

S11 しおり 気体分子運動

1. 気体の分子運動

(1) 気体の圧力

① 気体の圧力は気体分子衝突の衝撃力

$$\textcircled{2} P = \frac{1}{3} \frac{mN}{V} \overline{v^2} = \frac{1}{3} \rho \overline{v^2}$$

③ 球体内の気体でも同じ式が成立する。

(2) 気体の内部エネルギー

① $\frac{1}{2} m \overline{v^2} = \frac{3}{2} kT$ 温度は分子1個あたりの運動エネルギー

② $\sqrt{\overline{v^2}} = \frac{\sqrt{3RT}}{10^{-3}M}$ M [kg/mol]である。化学のモル質量とは異なる。

③ $U = \frac{3}{2} nRT$ この式は単原子限定である。

④ $\Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T$ 単原子分子の内部エネルギー変化

● 対策

- ・ 気体の圧力の公式誘導は特に厳密にする。そのまま出ることが多い。
- ・ 式の一部を読み取って意味が分かること。

● 基本問題集対象問題 127～131

● 証明問題集対象問題 77

● セミナー対象問題 295～302

● 重問対象問題

65,66,154