

令和 5 年度

理 科

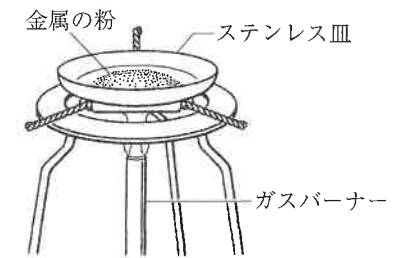
(第 1 回 A 入試)

注 意

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで，表紙を開いてはいけません。
- 2 試験開始のチャイムが鳴ったら，まず問題の表紙と解答用紙の決められた所に受験番号と氏名を書き，問題のページ数を確かめてから始めなさい。
- 3 この問題は 6 ページあります。ページの不足や乱れがあったら，だまって手をあげなさい。
- 4 印刷^{いんさつ}のはっきりしていない所があったら，だまって手をあげなさい。
- 5 試験終^{しゅうりょう}了のチャイムが鳴ったら，すぐ鉛筆^{えんぴつ}を置きなさい。

受 験 番 号	氏 名

1 右図のような実験装置で、重さを変えてマグネシウム粉と銅粉をそれぞれステンレス皿の上で加熱しました。その後、よく冷ましてから重さをはかり、結果を下の表にまとめました。以下の問いに答えなさい。



【マグネシウム粉の重さ(g)】

加熱前	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0
加熱後	1.0	(A)	3.0	4.0	5.0

【銅粉の重さ(g)】

加熱前	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0
加熱後	0.75	1.5	(B)	3.0	3.75

問1 マグネシウム粉と銅粉は、加熱すると重さが増えました。重さが増えたのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

問2 上のマグネシウム粉や銅粉を加熱した実験と同じように鉄粉を加熱したあと、磁石を近づけたところ、磁石にくっつきませんでした。その理由を簡単に説明しなさい。

問3 表の中の(A)と(B)に入る数字を、それぞれ計算して答えなさい。

問4 マグネシウムの重さと、そのマグネシウムと結びつく物質の重さの関係は、ある一定の比になります。その比を簡単な整数比で答えなさい。

問5 マグネシウムの重さを横軸、そのマグネシウムと結びつく物質の重さを縦軸にとり、解答用紙にグラフをかきなさい。

- 2** 図1のように、Aさん・Bさん・Cさんの3人が横幅2メートルで縦が3メートルの大きさの鏡の前に立っています。また、3人の位置関係を上から見ると図2のようになっています。3人の身長が、全員150cmであるとき、以下の問いに答えなさい。

図1

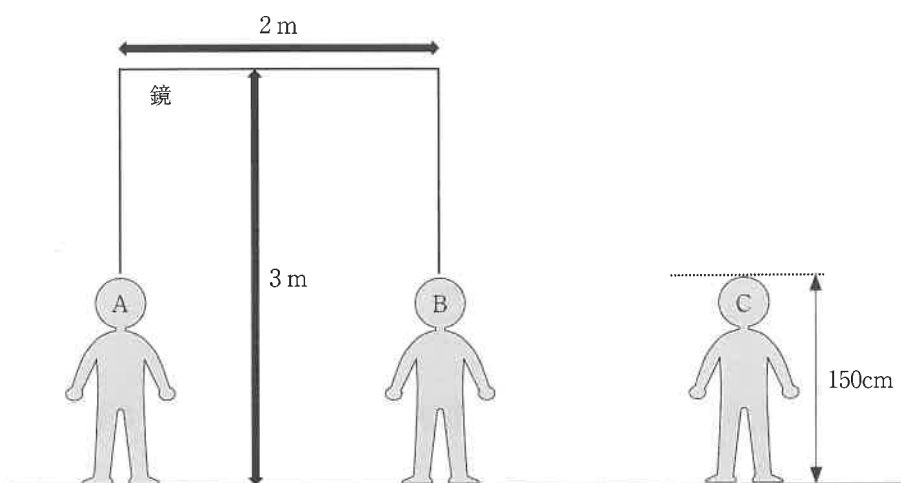
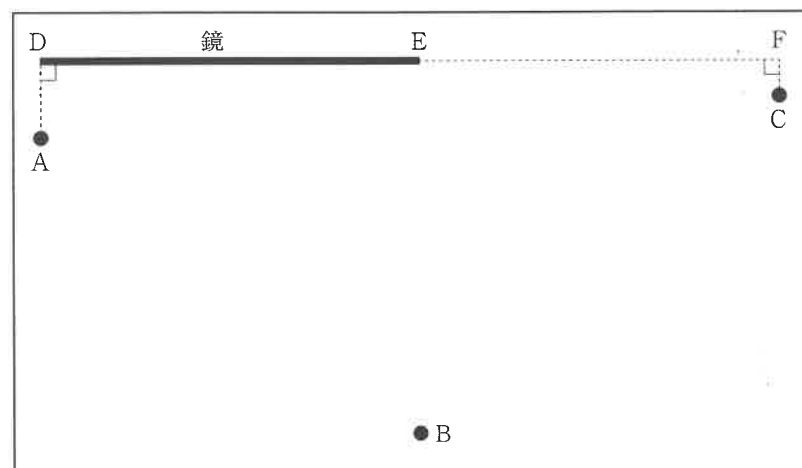


図2



- 【図2の説明】 ① 点Fは鏡DEを2m延長した点である。
 ② Aさんから鏡までの距離は50cmである。
 ③ Cさんから点Fまでの距離は30cmである。
 ④ Bさんから点Eまでの距離は2mである。

- 問1** Aさんが鏡を見たとき、Bさんは鏡の中に映って見えますか。「はい」か「いいえ」で答えなさい。

- 問2** Aさんが鏡を見たとき、Cさんは鏡の中に映って見えますか。「はい」か「いいえ」で答えなさい。

- 3** 同じ豆電球と乾電池を使って、図1と図2の回路をつくりました。この回路について、以下の問いに答えなさい。ただし、 は豆電球を表し  は乾電池を表します。

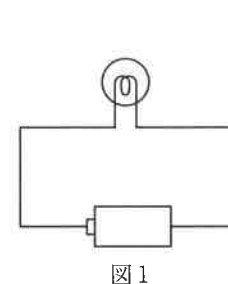


図1

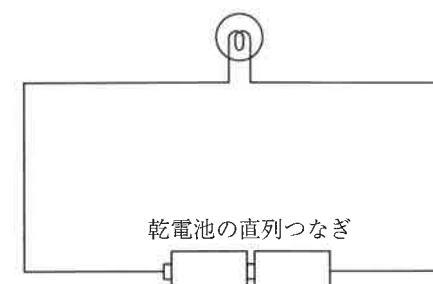
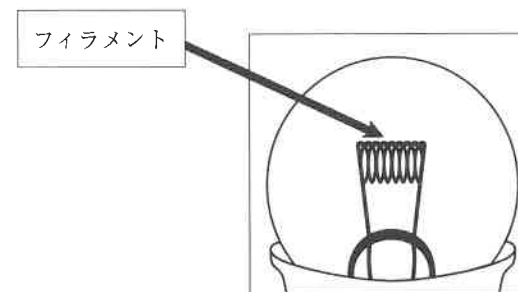


図2

【豆電球の説明】

- *下の図は豆電球を拡大したものです。
- *図のフィラメントに電流が流れるとフィラメントが熱をもって光を出すしくみになっています。
- *フィラメントは電流が流れにくくできています。



- 問1** 図1の回路に比べて、図2の回路では豆電球の明るさはどうなりますか。また、そのように答えた理由も書きなさい。

- 問2** 図2の回路をつくったあとに、同じ乾電池をさらに1個直列につないで実験を行いました。そうしたところ、豆電球が切れてしまいました。豆電球が切れた原因をくわしく書きなさい。

4 中学1年生になった太郎君は、釣りが好きで、いつも家族と一緒に湖や川、海などに出かけます。次の文を読み、以下の問いに答えなさい。

6月上旬に、アユ釣りの解禁日を迎えたので、アユが釣れる川に出かけました。アユは、サケと同じように川で生まれて海へと下る魚です。川の下流域でふ化したあとすぐに海へ下り、海中のプランクトンを食べて成長します。そのまま半年ほど海で過ごして体長5～10 cmに成長したアユは、春を迎えて水温が上がってくると、生まれた川に戻ってきて、一気に※遡上を始めます。成長する前のアユは、プランクトンや水生昆虫を食べていますが、成長すると石に付着した(あ)を食物にしています。

アユは、生息している数が少ないときにはA縄張りをもって単独で生活していますが、数が増えると群れをつくります。縄張りをもったアユは、縄張りを守るために縄張りに入ってきたほかのアユに体当たりをして追い払います。この習性を利用して釣り上げる方法を、アユの友釣りといいます。そのため、縄張りをもったアユを釣り上げるためには、前もって縄張りに侵入させるためのアユを用意する必要があります。太郎君は、この方法で一日釣りを楽しみました。

7月には、B淡水と海水がまじりあう場所(汽水域)に、テナガエビを釣りに出かけました。テナガエビはアユと違って肉食に近い雑食性なので、釣り針には動物性のエサをつけて釣り上げます。日中は波消しブロックや石積み、アシなどの中にかくれていて、光が少なくなるC夕方からエサを求めて活発に動き始めます。日中でも、くもり空や雨のときなど、光が少なければ活発に動くことがあります。ただ、波消しブロックなどにかくれている日中でも、エサを見つけると、かなり活発にエサを食べるのも特徴です。

そして太郎君は、2月にはアユと同じ仲間であるワカサギを釣りに湖に出かけました。湖でワカサギを釣っているときに、この湖にどのくらいのワカサギがいるか気になり、家に帰ったあとインターネットで調べ、知ることができました。そこで、近所の湖にすんでいるフナを自分で調べようと思い、調べ方を検索したところ、D標識再捕法というのがあることを知りました。この方法は、湖などの閉鎖された場所で自由に行動している生物を一度つかまえて、体に目印(標識)をつけてもとの場所に放し、その生物が再び捕え(再捕)られたときの情報から、全体の数を推測する方法でした。一人では難しそうだったので、おじいちゃんに協力をしてもらい、

天気のよい日の朝7時に投げ網で60匹のフナをつかまえたあと、尾びれを少し切って、再び池に放しました。日をおいて湖中にそのフナがちらばるのを待ってから、同じやり方で50匹のフナをつかまえたところ、尾びれの切られたフナが20匹含まれていました。この調査で湖にすんでいるフナの数はい 匹と推測することができました。

※ 遡上：流れをさかのぼって行くこと。

問1 成長したアユの主な食物(あ)は何ですか。次の①～③から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① プランクトン ② 水中の昆虫 ③ 藻類

問2 縄張りには、①繁殖相手の確保、②食物の確保、③巣を中心とした繁殖場所の確保などの働きがあります。下線部Aのアユの縄張りは、①～③のどれと最も関係が深いですか。1つ選び、番号で答えなさい。

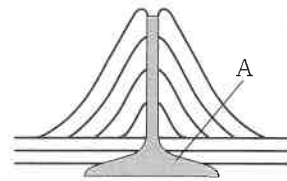
問3 下線部Bの汽水域に生息している生物を、次の生物群の中から1つ選びなさい。
イワナ ドジョウ オジサン トビハゼ サンマ

問4 下線部Cのように、主に夜になると活発に行動する生物を、次の生物群の中から1つ選びなさい。
カラス モンシロチョウ ニホンザル ネズミ スズメ

問5 下線部Dの標識再捕法は、イソギンチャクの調査には適していません。それはなぜですか。説明しなさい。

問6 湖にすんでいるフナの数い を答えなさい。

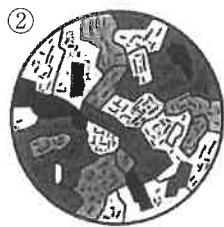
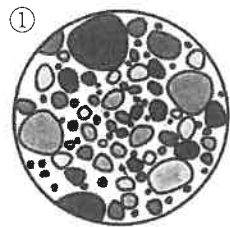
5 右図は火山の断面図です。Aはどろどろに溶けた岩石^とで、ふん火のときに火口から出てくることがあります。次の問いに答えなさい。



問1 Aを何といいますか。下線部を参考にして答えなさい。

問2 Aが火口から出てくるときに、同時に火山ガスも発生します。この火山ガスに最も多く含まれる気体は何ですか。

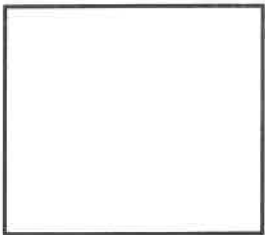
問3 Aが地下深くでゆっくりと冷えて固まったとします。そのときできた岩石を拡大すると、どのように見えますか。次の①～③から1つ選び、番号で答えなさい。



問4 問3の③のようなつくりをした岩石を次の岩石群から1つ選びなさい。

レキ岩 ハンレイ岩 アンザン岩 カコウ岩 ギョウカイ岩

令和5年度 理科(第1回A入試) 解答用紙



受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--

1

問1				
問2				
問3	A		B	
問4	:			
問5	結びつく物質の重さ(g) 2.0 1.0 0 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 マグネシウムの重さ(g)			

2

問1		問2	
----	--	----	--

3

問1	明るさ	
	理由	

3

問2	
----	--

4

問1		問2	
問3		問4	
問5			
問6	匹		

5

問1		問2	
問3		問4	