

平成26年度

福島成蹊中学校 1期入試問題

理科・社会〔理科分野〕

平成25年12月7日(土)

時間 10時50分～11時10分(20分間)

「はじめ」の合図があるまでは、この問題用紙の中を開いてはいけません。

注意事項

1. 問題用紙と解答用紙が配布されます。
2. 問題用紙は1ページから5ページまでです。
3. 問題は【1】から【6】までです。
4. 監督者の指示に従い、解答用紙の注意事項にそって必要事項を記入しなさい。
5. 解答は記述式です。最も適切な答えを解答用紙にていねいに記入しなさい。
6. 問題の内容についての質問は、一切応じません。それ以外のことがらについてたずねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
7. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめなさい。
8. 定規を使用してもかまいません。ただし、計算機能を有する機器は使用してはいけません。

【1】美紀さんたちのクラスでは、「身近な理科」というテーマで発表会を行った。次の文は、「畑の動植物」について発表した内容の一部である。下の(1)～(4)に答えなさい。

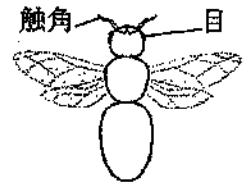
私たちは、校内の畑でカボチャを育てています。カボチャは、主に⑥葉で太陽の光を受けてデンプンなどの栄養分をつくっています。カボチャには⑦雌花と雄花があり、花のみつを吸うためにミツバチが飛んできます。⑧ミツバチは、カボチャなどの植物の⑨なかまのふやし方に大きく関係しています。

(1) 下線⑥について、次の①～③に答えなさい。

- ① 一般に、緑色植物の葉の細胞の中にある小さな緑色の粒を何というか、書きなさい。
- ② この栄養分をつくるはたらきを何というか、書きなさい。
- ③ デンプンをつくっていることを確かめるためにヨウ素溶液をつかった。デンプンが存在するとき、何色から何色に変化するか。

(2) 下線⑦について、カボチャと同じように雌花と雄花がある植物はどれか。次のア～エの中から選んで、その記号をすべて書きなさい。

- ア サクラ イ タンポポ ウ キュウリ
- エ トマト オ ヘチマ



腹側から見た図

(3) 下線⑧について、右の図は、ミツバチの腹側から見たようすを模式的に表そうとしたものである。あしの本数とついてる位置がわかるように、解答欄にあしを実線(——)でかき入れなさい。

(4) 下線⑨について、花粉がめしべの柱頭につくことを何というか、書きなさい。

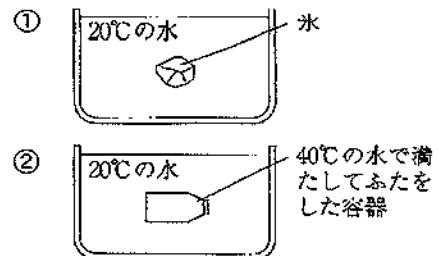
【2】次の文は、「水の性質」について書いたものです。下の問いに答えなさい。

水は、温度によって固体、液体、気体にすがたを変えます。このとき、それぞれの体積は変化しますが、質量は変化しません。

(1) 下線部について、このような変化を何というか、書きなさい。

(2) 一般に、物質1 cm³あたりの質量のことを何というか、書きなさい。

(3) 20℃の水を入れた水槽に、右の①の場合は、氷を、②の場合は、40℃の水で満たしてふたをした容器を入れて、水中で静かに手を離すと、それぞれどのようになるか。次のア～エの中から適切なものを1つ選んで、その記号を書きなさい。ただし、容器の性質や質量は考えないものとする。



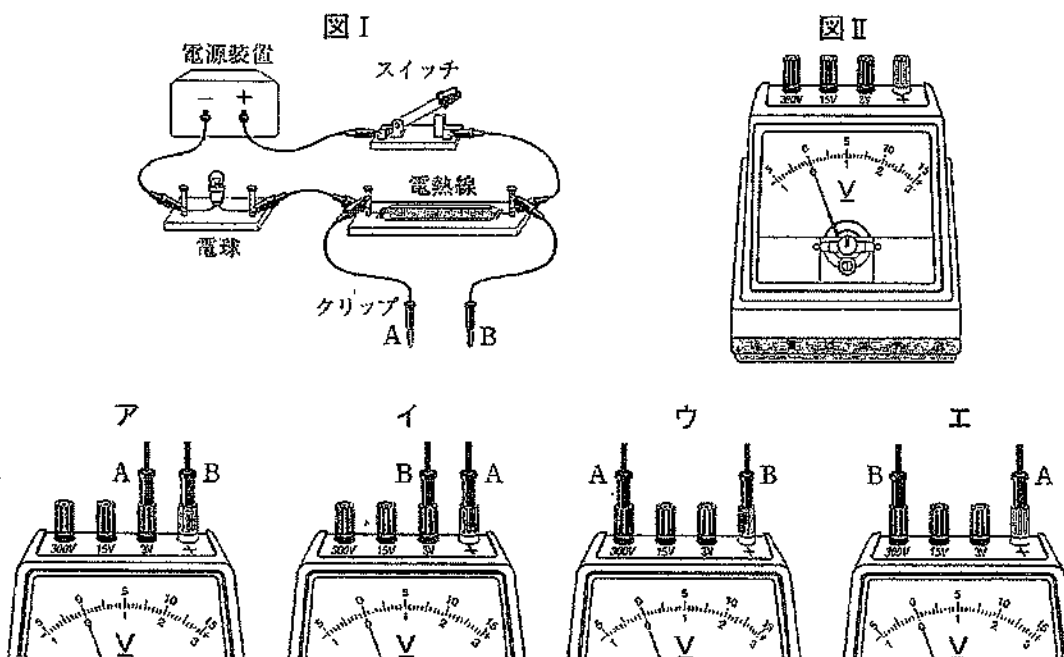
- ア ①、②の場合とも浮く。
- イ ①の場合は浮き、②の場合は沈む。
- ウ ①の場合は沈み、②の場合は浮く。
- エ ①、②の場合とも沈む。

【3】次の問いに答えなさい。

(1) 次のア～エのうち、音について正しく述べているものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 音は真空中を伝わる。
- イ 音は液体の中を伝わる。
- ウ 音は気体の中を伝わらない。
- エ 音は固体の中を伝わらない。

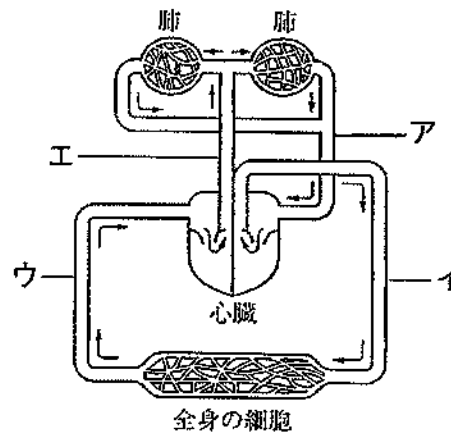
(2) 図Ⅰの回路の電熱線に加わる電圧を測定しようとしています。加わる電圧の大きさが予想できないときには、まず最初にクリップA、Bを、図Ⅱの電圧計の端子にそれぞれどのようにつなぎますか。下のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。



(3) 次のア～エの水溶液は、それぞれ酸性かアルカリ性のどちらかを示します。それぞれの液性を答えなさい。

- ア せっけん水 イ レモン水 ウ 炭酸水 エ 食酢

(4) 右の図は、ヒトの血液の循環の一部を表した模式図で、矢印は、血液の流れる向きを示しています。図中のア～エのうち、酸素を多く含む血液が流れている動脈はどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。また、その血管の名称を答えなさい。



(5) 水の状態変化にあてはまるものを、次のア～エからすべて選びなさい。

- ア 水を冷やして、氷にした。
- イ 大きな氷を砕いて、小さな氷にした。
- ウ お湯を冷やして、冷たい水にした。
- エ お湯を沸とうさせて、水蒸気にした。

【4】 次の各問いに答えなさい。

優子は、水の状態変化と体積との関係について調べた。

まず、16 図のようにビーカーに氷を入れて、ガスバーナーで加熱したところ、氷がとけ始めた。①氷がとけ始めてからとけ終わるまでの温度は0℃で一定であった。

さらに、加熱を続けていくと、激しく②泡が発生し、温度は一定になった。このときの温度は100℃であった。

(1) 下線部①について、固体の物質が液体になるときの温度を何というか。名称を答えなさい。また、下線部②の泡は何か。物質名で答えなさい。

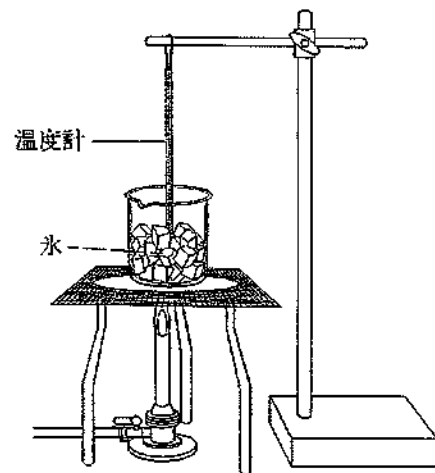
(2) 水が気体になると、液体のときに比べ、体積は① (ア 増え イ 変わらず ウ 減り)、密度は② (ア 大きくなる イ 変わらない ウ 小さくなる)。

①、②の () の中から正しいものをそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

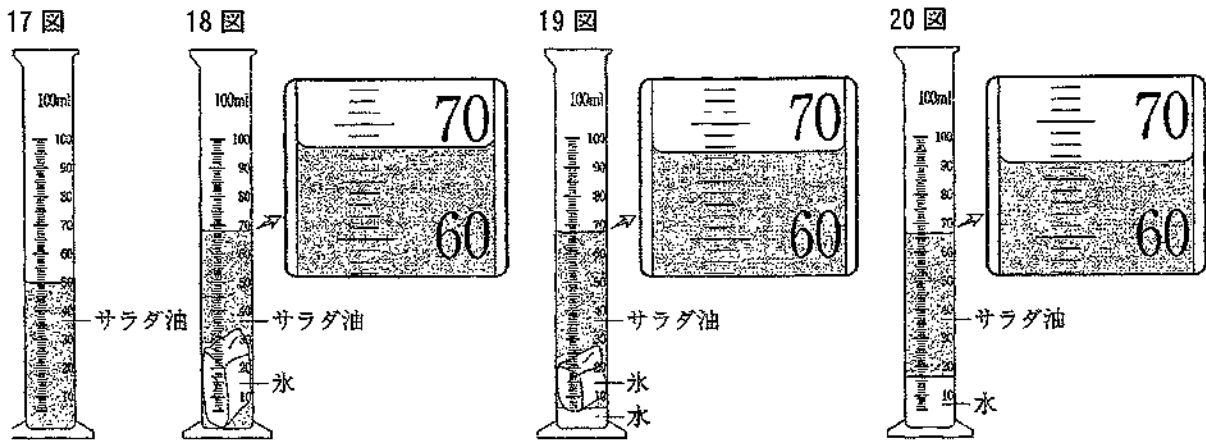
(3) 物質の状態変化の例として誤っているものを、ア～オから二つ選び、記号で答えなさい。

- ア ケーキの生地に炭酸水素ナトリウムを加えて加熱するとふくらんだ。
- イ ビーカーに入れておいたドライアイスが小さくなった。
- ウ 皮膚につけた少量のエタノールがすぐに蒸発した。
- エ ろうを加熱するととけた。
- オ 鉄にさびができた。

16 図



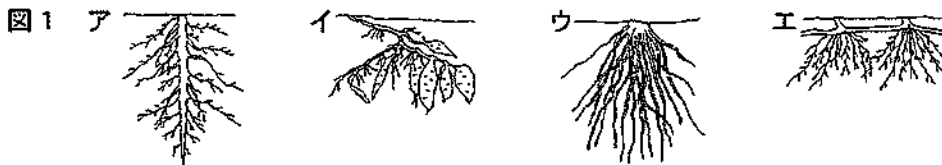
次に、同じ質量の氷と水の体積の違いについて調べた。まず、17図のようにサラダ油 50.0cm³をはかりとった。このサラダ油の中に氷を入れると、18図のように氷全体がサラダ油の中に沈み、液面が上昇した。室温でしばらく置くと氷がとけ、19図のように水が底にたまり始めた。20図は、氷がすべてとけたときのような様子である。ただし、サラダ油は、温度の変化によって体積は変化せず、水とは混ざり合わないものとする。



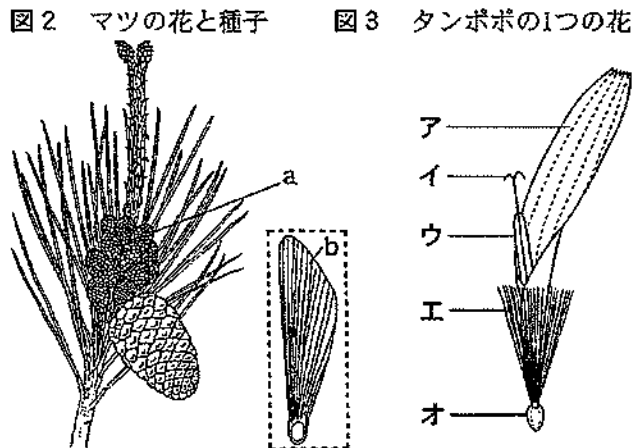
(4) 体積をはかるために使った器具の名称を答えなさい。また、サラダ油の中に入れた氷の体積は何 cm³か、求めなさい。

【5】校庭のいろいろな植物について調べた。次の問いに答えなさい。

(1) 図1は、いろいろな植物の根を示している。タンポポの根をア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 図2は、マツの花と種子を、図3はタンポポの1つの花を示している。マツの花のaと同じはたらきをするタンポポの花の部分を図3のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、それはどのようなはたらきをするか、書きなさい。



(3) マツの種子には、bのはねのようなものがついている。タンポポに果実ができたとき、bと同じようなはたらきをする部分を図3のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

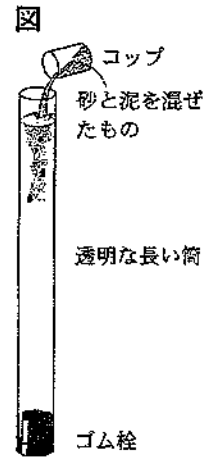
【6】地層のでき方や地層をつくるものについて、次の実験・観察を行った。あとの問いに答えよ。



〔実験〕図のように、水を満たした透明な長い筒を垂直に固定して、次の①、②を3回繰り返した。

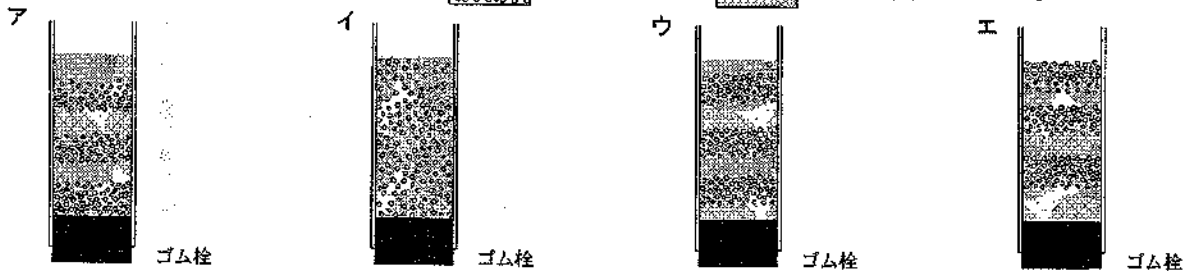
- ① 砂と泥を混ぜたものをいちどに注ぎこむ。
- ② 水のにごりがとれるまで静かに置く。

〔観察〕ある地域から、岩石A、B、Cを採集し観察した。下の表はその結果である。

岩石A	粒の大きさが2mm以上のあるおおきな角のとれた小石がふくまれていた。
岩石B	サンゴの化石がふくまれていた
岩石C	黒色、白色、無色の鉱物の大きな結晶だけでできており、ハンマーで軽くたたくとばらばらにくだけた。



(1) 実験で、長い筒の下に積もった砂と泥のスケッチはどれか。最も適当なものを次のア～エから選んで、その記号を書け。ただし、は砂を表し、は泥を表している。



(2) 実験でできる砂と泥の積み方は、どのような場所にできる地層と似ているか。最も適当なものを次のア～エから選んで、その記号を書け。

- ア：陸地に近い浅い海でできる地層
- イ：山地から平地になるところでできる地層
- ウ：陸地から遠く離れた海底でできる地層
- エ：海底での土砂くずれなどでできる地層

(3) 岩石Aの名前を書け。

(4) 岩石Bにはサンゴの化石が見つかった。化石ができた当時ほどのような環境だったか書きなさい。

(5) 岩石Cは、気温の変化や風雨などのはたらきによってもろくなっていたと考えられる。このように地表の岩石がもろくなる現象を何というか。