

Таблица «Основы МКТ. Газовые законы»

Некрасова Е.А.

Величина	Обозначение	Единицы измерения	Формула
Количество вещества	ν	МОЛЬ	$\nu = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$
Масса молекулы	m_0	КГ	$m_0 = \frac{M}{N_A}$
Масса вещества	m	КГ	$m = \nu \cdot M$
Число молекул	N	-	$N = \frac{m}{M} \cdot N_A$
Абсолютная температура	T	К	$T = t + 273$
Концентрация	n	M^{-3}	$n = \frac{N}{V}$

Величина	Обозначение	Единицы измерения	Формула
Основное уравнение МКТ	p	Па	$p = \frac{1}{3} \cdot n \cdot m_0 \cdot \overline{v^2}$ $p = \frac{2}{3} \cdot n \cdot \overline{E_k}$ $p = n \cdot k \cdot T$ $p = \frac{1}{3} \cdot \rho \cdot \overline{v^2}$
Средняя кинетическая энергия молекул	$\overline{E_k}$	Дж	$\overline{E_k} = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$

Величина	Обозначение	Единицы измерения	Формула
Средняя квадратичная скорость движения молекул	\bar{v}	м/с	$\bar{v} = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$ $\bar{v} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$
Уравнение Менделеева-Клапейрона	$p \cdot V = \frac{m}{M} \cdot R \cdot T$		
Уравнение Клапейрона	$\frac{p \cdot V}{T} = const$		

	Обозначение	Единицы измерения	Формула
Изотермический процесс	$T = \text{const}$		$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$
Изохорный процесс	$V = \text{const}$		$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$
Изобарный процесс	$p = \text{const}$		$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$