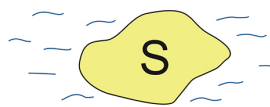
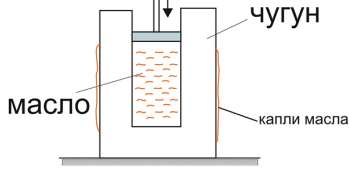
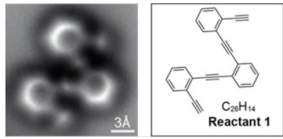


I положение МКТ.

Все вещества состоят из молекул.



мономолекулярный слой

$$d = \frac{V}{S} = 10^{-8} \text{ см} = 10^{-10} \text{ м} = 1 \text{ \AA}$$

$$\frac{1}{12} m_{C_{12}} = 1 a.e.m. = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

$$M_r = \frac{m_0}{\frac{1}{12} m_{C_{12}}}$$

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

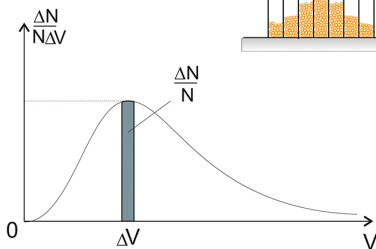
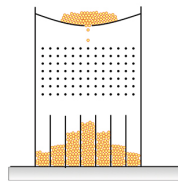
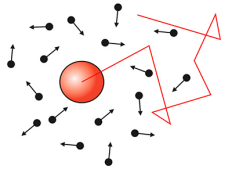
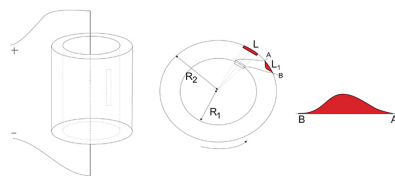
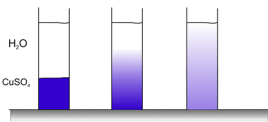
$$N_A = \frac{N}{\nu} = \frac{m}{m_0 \nu} = \frac{0,012 \text{ кг}}{1,995 \cdot 10^{-26} \text{ кг} \cdot 1 \text{ моль}} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

$$M = m_0 N_A$$

$$\frac{M}{M_r} = \frac{m_0 N_A}{\frac{m_0}{1/12 m_{C_{12}}}} = \frac{m_0 N_A}{m_0} \cdot \frac{1}{12} m_{C_{12}} = 10^{-3} \frac{\text{ кг}}{\text{ моль}}$$

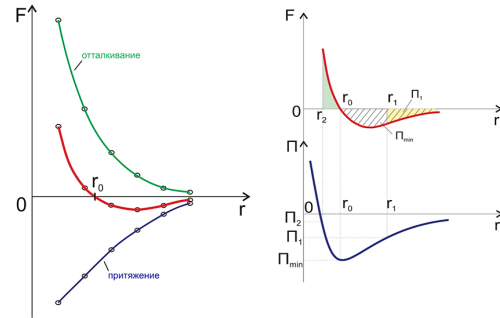
II положение МКТ.

Молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении



III положение МКТ.

Между молекулами действуют силы взаимного притяжения и отталкивания



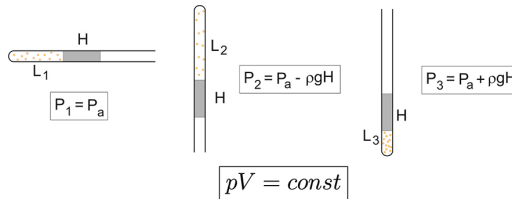
АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

ТВЕРДОЕ ТЕЛО	ЖИДКОСТЬ	ГАЗ
Строение		
Молекулы твердых тел, расположены в строгом геометрическом порядке - называемом кристаллической решеткой.	Молекулы в жидкости расположены слоями.	Молекулы газа расположены беспорядочно.

Изотермический процесс.

$$m = const$$

$$t^{\circ} = const$$

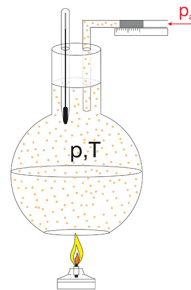


$$pV = const$$

Изобарический процесс.

$$m = const$$

$$p = const$$



V_0 - объем газа при $0^{\circ}C$
 V_t - объем газа при $t^{\circ}C$

$$\alpha = \frac{V_t - V_0}{V_0 t}$$

$$\alpha = \frac{1}{273} \text{ град}^{-1} \quad V_t = V_0(1 + \alpha t)$$

$$V = V_0 \left(1 + \frac{t}{273} \right) = \frac{V_0(t + 273)}{273} = \frac{V_0 T}{T_0}$$

$$\frac{V}{T} = \frac{V_0}{T_0} = const$$

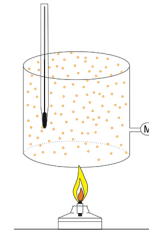
Изохорический процесс.

$$m = const$$

$$V = const$$

$$\frac{p_t - p_0}{p_0 t} = \beta = \frac{1}{273} \text{ град}^{-1}$$

$$p_t = p_0(1 + \beta t)$$

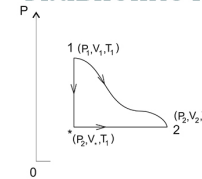


$$p = p_0 \left(1 + \frac{t}{273} \right) = \frac{p_0(t + 273)}{273} = \frac{p_0 T}{T_0}$$

$$\frac{p}{T} = \frac{p_0}{T_0} = const$$

Уравнение Клапейрона-Менделеева.

объединенный газовый закон:



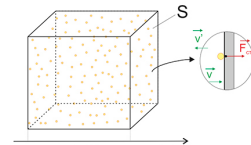
$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = const$$

$$\frac{p_0 V_0 \mu}{T_0} = \frac{p_1 V_1 \mu}{T_1} = R$$

$$R = \frac{10^5 \text{ Па} \cdot 22,4 \cdot 10^{-3} \frac{\text{ м}^3}{\text{ моль}}}{273} = 8,31 \frac{\text{ Дж}}{\text{ К} \cdot \text{ моль}} = R$$

$$pV = \nu RT$$

Основное уравнение МКТ.



$$\sum F_{ix} = \frac{\Delta P_x}{\Delta t}$$

$$= - \frac{2m_0 v_x N}{2\Delta t}$$

$$F_{\text{стенки X}} = \frac{m_0 v_x n S v_x \Delta t}{\Delta t} = n m_0 v_x^2 S$$

$$p = \frac{F_{\text{стенки X}}}{S} = n m_0 v_x^2$$

$$p = \frac{1}{3} n m_0 \langle v^2 \rangle$$

Температура - мера средней кинетической энергии

$$\frac{2}{3} \frac{N}{V} \langle E_k \rangle = \frac{N}{N_A V} RT \Rightarrow \langle E_k \rangle = \frac{3}{2} \frac{R}{N_A} T$$

$$\langle E_k \rangle = \frac{3}{2} kT$$

