

2025（令和7）年度

理 科

注 意

- 問題は①～⑤で、10ページあります。
解答用紙は1枚です。
- 時間は30分です。指示があるまで問題冊子を開いてはいけません。
- 文字はていねいに書くこと。

1

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、鉄のクリップに横向きにした磁石を近づけ、ゆっくりと持ち上げて、クリップが磁石のどの部分につくのか実験を行いました。実験の結果として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア クリップは、磁石にひとつもつかなかった。
- イ 磁石のN極にだけ、クリップがついた。
- ウ 磁石の中心にだけ、クリップがついた。
- エ 磁石の両端にだけ、クリップがついた。
- オ 磁石全体に、クリップがついた。

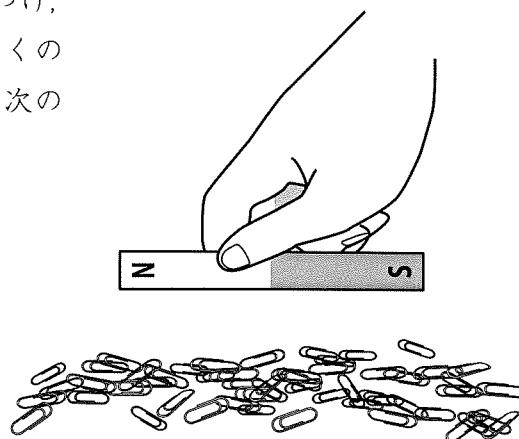


図1

- (2) ろ過の目的や方法について、正しく説明したものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア ろ過をすると、水よう液にとけているものと、水を分けることができる。
- イ ろ紙は、折ってろうとに入れたあとに、水でぬらしてろうとにつける。
- ウ ろ過をする液の入ったビーカーを、ろうとのふちにつけてそそぐ。
- エ ろうとの先の短い方を、ビーカーのかべにつけて、ろ過をした液を集める。

- (3) 江戸時代に、次の俳句がよまれました。

菜の花や 月は東に 日は西に (与謝蕪村)

この句の中で、作者が月を見た時間とその形は、どのようなであったと考えられますか。最も適しているものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 朝方に、満月を見た。
- イ 朝方に、半月を見た。
- ウ 朝方に、三日月を見た
- エ 夕方に、満月を見た。
- オ 夕方に、半月を見た。
- カ 夕方に、三日月を見た。

(4) 竹男さんたちのクラスの生徒は、インゲンマメの種子が発芽する条件を調べるため、全員が図2の実験1と2を行いました。実験1は、同じ容器の中に同じ土を用意し、ともに定期的に水をあたえました。実験1のAでは、容器を一日中段ボールの囲いの中に入れ、Bでは、容器を冷蔵庫の中に入れました。実験2は、同じだっしめんを用意し、その上に種子を置きました。実験2のCでは、常時だっしめんをしめった状態に保ち、Dでは、だっしめんと種子が水にひたされる状態を保ちました。実験1と2は、4月に行ったものとしします。あとの問い①と②に答えなさい。

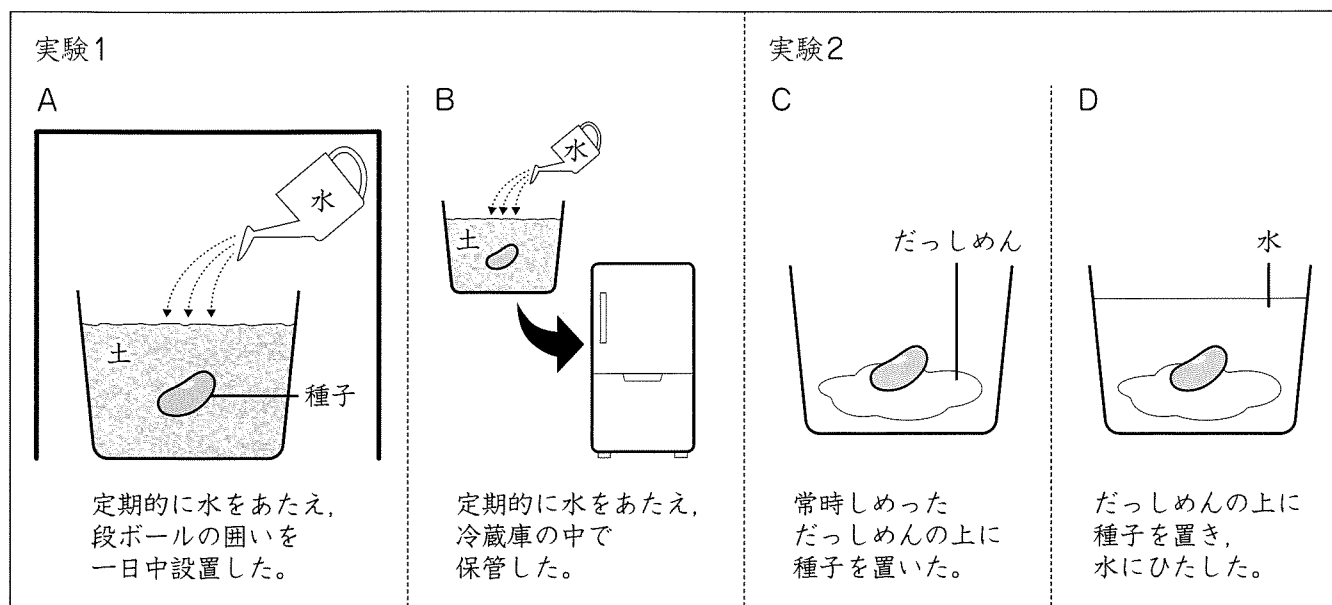


図2

① 実験1と2のA～Dのうち、実験を行ったほとんどの種子から発芽が^{かくにん}確認されたものの組み合わせを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア AとC イ AとBとC ウ BとC エ AとD オ AとCとD

② 実験1と実験2について説明したもののうち、正しいものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは「なし」と答えなさい。

ア 実験1は、発芽に必要な条件について、光の量の^{ちが}違いに注目したものである。

イ 実験1は、発芽に必要な条件について、温度の違いに注目したものである。

ウ 実験2は、発芽に必要な条件について、種子が空気にふれているかいないかに注目したものである。

エ 実験2は、発芽に必要な条件について、種子にあたえられる栄養の違いに注目したものである。

2 2024年8月8日に、南海トラフ地震^{じしん}りんじ情報が発表されました。竹男さんと早子さんは、非常時にそなえて、理科で学んだことをもとに準備したり、町が行っている災害を軽減させるための方法などを調べたりしました。あとの問いに答えなさい。ただし、実験で使う豆電球や発光ダイオードは、途中でこわれることはなかったものとします。

(1) 非常用の光源^{こうげん}（光を発するもの）として、豆電球と発光ダイオードそれぞれに、電気をためた同じコンデンサー1つを接続して、どれくらいの時間光っているか調べる実験を行いました。その結果、豆電球は1分間、発光ダイオードは10分間光っていました。このような結果になる理由として、正しいものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア 熱を発生させる量が、豆電球の方が多いため。
- イ 熱を発生させる量が、発光ダイオードの方が多いため。
- ウ 豆電球は、発光ダイオードと比べて光の量が少いため。
- エ 発光ダイオードは、電流をどのような向きにも流せるから。

(2) 豆電球を、最も長く点灯させるためには、どのように回路をつくればよいか考え、実験を行いました。図1の回路よりも、豆電球が長く点灯するものを、右のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

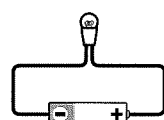
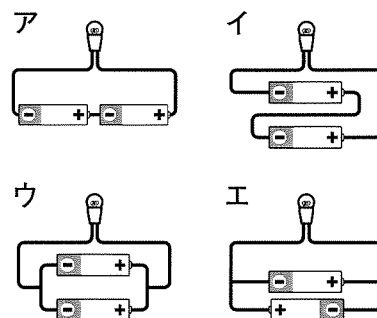


図1



(3) 早子さんは、手回し発電機がどれくらい効率よく発電できるかを調べるために、図2のように、手回し発電機同士を接続し、片方の手回し発電機のハンドルを一回転させました。そのとき、もう片方の手回し発電機の様子と、そのような結果になる理由について、正しく説明しているものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、使用する手回し発電機は、2台とも同じものとします。

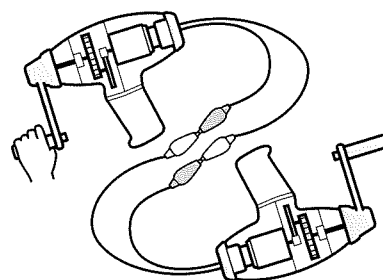


図2

- ア もう一方の手回し発電機のハンドルも一回転した。
理由は、発電した電気は、導線を通してすべて伝わったからである。
- イ もう一方の手回し発電機のハンドルは一回転しなかった。
理由は、回しているときにモーターで熱などが発生するからである。
- ウ もう一方の手回し発電機のハンドルは一回転しなかった。理由は、はじめの一回転目は電流が流れにくく、二回転目から電流が勢いよく流れるからである。
- エ もう一方の手回し発電機のハンドルは一回転よりも多く回った。
理由は、導線を通る電流の速さは、とても速いからである。
- オ もう一方の手回し発電機のハンドルは一回転よりも多く回った。
理由は、ハンドルに回転する勢いが加わって、多く回転するからである。

(4) 竹男さんは、災害時に光電池が有効であると考え、設置する場合に、光電池をどのように置くと、発電量が増えるかを確かめる実験を行いました。実験は、図3と図4の四角すいを用意し、図5のように四角すいの側面上の1つに光電池を置いて、発電量の違いを調べました。最も発電することができた条件を、次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、実験は7月のよく晴れた日に、日かげのない広い場所で行ったものとします。

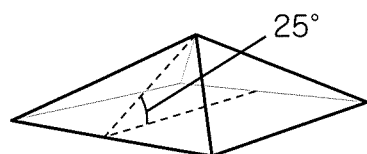


図3

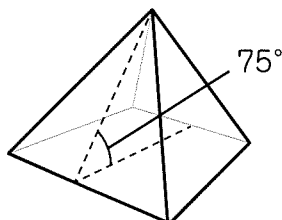


図4

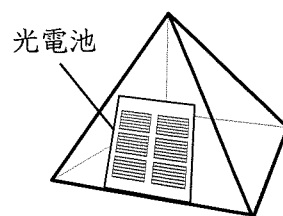


図5

- ア 図3の四角すいを使って、光電池を北向きに設置したとき。
- イ 図3の四角すいを使って、光電池を南向きに設置したとき。
- ウ 図3の四角すいを使って、光電池を西向きに設置したとき。
- エ 図3の四角すいを使って、光電池を東向きに設置したとき。
- オ 図4の四角すいを使って、光電池を北向きに設置したとき。
- カ 図4の四角すいを使って、光電池を南向きに設置したとき。
- キ 図4の四角すいを使って、光電池を西向きに設置したとき。
- ク 図4の四角すいを使って、光電池を東向きに設置したとき。

(5) 災害時には、停電や電力不足が起きると考えられます。これらの対策として適切なものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア 光電池を取り付けた標識を普及させる。
- イ 避難所に緊急用の発電機を設置する。
- ウ 緊急時に備えて、乾電池をたくわえておく。
- エ 手回し発電機で作動するラジオを準備し、災害時にも情報を得られるようにする。

3 竹男さんは、小学校で水が氷や水蒸気^{すいじょうき}にすがたを変えることについて学び、自分でもう少しくわしく調べてみようとして、実験を行いました。あとの問いに答えなさい。

- (1) 竹男さんは、実験の1日前に2kgの水をバケツにくんで、そのまま理科室に置いておきました。実験当日のバケツの水について、どのようなことが言えますか。次の文章の空欄（ X ）に当てはまる語句を漢字2文字で答えなさい。ただしその語句は問題**3**の文章に出てくるものとします。

バケツの中の水は、空気とほとんど同じ（ X ）になっている。

- (2) 竹男さんはバケツに入っていた水を200mLだけコップに移し、冷凍庫^{れいどうこ}に入れました。3時間後、冷凍庫を開けてみると、コップの中の水（液体）はすべて氷（固体）に変化していました。この結果から、正しいと判断できるものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア 水は3時間冷凍庫に入れておけば、必ず氷になるということ。
- イ 冷凍庫の中の空気の温度は0℃より低い温度であるということ。
- ウ この冷凍庫では、2kgの水を氷にすることはできないということ。
- エ 200mLの水は冷凍庫に入れても1時間では氷にならないということ。

- (3) 冷凍庫でつくった氷をコップに入れた液体の水の中に入れると、氷は液体の水にうかびます。その理由を説明した文として最も適切なものを、次のア～エからすべて選び、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。

- ア 液体の水よりも氷の方が同じ体積あたりの重さが小さいから。
- イ 液体の水よりも氷の方が同じ重さあたりの体積が小さいから。
- ウ 液体の水よりも氷の方が温度が低く、冷たいものは温かいものにうかぶ性質があるから。
- エ 液体の水よりも氷の方が温度が低く、温かいものは冷たいものにうかぶ性質があるから。

(4) 竹男さんは、液体の水が気体の水蒸気に変化するときの温度は 100°C だと調べました。ところが、竹男さんが学校で水を加熱する実験をしてみると、図1のようにまだ温度計が 96°C を示しているのに、さかんに「あわ」がわきたっていました。この理由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。

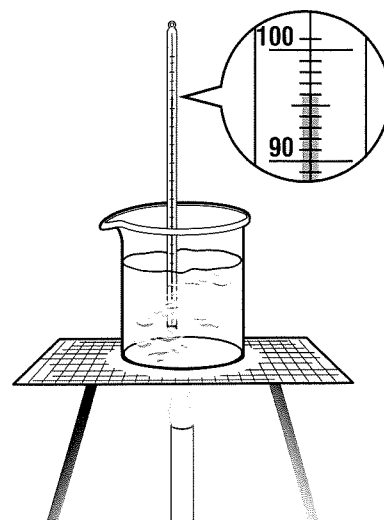
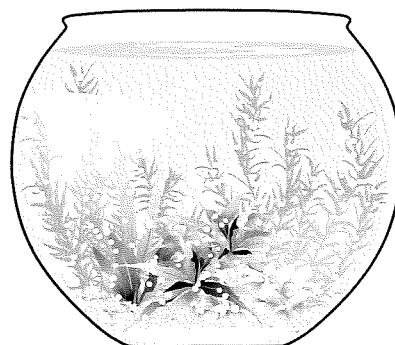


図1

(5) (4) の図1でわきたっている「あわ」と同じ気体を、次のア～エからすべて選び、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。

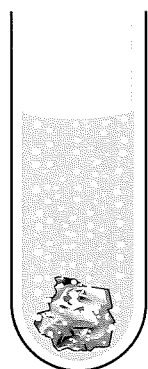
ア 炭酸水から出ているあわ

イ 日光を当てている水草から出ているあわ



ウ うすい塩酸にアルミニウムがとける
ときに出ているあわ

エ はく息でつくったあわ



4

竹男さんの家の近所には、大きな都立公園があり、様々な動植物が生息しています。竹男さんはよくこの公園でモンシロチョウなどの昆虫^{こんちゅう}採集をして、自分のルーペや学校の顕微鏡^{けんびきょう}で観察を行っています。この公園の管理事務所のまわりには、ツルレイシで「緑のカーテン」がつくられています。あとの問いに答えなさい。

(1) モンシロチョウについて正しいものを、次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア 成虫^{せいちゅう}の体は、頭、むね、はらの3つの部分からできていて、足が6本ある。
- イ 成虫のはねは、大きさ3cmほどのはねが2まいである。
- ウ しよっかくの先に目がついている。
- エ 幼虫^{ようちゅう}は1回だけ皮をぬいでさなぎになる。
- オ 幼虫は、たまごからかえると、からを食べる。
- カ 成虫は水中に、たまごを産む。

(2) モンシロチョウとはことなり、さなぎにはならず幼虫から成虫に育つ昆虫を、次のア～エからすべて選び、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。

- ア アブラゼミ イ カブトムシ ウ ショウリョウバッタ エ オニヤンマ

(3) 顕微鏡や、その使い方について正しいものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア レンズの倍率を高くするほど、見えるはんいも広くなる。
- イ 一度に持ち運んでよい顕微鏡は一人2台までである。
- ウ ピントを合わせるときには、はじめに対物レンズとプレパラートをできるだけ近づけてから、対物レンズとプレパラートを遠ざけながらピントを合わせる。
- エ 観察している倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率の和で求められる。
- オ 窓側^{まどがわ}の直射日光^{ちやくしつが}の当たる、明るい場所で観察するとよい。

(4) ツルレイシの花のように、おしべをもっている花とめしべをもっている花が別々にある植物を、次のア～エからすべて選び、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。

ア アサガオ

イ インゲンマメ

ウ ヘチマ

エ ホウセンカ

(5) ツルレイシやアサガオのような「つる植物」が、つるをのばすことには植物の生き方から考えて利点があります。その利点を説明した次の文章の空欄（ Y ）に当てはまる語句を答えなさい。

背の高い他の植物などにまきついて、（ Y ）を得るのに有利になる。

5 竹男さんは、夏休みに毎年祖母の家に遊びにいきます。祖母の家は、山や川が近くにあり、自然豊かな場所にあります。夏休みに経験したことから、調べ学習を行いました。あとの問いに答えなさい。

(1) 竹男さんが祖母の家に到着し、近くの川を橋の上から観察すると、川が曲がっていることに気がつきました。川の曲がっている部分の一方が、がけになっていて、その反対側は、小石や砂がたまっている川原が広がっていました。このようになる理由として、正しく述べているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 川の曲がったところでは、川の外側の流れが速く、内側の流れがおそいため。
- イ 川の曲がったところでは、川の外側の流れがおそく、内側の流れが速いため。
- ウ 川の曲がったところでは、川の外側と内側の流れは同じ速さであるため。
- エ 川の曲がったところでは、川の外側と内側の水温が違いため。

(2) 竹男さんが、祖母の家に到着した翌週から大雨がふりました。大雨がふった日の川の様子は、到着した日と違って見えました。到着した日と比べて、大雨の影響で川はどのように見えたのか、正しく説明しているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水かさが増して、澄んで見えた。
- イ 水かさが増して、にごって見えた。
- ウ 水かさが減って、流れがおそく見えた。
- エ 水かさが減って、流れが速く見えた。

(3) 竹男さんは、大雨の原因を調べました。その結果、原因は台風であることがわかりました。台風について正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは、「なし」と答えなさい。

- ア 台風は、日本の南の方で発生し、その多くは始めは東の方へ動き、やがて南や西の方へ動く。
- イ 台風が近づくと台風の中心に雲が集まるため、晴れたり、雨や風が弱まったりすることが多い。
- ウ 台風は時計回りにうずをまくので、台風の進行方向と同じ西側の風が強くなるけいこうがある。
- エ 台風の中心は、うずの中心なので最も風や雨が強くなる。

(4) テレビのニュースでは、今回の台風による災害について報道されていました。災害から命を守るためには、地域や社会が行っている様々な対策があります。その対策について正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは、「なし」と答えなさい。

- ア 河川^{かせん}じきに公園やグラウンドをつくり、大雨時には、水を一時的にたくわえるように工夫^{くふう}している。
- イ 川岸を改修してコンクリートで固め、生物がすみにくいように工夫している。
- ウ 川の様子を確認できるように、ライブカメラを設置し、危険^{きけん}かどうか正確に判断できるように対策している。
- エ ダムを建設し、ふった雨水をたくわえて、下流に一度に大量の水が流れていくのを防いでいる。

(5) 気象について調べていく中で、竹男^{たけおとこ}さんは「気象観測の技術が発達していなかったころは、どのように天気を予想していたのだろう」と疑問に思いました。2学期になり、学校の先生に聞いてみると、「昔の人は、雲などの様子をよく観察して、経験をもとに、天気を予想していました。各地に天気に関することわざがあります。例えば、『夕焼けは晴れ（夕焼け空が見えたら、次の日は晴れる）』ということわざがあります」と教えてもらいました。

『夕焼けは晴れ』ということわざのこんきょについて正しいものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがないときは、「なし」と答えなさい。

- ア 雲はおよそ西から東へ動いていくため。
- イ 雲は西の空で発生しやすいため。
- ウ 夕方は天気が変わりやすいため。
- エ 夕方は気温が下がるため。

これで理科の問題は終わりです

受験番号	氏 名

理 科

1

(1)		(2)		(3)	
(4)	①		②		

2

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

3

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

4

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

5

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

※の欄には記入しない

※	※