

2023 年度

中学校 入学試験問題

理科

40 分／100 点満点

〔受験上の注意〕

- ※ 試験開始の合図があるまでこの冊子を開いて見てはいけません。
- ※ この冊子には、問題および解答用紙が入っています。
乱丁、落丁、印刷不鮮明な箇所などがあった場合には申し出てください。
- ※ 解答用紙には必ず受験番号と氏名を記入してください。
- ※ 答えはすべて解答用紙に記入してください。

問題文は 2 ページ目から 19 ページ目にあります。

DM 1

1

次の各問いに答えなさい。

問1 実験を安全に行うための注意としてまちがっているものを選び、記号で答えなさい。

- ア 薬品や水よう液をあつかうときは、保護めがねをつける
- イ やけどをしたときには、水を流してじゅうぶんに冷やす
- ウ 実験をはやく終わらせるために、目的や手順に分からない部分があっても、とりあえず実験を始める
- エ 実験は、いすに座らずに立って行う
- オ かみの毛が長い場合は、結んでから実験を始める

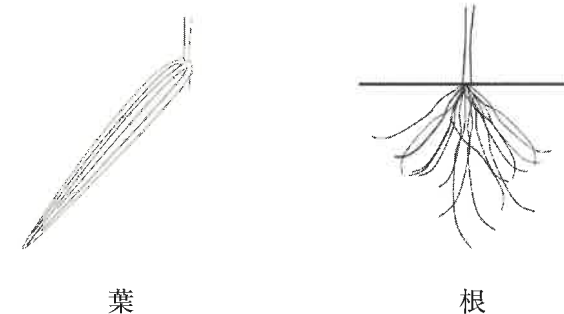
問2 湯気と水蒸気について説明した文として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 湯気と水蒸気はともに気体であり、目に見えない
- イ 湯気と水蒸気はともに液体であり、目に見える
- ウ 湯気は気体であり、目に見えないが、水蒸気は液体なので目に見える
- エ 湯気は液体であり、目に見えるが、水蒸気は気体なので目に見えない

問3 コンピュータやスマートフォンを使うと、さまざまな情報を調べたり、情報を交かんしたりすることができます。コンピュータやスマートフォンを使うときの注意点としてまちがっているものを選び、記号で答えなさい。

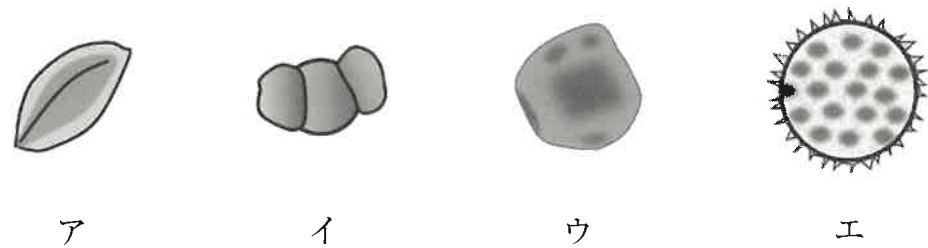
- ア コンピュータやスマートフォンは、長い時間使わないように注意する
- イ インターネットの情報は、まちがっていたり、古かったりすることがあるので、いくつかのページで調べて、しんらいできる情報を使う
- ウ SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）では、世界中の人に自分たちのことを知ってもらうために、自分や友達の個人情報を積極的に交かんするとよい
- エ SNS や電子メールを使うときには、受け取る人の気持ちを考えて読み直してから送信する

問4 次の葉と根をもつ植物として正しいものを選び、記号で答えなさい。

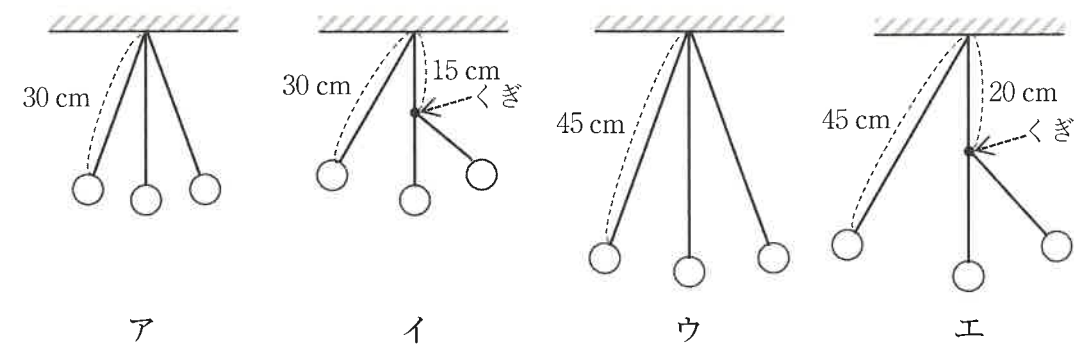


- | | |
|----------|------------|
| ア エノコログサ | イ セイヨウタンポポ |
| ウ オオバコ | エ シロツメクサ |

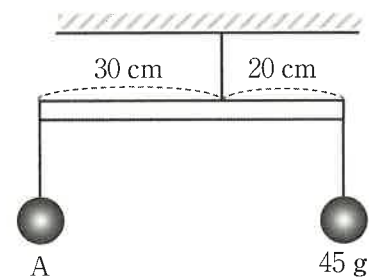
問5 アサガオの花粉として正しいものを選び、記号で答えなさい。



問6 ふりがが1往復する時間が最も短いものを選び、記号で答えなさい。

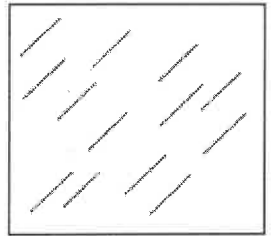


問7 おもりを棒につり下げたところ、棒が水平になりました。このとき、おもりAの重さとして正しいものを選び、記号で答えなさい。ただし、棒とひもの重さは考えないものとします。



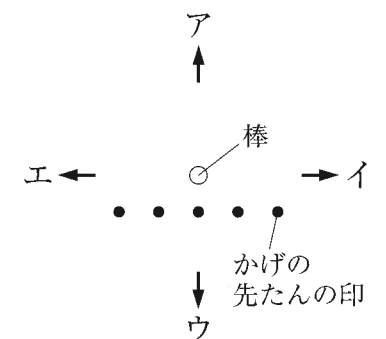
ア 10 g イ 20 g ウ 30 g エ 40 g

問8 しょう 湘南学園の近くで、カメラのシャッターを一定時間開いて星空をさつえいしたところ、右図のような写真がとれました。このときにさつえいした方角として、正しいものを選び、記号で答えなさい。

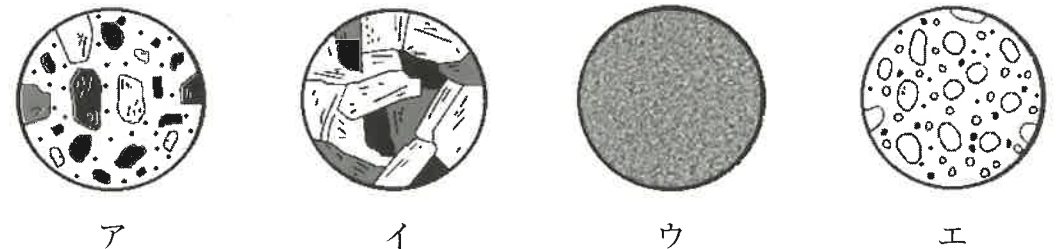


ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

問9 よく晴れた秋分の日、湘南学園の校庭に棒を立て、棒のかげがどのように移動するかを、時間をずらして5回観察しました。棒のかげの先たんに印をつけたところ、右の図のようになりました。図の矢印のうち、北の方角を示すものを選び、記号で答えなさい。



問10 花こう岩のスケッチとして正しいものを選び、記号で答えなさい。



2

次の文を読み、各問いに答えなさい。

金属に水よう液を加える実験を行いました。

〔実験 1〕

スチールウール（鉄）に、あるかさの水よう液を 30 mL 加えた。このとき発生した水素の体積とスチールウールの重さとの関係を図 1 に示した。

〔実験 2〕

アルミニウムに、実験 1 で使ったものと同じ水よう液を 30 mL 加えた。このとき発生した水素の体積とアルミニウムの重さとの関係を図 2 に示した。

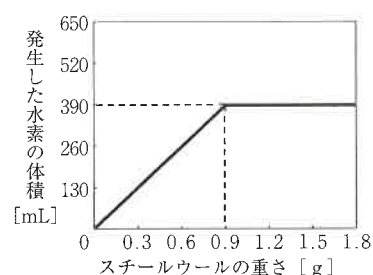


図 1

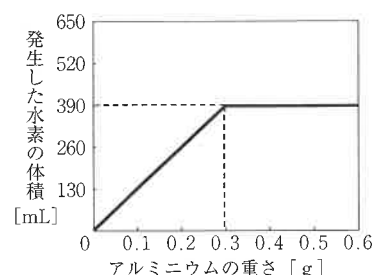


図 2

問 1 この実験で使った水よう液として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|----------------|-------|-------|
| ア 水酸化ナトリウム水よう液 | イ 塩酸 | ウ 食塩水 |
| エ アンモニア水 | オ 石灰水 | |

問 2 水素の性質として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- | | |
|----------------|-----------------|
| ア 空気よりも重い | イ ものを燃やすはたらきがある |
| ウ 空気中で燃えて水ができる | エ 鼻をさすようなにおいがある |

問 3 0.3 g のスチールウールに実験で使った水よう液を 30 mL 加えたとき、水素は最大で何 mL 発生しますか。

問 4 実験 1 でスチールウールがすべてとけたとき、水よう液から水を蒸発させたところ、固体が出てきました。この固体とスチールウールの性質を説明した文として正しいものを選び、記号で答えなさい。

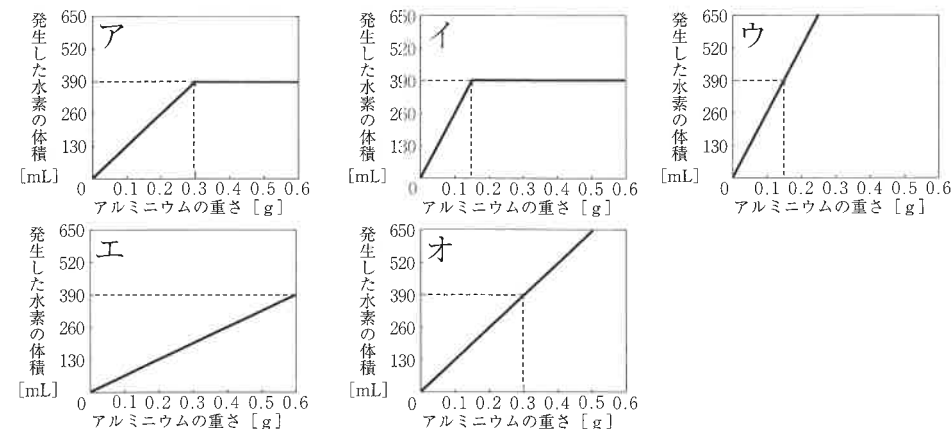
- ア 出てきた固体、スチールウールは両方とも磁石につく
 イ 出てきた固体、スチールウールは両方とも磁石につかない
 ウ 出てきた固体は磁石につくが、スチールウールは磁石につかない
 エ 出てきた固体は磁石につかないが、スチールウールは磁石につく

問 5 図 1 からわかるように、スチールウールの重さを増やしていても、0.9 g 以上では、発生する水素の体積は増えませんでした。この理由として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 元の水よう液にとけていたものが足りなくなったため
 イ スチールウールが足りなくなったため
 ウ 元の水よう液にとけていたものとスチールウールがどちらも足りなくなったため
 エ 元の水よう液にとけていたものとスチールウールがどちらも多くなりすぎたため

問 6 実験 1 で使った水よう液のかさを $\frac{1}{3}$ 倍にしました。アルミニウム 0.2 g に、この水よう液を 30 mL 加えたとき、水素は最大で何 mL 発生しますか。

問7 実験1で使った水よう液 30 mL のこさを 2 倍にしたときに、発生した水素の体積と加えたアルミニウムの重さとの関係を表すグラフとして正しいものを選び、記号で答えなさい。



問8 鉄の粉 2.4 g に誤ってアルミニウムの粉を混ぜてしまいました。これに実験1で使ったものと同じ水よう液を十分に加えたところ、すべてとけ、水素が 2990 mL 発生しました。誤って混ぜてしまったアルミニウムの粉は何 g でしたか。

空白ページ

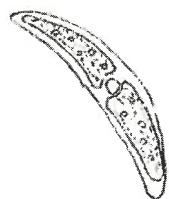
3

次の文を読み、各問いに答えなさい。

自然は、生物どうしのつながりと、それを支える環境^{かんきょう}によって成り立っています。生物どうしのつながりについて、例えば日本の池や川では、メダカが①水中の小さな生物を食べ、そのメダカをコサギなどが食べるという②「食べる」「食べられる」の関係が見られます。池や川だけでなく、海や野山など様々な環境の中で、生物どうしはつながり合っているのです。

自然環境のバランスは、多少変化しても時間とともに元にもどります。しかし、私たち人間の活動が生物や環境に大きな影響^{えいきょう}をあたえると、元にもどらなくなってしまう場合があります。例えば、③外来種^{がいらいしゆ}の問題や④地球全体の平均気温^{じょうしやう}の上昇^{はいすい}、工場排水や生活排水による川や海のごれなど、環境に大きな影響をおよぼす問題は多くありますが、これらの原因とされるのはすべて人間の活動です。これらの問題をそのままにしておけば、そこにくらす生物のつながりは壊れ、私たち人間にも大きな影響がおよぼされることになります。これからも人間が地球でくらし続けていくために、全員が考え、くふうや努力をしていく必要があるのです。

問1 下線部①について、メダカがどんな生物を食べているのか調べるために、池の水をくんで顕微鏡^{けんびきやう}で観察しました。すると、図のような生物を観察することができました。アとイの生物の名前を答えなさい。



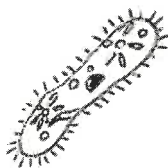
ア



イ



ウ



エ

問2 問1でくんできた池の水を光の当たる場所にしばらく置きました。水の中で増えたと考えられる植物プランクトンを、問1のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

問3 下線部②について、このような「食べる」「食べられる」の関係を何と
いうか答えなさい。

問4 生物の「食べる」「食べられる」の関係について、まちがっているもの
を選び、記号で答えなさい。ただし、BがAを食べるとき「A→B」と表
すこととします。

ア 水中の小さな生き物 → イワシ → サバ → サメ

イ 水中の小さな生き物 → カサゴ → オキアミ → イカ

ウ 落ち葉 → ミミズ → カエル → モズ

エ キャベツ → チョウの幼虫 → カエル → ヘビ

問5 下線部③について、日本国外から国内に入ってきた外来種を3つ選び、
記号で答えなさい。

ア イリオモテヤマネコ イ マングース ウ ニホンカモシカ

エ セイタカアワダチソウ オ オオクチバス カ イタセンパラ

問6 下線部④について、地球の気温が上がってきていることの原因と考えら
れているものを選び、記号で答えなさい。

ア 水素 イ 二酸化炭素 ウ ちっ素 エ 酸素

問7 次の表は、問6の気体について、日本のある地点A～Cにおける2015年から2019年までの大気中の体積の割合をまとめたものです。これについて、(1)～(2)に答えなさい。

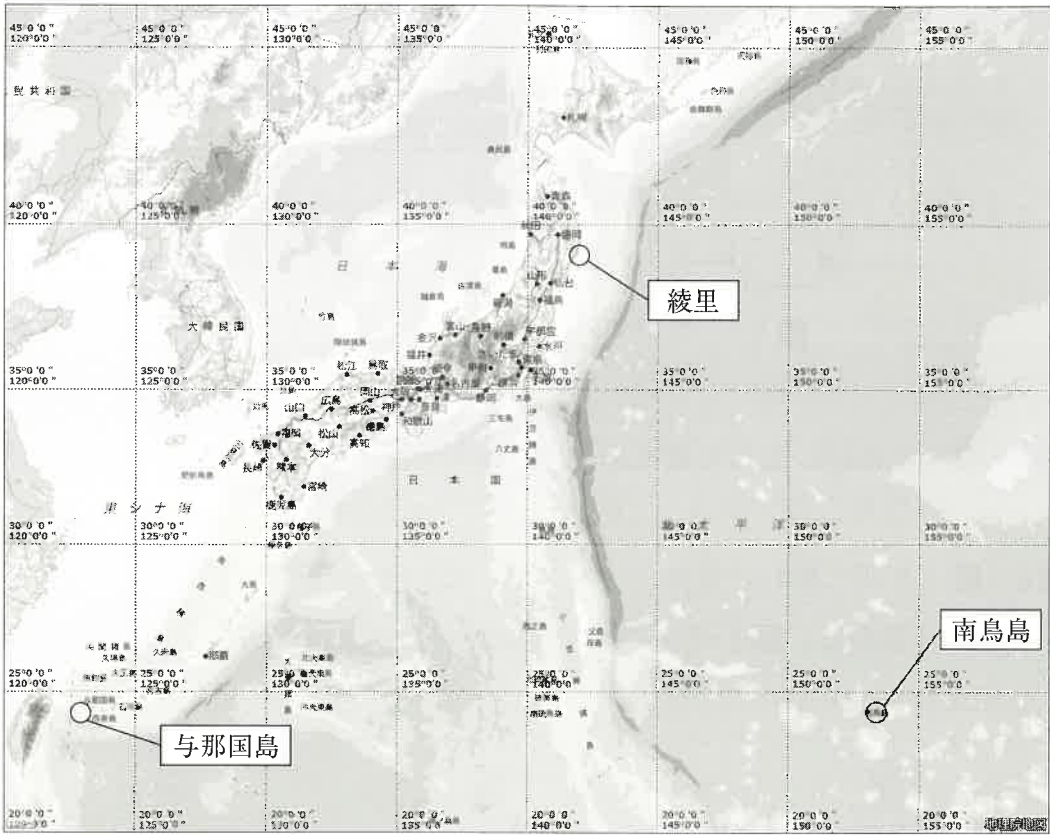
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
A	2015年	405	406	406	407	406	403	401	400	397	データなし	405	408
	2016年	410	409	410	411	409	407	405	402	401	404	408	410
	2017年	411	412	414	413	411	409	408	405	405	407	409	411
	2018年	413	415	413	414	414	411	409	407	407	412	413	415
	2019年	418	417	418	418	417	414	412	410	409	414	414	418
B	2015年	403	403	403	404	404	403	401	398	396	399	401	404
	2016年	405	405	407	408	408	407	405	402	400	402	404	407
	2017年	409	409	411	410	411	409	407	405	403	404	407	407
	2018年	410	411	411	412	412	410	409	406	405	406	409	411
	2019年	413	413	414	415	415	413	412	409	408	409	411	414
C	2015年	406	407	409	409	407	401	396	394	396	403	405	408
	2016年	409	411	412	412	410	404	399	401	401	407	409	412
	2017年	413	413	414	416	414	407	401	399	401	408	413	414
	2018年	415	416	417	417	416	410	406	401	405	412	414	415
	2019年	416	418	419	419	418	411	406	406	407	413	416	419

表中の単位はすべて ppm (1 ppm=0.0001%)

- (1) 表を見ると、A～Cのすべての地点で、夏は問6の気体の体積の割合が低く、冬は高くなっていることがわかります。このような季節的な気体の体積の割合の変化に大きな影響をあたえているものを選び、記号で答えなさい。
- ア 潮の満ち引き イ 火山の活動 ウ 植物の活動 エ 外来種

(2) 北半球において、季節による問6の気体の体積の割合の変化は、一般的に高緯度になるほど大きくなることが知られています。

表の地点A～Cは、^{りょうり}綾里、^{よなぐに}与那国島、南鳥島のいずれかを示しています。A～Cのうち「綾里」にあてはまるものを、表と下の図から判断し、記号で答えなさい。



4

次の文を読み、各問いに答えなさい。

プロペラをモーターに取り付け、図1のような回路を作りました。モーターの端子Xは電池のマイナス極、端子Yは電池のプラス極につながれています。回路に流れる電流の大きさをはかったところ、電流計の針が図2のようになりました。

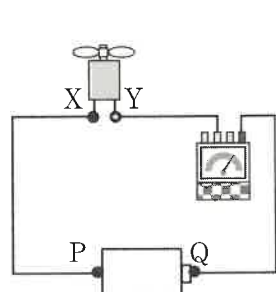


図1

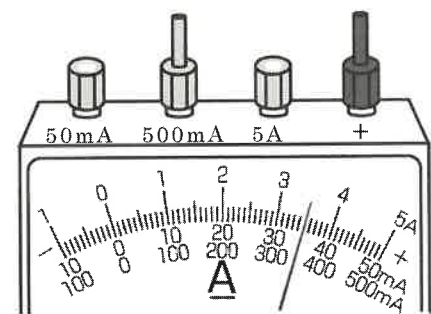
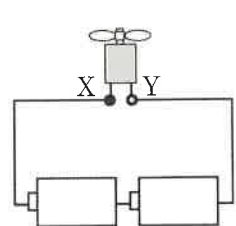


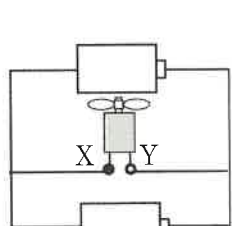
図2

問1 図1の回路に流れる電流の大きさは何mAですか。

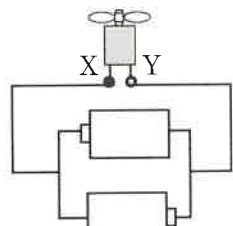
問2 図1と同じ新しい電池、プロペラ、モーターを用いて、次のような回路を作りました。図1のプロペラと反対向きに回る回路を2つ選び、記号で答えなさい。



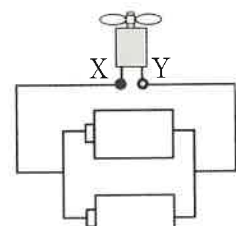
ア



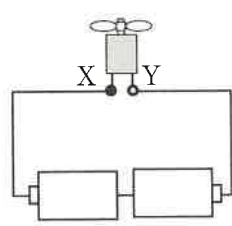
イ



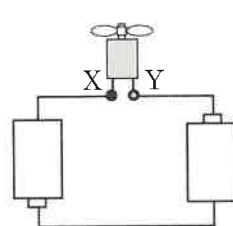
ウ



エ



オ



カ

問3 問2のア～カのうち、図1のプロペラより速く回る回路を2つ選び、記号で答えなさい。

問4 問2のア～カのうち、図1のプロペラと同じ速さで回る回路を2つ選び、記号で答えなさい。

問5 問2のア～カのうち、図1より長くプロペラが回り続ける回路を2つ選び、記号で答えなさい。

問6 問2のア～カのうち、2つある電池のいずれか一方を外した回路を作ったときにプロペラが回るものをすべて選び、記号で答えなさい。

図3のような、内部が見えない箱があり、箱には4つの端子A～Dが出ています。箱の中の端子間には、導線を用いて電池がつながれています。図1の回路の電池を外して、まずは図1の端子PとQを箱の端子A・B・Cにそれぞれ接続してプロペラの回転の速さを調べました。次の表1は、その結果です。図1の回路と同じ速さの場合は「同じ」、図1の回路より速い場合は「速い」、回らない場合は「×」と表します。

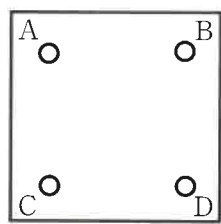
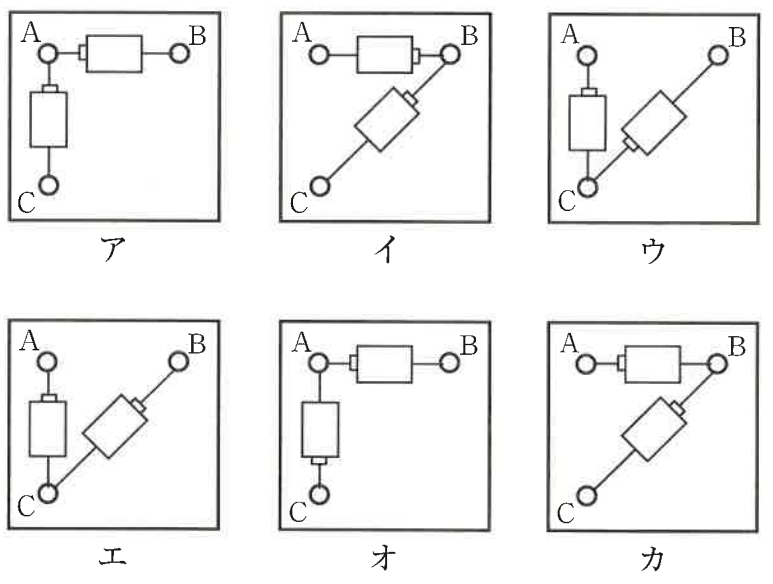


図3

つないだ端子	AとB	AとC	BとC
プロペラの速さ	同じ	同じ	速い

表1

問7 表1の結果から、箱の端子A・B・C間には電池がどのようにつながっていると考えられますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

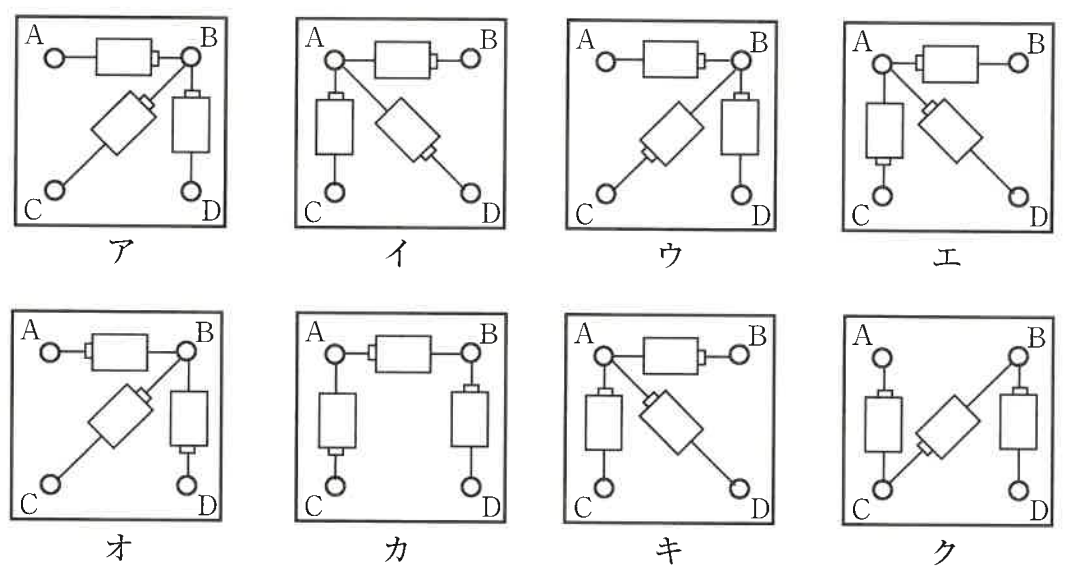


次に、箱の電池をつなぎかえて端子PとQをそれぞれ端子A・B・C・Dに接続してプロペラの回る速さを調べました。次の表2は、その結果です。図1の回路と同じ速さの場合は「同じ」、図1の回路より速い場合は「速い」、回らない場合は「×」と表します。

つないだ端子	AとB	AとC	AとD	BとC	BとD	CとD
プロペラの速さ	同じ	同じ	同じ	速い	速い	×

表2

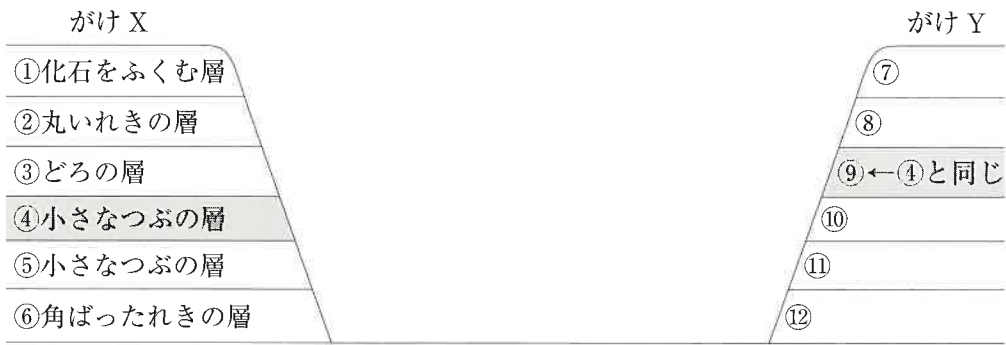
問8 表2の結果から、箱の端子A・B・C・D間には電池がどのようにつながっていると考えられますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。



5

次の文を読み、各問いに答えなさい。

次の図は、道路の両側に見える地層のようすを示したものです。がけ X の①・④・⑤は小さなつぶから、③はどろからできている層でした。①の層からはアサリの化石も見つかっています。また、②と⑥の層はれきが多くふくまれる層でした。ただし、②のれきは丸みを帯びていましたが、⑥のれきは角ばったものが多く、虫めがねで観察すると、小さな穴が多数開いていることがわかりました。なお、この地域では地層の逆転はないことがわかっています。



問1 がけを観察するときの注意点として、まちがっているものを選び、記号で答えなさい。

- ア 服装は長そで・長ズボンにして、軍手などで手を保護する
- イ 地層から土を採取するときには、保護めがねをかける
- ウ がけに近づくときは、落石の危険がないか周囲の安全に気を配る
- エ 虫めがねは目からはなして持ち、前後に動かしてピントを合わせる

問2 アサリの化石が見つかった①の層ができたころの土地のようすとして、正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 浅い海 イ 深い海 ウ 浅い川 エ 深い湖

問3 がけ X でわき水が最も出やすいところを選び、記号で答えなさい。

- ア ①と②の層の間 イ ②と③の層の間 ウ ③と④の層の間
- エ ④と⑤の層の間 オ ⑤と⑥の層の間

問4 がけ X の①・④・⑤の層の土を少しけずって持ち帰り、観察したところ、①と⑤は大きさが同じくらいの砂のつぶでした。一方、④のつぶは①や⑤に比べて角ばっており、大きさが不ぞろいで、ガラスのかけらのような無色とう明のつぶもふくまれていることがわかりました。この結果から考えられることとして正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア ①と⑤の層は同じ場所から運ばれてきた砂がたい積してできた
- イ ①と⑤の層がたい積する間に土地のりゅう起が3回起こった
- ウ ④の層がたい積した時期に火山ふん火が起こった
- エ ④の層がたい積した時期に土地の沈^{ちん}降が起こった

問5 がけ Y を調べたところ、⑨の層はがけ X の④と同じつぶからできていることがわかりました。がけ Y の⑧と⑪の説明として正しいものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ア 砂のつぶの層 イ どろからできた層 ウ 火山灰の層
- エ 丸みをおびたれきの層 オ 角ばったれきの層

問6 ①～⑫のうち、最も古い層を選び、番号で答えなさい。

問7 がけ X・Y の観察から考えられることとして正しいものを3つ選び、記号で答えなさい。

- ア この付近では土地のりゅう起や沈降が少なくとも2回ずつ起こっている
- イ この付近では土地の沈降は起こったが、りゅう起は起きていない
- ウ この付近では少なくとも2回の火山ふん火が起こった
- エ この付近で火山ふん火が起こったことはない
- オ ①の層より②の層の方が、河口から遠い場所でたい積した
- カ ⑦の層より⑧の層の方が、河口から遠い場所でたい積した
- キ ②の層ができたのは流れる水のはたらきであり、⑥の層ができたのは火山ふん火が原因である
- ク ⑦の層ができたのは火山ふん火が原因であり、⑪の層ができたのは流れる水のはたらきである

2023 年度 中学校入学試験解答用紙

[理 科]

受 験 番 号	氏 名	得 点

1	問 1		問 2		問 3		問 4		問 5	
	問 6		問 7		問 8		問 9		問 10	
2	問 1		問 2		問 3	mL		問 4		
	問 5		問 6	mL		問 7		問 8	g	
3	問 1	ア			イ			問 2		
	問 3				問 4		問 5			
	問 6		問 7	(1)	(2)					
4	問 1	mA			問 2					
	問 3			問 4						
	問 5			問 6						
	問 7		問 8							
5	問 1		問 2		問 3		問 4			
	問 5	⑧	⑪	問 6						
	問 7									