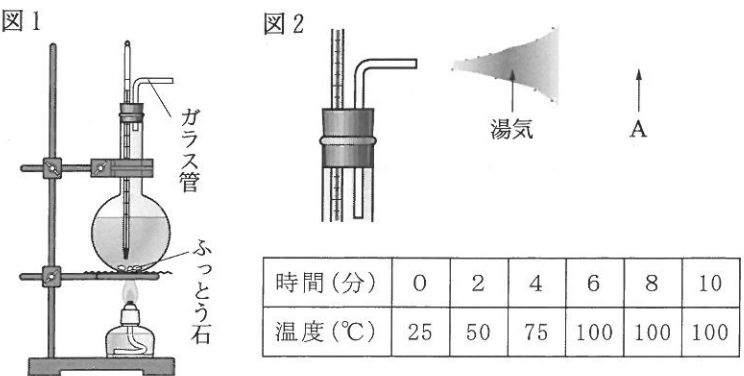


1

水のすがたの変化について調べるため、次のような実験をしました。これについて、以下の問いに答えなさい。

〔実験1〕 25℃の部屋で図1のような装置を用意し、アルコールランプに火をつけると水の温度が上がりはじめた。しばらくすると水がふっとうし、図2のようにガラス管の先からさかんに湯気が出るようすが観察された。また、加熱している間は、2分ごとに温度計で水の温度をはかり続けた。次の表はその記録である。ただし、実験中は温度計の球部が常に水中にあったものとする。

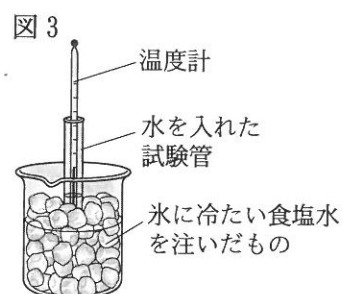


- ① フラスコの水の中に、ふっとう石を入れたのはなぜですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 温度計が割れることを防ぐため
 - イ 水が早くふっとうするようにするため
 - ウ 水全体に熱が均一に伝わるようにするため
 - エ 水が急にふっとうすることを防ぐため
- ② 表をもとに加熱時間と水の温度の関係を表すグラフをかきなさい。

- ③ ガラス管の先から出ていた湯気は、図2のAの部分では消えていました。これと同じ現象が起こっているものはどれですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア えんどうから出たけむりは、上の方ではうすくなっていた
 - イ 冷たい水を入れたペットボトルのまわりに水てきがついていた
 - ウ コップに水を入れたままにしたところ、水の量が減っていた
 - エ 食べかけのアイスを置いておいたところ、アイスがとけていた
- ④ はじめに入れる水の量を実験1より少なくしてから、実験1と同じ実験を行いました。水がふっとうするまでにかかった時間は、実験1と比べてどのようになりましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 短くなった
 - イ 長くなった
 - ウ 変わらなかった

〔実験2〕 1. 試験管の中に水を入れ、液だめが水につかるように温度計を入れた。

2. 試験管をビーカーに入れ、図3のようにビーカーの中に水を入れて、氷に冷たい食塩水を注いで、試験管の中の水をこおらせた。

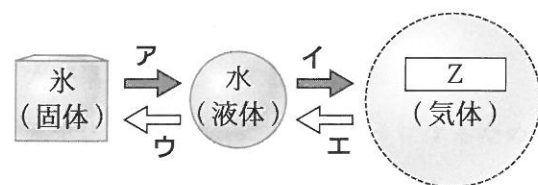


⑤ 実験2の2の下線部について、氷に食塩水を注いだのはなぜですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 氷がとけないようにするため
- イ 氷どうしをつなぎ固めて、試験管がたおれないようにするため
- ウ 氷と試験管の間のすき間をなくするため
- エ 氷をより低い温度に冷やすため

⑥ 図4は、水の状態と変化を表したものです。図4のア～エのうち、実験2で観察されるような水の変化はどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

図4



⑦ 図4のZにあてはまる言葉は何ですか。名前を答えなさい。

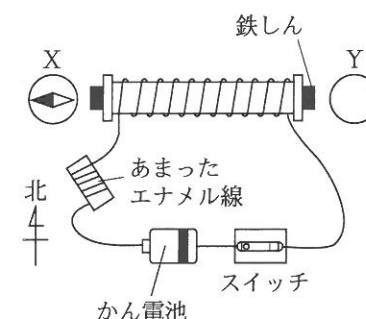
2

電気のはたらきについて調べるため、次のような実験をしました。これについて、以下の問いに答えなさい。ただし、実験で使ったかん電池は、すべて同じ種類の新品のものとします。また、方位磁針の磁針は、黒くぬってある方がN極です。

〔実験1〕 1. 導線(エナメル線)を100回巻いたコイルに鉄しんを入れた電磁石を用意した。

2. 図1のような回路をつくって電流を流すと、Xに置いた方位磁針が図1のようになった。ただし、Yに置いた方位磁針の磁針は示していない。

図1



① かん電池とスイッチを回路図記号で表すとどのようなになりますか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

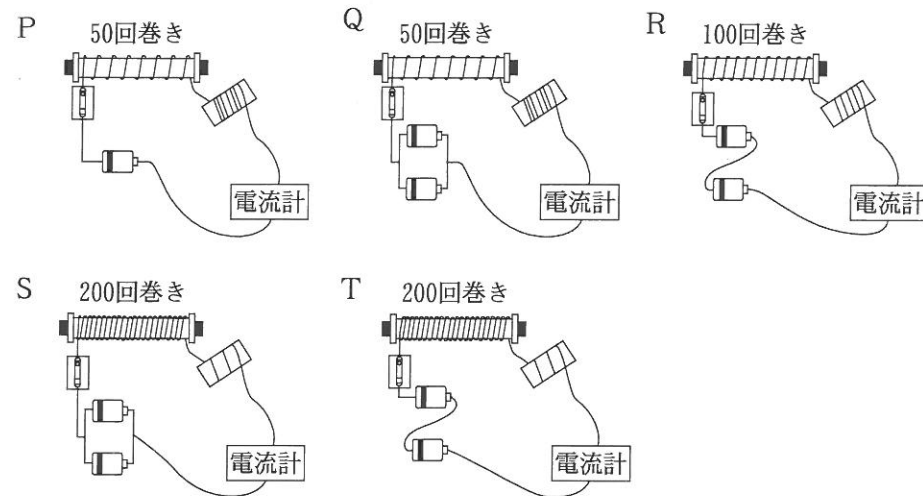


② 図1のかん電池を反対向きにつなぎなおしました。このとき、図1のXとYに方位磁針を置くと、どのようなと考えられますか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



〔実験2〕 かん電池のつなぎ方，コイルの巻数を変えて，図2のP～Tのような回路をつくった。それぞれの電磁石にクリップを近づけ，つけることができるクリップの最大数を調べた。

図2

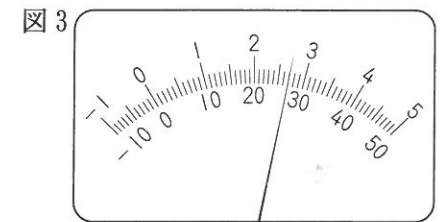


③ 図2で，電流計は回路に対して何つなぎになっていますか。名前を答えなさい。

④ 電流計の－たんしは3つあり，回路に流れる電流の大きさがわからないときは，5 Aの－たんしを使います。これはなぜですか。最も適切なものを次から1つ選び，記号で答えなさい。

- ア 電流計の針がきちんと動くことを確かめるため
- イ 電池が切れていないことを確かめるため
- ウ 電流の大きさを正確にはかるため
- エ 電流計がこわれないようにするため

⑤ 電流計が図3のようになっていたとき，回路に流れる電流の大きさは何 A ですか。ただしこのときは，5 Aの－たんしを使いました。



⑥ 実験2で，ついたクリップの数が最も多かったものはどれですか。図2のP～Tから1つ選び，記号で答えなさい。

3

冬に、星座や月の観察を行いました。これについて、以下の問いに答えなさい。

〔観察1〕 冬のある日、真南の空を観察して、見える星座をスケッチした。
図1は、そのスケッチの星と星を線で結んで星座の形にしたものである。また、図1の星座をさがすときには、図2のような星座早見を使った。

図1

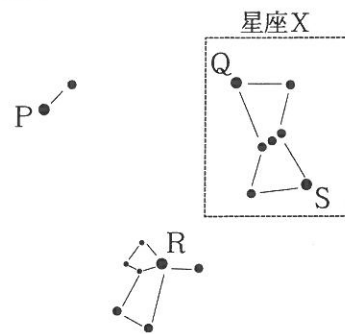
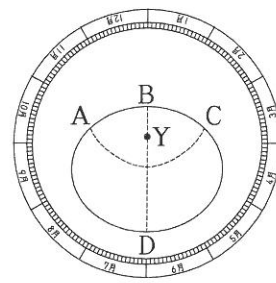


図2



① 図2のA～Dは、「東」「西」「南」「北」のいずれかの方角を示しています。「西」と「南」の方角を示しているものはどれですか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

② 図2のY点は、星座早見を動かすときの回転の中心になっています。この部分はどのような位置を示していますか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 太陽が真南にきたときの位置
イ 観察を行った地点の空の真上の位置
ウ 真東からのぼった星が、真南にきたときの位置
エ 北極星が見える位置

③ 図1の星座Xは何座ですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おおいぬ座 イ こいぬ座
ウ はくちょう座 エ こと座
オ わし座 カ さそり座
キ オリオン座 ク カシオペア座

④ 図1のP～Sはいずれも1等星で、このうちの1つは、赤くかがやいて見えました。それはどの星ですか。1つ選び、記号で答えなさい。

〔観察2〕 ある日に空を観察すると、月が図3のように見えた。

図3



⑤ 月が図3のように見えたのはいつごろでしたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日の入りのころ イ 正午ごろ
ウ 真夜中 エ 日の出のころ

⑥ 図3の月はどの方角に見えましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 真北 イ 北西 ウ 真西 エ 南西
オ 真南 カ 南東 キ 真東 ク 北東

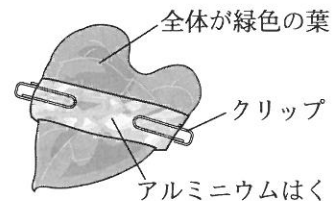
植物のはたらきについて調べるため、次のような実験をしました。これについて、以下の問いに答えなさい。

- 〔実験〕 1. 夕方に、インゲンマメのなえ全体に、光が当たらないようにおおいをかぶせた。
2. よく晴れた次の日の早朝、なえにかぶせたおおいをはずした。なえから、全体が緑色の葉を3枚選んでX～Zとし、それぞれ次のようにしたあと、すべての葉に光を十分に当てた。

X…何もせず、そのままにした。

Y…葉全体を、アルミニウムはくでつつんだ。

Z…右の図のように、葉の一部分をアルミニウムはくでつつみ、クリップでとめた。



3. 3枚の葉X～Zをつみとり、それぞれに次の操作A～Dを行った。ただし、操作A～Dは、正しい順序に並んでいるとはかぎらない。

操作A…葉とエチルアルコールを入れたビーカーを、湯の中に入れてあたためた。

操作B…葉をヨウ素液にひたした。

操作C…葉を水で洗った。

操作D…葉を熱い湯につけた。

- ① 実験の1で、インゲンマメのなえに光が当たらないように、おおいをかぶせたのはなぜですか。次の文の空らんにあてはまる形で、15字以内で答えなさい。

光が当たらないようにすることで、 ため。

- ② 操作A～Dを正しい順になるように左から並べ、その順序を記号で答えなさい。

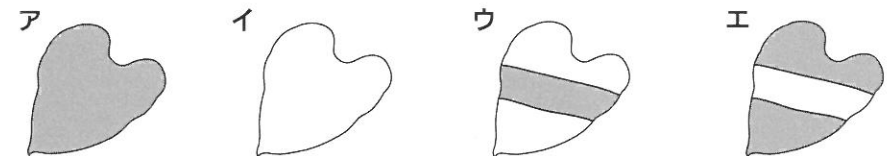
- ③ 操作Aを行ったのは何のためですか。次の文の空らんにあてはまる形で、10字以内で答えなさい。

ため。

- ④ ヨウ素液をつけたときにある反応が起こると、その部分にはでんぷんがあることがわかります。ヨウ素液のどのような反応によって、でんぷんがあることがわかりますか。次の文の空らんにあてはまる形で、10字以内で答えなさい。

ヨウ素液をつけた部分が.

- ⑤ 操作の結果、Zの葉ではどの部分にヨウ素液の反応が起こりましたか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ヨウ素液の反応が起こった部分を■で示しています。



- ⑥ この実験の結果から、どのようなことがわかりますか。次の文の空らんにあてはまる形で、15字以内で答えなさい。

インゲンマメの葉は、 こと。

