



Уравнение состояния идеального газа

Решение примеров

Пример

Определить давление кислорода в баллоне объемом 1 м³ при температуре $T=27^{\circ}\text{C}$.

Масса кислорода 1 кг.

Согласно уравнению Менделеева-Клапейрона

$$pV = \nu RT \quad p = \frac{\nu RT}{V}$$

Не забываем, что температуру надо перевести в Кельвины $T = t + 273^{\circ} = 300^{\circ}\text{K}$.

Заменим число молей отношением:

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

Предполагаем, что кислород молекулярный, тогда молярная масса его $M=32 \text{ г/м}^3$.

$$p = \frac{mRT}{V} = \frac{1 * \frac{8}{32} * 300}{32 * 10^{-3}} = 78000$$

Ответ: 78 кПа