

- 1 図1に示したように、粘土の上に置いた火のついたろうそくに底のない集気びんをかぶせてからふたをして、ろうそくの火の様子を観察する実験をしました。次の問いに答えなさい。

- (1) このろうそくの火はしばらくするとどうなりますか。次のア～キのうち、当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。



図1

- ア ろうそくの火が赤く変化した。
 イ ろうそくの火がだんだん小さくなってやがて消えた。
 ウ ろうそくの火が大きくなったり小さくなったりしてやがて消えた。
 エ 火が消えたろうそくから、しばらく白い煙^{けむり}が出ていた。
 オ 火が消えたろうそくから、しばらく黒い煙が出ていた。
 カ 火が消えたあとの煙は、火のあったところより上にいった。
 キ 火が消えたあとの煙は、火のあったところより下にいった。

- (2) 同じ実験器具を用いて、こんどはふたをとって上をあけた状態^{じょうたい}でろうそくの火を観察しました。ろうそくの火はしばらくするとどうなりますか。次のア～キのうち、当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア ろうそくが溶けて倒れる^{たお}まで大きく変化せず、ろうそくの火はついていた。
 イ ろうそくの火がだんだん小さくなってやがて消えた。
 ウ ろうそくの火が大きくなったり小さくなったりしてやがて消えた。
 エ 火が消えたろうそくから、しばらく白い煙が出ていた。
 オ 火が消えたろうそくから、しばらく黒い煙が出ていた。
 カ 火が消えたあとの煙は、火のあったところより上にいった。
 キ 火が消えたあとの煙は、火のあったところより下にいった。

- (3) この実験で用いたふたとして適^{てき}したものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 金属^{きんぞく}の板をアルミニウムはくでつつんだもの
 イ 段ボール^{だん}をアルミニウムはくでつつんだもの
 ウ ガラス板をアルミニウムはくでつつんだもの
 エ ガラス板

- (4) この実験で粘土を使っている理由を説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア ろうそくをまっすぐ立てやすい。
 イ ろうそくの火で燃えたりしない。
 ウ 底のない集気びんをしっかり保^{たも}ちやすい。
 エ 適当に切って様々な大きさの穴^{あな}を開けやすい。

(5) この実験から分かる事を説明した次のア～ウのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア ろうそくの火には酸素が必要である。

イ 決まった量の空気の中では、ろうそくの火はやがて消えてしまう。

ウ ろうそくの火には二酸化炭素が必要である。

(6) この実験で集気びんの中で増えた気体は水（水蒸気）と気体Aです。では、Aが増えたことを調べることでできる液体の名前を答えなさい。

2 図2はモーターを作製した図を示したものです。円柱の左右に鉄製のクリップを曲げて支えの部分を作り、円柱の上に磁石を置き、その上にエナメル線を巻いて作ったコイルを設置します。クリップにはそれぞれ導線を接続し、電池をつないで、回路を作ります。図3は回転するコイルの部分を示したものです。エナメル線をコイル状に5回巻き、左はしのA部分ではエナメルを下半分だけ、右はしのB部分ではエナメルを全部はがしてあり、コイルの中心部分では鉄のワッシャーをセロハンテープではり付けてあります。実験に使った器具はすべて軽いものであるとして、次の問いに答えなさい。

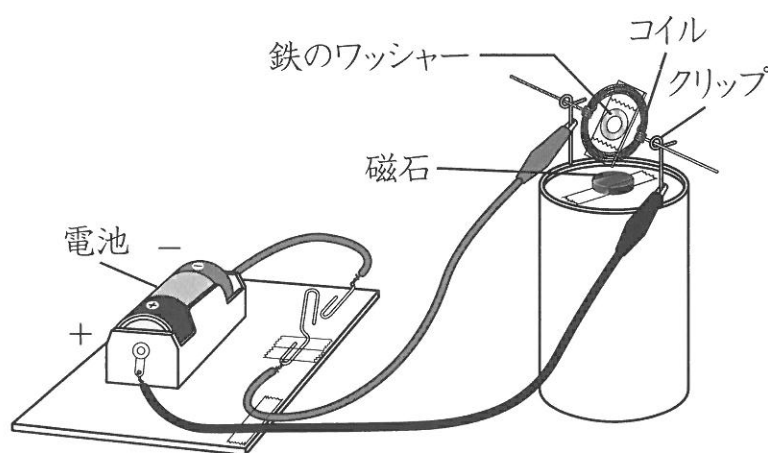


図2

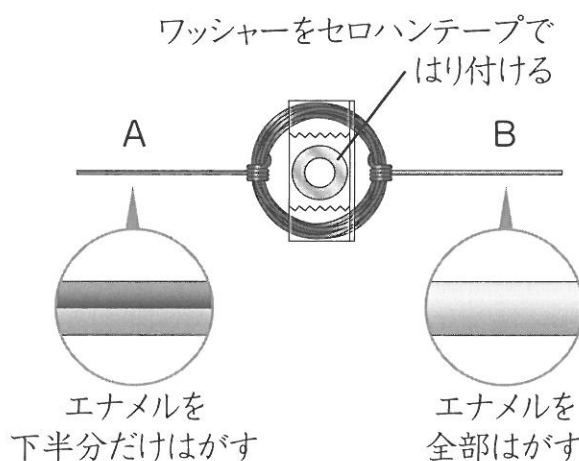


図3

(1) 図2のように電池をつないだところコイルが回転しました。このコイルの回転の速さを基準にして、もっと速くコイルを回転させる方法を考えることにしました。コイルを速く回転させるために変更した箇所を説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア ワッシャーを鉄製のものからアルミニウム製のものに変える。

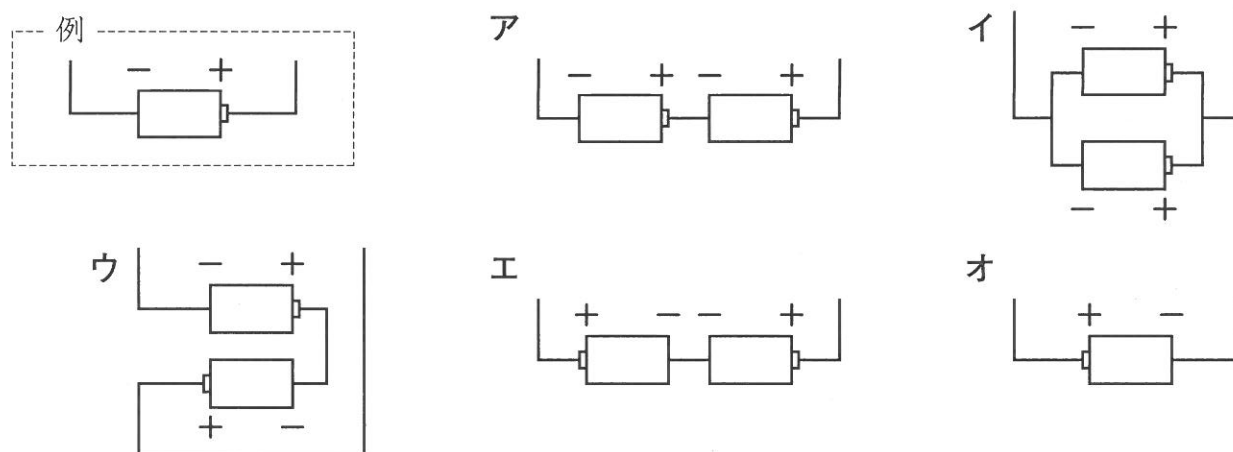
イ 鉄のクリップをプラスチック製のものに変える。

ウ Aの部分に残っているエナメルをすべてはがす。

エ コイルの下に置いてある磁石をもっと強いものに変える。

オ コイルを5回巻きから10回巻きのものに変える。

- (2) 下図の例は図2の電池のつなぎ方を示した模式図です。電池のつなぎ方を変更したとき、図2のときよりもコイルが速く回転する回路を、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。



- (3) 図4はモーターが電磁石であることを調べる実験の方法を示したものです。図2の回路を組んで、コイル部分を押しえて回転しないようにして、その両側に方位磁針を持ってきてN極がどの方向を指すかを調べました。電池をつないだときに、コイルの左側にある方位磁針のN極はbの方向を指していました。このとき、コイルの右側にある方位磁針のN極が指す方向を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

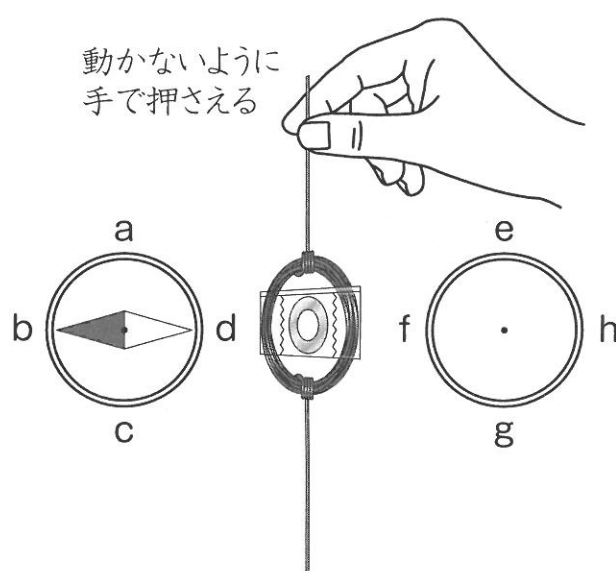


図4

- (4) (3)と同じ実験で、電池のプラスとマイナスを逆にしたとき、コイルの右側にある方位磁針のN極が指す方向を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア eの方向 イ fの方向 ウ gの方向 エ hの方向

- (5) モーターは電磁石を利用した代表的なものですが、わたしたちの身の回りにも電磁石を利用したものが数多くあります。次のア～エのうち、電磁石を利用しているものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア ミキサー イ 扇風機 ウ エスカレーター エ 電動車いす

3 学校でヘチマを育てて調べる活動を1年間続けました。次の問いに答えなさい。

(1) 調べることの注意の中に「空気の温度をはかる」がありました。竹山君は「気温のことかな?」と話すと早川さんは「えー、だったら気温と書くと思うけれど?」と答えました。さて、このことを説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア 気温とは空気の温度のことであり、まったく同じである。

イ 気温は棒^{ぼう}温度計ではかれないが、空気の温度は棒温度計ではかることができる。

ウ 気温は必ず日^ひ陰^{かげ}ではかるが、空気の温度は日が当たっている場所ではかる。

エ 気温は風が当たる場所ではかれないが、空気の温度は風が当たる場所でもはかることができる。

オ 気温はテレビや新聞、インターネットなどで発表されるが、空気の温度は自分ではかる。

(2) ヘチマのたねはビニルポットにまき、教室の窓^{まど}際^{ぎわ}に置きました。その理由を説明した次のア～オのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 直接花^{ちよくせつ}だんにまくよりも、暖^{あたた}かく保つため。

イ 直接花^{ちよくせつ}だんにまくよりも、涼^{すず}しく保つため。

ウ 雨に当たらないようにするため。

エ いつ芽が出たのか、分かりやすくするため。

オ たねをいくつまいたのか、分かりやすくするため。

(3) ヘチマのたねをまく季節に見られることを説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア ツバメがしめった地面におりて、どろをつついていた。

イ シオカラトンボが池の上を飛んでいた。

ウ アジサイの小さな葉が、枯^かれているように見える枝^{えだ}から出てきた。

エ ヒヨドリがカキの実を食べていた。

(4) ヘチマの実が大きくなっていく頃^{ころ}におきることを説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア 葉も茎^{くき}も、実が大きくなるのと同時にどんどん成長した。

イ 空気の温度が一日中あまり変化しなくなった。

ウ ヘチマの葉が枯れ始めた。

エ ヒヨドリがセンダンの実を食べていた。

オ 電線にたくさんのツバメがならんでとまっていた。

4 いろいろな花について調べました。次の各問いに答えなさい。

(1) カボチャの花にはおばなとめばながありました。次のア～カのうち、カボチャと同じようにおばなとめばなをもつ花をすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア ユリ イ アブラナ ウ トウモロコシ
エ ヘチマ オ オクラ カ イチゴ

(2) カボチャの花のおしべの先とめしべの先をそれぞれさわって、手ざわりの様子を調べました。その様子を表した次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア おしべの先もめしべの先も、べとべとしていた。
イ おしべの先はべとべとしていたが、めしべの先はべとべとしていなかった。
ウ おしべの先はべとべとしていなかったが、めしべの先はべとべとしていた。
エ おしべの先もめしべの先も、べとべとしていなかった。

(3) 植物のたねとよばれているものには、種子であるばあいと実であるばあいがありました。たねを表した次のア～エのうち、実であるばあいのたねをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア  ヒマワリ イ  アサガオ ウ  ヘチマ エ  カボチャ

(4) 花粉を昆ちゅうに運んでもらう花の花粉をけんび鏡や教科書で調べたら、花粉に工夫が見られるものがありました。その工夫を表した次のア～エのうち、当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア 花粉の表面がねばねばしている。 イ 花粉の表面に袋ふくろがついている。
ウ 花粉の表面がつるつるしている。 エ 花粉の表面にとげがついている。

5 図5は、一日中雲くもひとつなく晴れた夏のある日に、関東地方の小学校の校舎こうしゃのそばで、中野さん、早川さん、竹山君の三人が、午前10時に太陽を観察している様子を示したものです。中野さんは日なた、竹山君は日かげ、早川さんは日なたと日かげのさかい目にいます。このあと正午にもまったく同じ位置で太陽を観察したところ、中野さんは日なたと日かげのさかい目にいました。次の問いに答えなさい。

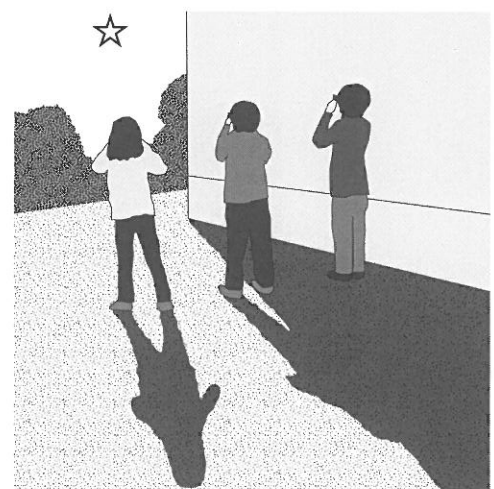


図5

(1) 太陽の観察について説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア 太陽を観察するときには、太陽の光をなるべく多く見て観察すると良いため、ルーペをのぞいて観察する。

イ 太陽を観察するときには、なるべく拡大^{かくだい}して見るために双眼鏡^{そうがんきょう}を使用する。

ウ 太陽を観察するときには、必ずしゃ光板を使わなければいけない。

エ しゃ光板にはフィルタとよばれる部分がある。

オ 太陽のおおよその位置を特定するために、片方^{かたほう}の目で直接太陽の位置を確認^{かくにん}し、もう片方の目はしゃ光板を使って太陽の様子を観察する。

(2) 図6のA, B, Cは、太陽がどのように見えたのかを表したものです。ただし、Cは太陽が見えないことを示しています。三人が午前10時に太陽を見たときの見え方をについて説明した次のア～ケのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

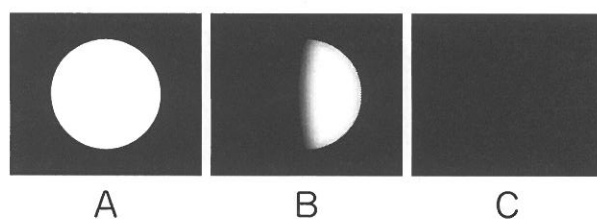


図6

ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

ア 中野さんが見た太陽の様子はAである。

イ 中野さんが見た太陽の様子はBである。

ウ 中野さんが見た太陽の様子はCである。

エ 早川さんが見た太陽の様子はAである。

オ 早川さんが見た太陽の様子はBである。

カ 早川さんが見た太陽の様子はCである。

キ 竹山君が見た太陽の様子はAである。

ク 竹山君が見た太陽の様子はBである。

ケ 竹山君が見た太陽の様子はCである。

(3) (2)と同じように、三人が正午に太陽を見たときの見え方について説明した次のア～ケのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 中野さんが見た太陽の様子はAである。

イ 中野さんが見た太陽の様子はBである。

ウ 中野さんが見た太陽の様子はCである。

エ 早川さんが見た太陽の様子はAである。

オ 早川さんが見た太陽の様子はBである。

カ 早川さんが見た太陽の様子はCである。

キ 竹山君が見た太陽の様子はAである。

ク 竹山君が見た太陽の様子はBである。

ケ 竹山君が見た太陽の様子はCである。

理 科 (7まいめ)

(4) 中野さん、早川さん、竹山君の三人は、図5のそれぞれの場所で温度計を使って、太陽がどのくらい地面をあたためているのかを調べることにしました。温度計を使って地面の温度をはかる方法を説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 地面の温度をはかるときには、なるべく深い穴をほって温度計を入れる。
- イ 穴をほって温度計を入れたあとには、空気に触れないように水を入れなければならない。
- ウ 穴をほるときには手でほるとけがをするので、スコップや温度計の硬い先端^{かた せんたん}を使って地面をほる。
- エ 温度計のはかる部分は穴の中に入れるので、それ以外の場所は直接日光が当たってもかまわない。
- オ 温度計を穴の中に入れたあとは、風や太陽の影響^{えいきょう}を防ぐために、できるだけ早く温度を読み取る。

(5) 三人は温度計を使って地面の温度を午前10時と正午の2回^{そくてい}測定しました。早川さんは午前10時に、中野さんは正午に、それぞれ日なたと日かげのちょうどさかい目にいたので、二人ともそのときは日なたの地面の温度を測定することにしました。この地面の温度について説明した次のア～カのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 中野さんが午前10時と正午で測定した温度では、正午の温度の方が高かった。
- イ 早川さんが午前10時と正午で測定した温度では、正午の温度の方が高かった。
- ウ 竹山君が午前10時と正午で測定した温度は、あまりかわらなかった。
- エ 午前10時に測定した、中野さんの温度と竹山君の温度では、竹山君の温度が高かった。
- オ 午前10時に測定した、早川さんの温度と竹山君の温度では、早川さんの温度が高かった。
- カ 正午に測定した、中野さんの温度と竹山君の温度では、中野さんの温度が高かった。

(6) 図5で中野さんが向いている方向(☆)を方位磁針で調べました。このときの方角を表した次のア～カのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|------|-----------|-----------|
| ア 真南 | イ 南よりも少し東 | ウ 南よりも少し西 |
| エ 真北 | オ 北よりも少し東 | カ 北よりも少し西 |

受験番号

理 科

1

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

2

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)							

3

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

4

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

5

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

※

※

※の欄には記入しない