

УРОК ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

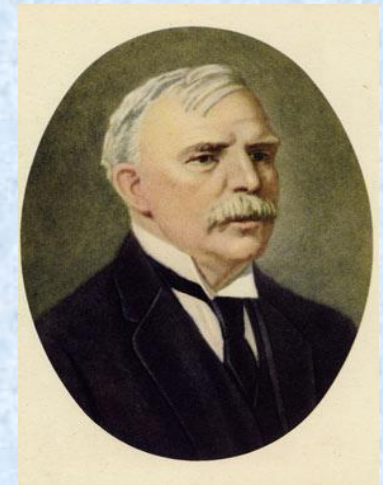
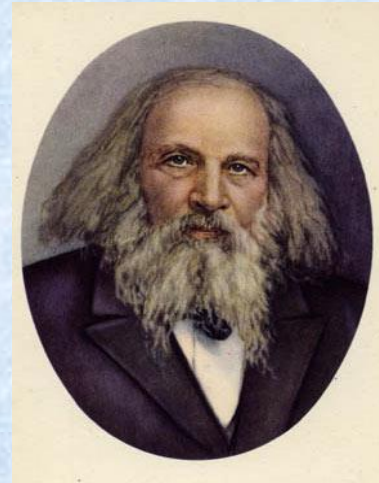
Основные положения МКТ

СОЗДАТЕЛИ АТОМНОЙ ТЕОРИИ

Джон
Дальтон



Дмитрий
Менделеев



Амедео

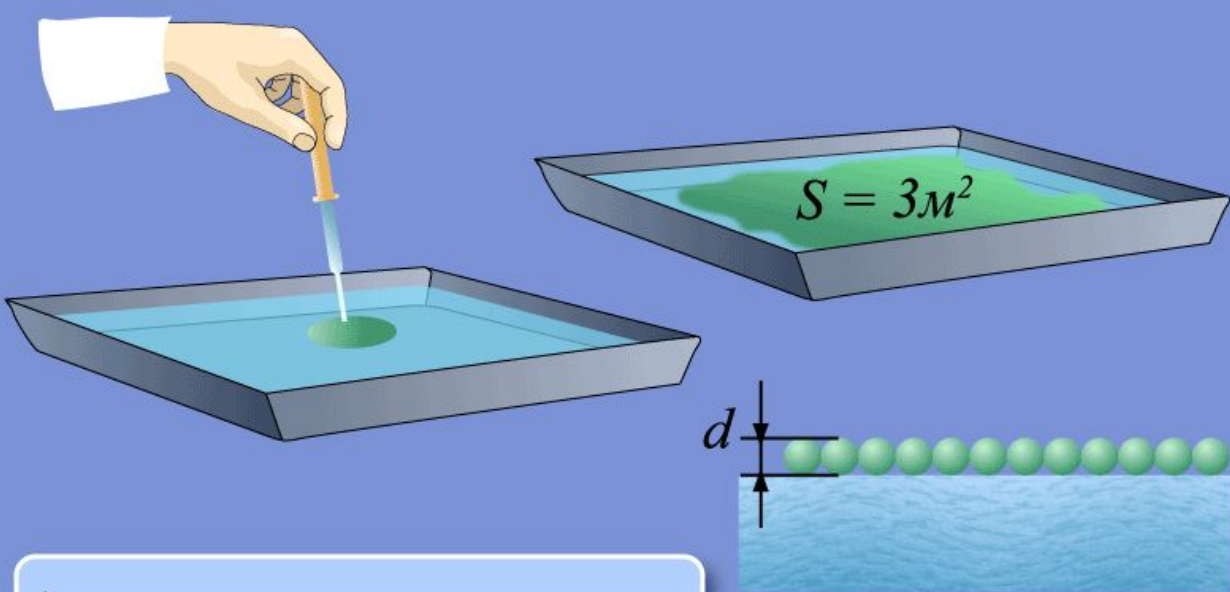
Авогадро


Резерфорд

Основные положения МКТ

- *Все тела состоят из малых частиц, между которыми есть промежутки.*
- *Частицы тел постоянно и беспорядочно движутся.*
- *Частицы тел взаимодействуют друг с другом: притягиваются и отталкиваются.*

ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ МОЛЕКУЛ



 $\rightarrow V = 1 \text{ мм}^3 = 1 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3$

$d = \frac{V}{S} = \frac{10^{-9} \text{ м}^3}{3 \text{ м}^2} \approx 3 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА

- В молекулярно-кинетической теории **количество вещества** принято считать пропорциональным числу частиц. Единица количества вещества называется **молем** (моль).
- **Моль** – это количество вещества, содержащее столько же частиц (молекул), сколько содержится атомов в 0,012 кг углерода ^{12}C .

ФОРМУЛЫ

$$\nu = \frac{N}{N_A}$$

$$\nu = \frac{m}{M}$$

N – число частиц вещества

N_A – число Авогадро

ν – количество вещества

m – масса вещества

M – молярная масса вещества

МОЛЯРНАЯ МАССА

- В одном моле любого вещества содержится одно и то же число частиц (молекул). Это число называется *постоянной Авогадро* N_A :

$$N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

Все газы двухатомны, кроме инертных

$$M(\text{H}_2) = 2 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{O}_2) = 32 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{N}_2) = 28 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{He}) = 4 \text{ г/моль}$$

МАССА МОЛЕКУЛЫ

$$m_0 = \frac{M}{N_A}$$

молекулы

масса

m_0 – масса

M – молярная

N_A – число

Авогадро

ЗАДАЧИ

- 1. Рассчитать массу молекулы H_2SO_4 .

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ г/моль}$$

$$m_0 = \frac{M}{N_A}$$

$$m_0 = \frac{98 \text{ г / моль}}{6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}} = \underline{16 \cdot 10^{-23} \text{ г}}$$

ЗАДАЧИ

- 2. Сколько молекул содержится в 50г Al?

$$M(\text{Al}) = 27\text{г/моль}$$

$$N = \nu N_A \quad \nu = m/M$$

$$\nu = 50\text{г} : 27\text{г/моль} = 1,85\text{моль}$$

$$N = 1,85 \cdot 6 \cdot 10^{23} = \underline{11 \cdot 10^{23}}$$