

## 〔第2回目〕温度と熱（2）

## 《考える内容》

・比熱を用いて熱容量を計算する。物質の三態と熱運動、潜熱。

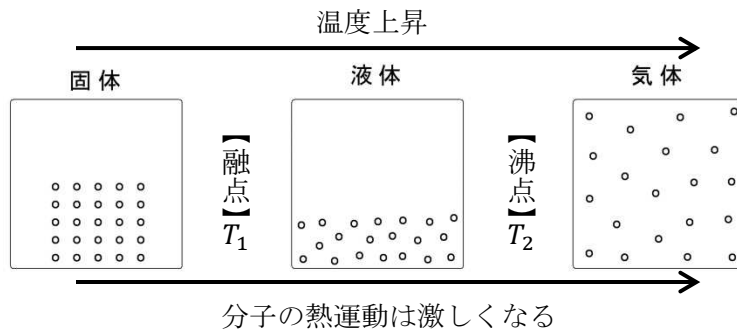
◎比熱 単位量あたりの熱容量 ※物質によって値が決まる（基本的な物質はデータブックに値がある）。  
 キログラム比熱  $[J/(Kg \cdot K)]$ , グラム比熱  $[J/(g \cdot K)]$ , モル比熱  $[J/(mol \cdot K)]$

※単位を見て区別する

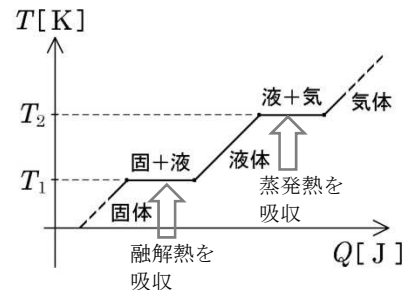
$$\text{熱容量 } C = \text{比熱 } c \times (\text{物質の量})$$

## ◎物質の三態と熱運動、潜熱

同じ物質（分子の化学式が同じ）であっても、物体は温度や圧力などの違いによって、固体、液体、気体の3つの状態があり、そのうちいずれかの状態をとる。



融点 $T_1$ では、固体と液体が同じ温度で共存。  
 沸点 $T_2$ では、液体と気体が同じ温度で共存。  
 物体に熱を与えて、温度上昇させたとき、  
 固体が完全に融けきるまで } 温度上昇は止まる。  
 液体が完全に蒸発しきるまで }  
 すなわち、熱を吸収しても温度は変化しない。（潜熱）



## 学習到達目標（3）熱と温度の違いを説明できる。

次回予定〔第3回目〕熱力学の第1法則（1）（教科書150ページまで）

\*\*\*\*\*

レポート問題 第2回目（右側の半分の解答用紙を切り取って提出しなさい）

**数値で計算する問題は、答えにも必ず単位をつけること！**

☆は  
必須

☆… 問1 本日の授業で学んだことで、重要と思うことをまとめよ。（基本的に文章で答えること。式のみは不可。）授業を欠席した場合は、教科書の該当箇所を自習して答えること。

教科書 p.143～145 にある演習問題から

問2 問題 A.12 の①を答えよ。ただし、(a),(b),(e)については、◎を付けた、または修正をした理由（式や例など）を簡単に付すこと。

問3 問題 A.12 の⑦を答えよ。

問4 問題 A.12 の⑧を答えよ。

問5 問題 A.12 の⑩を答えよ。（p.141 中段の **解説** 参照）

問6 問題 A.12 の⑪を答えよ。

高みを目指すものは、以下の問いにもチャレンジせよ（解答欄は設けていないので解答用紙の裏などに）。

問7 問題 B.12 の⑬を答えよ。

☆…必ず答えること。未解答の場合は、レポートを提出したとみなさない。

2017 年度（旧）教科書からの変更  
 A.12⑨(a)と、旧 A1⑨(a)では、 $C_1$ と $C_2$ が逆。  
 A.12⑩(b)は、旧 A1⑩(b)に問いが追加。  
 A.12⑪は、旧 A1⑪から問題が修正された。  
 B.12⑫は、旧にはない追加。  
 B.12⑬は、旧の A.1⑫ 以下問題番号がずれる。

〆切（月 2 → 金 13 時，木 3 → 火 13 時）を必ず守る。☆は必ず答える。基礎物理 B（第 2 回）原科

解答用紙（授業 曜 限）学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

数値で求める問題は，答えにも必ず単位をつけること！

☆… 問 1

問 2 (a)

理由： \_\_\_\_\_

(b)

理由： \_\_\_\_\_

(c)

(d)

(e)

理由： \_\_\_\_\_

問 3 (a)

$C =$  \_\_\_\_\_

(b)

$Q_1 =$  \_\_\_\_\_

(c)

$Q_2 =$  \_\_\_\_\_

(d)

$t_3 =$  \_\_\_\_\_

(e)

$t_4 =$  \_\_\_\_\_

問 4 (a)

$C_a =$  \_\_\_\_\_

(b)

$Q_1 =$  \_\_\_\_\_，熱を \_\_\_\_\_ した。

(c)

$Q_2 =$  \_\_\_\_\_，熱を \_\_\_\_\_ した。

問 5 (a)

(b)

問 6 激しい順に，

理由：

☆このレポートをやるのに \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分，

それ以外にこの講義の予習復習を \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分した。