
令和8年度 第3回 (4科目)

桐蔭学園 中等教育学校 学力検査問題
理 科

令和8年2月5日 施行

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 机の上には、えんぴつ・シャープペンシル・消しゴム・受験票・座席券・時計以外のものを置いてはいけません。受験生どうしの貸し借りもできません。また、机の中には何も入れてはいけません。
3. スマートフォンは、必ず電源を切って、かばんの中に入れておいてください。
4. 問題冊子の印刷が見えづらかったり、ページが不足したりしている場合、また、えんぴつなどを落としたり、体の調子が悪くなったりした時は、だまって手をあげてください。
5. 問題冊子のあいているところは自由に利用してかまいませんが、どのページも切りはなしてはいけません。
6. 記述問題において、小学校で習わない漢字はひらがなで書いてもかまいません。
7. 問題は12ページまであります。
8. 問題冊子は持ち帰ってください。
9. 問題中の図は必ずしも正確ではありません。

1 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

ハキリアリは熱帯雨林などにすむアリで、なかまと協力してくらしています。ハキリアリは葉を切って巣に運びますが、その葉をそのまま食べるのではなく、巣の中でキノコであるアリタケを育てるために使います。アリタケは葉の栄養分をすい取り、自分の成長に使います。そして、ハキリアリは育てたアリタケを食べて生きています。

巣の中には、葉を切って運ぶハキリアリ、アリタケの世話をするハキリアリ、見張りをするハキリアリなど、いくつもの役割があります。ハキリアリたちはそれぞれの仕事を分担して生活しているのです。

一方、アユという魚は川の石についたコケを食べて生きています。ある程度大きくなると、それぞれのアユは縄張りを持ち、自分のコケ場を守ろうとします。しかしアユはコケをすべて食べつくすことはありません。コケが再び生えるのを待ちながら、少しずつ食べることで長く縄張りを使い続けることができるのです。

問1 文章中に登場した次のア～エの中から他の生物を栄養源にして生きている生物はどれですか。あてはまるものをすべて選び、その記号を答えなさい。

ア コケ イ アリタケ ウ アリ エ アユ

問2 生き物どうしの「食べる・食べられる」の関係のつながりを何といいますか。4文字で答えなさい。

次の表は葉とアリタケの成分を表しています。

成分	葉	アリタケ
炭水化物	多い(消化困難な成分)	多い(消化しやすい成分)
タンパク質	少ない	多い
しぼう	わずかにふくまれる	わずかにふくまれる

問3 ハキリアリがアリタケを育てる理由は何ですか。もっとも適当なものを次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア ハキリアリによって体の大きさに差があるから。
- イ ハキリアリは炭水化物を必要としないから。
- ウ アリタケにはタンパク質が多くふくまれるから。
- エ しぼうが葉とアリタケの両方にふくまれるから。

問4 アユつりをするつり人は川底の石に生えているコケの状態を見るだけで、そこにアユが生息しているかを判断することができるそうです。どのような場所にアユが生息していると考えられますか。もっとも適当なものを次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 石にこい緑色のコケが密集している場所
- イ 石にうすい緑色のコケがきれいに生えそろっている場所
- ウ 石にうすい緑色のコケがまだらに生えている場所
- エ 石にコケが全く生えていない場所

問5 ハキリアリとアユの両方に共通して見られる、生きていくための工夫は何ですか。もっとも適当なものをア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 栄養分を自分で作り出す生き物を食べることで、より多くの子孫を残すことができる。
- イ 食べものをうまく得るしくみをもつことで、安定して成長することができる。
- ウ 他の生き物と協力せずに自力で生きられる力をもつ。
- エ おたがいに利益のある生物どうしがつながることで、効率よく生きることができる。

2 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

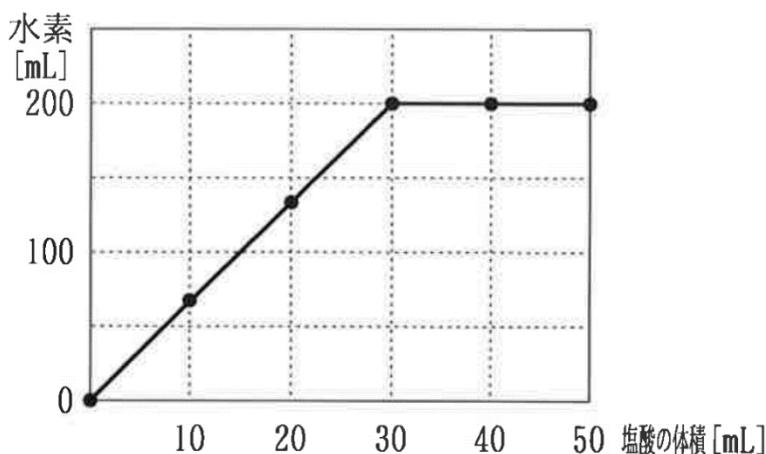
アルミニウムは、水酸化ナトリウム水よう液と反応して、水素という気体を発生します。また、このアルミニウムは塩酸とも反応して水素を発生します。

アルミニウムと水酸化ナトリウム水よう液、水素、塩酸の関係を調べるために、次のような〔実験1〕と〔実験2〕をおこないました。

〔実験1〕ある濃度の水酸化ナトリウム水よう液 10mL といろいろな重さのアルミニウムを反応させて、発生した水素の体積を調べたら、次の表のようになりました。

アルミニウム(g)	0.04	0.08	0.12	0.16	0.18	0.2
水素(mL)	50	100	150	200	200	200

〔実験2〕〔実験1〕で水酸化ナトリウム水よう液と反応して溶けたアルミニウムの最大量は () g でした。この量のアルミニウムを使って、うすい塩酸の体積を変えながら水素の体積を調べたら、下のようなグラフになりました。



問1 〔実験1〕の表の結果を〔実験2〕のように点と線を使ったグラフで示しなさい。

問2 問1の結果をふまえて、下線部の重さを答えなさい。

問3 〔実験1〕において、アルミニウムが 0.1 g のとき、水素は何 mL 発生すると考えられますか。整数で求めなさい。

問4 「実験2」を行っているとき、塩酸と水酸化ナトリウム水よう液の区別ができなくなっていました。塩酸を示すのは、次のア～エのどれがもっとも適当ですか。1つ選び、その記号を答えなさい。

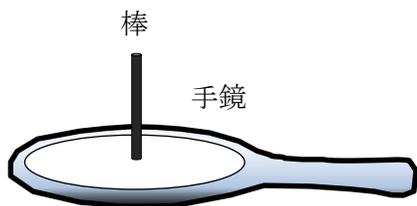
- ア どうめいで色がついていない。
- イ 青色リトマス紙が赤色に変わった。
- ウ 赤色リトマス紙が青色に変わった。
- エ 蒸発させて、固体が残った。

問5 「実験1」と「実験2」から、考えられることをいくつかあげてみました。誤りをふくむものはどれですか。 次のア～エから1つ選び、その記号を答えなさい。

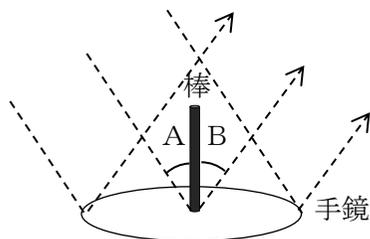
- ア 「実験2」で、塩酸の濃度を3倍にすると 10mL で水素を最大量発生させることができる。
- イ アルミニウム 0.08g と濃度を「実験1」の2倍にした水酸化ナトリウム水よう液 10mL を反応させると水素を 200mL 発生させることができる。
- ウ 「実験2」で、水素を 100mL 発生させるためには、塩酸の体積は 15mL 必要になる。
- エ 問2の重さのアルミニウムを使って、濃度を「実験1」の2倍にした水酸化ナトリウム水よう液 10mL を反応させても、発生する水素は 200mL で変わらない。

3 鏡で光を反射させる実験について、あとの問いに答えなさい。

太陽の光を手鏡で反射させる実験をしました。[図1]のように手鏡は丸い平らな鏡で、その中心には鏡の面に垂直に棒が取り付けられています。



[図1]

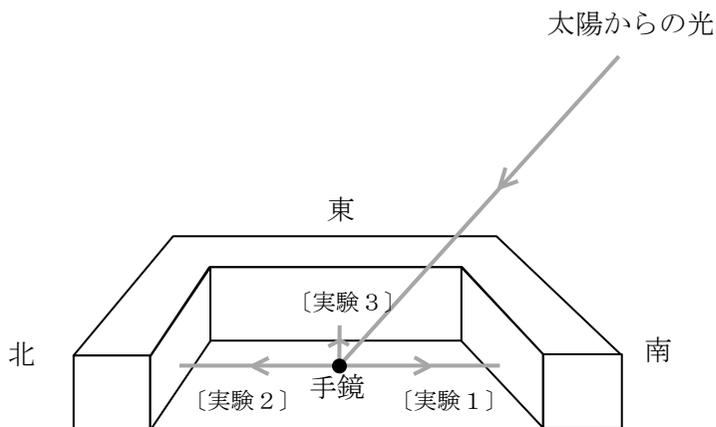


[図2]

問1 [図2]のように手鏡に入る光線と棒のなす角度を「A」、反射した光線と棒のなす角度を「B」とするとき、「A」と「B」の関係はどうなっていますか。次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

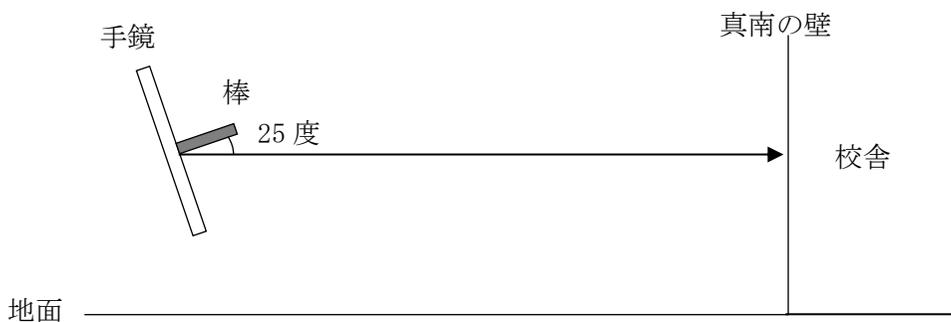
- ア 「A」と「B」は等しい。
- イ 「A」は「B」よりも大きい。
- ウ 「A」は「B」よりも小さい。
- エ 「A」と「B」は条件によって大小関係は変わる。

ある日の正午ごろ、[図3]のように、校庭で真南にある太陽の光を鏡で反射させる実験をしました。手鏡の高さは地面から1 mにしました。



[図3]

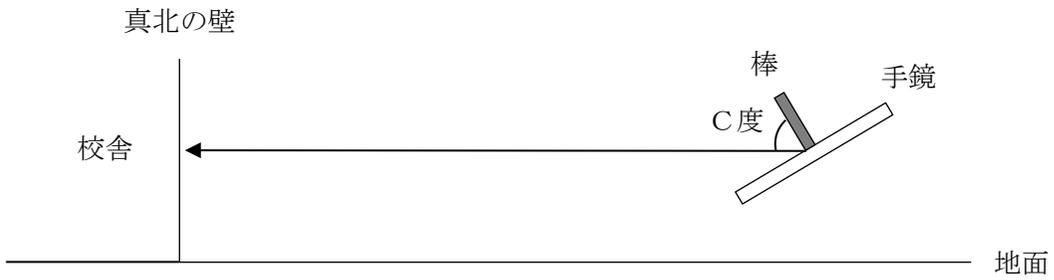
[実験1] 手鏡から見て、真南にある校舎^{かべ}の壁の地面から1 mの高さに反射光を当てました。このとき手鏡についた棒は[図4]のように水平から25度上を向いていました。



[図4]

問2 このときの太陽は、水平から何度上にありますか。

〔実験 2〕次に、手鏡から見て真北にある校舎の壁の、地面から 1 m の高さに反射光を当てました。このとき、手鏡についた棒は〔図 5〕のように水平から C 度上を向いていました。ただし太陽の場所は〔実験 1〕と同じです。



〔図 5〕

問 3 角度 C は何度ですか。

〔実験3〕次に、手鏡から見て真東にある校舎の壁の、地面から1 mの高さに反射光を当てました。ただし太陽の場所は〔実験1〕と同じです。

問4 このとき、手鏡の棒はどの方角を向いていますか。次のア～クの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- | | | | |
|---------|---------|-----|-----|
| ア 東 | イ 北 | ウ 西 | エ 南 |
| オ 北と東の間 | カ 北と西の間 | | |
| キ 南と東の間 | ク 南と西の間 | | |

問5 また〔実験3〕のとき、手鏡の棒の水平からの角度はどうなっていますか。あとのア～カの中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。ただし、実際に実験を行った生徒の以下のレポートを参考にしなさい。

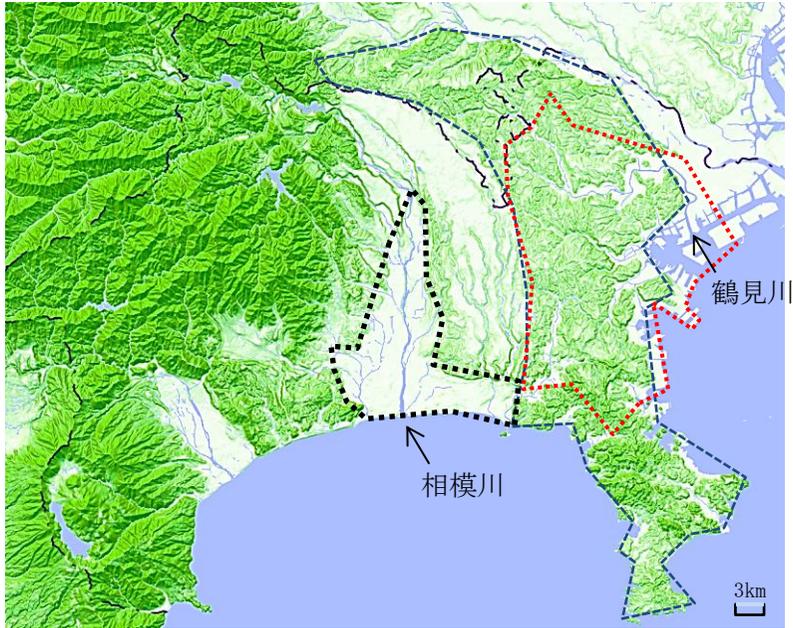
生徒のレポート

「太陽の反射光を最初は〔実験1〕のように真南の校舎の壁に当てました。その後、反射光を少しずつ東側に動かして行って、途中〔実験3〕のように真東の校舎の壁に当てて、さらに〔実験2〕のように真北の校舎の壁まで反射光が進むように、鏡の角度を調節していきました。その間、棒の水平からの角度は常に増えていきました。」

- | | | |
|------------|------------|-------|
| ア 0度（水平方向） | イ 0度と25度の間 | ウ 25度 |
| エ 25度とC度の間 | オ C度と90度の間 | カ 90度 |

4 神奈川県地形に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

桐子さんは横浜市内の小学校に通っています。学校の授業で「土地のつくりと変化」という単元を習いました。



〔図1〕 出典：国土地理院

先生：国土地理院の地図〔図1〕を見てみましょう。赤い点線で囲われた部分が横浜市のおよその位置です。

桐子：横浜市内はほとんどが小さな丘おかになっているのが分かります。

先生：そうですね。このような小さな丘おかの集まりを丘陵きゅうりょうといい、紺色で囲われた部分を「多摩丘陵」といいます。横浜市はほとんどが多摩丘陵なので、坂が多いのですね。

桐子：多摩丘陵はどのようにしてできたのですか？

先生：昔、海底だった地層が長い年月の間に持ち上がったことでできたと言われています。地球の表面はプレートと呼ばれる十数枚の岩盤いばんでおおわれており、①プレート同士の衝突しょうとつによって地面が持ち上がることもあるのですよ。

桐子：へー！じゃあ私たちはプレートの動きで持ち上がった地面の上で生活しているのですね！あと多摩丘陵をよく見るとデコボコになっていて、谷がたくさんありますね。これは授業で習った水の侵食しんしょくによるものですか？

先生：はい、その通りです。雨水などが川となり、丘陵を侵食したことで谷ができたのです。

桐子：黒色の点線で囲われた部分は平らですね。

先生：そこは相模^{さがみ}平野と呼ばれています。相模川という大きな川が土砂を運び、堆積^{たいせき}させたことで平らになったのです。

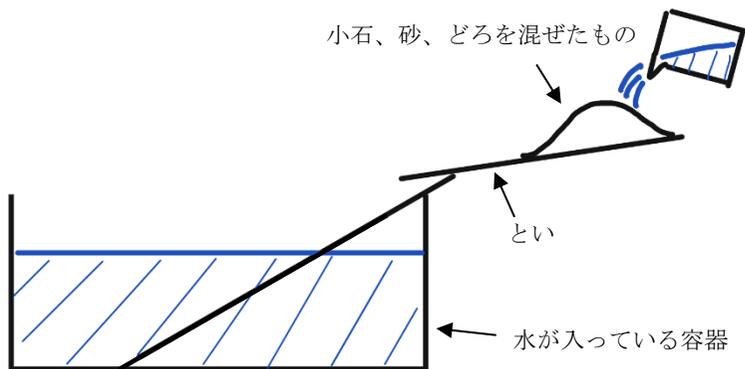
桐子：5年生のときに②小石、砂、どろを混ぜたものを水の中に入れて、積もり方を調べる実験をやりましたね！こうやって地形を見てみると、神奈川県の中でも全然違いますし、横浜市は本当に坂が多いことが分かりますね。

問1 会話の中で侵食、堆積という言葉が出てきましたが、流れる水のもう1つのはたらきを書きなさい。

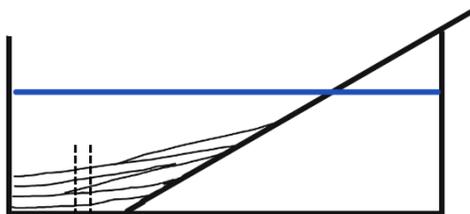
問2 下線部①より、プレート同士の衝突が主な原因となって地震が起こります。横浜で大きな地震が起きた場合の災害として、**適当でないもの**はどれですか。次のア～オの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 古い木造住宅が集まっているところでは、火災が広がりやすい。
- イ 地震で発生した津波が、海から川をさかのぼってくることもある。
- ウ 高速道路や鉄道、港が壊れて交通や物流が止まってしまうことがある。
- エ 丘陵地では急な斜面が多いので、地震の揺れによって土砂崩れが起きることがある。
- オ 丘の上の埋立地では地中に海水が入り込み、地面が液体のようになる。

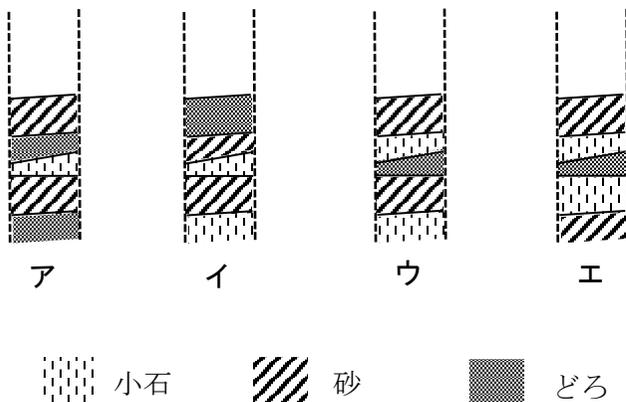
問3 下線部②の実験は、[図2]のような装置で行いました。小石、砂、どろを混ぜたものをといに置き、水で流すという作業を2回行ったとき、水中では[図3]のように積まりました。次に、[図3]の点線部分をストローでくり抜き、それをスケッチしました。スケッチの図として、もっとも適するものはどれですか。次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。



[図2]



[図3]



桐子さんは、相模川の周りには平野ができるのに、横浜に流れている鶴見川には平野ができないのはなぜか疑問に思い、[図1]の地図をよく見て比べてみました。すると、上流の地形に違いがあることがわかりました。

問4 桐子さんは次のように考えました。空らんに入る言葉を選び、解答用紙に答えなさい。

相模川の上流は山になっているが、鶴見川の上流は丘陵なので、鶴見川の上流の水の流れの速さは相模川よりも【①速く・遅く】、侵食作用が【②強い・弱い】。よって、作られる土砂の量が【③多い・少ない】ため、鶴見川には平野ができづらい。

問5 近年、大雨によって川の周辺で水害が発生することが増えています。川での水害を防いだり、軽くしたりするための方法として適当でないものはどれですか。

次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 都市部では地上に遊水池を作る場所が無いので、地下に大雨の水をためることができる施設を作る。
- イ 川の水が急激に増えた時に水をためることができるよう、遊水池を作る。
- ウ 上流のダムで大雨の水を一時的にためておき、川に流れ込む水の量を調整する。
- エ 川が曲がっているところでは、外側の流れが速くなるので、川のはばをせまくして、水の流れを遅くする。

(おわり)

教室番号	座席番号	受験番号	氏名

※

注意 1 ※のらんには何も記入しないこと。
2 答えは、数字やアイウ～の記号などを、まぎらわしくないようにきちんと書くこと。

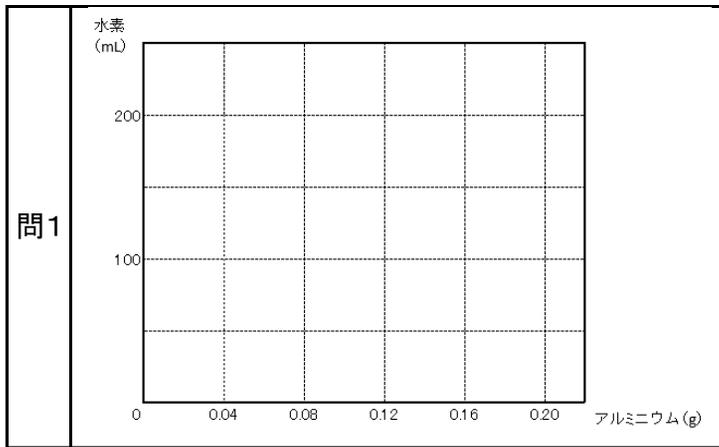
1

問1		問2	
----	--	----	--

問3		問4		問5	
----	--	----	--	----	--

※1

2



問2		g	問3		mL	問4		問5	
----	--	---	----	--	----	----	--	----	--

※2

3

問1		問2		度	問3		度
----	--	----	--	---	----	--	---

問4		問5	
----	--	----	--

※3

4

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--

問4	①	②	③	問5	
----	---	---	---	----	--

※4