|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題 | 身のまわりの物質 |

【１】　次の各文章は身近にあるいろいろな物質を区別するときについて述べたものである。次の問いに答えなさい。

Ａ　砂糖や食塩，小麦粉を加熱したときに二酸化炭素が発生するかどうかや燃え方で区別した。

Ｂ　消しゴム，くぎ，コップ，マグカップなど，いろいろな形の物体がどのような物質からできているかを調べた。

１．Ａにおいて，燃えたときに二酸化炭素を発生する物質をまとめて何というか。

２．二酸化炭素ができたことを調べる方法を簡単に書きなさい。

３．Ｂにおいて，金属とそうではないものに分けるときの方法を３つ答えなさい。

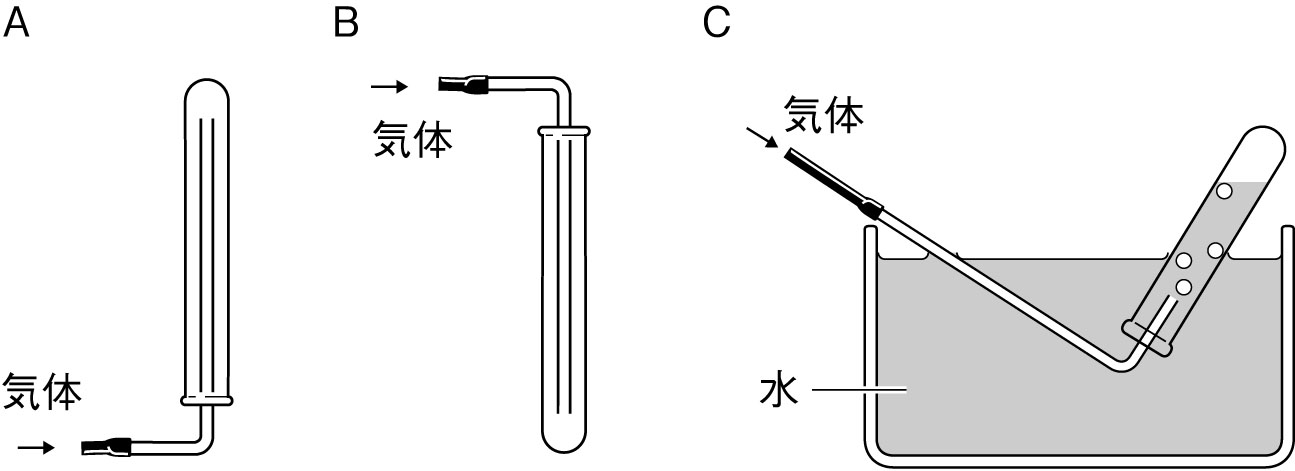
４．金属の材質を調べるのに，昔アリストテレスは密度の大小を利用することを思いついたという。物質の密度を算出するのに必要な情報をすべて答えなさい。

【２】　いろいろな気体について考えてみましょう。

１．身近にあるものを利用して酸素を発生させる方法として，正しい組み合わせを下からすべて選びなさい。

ア．発泡入浴剤と60℃の水 イ．酸素系漂白剤と60℃の水

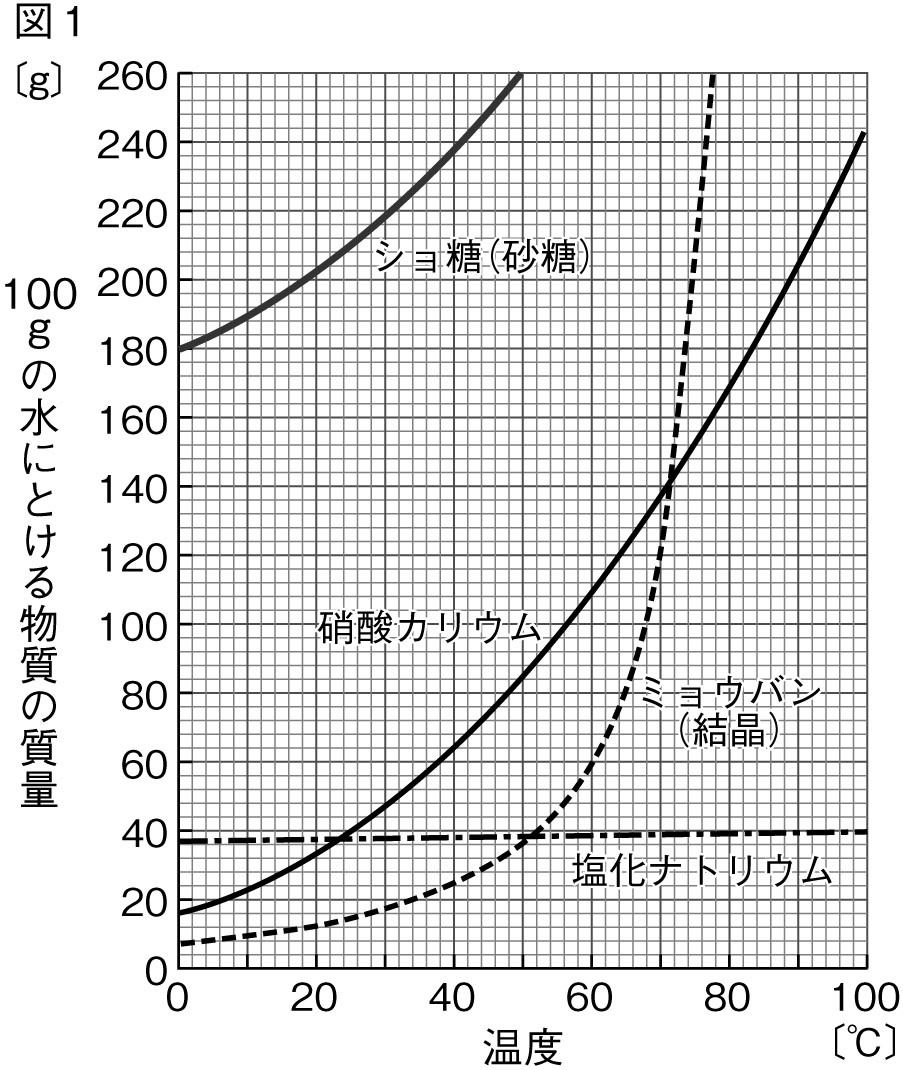
ウ．オキシドールとジャガイモ　　エ．重そう(ベーキングパウダー)と食酢

２．気体の集め方には右図のような３通りの方法がある。それぞれどのような性質を利用しているのか簡単に答えなさい。

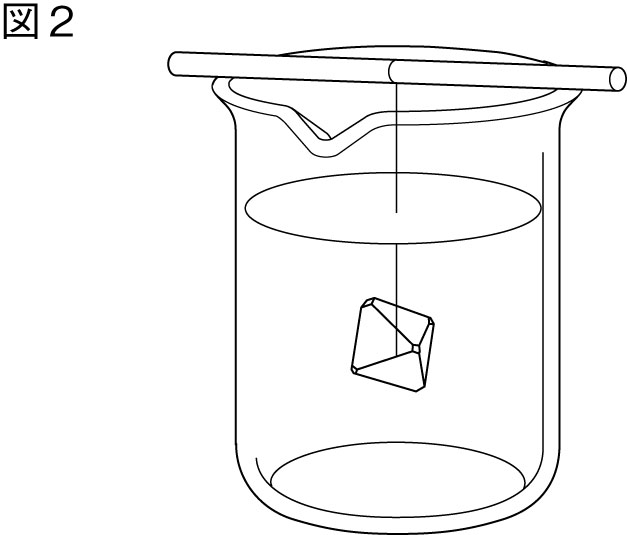
３．ペットボトルに半分くらい水を入れ，静かに二酸化炭素を入れてしっかりふたをしてから振ったところ，ペットボトルがへこんだ。このときの現象を二酸化炭素の性質を使って簡単に説明しなさい。

４．３でペットボトル内の水をとり出し，リトマス紙につけたところ，色の変化があった。どのように変化したのか説明しなさい。

５．家庭用の漂白剤やトイレの洗剤などには「まぜるな危険」と書かれてある。これは有毒な気体が発生するからであるが，この気体の名前を答えなさい。

【３】　図１は水100ｇに対していろいろな物質がとける質量を示しています。これを参考に，次の問いに答えなさい。

１．図１の４つの物質について，40℃の水100gに多くとける順に答えなさい。

２．60℃の水200ｇにミョウバンを少しずつ入れてとかし，飽和水溶液をつくった。次に，小さく美しい結晶をつり糸の先につけ，事前につくった飽和水溶液の中につるした。その後，水溶液の温度を20℃までゆっくり冷やしたところ，図２のように，糸の先に大きな結晶がついた。このときの結晶の質量を求めなさい。ただし，最初につけた小さな結晶の質量は無視できるものとする。

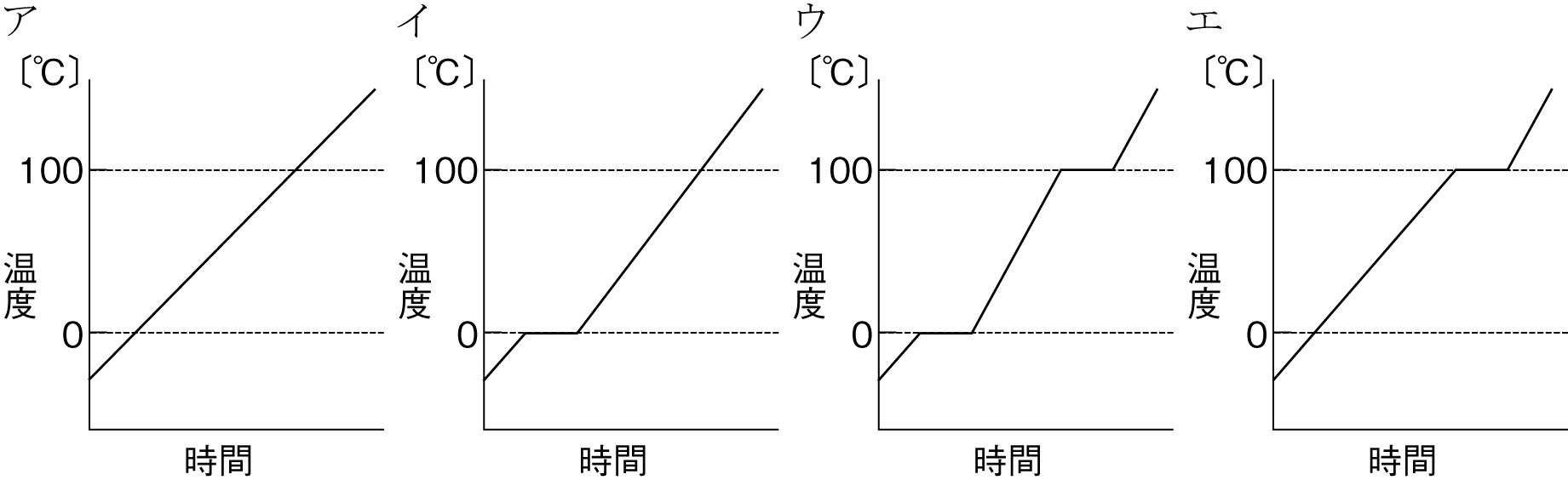
３．塩化ナトリウムも同じようにして結晶をとり出そうとしたが，簡単にはできなかった。確実に塩化ナトリウムの結晶をとり出す方法を簡単に答えなさい。

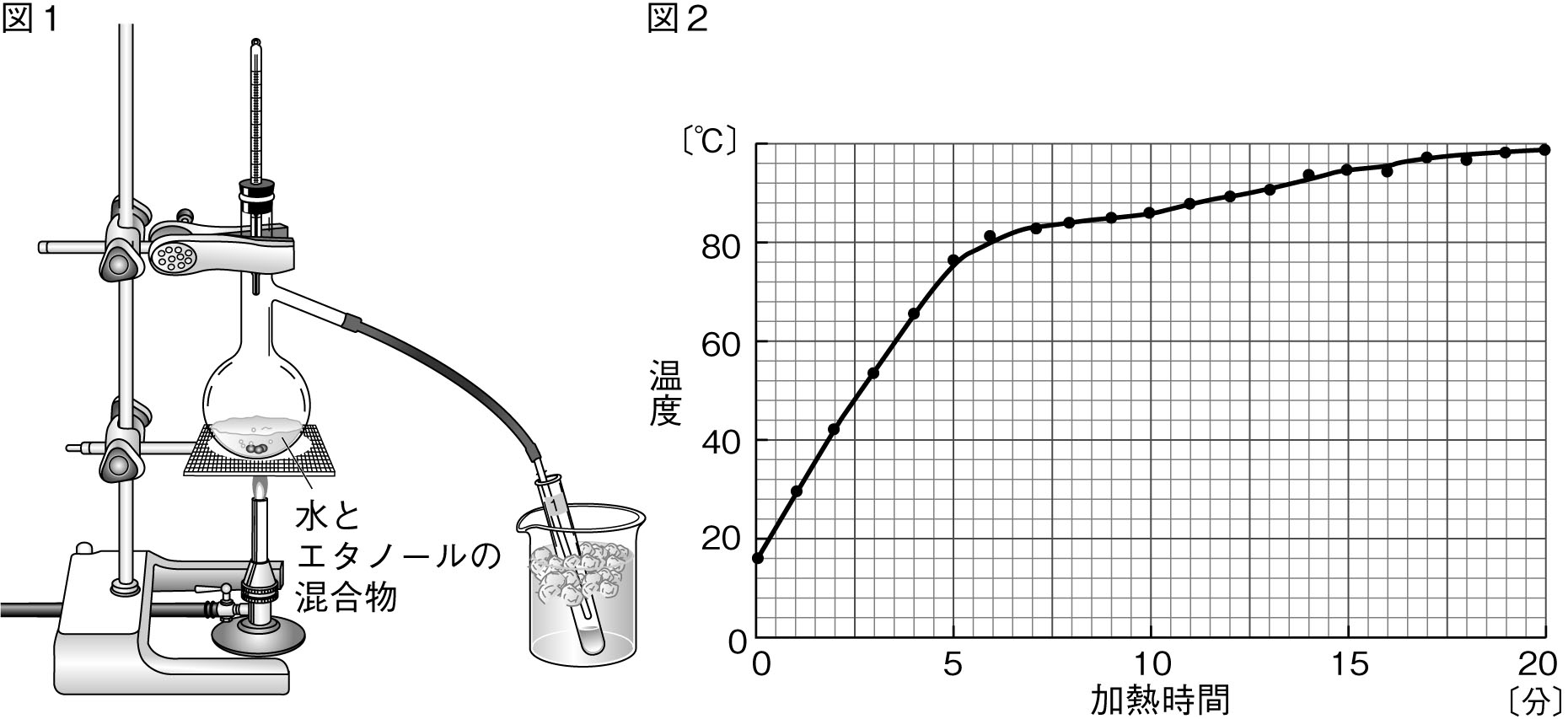
【４】　物質の状態変化について，次の問いに答えなさい。

Ｄ子さんはドライアイスや氷がものを冷やすことができることや，すがた形がなくなってしまうことを不思議に思い，その理由を考えた。また，料理のときにワインやお酒を使っているのに，なぜ子どもが食べてもいいのか疑問に思った。

1. 水は冷やすと氷になり，加熱すると水蒸気になる。このように物質がすがたを変化させることを何というか。

２．氷をビーカーに入れ，温度計を入れた状態で静かに加熱してその温度変化を調べた。このときのグラフを次のア～エから１つ選びなさい。



３．水とエタノールを混ぜた液体を図１のように加熱して，その温度変化を調べたものが図２のグラフである。このとき，なぜ図２のようなグラフになるのかを簡単に説明しなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  | |
| ３ |  |  |
|  |  |
| ４ |  |  |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ | Ａ | Ｂ |
| Ｃ |  |
| ３ |  |  |
| ４ |  |  |
| ５ |  |  |

【３】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |

【４】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  |
| ３ |  |  | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題  （解答と解説） | 身のまわりの物質 |

【１】

解答

１．有機物

２．石灰水を入れて振り，白くにごることを確かめる。

火のついた線香を入れて消えることを確かめる。　などから１つ。

３．電気を通すか，通さないか。

こすったり磨いたりして光る(金属光沢がある)か，光らない(金属光沢がない)か。

たたいたときにうすくのびるか，のびないか。

熱をよく伝えるか，伝えないか。　などから３つ。

４．体積，質量

解説

１．有機物は，炭素をふくむ物質で，燃えると二酸化炭素を発生する。一方，有機物でない物質を無機物という。

３．金属の特徴をしっかりおさえること。磁石につくのは鉄とニッケルだけである。金属に属さないものを非金属という。

４．密度は，物質１cm3あたりの質量をいう。

【２】

解答

１．イ　と　ウ

２．Ａ　水にとけやすく，空気よりも軽い気体

Ｂ　水にとけやすく，空気よりも重い気体

Ｃ　水にとけにくい気体

３．ペットボトルを振ることによって，容器内の二酸化炭素が水にとけたため。

４．青色リトマス紙が赤色になる。

５．塩素

解説

１．アとエで発生するのは二酸化炭素。

２．Ａは上方置換法，Ｂは下方置換法，Ｃは水上置換法である。

４．二酸化炭素が水にとけると，水溶液は酸性になる。

５．塩素系漂白剤と酸性洗剤を混ぜると塩素が発生する。

【３】

解答

１．ショ糖，硝酸カリウム，塩化ナトリウム，ミョウバン

２．92ｇ

３．蒸発皿などに入れて水を蒸発させる。

解説

２．グラフから，60℃では約58ｇ，20℃では約12ｇとけるので，水が100gの場合，その差の46gが結晶となる。問題では200gの水なので，46g×２＝92gの結晶がつく。

３．食塩は，温度がちがっても，溶解度はほぼ同じなので，温度変化を利用するよりも，水を蒸発させた方が結晶を得やすい。

【４】

解答

１．状態変化

２．ウ

３．水とエタノールの混合物は，沸点が決まった温度にならず，エタノールの沸とうがはじまっても少しずつ温度が上がるから。

解説

２．固体から液体，液体から気体になるときは，すべて変化するまでは温度が上がらない。

３．純粋な物質の沸点は決まった値を示すが，混合物の沸点は決まった値を示さない。