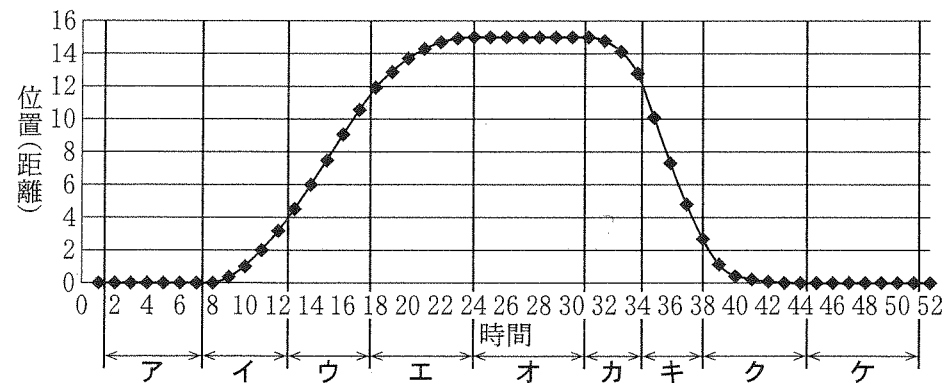


1 次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

- (1) やかんでお湯をわかすとやかんの口から湯気が出てきますが、よく見ると、やかんの口のすぐ近くは透明に、その先は白くなって見えます。この透明から白くなる現象と同じ理由でおこる現象と考えられるものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 雨が降ってできた水たまりが、しばらくするとなくなっている。  
 イ. 洗濯物が乾く。  
 ウ. 氷に食塩を加えると、温度が低くなる。  
 エ. 冬の室内で窓ガラスが曇ってくる。  
 オ. ドライアイスが空気中に置いておくと、しだいに小さくなり、やがてなくなってしまう。  
 カ. 食塩水を加熱していくと、白い固体が見られるようになる。

- (2) 図は、物体の運動の様子を表すグラフで、横軸が時間、縦軸がスタート地点からの位置(距離)を表しています。



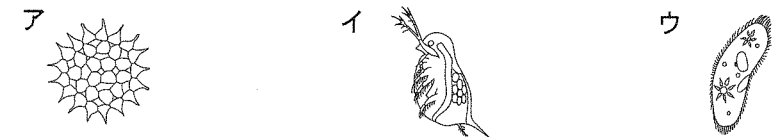
説明文中の空欄①～③に当てはまるグラフ上の区間を、ア～ケから、それぞれすべて選び、記号で答えなさい。

「物体が止まっているのは( ① )で、だんだん速くなっているのは( ② ),そして、最も速いのは( ③ )である。」

- (3) 次のア～エは、それぞれ顕微鏡の使い方について書いたものです。ア～エを使い方の正しい順に並べなさい。

ア. ステージ(のせ台)の中央にプレパラートを置き、クリップ(とめ金)でとめる。  
 イ. 真横から見ながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートをすれすれまで近づける。  
 ウ. 対物レンズの倍率を一番低い倍率にする。  
 エ. 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回して、対物レンズからプレパラートを遠ざける。

- (4) 次のア～ウは、顕微鏡を使って、それぞれ適した倍率で観察した水中の生物のスケッチです。このスケッチを見て、あとの①、②の問いに答えなさい。



- ① 日光によって体内にでんぷんを作る生物をア～ウからすべて選び、記号で答えなさい。  
 ② 観察倍率が一番大きい生物はどれですか。ア～ウから選び、記号で答えなさい。

- (5) 台風は雨や風により、大きな被害をもたらします。台風について、次の①、②の問いに答えなさい。

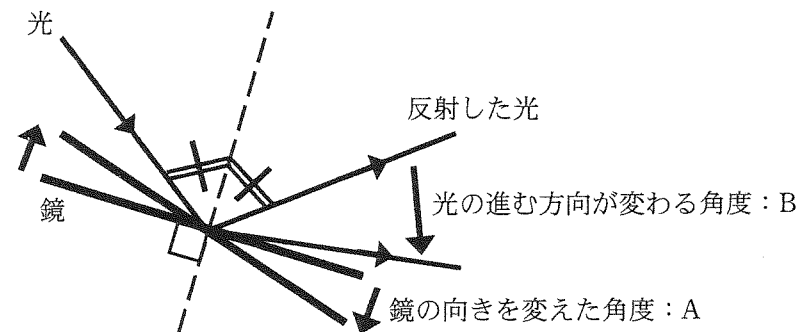
- ① 低気圧はある風速を超えると台風と呼ばれるようになります。その風速を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 17 mm/秒    イ. 17 cm/秒    ウ. 17 m/秒    エ. 17 km/秒

- ② 台風による直接的な被害を次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

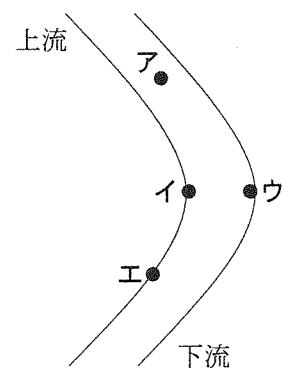
ア. 津波    イ. 洪水    ウ. 液状化    エ. 倒木    オ. 地割れ

- (6) 太陽の光を鏡で反射する実験をしました。鏡の向きを変えると、反射した光の進む方向が変わります。反射した光の進む方向は、鏡の向きを変えた角度に対して、どのように変わりますか。図を参考にして、説明として最も適切なものを、下のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図中の角度などは正しく描かれていません。



- ア. BはAよりも小さい。  
イ. BはAと等しい。  
ウ. BはAより大きく、Aの2倍より小さい。  
エ. BはAの2倍と等しい。  
オ. BはAの2倍より大きい。

- (7) 川ではコンクリートのブロックを使い、川岸が流水の働きで侵食されることを防いでいます。右図のような川があるとき、コンクリートのブロック(群)をどこに置くと、侵食を防ぐ効果が高いですか。最も効果が高い場所を右図のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。川の傾斜はどこでも同じだとします。



- 2 下の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

庭に生えているカタバミに実がついているのを見つけ、さわってみると、実が縦にさけて小さい種がプチプチとはじけましたが、種がはじけない実もありました(図1)。よく見てみるとカタバミは花だんの中や植木ばちの中、コンクリートのすき間や道

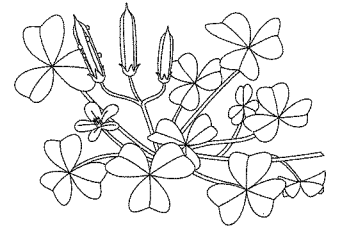


図1

の片すみなど、いろいろな所に生えていました。また、カタバミの葉が夕方になると閉じていることに気がつきました。次の日の朝、同じカタバミを見ると、葉は開いていました。このようなカタバミの葉の開閉を就眠運動と呼びます。

- (1) 種の散布方法は植物によって違います。カタバミと同じように種や実がはじけて種を散布する植物を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. カラスノエンドウ

イ. タンポポ

ウ. ヘビイチゴ

エ. オナモミ



- (2) カタバミが土のほとんどないような道の片すみやコンクリートのすき間に生えることができる理由の1つは、その茎の伸ばし方にあります。

- ① カタバミの茎の伸ばし方を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 地中深くに茎を伸ばし、途中で枝分かれしながら広がる。

イ. 地面をはうように茎を横に伸ばし、茎の節々で根や葉を出して広がる。

ウ. 根元からたくさんの茎が出て広がる。

エ. 茎が長く伸び、まわりの草や木にからみついて広がる。

- ② カタバミと同じような茎の伸ばし方をする植物を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ハルジオン

イ. タンポポ

ウ. ツユクサ

エ. アサガオ

カタバミの就眠運動について調べるため、次の実験をしました。

【実験】

カタバミの葉がどのくらいの明るさで開閉するのかを調べるため、日没<sup>ぼつ</sup> (18:45)前後、日の出<sup>ひの</sup> (5:00)前後のカタバミの様子を観察することにした。カタバミは、葉が20枚ほどついているものを選び、1日中よく日が当たる場所、常に日陰<sup>かげ</sup>の場所の2カ所に生えているものを選びました。葉の開閉の程度は4段階の数値で示しました(図2)。図3は「日の出、日没前後の時刻と葉の開閉の程度の関係」と「日の出、日没前後の時刻と明るさの関係」を示したものです。葉の開閉の程度は平均値で示し、明るさは照度計を用いて測定しました。照度の単位はルクスです。

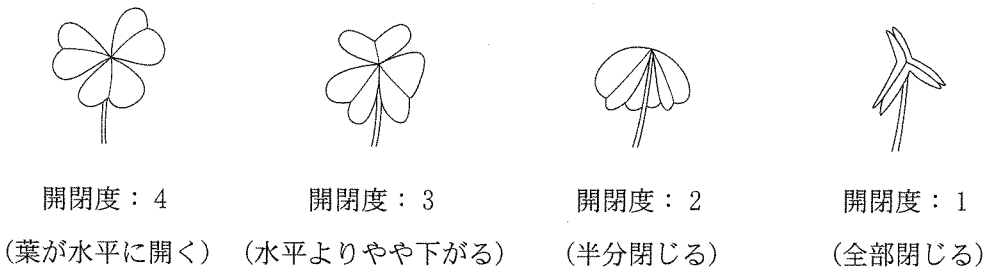


図2

(3) 図3から、カタバミが葉を閉じ始めたときを開閉度3.8とし、閉じた(就眠した)ときを開閉度1.5としました。また、カタバミが葉を開き始めたときを開閉度1.5とし、ほぼ開いたときを開閉度3.0以上としました。次の文中の①～④に入る最も適切な数値を、下のア～サからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

「葉が閉じ始めたときの明るさは( ① )ルクスで、就眠したときの明るさは( ② )ルクス。葉を開き始めたときの明るさは( ③ )ルクスで、ほぼ開いたときの明るさは( ④ )ルクス。」

- ア. 0      イ. 100      ウ. 200      エ. 300      オ. 400      カ. 500  
キ. 600      ク. 700      ケ. 800      コ. 900      サ. 1000

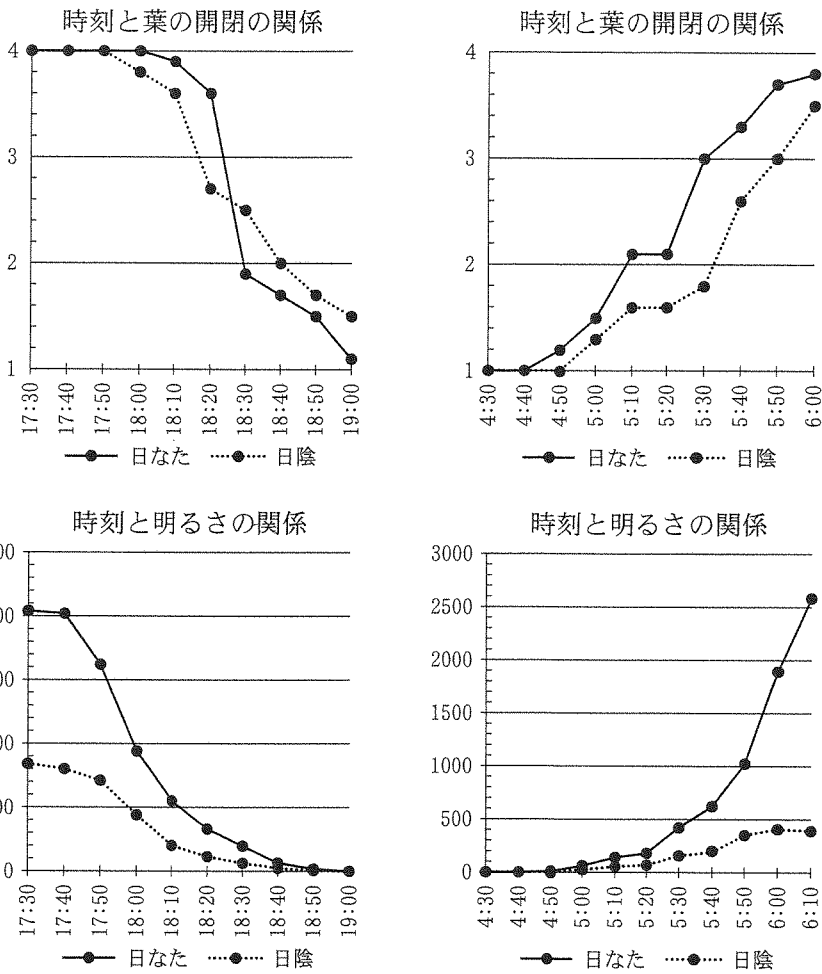


図3

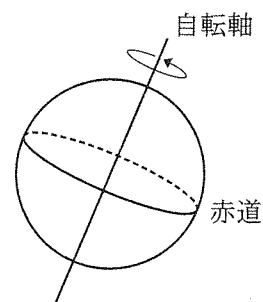
(4) 実験の結果から、日なたのカタバミが①葉を閉じ始める時刻と、②葉をほぼ開く時刻を、次のア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア. 日没前      イ. 日 没      ウ. 日没後  
エ. 日の出前      オ. 日の出      カ. 日の出後

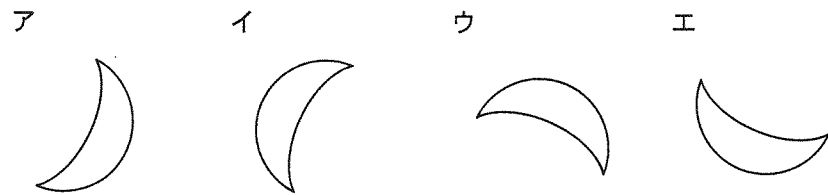
(5) ここまでの実験結果からは、カタバミの就眠運動は明るさに関係すると考えられましたが、カタバミを室温が変化しない24時間明るい室内に移しても、数日間は就眠運動<sup>けい</sup>を継続することがわかっています。就眠運動が継続される理由を考えて、簡潔に説明しなさい。

3 下の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

世田谷区に駒男<sup>こま</sup>くんという男の子が住んでいました。  
4月のある日、学校の宿題で月の観察をしました。地球は北極と南極を結ぶ線を軸として、西から東へ約1日で1回転しています。この回転のことを自転といい、回転の軸を自転軸と言います。月も同様に自転しています。地球の自転軸と月の自転軸は平行であると仮定できるものとし、月の北極は地球の北極と同じ側にあります。



(1) 駒男くんが明け方に月を観察すると、南東の空に月が見えました。この時に見える月の形として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 10日後の同じ時刻に月を見ました。(1)に比べて月は満ちていますか、欠けていますか。また、月の位置は南と東のどちらに移動していますか。最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。  
ア. 満ちている・東へ移動した。      イ. 欠けている・東へ移動した。  
ウ. 満ちている・南へ移動した。      エ. 欠けている・南へ移動した。

大人になった駒男くんは、宇宙飛行士になり、月に行きました。月の北極点から地球を見ると、右図のように見えました。



(3) このとき、太陽、地球、月の位置関係はどのようになっていますか。月の位置として適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。図は地球の北極側から見た図で、天体の大きさ、距離などは、実際とは異なります。



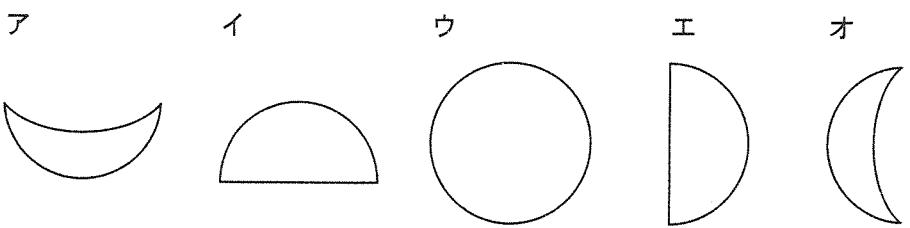
(4) この後の地球の満ち欠けについて正しく述べているものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 満ちていく。      イ. 欠けていく。      ウ. 変化しない。

(5) 月から見た地球の大きさと、地球から見た月の大きさについて、正しく述べている文を、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 月から見た地球の方が大きい。  
イ. 地球から見た月の方が大きい。  
ウ. 地球から見た月と、月から見た地球の大きさは同じ。

(6) (3)と同じ時刻に月の赤道から、地球をみると、地球は真上ではなく水平線近くに見えました。そのときに見える地球の形として最も適切なものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



4 下の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

邦子さんは、ゼリーをつくろうと思い買い物に行ったところ、売り場にはゼリーの材料として「ゼラチン」と「寒天」が売られていました。どちらを使うとよいのかわからなかったので両方を買ってきました。両方とも粉末状のものです。ゼラチンの箱、寒天の箱にはそれぞれ栄養成分が表示されていました。一部を下の表に示します。

ゼラチンにはたんぱく質、寒天には炭水化物が多く含まれています。違う成分なのに同じようにゼリーをつくるができることを不思議に思い、先生に聞いてみました。

|       | ゼラチン(5 g) | 寒天(5 g) |
|-------|-----------|---------|
| エネルギー | 18 kcal   | 0 kcal  |
| たんぱく質 | 4.6 g     | 0 g     |
| 脂 質   | 0 g       | 0 g     |
| 炭水化物  | 0 g       | 3.9 g   |

固まったゼリーでは、容器を斜めにしてもゼリーの中から水がこぼれてくることはありませんが、水自身が固体となって固まった氷とは固まり方が違っています。先生はゼリーが固まる理由について「ゼラチンにも寒天にも、目に見えない細長い鎖のようなものが含まれているんだ。水溶液にして温めると鎖がぐにゃぐにゃ動いているんだけど、冷えていくと動きにくくなって、からまった網のようになり、そこに液体の水が捕えられて動けなくなってしまった、そんな状態と考えてごらん」と話してくれました。ゼリーをつくるときは、ゼラチンも寒天も、一度、温めて完全に溶かしてから冷やして固めるので、邦子さんは納得することができました。ゼラチンのゼリーはプルプルとやわらかく透明で、寒天のゼリーはカチカチにしっかり固まっています。また、寒天の箱には「酸味の強い食品や果汁と一緒に煮立てると固まらなくなることがあります」と書いてありました。ゼラチンは酸味の強い酢(食酢)を使ってゼリーをつくれるのでしょうか。邦子さんは先生に相談しながらいくつかの実験をしました。

また、邦子さんは、寒天には炭水化物が含まれているのにエネルギーは0 kcalと表示されていることを先生に聞いてみると、「0 kcalというのはエネルギーとして利用できないということだね。炭水化物にもいろいろな種類があって、人間

は寒天に含まれる炭水化物を( )して吸収できないからだよ。」と説明してくれました。

(1) 文中の空欄( )にあてはまる適切な語を漢字で答えなさい。

【実験1】 100 gの水に、ゼラチン、寒天をそれぞれ1 g、3 g、5 g溶かし、お湯(40℃)、水(20℃)、氷水(2℃)に1時間浸しておき、固まるか調べました。

| ゼラチン |     |   |     | 寒 天  |     |   |     |
|------|-----|---|-----|------|-----|---|-----|
| 加えた量 | お 湯 | 水 | 氷 水 | 加えた量 | お 湯 | 水 | 氷 水 |
| 1 g  | ×   | × | △   | 1 g  | ○   | ○ | ○   |
| 3 g  | ×   | △ | ○   | 3 g  | ○   | ○ | ○   |
| 5 g  | ×   | ○ | ○   | 5 g  | ○   | ○ | ○   |

○：固まっている。  
△：容器を斜めにするとう形が変化するが、ゼリーの中から水はこぼれてこない。  
×：液体のままである。

(2) 【実験1】から、ゼラチンと寒天のゼリーの固まりやすさについてどのようなことが考えられますか。最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア.ゼラチンも寒天も、加える量に関係なく、ゼリーが固まる温度は決まっている。
- イ.ゼラチンは加える量に関係なく、0℃以下にすればゼリーが固まる。
- ウ.寒天は加える量に関係なく、どんな温度でもゼリーが固まる。
- エ.ゼラチンは加える量を多くして、温度を低くすればゼリーが固まる。

【実験 2】 100 g の水を温め、ゼラチン、寒天をそれぞれ 3 g 溶かし、氷水に 1 時間浸してゼリーを固めて、そのゼリーを違う温度のお湯に浸してとけるか調べました。

| お湯の温度 | ゼラチンゼリー    | 寒天ゼリー      |
|-------|------------|------------|
| 20 ℃  | 1 時間後、変化なし | 1 時間後、変化なし |
| 40 ℃  | 10 分ほどでとけた | 1 時間後、変化なし |
| 60 ℃  | すぐにとけた     | 1 時間後、変化なし |

(3) 【実験 1】と【実験 2】からゼラチンゼリーについて考えられることとして、最も適切なものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ゼラチンゼリーでは細長い鎖がからまって網が<sup>あみ</sup>できたり、網がほどけたりを繰り返すことができる。
- イ. ゼラチンゼリーでは細長い鎖がからまって網ができる温度と、網がほどける温度はほぼ等しい。
- ウ. ゼラチンゼリーでは細長い鎖がからまって網ができる温度より、網がほどける温度の方が低い。
- エ. ゼラチンゼリーでは細長い鎖がからまって網ができる温度より、網がほどける温度の方が高い。

(4) 【実験 1】と【実験 2】から考えられることとして、最も適切なものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ゼラチンでも寒天でも、口の中に入れるととけるゼリーをつくることができる。
- イ. 寒天ゼリーは口の中に入れてしばらくしてもしっかり歯ごたえがあり、口の中でとけにくい。
- ウ. ゼラチンを使うと、口の中に入れてしばらくしてもしっかり歯ごたえがあるゼリーも、口の中でとけるゼリーもつくることができる。
- エ. ゼラチンでも寒天でもゼリーが固まるので、加える量が同じなら、同じような食感のゼリーになる。

【実験 3】 冷蔵庫の中の温度は 8 ℃ でした。100 g の水を温め、ゼラチンは 3 g、寒天は 1 g 溶かし、冷蔵庫に 2 時間入れておくとゼリーになっていました。そのゼリーの表面をティッシュで拭いた後、乾いたゼリーの表面に食塩を置き、冷蔵庫に入れ、食塩の変化を観察しました。

| 食塩の量 | ゼラチンゼリー                     | 寒天ゼリー                       |
|------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 g  | すぐにすべてとけた。                  | 1 時間後、ほとんどとけていた。            |
| 3 g  | 10 分後、ほとんどとけていて、少し固体が残っていた。 | 1 時間後、少しとけていたがほとんど固体のままだった。 |
| 5 g  | 15 分後、かなりとけていたが固体も残っていた。    | 1 時間後、少しとけていたがほとんど固体のままだった。 |

(5) 【実験 3】から考えられることとして、最も適切なものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ゼラチンゼリーでも寒天ゼリーでも、網の中の水はしっかり網の中にとどまっているので動くことができない。
- イ. ゼラチンゼリーでも寒天ゼリーでも、条件によって網の中の水は動くことができるが、寒天ゼリーの網の中の水の方が動きやすい。
- ウ. ゼラチンゼリーでも寒天ゼリーでも、条件によって網の中の水は動くことができるが、ゼラチンゼリーの網の中の水の方が動きやすい。
- エ. ゼラチンゼリーでも寒天ゼリーでも、条件によって網の中の水は動くことができるが、網の外に出られる水の量は決まっている。

【実験4】 邦子さんは酢 100 g を温めてゼラチンを 3 g 加え、氷水に 1 時間浸しておき、固まるかどうか調べましたが、液体のままでした。邦子さんはうすい酸の溶液ならゼリーになるかもしれないと考え、用いた酢を 10 倍にうすめた水溶液をつかって同じようにゼリーをつくってみると、ゼリーは固まりました。うすめていない酢を[酢 A]、10 倍にうすめた酢の水溶液を[酢 B]とします。

(6) [酢 A]を 10 倍にうすめて[酢 B]を 100 g つくるにはどのようにすればよいですか。必要な器具を使って、[酢 B]を 100 g つくる方法を 1 行で書きなさい。

(7) BTB 液を加えた水をつかってゼラチンゼリーをつくりました。このゼリーを、冷蔵庫で冷やした[酢 B]に入れて冷蔵庫にしばらく放置しておくと、ゼリーはとけることなく、色が変わりました。このことから考えられることを 1 行で書きなさい。ただし、BTB 液は、水溶液の酸性、アルカリ性を色で調べるもので、酸性では黄色、中性では緑色、アルカリ性では青色を示します。

(8) BTB 液を加えた水をつかって氷をつくりました。この氷を冷蔵庫で冷やした[酢 B]に入れて、冷蔵庫にしばらく放置しておくと氷は小さくなっていました。小さくなった氷の色はどのようになっていると予想されるか書きなさい。

5 下の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

電流回路における、電流を流れにくくするはたらきを「電気抵抗<sup>でいこう</sup>」または単に「抵抗」と呼びます。抵抗を持つ器具には、豆電球やモーター、電熱器などがありますが、「スライド抵抗器」と呼ばれる抵抗の大きさを変化することのできる器具もあります。このスライド抵抗器は、上部のつまみをスライドさせることで、抵抗の大きさを変えられます。

今、下の左の図のように、このスライド抵抗器に、電流計と乾電池<sup>かん</sup> 1 個、スイッチをすべて直列にリード線でつなぎ、まずは、スライドつまみの位置をいろいろと変えて、スイッチを入れたときの電流の大きさを測る実験をしたところ、スライドつまみを左に寄せると流れる電流の大きさが大きくなり、右に寄せると電流の大きさは小さくなるのがわかりました。スライド抵抗器の構造をよく見ると、このつなぎ方の場合、左端からつまみの位置までの長さ<sup>はし</sup>に比例して、回路につながる抵抗の部分が長くなることもわかりました。つまり、回路につながる抵抗の部分が長いほど、流れる電流の大きさが( )小さくなることがわかります。

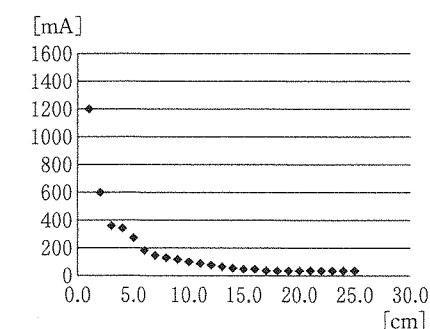
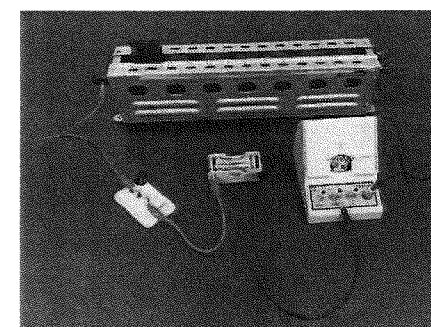


図 1

スライドつまみの位置と流れる電流の大きさの詳しい関係<sup>くわ</sup>を調べようと思い、つまみの位置を左端にした時を 0 cm として、そこから 1 cm ずつ、つまみを右側にずらしながらそれぞれのときの電流値を測定して記録し、グラフに表したのが、図 1 です。このグラフは、横軸がつまみの位置[cm]、縦軸が電流の大きさ[mA]として描かれています。

(1) 回路に接続する電流計のマイナス端子は、初め、どの端子に接続するべきですか。次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

ア. 50 mA 端子      イ. 500 mA 端子      ウ. 5 A 端子

(2) 説明文中の下線部の空欄(      )を適切なことばで埋めなさい。

図 1 からは、スライドつまみの位置と流れる電流の大きさの関係について、その詳しい規則性が良くわかりません。そこで、今度は、つまみを右端近くに寄せてスイッチを入れ、スイッチを入れたままで、電流計の示す値を見ながら、つまみを徐々に左側に移動させ、まず、電流計の値が 50 mA のときのスライドつまみの位置を調べ、その後、電流計の値が 10 mA 増えるたびにスライドつまみの位置を調べて記録しました。その結果の一部を示したのが次の表です。

| 電流の大きさ | mA | 50   | 70   | 100  | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|--------|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| つまみの位置 | cm | 27.7 | 19.9 | 13.5 | 8.8 | 6.1 | 3.8 | 2.6 | 1.8 |

(3) 表のデータから、電流の大きさに対するスライド抵抗器のつまみの位置を表すグラフを描きなさい。グラフは、横軸が電流の大きさ[mA]、縦軸がつまみの位置[cm]として、描きなさい。

この(3)のグラフから、回路の中の抵抗部分の長さや回路に流れる電流の関係は、およそ「反比例」の関係になりそうなのが予想できますが、本当に反比例するのか調べるため、測定したすべてのデータを用い、横軸にスライド抵抗器のつまみの位置[cm]、縦軸に流れる電流の値の逆数(1を電流の値で割った値)[1/mA]をとって描いたのが、図 2 です。

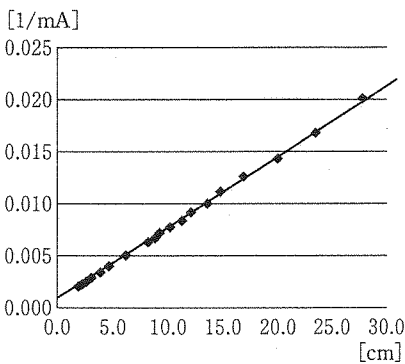


図 2

(4) この図 2 から、回路の中の抵抗部分の長さや回路に流れる電流の関係は、正確には「反比例」の関係にならないことがわかります。図 2 のグラフのどのようなことからそれがわかるのか、簡潔に説明しなさい。

さらに考察を進めるにあたり、正確に反比例の関係を表すグラフが得られるためにはどのような処理をしたら良いのか、いろいろと試したところ、横軸にスライド抵抗器のつまみの位置の値に 1 cm 加えた値[cm]、縦軸に流れる電流の値の逆数[1/mA]をとれば、図 3 のようなグラフが得られました。また、横軸に流れる電流の値[mA]、縦軸に流れる電流の値とつまみの位置をかけた値[mA × cm]を取って描いたグラフが図 4、横軸に流れる電流の値[mA]、縦軸に流れる電流の値とつまみの位置に 1 cm 加えた値をかけた値[mA × cm]を取って描いたグラフが図 5 です。

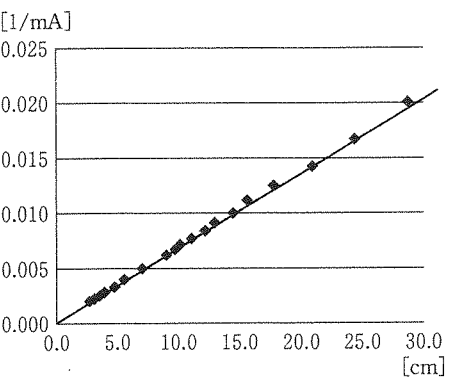


図 3

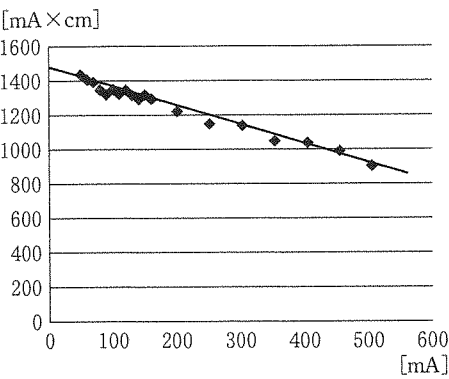


図 4

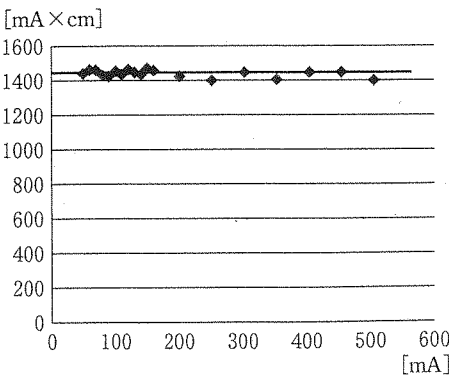


図 5

(5) 図 2 と図 3 との違い、および図 4 と図 5 との違いに注目して、つまみの位置に「1 cm 加える」ことで、流れる電流の値との関係が正確に反比例の関係になるのはなぜか、簡潔に説明しなさい。



理 科 解 答 用 紙

1

|     |     |  |   |  |   |  |     |
|-----|-----|--|---|--|---|--|-----|
| (1) | (2) |  |   |  |   |  | (3) |
|     | ①   |  | ② |  | ③ |  |     |

|     |  |   |     |   |  |     |     |
|-----|--|---|-----|---|--|-----|-----|
| (4) |  |   | (5) |   |  | (6) | (7) |
| ①   |  | ② |     | ① |  | ②   |     |

2

|     |     |  |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|-----|--|---|--|-----|--|---|--|---|--|---|--|
| (1) | (2) |  |   |  | (3) |  |   |  |   |  |   |  |
|     | ①   |  | ② |  | ①   |  | ② |  | ③ |  | ④ |  |

|     |  |   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (4) |  |   |  | (5) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ①   |  | ② |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

3

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|     |     |     |     |     |     |

4

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|     |     |     |     |     |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (6) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (8) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5

|     |     |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|     |     |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (5) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|         |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| 受 験 番 号 |  |  |  |  | 理 科 |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |     |  |  |  |  |