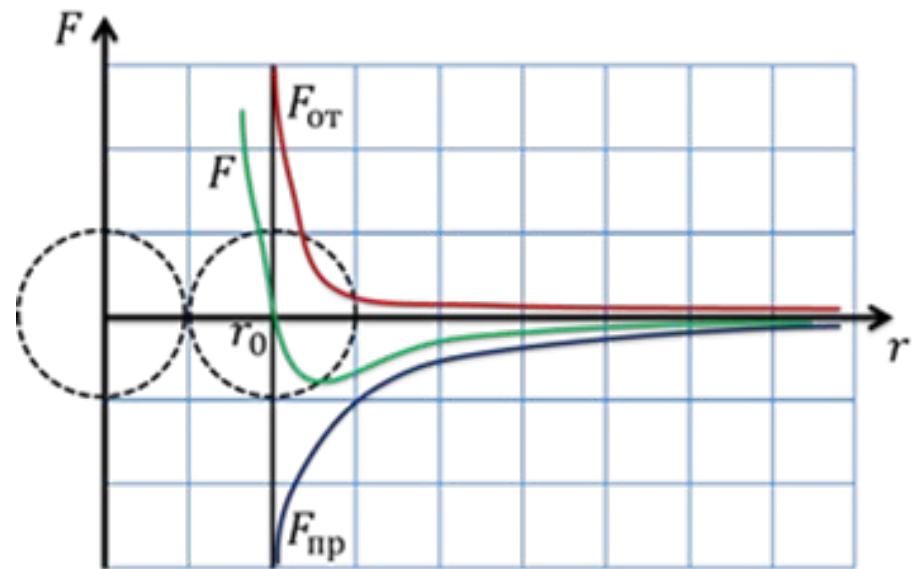
Диффузия

- **Роль в природе, технике**
 1. Питание растений из почвы.
 2. В организмах человека и животных всасывание питательных веществ происходит через стенки органов пищеварения.
 3. Работа органов обоняния.
 4. Цементация.

Взаимодействие молекул



Взаимодействие заряженных частиц
в веществе.



Взаимодействие молекул

Роль в природе, технике

- Смачивание
- Ковка
- Штамповка
- Капиллярные явления

Броуновское движение

- Броуновское движение - беспорядочное движение мелких частиц, взвешенных в жидкости или газе, происходящее под влиянием теплового движения молекул.
- Р. Броун (1827) наблюдал. Создание теории - А. Эйнштейн и М. Смолуховский (1905). Ж. Б. Перрен (1908—1911) — опыты.
- Движение не прекращается

