

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 | $p = \text{const}$ | | $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ |