

理科一分野 - 熱と物質の世界(個人研究)

1. 状態変化と体積・質量

- 物質は温度を変えると、それに伴って固体 \longleftrightarrow ①() \longleftrightarrow ②()とその状態を変える。このような物質の変化を③()という。
- 物質が、液体 \longleftrightarrow 固体に状態変化する時、体積は④()するが⑤()は変わらない。普通、物質が液体 \longrightarrow 固体に状態変化する時体積は⑥()なる。
- 液体の水が気体になると、その体積は約⑦()倍になる。
- 物質は形や大きさに関係なく、 1cm^3 の⑧()はそれぞれ定まっている。物質 1cm^3 の⑧を⑨()と呼び、単位には⑩()などが用いられる。物質が状態変化する時⑨は変化し、同じ物質の⑨は、⑪(体 \rightarrow 体 \rightarrow 体)の順に小さくなる。

2. 物質が状態変化する温度

- 液体を熱すると、ある温度になって①()が始まり、①している間は、熱し続けてもその温度は②()。液体が①するときの温度を③()といい、また、固体が融けて液体になるときの温度を④()という。③や④は物質によって決まっている。
- 一種類の物質からなる物質を⑤()といい、いくつかの物質が混じり合ったものを⑥()という。⑥の融点や沸点は決まった⑦()にならない。また、温度変化の仕方混合する物質の⑧によって変わってくる。
- 液体を熱して沸騰させ、出てくる気体を冷やして再び液体にして取り出すことを⑨()という。液体の混合物は⑩()の違いにより、それぞれの物質に分けることができる。

3. 熱と温度

- 高温の水と、低温の水とをふれあわせておくと、やがて両者は同じ①()になる。この時、高温の水から低温の水に②()が移ったという。②は、必ず高温の物質から低温の物質に移る。移動する②の量を③()という。
- 水に与えられた熱量は、水の質量 \times ④()の値で表すことができる。熱量を表す単位には主に次のようなものがある。
 - ◇ ⑤()、記号 cal (筆記体で書く事。)
 - ◇ 大カロリー、記号 Cal (同上。) = キロカロリー(kcal) = ⑤()cal。
 - ◇ ジュール、記号 J、⑤()J = 1cal。
- 質量が同じでも、物質の種類が違えば⑥()変化に必要な熱量が違う。物質 1g の温度を 1°C 上げるのに必要な熱量を、その物質の⑦()という。⑦の大きい物質はあたたまりにくく、冷めにくい。⑧()の⑦が最も大きい。