

S10 しおり 熱とエネルギー

1. 熱とエネルギー

(1) 熱エネルギーとは何か

- ① 熱エネルギーとは原子分子レベルの力学的エネルギーである。
- ② 物体に加えた熱エネルギーは各分子に等分配される。

(2) 温度の意味

- ① 温度とは分子1個あたりの運動エネルギーを意味する
- ② 分子間力が大きい物質は位置エネルギーに消費するので、温度は上がりにくい。

(3) 比熱

- ① 比熱とは1gの物質を1K上昇させる熱エネルギー
- ② $Q = mc\Delta t$
- ③ 熱容量とは物質の温度を1K上昇させるエネルギー
- ④ 温度変化の問題は表にまとめて解く

(4) 圧力

- ① 圧力は1m²あたりにかかる力
- ② 気体の圧力は分子衝突による衝撃力である。
- ③ 高さが同じなら圧力は等しい。圧力はすべての方向に同じ大きさである。

(5) ボイルシャルルの法則

- ① ボイルの法則 $PV = \text{一定}$
- ② 体積一定のとき $\frac{P}{T} = \text{一定}$
- ③ ボイルシャルルの法則 $\frac{PV}{T} = \text{一定}$
- ④ 状態方程式 $PV = nRT$

P , V はどの単位でもOK, n は質量でもよい。それに対応して R の値が変わる。

(

- 対策
 - ・ 公式誘導をしっかりとやること。
 - ・ 状態方程式は表にまとめるとよい。比例関係にあれば単位は何を用いてもよい。

$R = 8.31 \text{ J/molK}$ を用いるときのみ, $P[\text{Pa}]$, $V[\text{m}^3]$, $n[\text{mol}]$, $T[\text{K}]$

- 基本問題集対象問題 64~70
- 証明問題集対象問題 37,38,40
- セミナー対象問題 269~294
- 重問対象問題
60,61,63,73