

状態変化

①

モノナビ研究所

【1】下の文章中 a~i にあてはまる語句を書き入れなさい。

5点×9

物質の状態変化では a(質量)は変化しないが、b(体積)が変化する。

多くの物質で b が小さくなるときは液体から c(固体)に変わるときである。

液体の表面から気体になることを d(蒸発)、内部からも気体になることを e(沸騰)という。

また、eのときの温度を f(沸点)、固体がとけて液体になる温度を g(融点)という。

h(純粋な)物質では、fとgが物質の種類によって決まっているが、i(混合物)は一定でない。

【2】右下の図は、10gの水を熱したときの状態変化と冷やしたときの状態変化を表したものである。次の問いに答えなさい。

5点×9

① 図の矢印で熱したときの矢印はどれか、記号で全て選べ。

完答5点

(ア・ウ・カ)

② 図の矢印で冷やしたときの矢印はどれか、記号で全て選べ。

完答5点

(イ・エ・オ)

③ 矢印カの状態変化の現象を何というか。

(融解)

④ 矢印アの状態変化の現象を何というか、またアと同じ名称の状態変化はどれか記号で答えよ。

5点×2

現象 (昇華) 同じ名称 (イ)

⑤ 水の状態変化で10gの水の体積が小さい順に固体・液体・気体を並べなさい。

完答5点

※ 多くの物質では 固体<液体<気体 の順である。
水は例外として覚えておこう。

(液体) < (固体) < (気体)

⑥ 状態変化では体積が変わったが、変化しないものは何か。

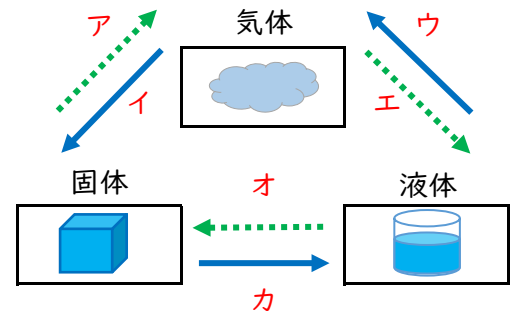
(質量)

⑦ 粒子が自由に動き回っている状態はどれか。

(気体)

⑧ 粒子が規則正しく並んでいる状態はどれか。

(固体)



状態変化と温度 ②

【1】 次の図1は水の状態変化と温度との関係を表したものである。下の問いに答えなさい。

5点×11

① 図の点A・点Bの温度をそれぞれ何というか。

A (沸点) B (融点)

② 次の区間では水はどのような状態か、選択肢から選んで記号で答えなさい。ただしイ・ウ間とエ・オ間のみ複数選択すること。

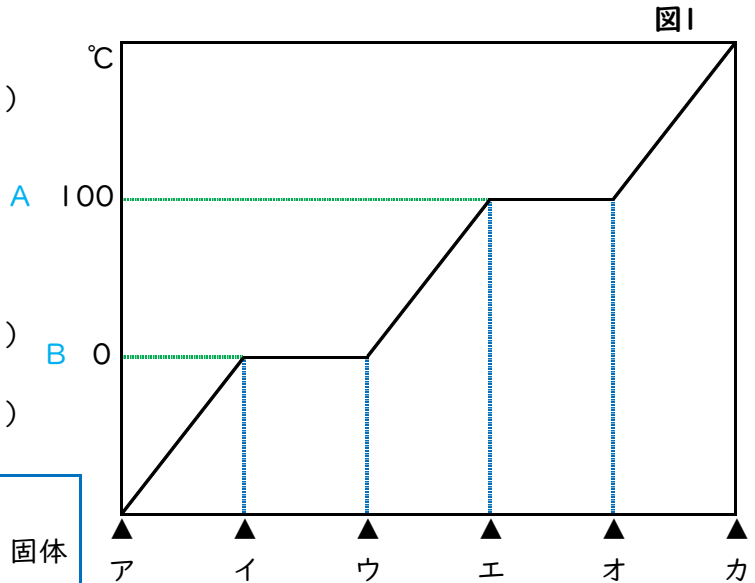
ア・イ間 (C) イ・ウ間 (A・C)

ウ・エ間 (A) エ・オ間 (A・B)

オ・カ間 (B)

選択肢

A 液体 B 気体 C 固体



③ 同じ質量の水を状態変化させたときに最も体積が小さくなると考えられるのはどの区間か、また3番目に小さいのはどの区間か、それぞれア～カの記号で答えなさい。

最も小さいのは (ウ) と (エ) の区間で、3番目に小さいのは (ア) と (イ) の間

※ 水は同じ質量で比べると、液体が最も体積が小さい。次に小さいのは固体。最も体積が大きいのは気体である。イ・ウ間は液体と固体が混ざっているので固体だけのア・イ間よりも体積は小さくなる。

【2】 次の図2は水とエタノールの混合物を加熱したときの温度変化を表している。加熱してから各区間の2分間に出てきた気体を集めて冷やし、液体にする実験を行った。アは0～2分、イは4～6分、ウは12～14分で発生した気体を冷やして液体にした。次の問いに答えなさい。

5点×3
10点×1

① ア～ウの区間でほとんど液体を集めることができなかった区間はどこか、記号で答えなさい。

(ア)

② 集めた液体の割合でエタノールの割合が最も高い区間はどれか、記号で答えなさい。

(イ)

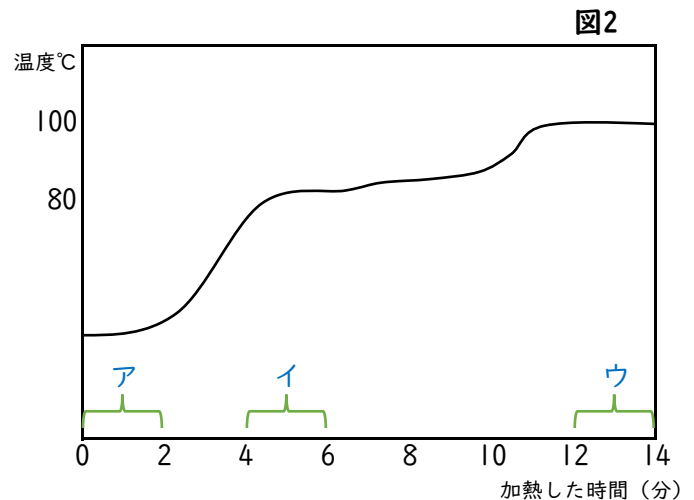
③ 集めた液体の割合で水の割合が最も高い区間はどれか、記号で答えなさい。

(ウ)

④ ③のようになった理由を「沸点」に注目して書きなさい。

10点

(水に比べてエタノールの沸点は低く、100℃になる前にほとんど気体になっていたため。)



No. () 年 組 名前

