

1 あとの I・II の問いに答えなさい。

I

水よう液 **A, B, C, D, E** は、「うすい塩酸」「水酸化ナトリウム水よう液」「砂糖水」「食塩水」「炭酸水」のいずれかである。以下の実験を参考にして、あとの問いに答えなさい。

【実験 1】 これらの水よう液を赤色リトマス紙につけたとき、**B** の水よう液をつけたリトマス紙の色は青色に変わったが、**A, C, D, E** の水よう液をつけたリトマス紙の色は変わらなかった。

【実験 2】 これらの水よう液を青色リトマス紙につけたとき、**A, E** の水よう液をつけたリトマス紙の色は赤色に変わったが、**B, C, D** の水よう液をつけたリトマス紙の色は変わらなかった。

【実験 3】 これらの水よう液をゆるやかに熱したとき、**B, C, D** は白い固体が残ったが、**A, E** は何も残らなかった。できた白い固体のうち **C, D** を試験管に入れて熱したところ、**C** は茶色くとけていったが、**D** は変化しなかった。

【実験 4】 それぞれの水よう液に石灰水せっかいすいを入れたとき、**A** は白くにごったが、**B, C, D, E** はにごらなかった。

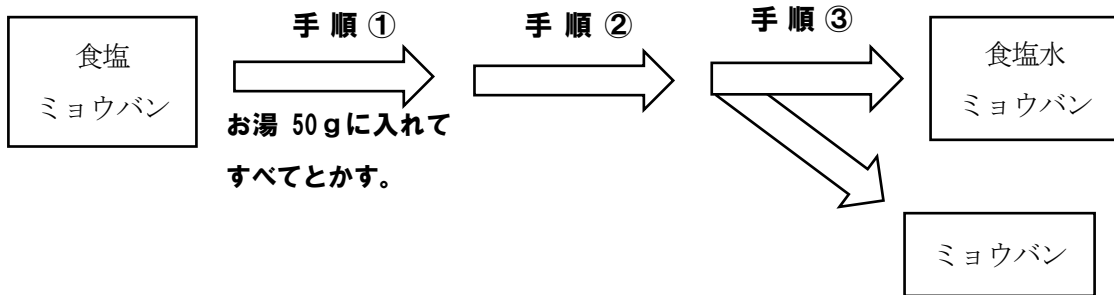
問 1 赤色リトマス紙が青色に変わったとき、その水よう液は何性が答えなさい。

問 2 【実験 4】 の結果から、水よう液 **A** にとけている気体は何かを答えなさい。

問 3 すべての実験の結果から、水よう液 **A, B, C, D, E** はそれぞれ「うすい塩酸」「水酸化ナトリウム水よう液」「砂糖水」「食塩水」「炭酸水」のどれか答えなさい。

II

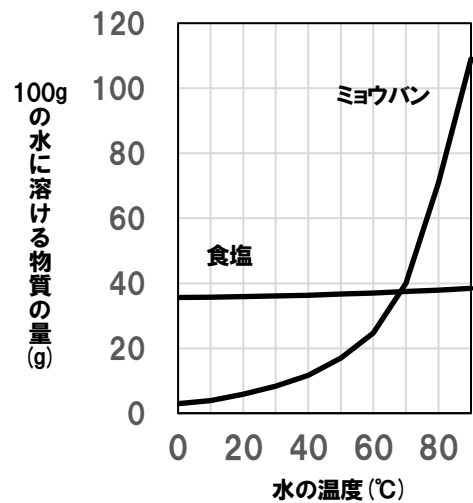
ミョウバン 40g に食塩 5g が混ざってしまった。ここから 3 つの手順で、できるだけたくさん
のミョウバンだけを取り出したい。あとの問いに答えなさい。



問4 手順①で、ミョウバンと食塩をすべてとかすため
には、最低何°Cのお湯を使えばよいか。次のア～エから
1つ選び記号で答えなさい。

- ア 55°C
- イ 70°C
- ウ 85°C
- エ 100°C

ミョウバンと食塩のとける量



問5 手順②, ③にあてはまる操作を、次のア～エからそれぞれ1つずつ選び記号で答えなさい。

- ア ろ過する。
- イ ゆっくり温める。
- ウ ゆっくり冷やす。
- エ ふるいにかける。

2 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ユウキくん達はクラスでメダカを飼^かうことにしました。砂や小石、水草などを入れた水そうを、直射日光のあたらない明るい窓際に置きました。そこにメダカのおすとめすを5ひきずつ入れて飼い始めました。

問1 メダカの水そうを、直射日光のあたらない明るい窓際に置く理由として正しいものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア たまごを5日間でふ化させるため。
- イ 水温を25℃くらいに安定させるため。
- ウ メダカのふんや食べ残しを分解するため。
- エ メダカのえさをふやすため。

問2 水そう内に水草を入れた理由を2つ答えなさい。

問3 文章中の下線部のように、おすとめすを入れた理由を、「精子」という言葉を使って答えなさい。

問4 ふ化したばかりのメダカは、ふくらんだはらの中に養分をたくわえているため、2～3日は何も食べる必要がありません。ふくらんだはらの中に養分をたくわえている理由として考えられるものを、次のア～カからすべて選び記号で答えなさい。

- ア 口ができていないため。
- イ うまく泳げないため。
- ウ ひれをもたないため。
- エ 呼吸ができないため。
- オ えさが取れないため。
- カ 水温が低いため。

白紙のページ

3 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

日本でとれる資源や農産物について考えてみたいと思います。国内で消費されるもののうち、国内でとれたものを割合で示したものを自給率といいます。日本では石油や石炭、天然ガスなどの自給率である「エネルギー自給率」と、私たちが毎日食べるものの自給率である「食料自給率」が他の先進国に比べて非常に低いです。

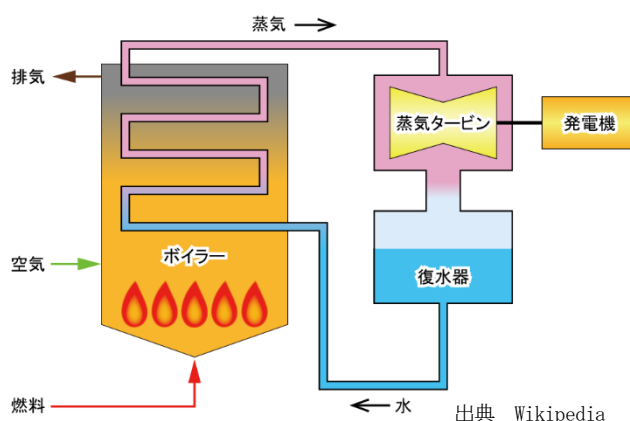
実は、日本では世界的にみても非常に多くの種類の資源をとることができます。しかし、国土の大半を山地がしめるため、農業を行うことができる面積が限られています。また、化石燃料もとることが難しいです。

問1 文章中の下線部について、日本の代表的な農産物としてコメがあります。コメはイネという植物を育てることで得られます。コメとイネの関係をあらわした文として正しいものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア コメはイネの種子にたくわえられたでんぷんである。
- イ コメはイネの根にたくわえられたでんぷんである。
- ウ コメはイネの葉にたくわえられた養分である。
- エ コメはイネの花についている花粉である。

問2 エネルギーとは、何かを動かしたり、熱や光、音を出したりする「はたらき」をさせるものです。石油や石炭、天然ガスといった燃料以外に、電気や光もエネルギーの1つです。

右の図は火力発電の様子を示したものです。火力発電に関する文として正しくないものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。



- ア 天然ガスや石炭、石油などの燃料を燃やした熱で、水を蒸発させている。
- イ 電気を使って発電機を回転させることでタービンが回り、蒸気を水に変えている。
- ウ ボイラーから排気される気体には、二酸化炭素が多くふくまれている。
- エ 発電量を増やすときは、ボイラーで燃やす燃料を増やしている。

近年、地球の気温が少しずつ上がっていることが報告されています。この原因は、人間が燃料を燃やすことで発生した二酸化炭素によって、空気中の二酸化炭素が増えたことだといわれています。

そこで、世界中で石油や石炭、天然ガスなどの燃料の使用を少なくして、発生する二酸化炭素を減らす取り組みが行われています。その1つに、農産物から作られたバイオエタノールを使用する取り組みがあります。

バイオエタノールとは、サトウキビなどのでんぷんを原料にしてエタノールを作り、車の燃料などとして利用するものです。

バイオエタノールは燃やすと二酸化炭素を発生させますが、大気中の二酸化炭素は増えたことにならないとされています。これは、植物が空気中の（ A ）を吸収して酸素を出すときに、（ A ）から（ B ）がつくられることで、成長しているからです。

問3 文章中の（ A ）、（ B ）にあてはまる言葉を答えなさい。