

2025年度

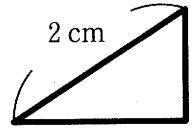
慶應義塾中等部入学試験問題

理 科

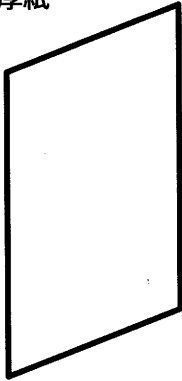
注 意

- 1 指示があるまで開かないこと
- 2 この冊子の総ページ数は8ページです
問題は、2～6ページにあります
- 3 問題用紙の余白は下書きに用いてもよい

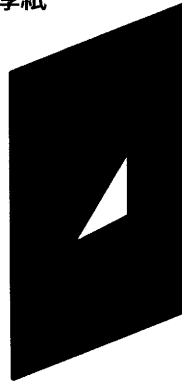
【1】ペンライト・白い厚紙・三角形の穴をあけた黒い厚紙・凸レンズ^{とつ}を用意して実験をしました。まずはじめに、下の図のように白い厚紙、黒い厚紙、ペンライトの順に並べて、白い厚紙に映る図形を観察しました。この時、白い厚紙には、ななめの辺が約3 cmの三角形が映って見えました。なお、厚紙にあけた三角形の穴は、ペンライトの方から見て、右の図のようになっています。この実験について、あとの問いに答えなさい。



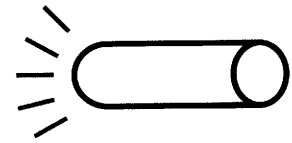
白い厚紙



黒い厚紙



ペンライト

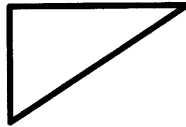


(1) 白い厚紙に映った三角形はどのように見えますか。次の中から選びなさい。

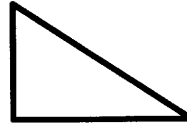
1



2



3



4



(2) ペンライトだけを上に動かすと、白い厚紙に映った三角形は、どちらに動きますか。次の中から選んで番号を書きなさい。

1 上

2 下

3 右

4 左

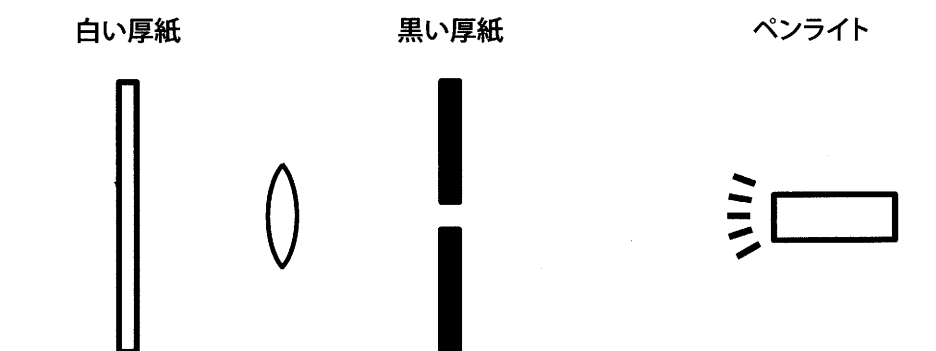
(3) 次の条件 a・b・c で観察すると、はじめの場合と比べて、白い厚紙に映る三角形の大きさはどうなりますか。それぞれの答えを次の 1～3 から選びなさい。

条件 a： ペンライトを黒い厚紙から遠ざける。

条件 b： 黒い厚紙をペンライトに近づける。

条件 c： 下の図のように黒い厚紙と白い厚紙の間に凸レンズを置く。

- 1 大きくなる 2 小さくなる 3 変わらない



(4) 凸レンズをペンライトと黒い厚紙の間に置き、その凸レンズをペンライトのすぐ近くから、黒い厚紙の方に動かしていくと、白い厚紙に映る三角形の大きさが変化しました。どのように変化したか、次の中から選びなさい。なお、ここでいう実物とは、厚紙にあけた穴のことを指します。

- 1 実物より小さい三角形が実物より大きい三角形になる。
- 2 実物より大きい三角形が実物より小さい三角形になる。
- 3 実物より大きい三角形がさらに大きくなる。
- 4 実物より小さい三角形がさらに小さくなる。

【2】次の文章は、2種類の野菜である K さんと O さんが会話をしているものです。これを読んで、後の問いに答えなさい。

K：あーよく寝た。土の中は真っ暗だからついつい寝過ぎちゃうんだよね。掘り出してもらって目が覚めたよ。O さんはいいよねー。いつも風通しの良さそうなところにいる。

O：あら、雨にも当たるし、日差しの強いときもあって、結構大変なんだから。最近は私自身が人間たちのために日陰を作っておあげることも多いわね。

K：でも、きみのそのはだは雨や日差しのせいじゃなくて、生まれつきだよ。

O：私、気にしてるんだから。こんなにでこぼこしたはだの子はほかにいないでしょ。

K：それはそうだね。きみの仲間ははだがつるつるだったり、ひび割れていたり、形もまんまるとか細長いとかいろいろだよ。

O：あなたの仲間はたいてい茎にぶら下がっているのに、あなただけは土の中にいるんだから、変わっているわよね。

K：ぼくはこう見えても根っこじゃなくて、茎の先がふくらんだものなんだよ。

O：ふーん。でも、花も茎の先につくんじゃないの。

K：たしかに地上の茎には花が付くけど、花が咲くことは重要ではないんだ。きみは（ア）色の花を咲かせてそのあとにできるんだから、花が咲くことは大事なんだろうけど。

O：私の花の中には花粉を作るだけで枯れてしまうものがあるのは知っているの？

K：あーそうらしいね。ぼくの仲間は咲いた花は全部実になることができる仕組みなんだけどな。それより、ぼくの葉っぱを食べる虫がいるから気をつけなきゃいけないんだ。

O：その虫って、（イ）の仲間でしょ。（イ）ってたいていは植物の汁を吸ったりする（ウ）を食べてくれるから私たちにとってはたのもしい味方なのよね。

K：まったくだよ。そいつはまた、やたらに背中の星の数が多いんだ。星といえば、君の仲間には輪切りにすると、星の形に見えるのがいたっけ？

O：それはオクラさんのことじゃない？彼は私の仲間じゃないわ。花の色は似ているけれど。

K：そうか。じつはぼくの花はきれいな星形に見えるんだ。別に自慢じゃないけどね。

O：ふんっ。味が苦いことでは負けないわよ。

K：そいつはかなわないなー。じゃあねー！

(1) (ア) に当てはまる花の色を選び、番号で答えなさい。

- 1 赤 2 青 3 黄 4 ピンク 5 白

(2) (イ)、(ウ) に当てはまる虫を次の中からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

- 1 アブラムシ 2 カミキリムシ 3 コガネムシ
4 ゾウムシ 5 テントウムシ 6 ハサミムシ

(3) K さんと O さんは何という野菜ですか。それぞれカタカナで書きなさい。

【3】東京に住む3人の、野鳥に関する会話を読んで、あとの問いに答えなさい。

- A：昨日Bちゃんと歩いているとき、とってもきれいな鳥を見たんだ。尾羽が青くて、長かったよねー。
 B：うん、でも鳴き声はあまりきれいじゃなかったね。
 C：へえー。それならきっと（ア）だね。最近はこのあたりの街中でもよく見かけるね。ほかにもスズメと同じくらいのメジロや（イ）とか、少し大きめの（ウ）もよく見るね。
 A：メジロはからだ全体がきれいな（エ）色で目の周りが白くてかわいい！梅の花に来ているのを覚えているよ。
 B：私は（イ）が好き。ツピーツピーっていう鳴き声が聞こえるとついさがしちゃう。胸にネクタイのような黒い模様があるのがおしゃれね。家の壁にとまっているのを見たこともあるわ。
 C：（ウ）は空中で羽ばたいたり休んだりして波型に飛ぶのが特徴なんだ。一年じゅういるけど、柿の実が熟れるころから高い声でよく鳴くので秋の季語になっている。
 A：ふーん。スズメやハトみたいにまっすぐ飛ぶんじゃないんだね。このあたりでよく見るハトはドバトとキジバトの2種類で、羽の模様や鳴き声は違うけど、あしはどちらも（オ）色をしているよ。
 B：街中では見かけないけど、春になると野原や田畑の空高くずっと鳴き続ける鳥がいるわね。
 C：それは（カ）だね。飛んでいるところの下に巣があるんだけど、卵やヒナを食べようとする生き物にその場所を知られないように少し離れたところに降りてくるんだ。春によく鳴いているから、こちらは春の季語だね。
 A：水辺で鳥を見たこともあるよ。ぼくは水泳が苦手だから鳥が水面をすいすい泳ぐ姿にあこがれちゃうな。ぼくにも水鳥のようなあしがあったらいいのにな。
 B：水鳥か…。水鳥の中には、海外の国との間で行き来するものもいるわね。
 C：ぼくは、一年じゅう日本にいる鳥の方が親しみを持てるな。この間の風が強い日に（キ）が白目になっているのを見たよ。からだは黒いのにな。
 B：（キ）ってとっても頭がいいのよね。
 C：そうだね。ゴミの出し方もきちっとしないとすぐ荒らされてしまう。野鳥も人も安心して住める街にするには人間もいろいろ考えないといけないな。

(1) (ア)(イ)(ウ)(キ)に当てはまる鳥を次の中からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

- 1 ウグイス 2 オナガ 3 カラス 4 シジュウカラ
 5 ハクセキレイ 6 ヒバリ 7 ヒヨドリ 8 ムクドリ

(2) (エ)(オ)に当てはまる色を次の中から選び、番号で答えなさい。

- 1 赤 2 青 3 黄 4 白 5 茶 6 緑

(3) 次の図式は、生き物の「食う・食われるの関係」の一例を示したものです。(カ)にあてはまる鳥を入れるとすると、①～③のどこに入りますか。番号で答えなさい。

ハエ —①→ クモ —②→ ヘビ —③→ タカ

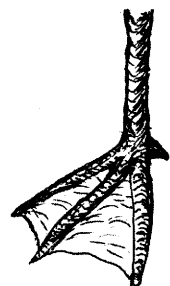
(4) 水面を進むのに適した右図のようなあしを持つ鳥は次の中のどれですか。番号で答えなさい。

- 1 カケス 2 カワセミ 3 コガモ 4 コゲラ 5 コサギ

(5) 次の渡り鳥のうち、1種類だけほかの3種類とは日本にいる季節が異なります。その鳥が日本にいる季節を次の中から選び、番号で答えなさい。

- | | | | |
|-------|-----|-----|-------|
| オナガガモ | ツグミ | ツバメ | ハクチョウ |
|-------|-----|-----|-------|

- 1 春から秋 2 夏から冬 3 秋から春 4 冬から夏



【4】みなさんは、物が燃えるときに、(ア)という物質が必要なことは知っていますか？昔はそのことが知られていなくて、17世紀から18世紀にかけてのヨーロッパでは、学者の間で「フロギストン説」と呼ばれる、現代では否定されている考え方が提唱され、支持されてきました。「フロギストン説」の考え方を要約すると、次のようになります。

《燃える性質のある物質にはフロギストンが含まれていて、燃えるときにそれが放出される。》

フロギストン説にかかわる次の問いに答えなさい。

(1) 問題文の(ア)に当てはまる物質の名前を次の中から選び、番号で答えなさい。

- 1 食塩 2 酸素 3 水素 4 二酸化炭素 5 水

(2) 「フロギストン説」が実際の現象をうまく説明できないことの一つに、物質が燃えたときの重さの変化があります。次の中から、燃えたときに、燃える前に比べて重くなるものを1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 いおう 2 砂糖 3 スチールウール 4 発泡スチロール 5 木炭

(3) 「フロギストン説」では、金属がさびるという現象は金属からフロギストンがゆっくりとぬけていく現象ととらえる考え方がありました。この考え方には、現在でも正しいとされている考え方と一致する要素もあります。次の1～4の中から明らかにあやまりであるといえるものを1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 燃えやすい金属ほどさびやすい。
2 金属が燃えるときとさびるときは、同じ種類の物質が金属と反応している。
3 さびた金属は燃えた後の金属と同様に、燃えることはない。
4 金属が燃えたときもさびたときも、元よりも軽くなる。

(4) 金は燃えることもさびることもない金属です。このことから、「フロギストン説」では、金をどのような物質と考えていたのでしょうか。20字以内で説明しなさい。

(5) 亜鉛やアルミニウムなどの金属を塩酸やうすい硫酸に入れると気体が発生しますが、この気体は(イ)性質があるため、フロギストンの正体だとする考え方がありました。(イ)に当てはまる性質を次の中から選び、番号で答えなさい。

- 1 よく燃える 2 ほかの物質が燃えるのを助ける
3 水に非常によく溶ける 4 空気に比べてとても軽い

(6) 「フロギストン説」と同様に、現代ではあやまりであるとされているが、正しいと信じられていた時代があった学説を次の中から選んで、番号で答えなさい。

- 1 宇宙起源説(生命の起源となる物質が宇宙から来たと考える説)
2 大陸移動説(地球の表面で、大陸が移動していると考えられる説)
3 天動説(地球が静止していて、ほかの天体が運動していると考えられる説)
4 突然変異説(生物の進化は、生物の形質の突然変異が原動力となっていると考えられる説)