

## 理 科 その1 (4枚のうち)

1

次の(1)～(6)について、それぞれ当てはまるものを2つ選び、記号を解答欄に書きなさい。

- (1) 透明な液で、水をすべて蒸発させると固体が残るもの

ア. アルコール消毒液      イ. 石灰水      ウ. 炭酸水      エ. 米のとぎ汁  
 オ. 片栗粉をといた水      カ. コーヒーシュガー（茶色の砂糖）をとかした水

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (2) 磁石が関わっていない事柄

ア. 冷蔵庫の扉がぴたり閉まる      イ. 携帯電話が振動する  
 ウ. 手回し発電器で電気をつくる      エ. リモコンでテレビを操作する  
 オ. 超伝導リニアが走る      カ. 下敷きで頭をこすると髪の毛がくっつく

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (3) 季節の事柄としてふさわしいもの

ア. 春にサケが産卵のために川をのぼる      イ. 夏は入道雲ができやすく、にわか雨が降りやすい  
 ウ. 秋にはコスモスやキンモクセイが咲く      エ. 秋にはイチゴやカキが実る  
 オ. 冬は日の出も日の入りも早い      カ. 冬の正午にできる影の長さは夏よりも短い

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (4) メダカについて正しく説明しているもの

ア. 尾ビレの形でオスメスを見分けることができる  
 イ. 卵を水そうの砂や小石に産みつける  
 ウ. 屋外で飼うと秋から冬にかけて卵を産む  
 エ. 水そうは日光が直接当たる明るいところに置く  
 オ. 水温 25℃のとき、卵は産まれてから 10 日ほどでふ化する  
 カ. 昔から日本にいる野生のメダカは絶滅が心配されている

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (5) 二酸化炭素に関わる記述として正しくないもの

ア. 石灰水に息を吹き込むと白くにごる  
 イ. ドライアイスを放置したときに見られる白い煙は二酸化炭素である  
 ウ. 海水によく溶けるので、空気中の二酸化炭素が増えると海水の酸性が強くなる  
 エ. 空気が入った集気びんに火のついたロウソクを入れてふたをし、火が消えたときに集気びんの中の気体を調べると、体積の割合は酸素より二酸化炭素の方が多い  
 オ. 燃料電池自動車が発電して走るとき、二酸化炭素をいっさい出さない  
 カ. 植物は昼も夜も酸素を取り入れて二酸化炭素を出している

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (6) 下の表（各温度の水 100 g に溶けるホウ酸の重さ）を使って計算したとき、結果が 5 g 以下になるもの

| 水の温度(℃)   | 0   | 20  | 40  | 60   | 80   | 100  |
|-----------|-----|-----|-----|------|------|------|
| ホウ酸の重さ(g) | 2.8 | 4.9 | 8.9 | 14.9 | 23.6 | 38.0 |

ア. 80℃の水 100 g に 30 g のホウ酸を加えて混ぜたとき、溶けずに残るホウ酸の重さ  
 イ. 80℃の水 25 g と、0℃の水 75 g に、それぞれ限界までホウ酸を溶かしたものを混ぜて 20℃にしたとき、固体となって出てくるホウ酸の重さ  
 ウ. 60℃の水 100 g にホウ酸を溶かしたものを 20℃まで冷やし、固体となって出てきたホウ酸が 1.0 g のとき、はじめに溶かしたホウ酸の重さ  
 エ. 60℃の水 100 g に溶かして濃度 5% のホウ酸水をつくるときに必要なホウ酸の重さ  
 オ. 40℃の水 100 g に加えたホウ酸が 12 g 溶けずに残るとき、さらに同じ温度の水 100 g を加えても溶けずに残るホウ酸の重さ

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 理 科 その2 (4枚のうち)

2

武蔵くんと次郎くんが先生を交えて、「ものが見えること」について会話をしています。これを読んであとの問いに答えなさい。

武蔵： 次郎くん、「オナガカンザシフウチョウ」という鳥を知っているかい。世界で一番真っ黒な羽根をもった鳥らしいよ。

次郎： 一番黒いって、どういうことなのだろう。夜だったらまったく見えなくなるのかな。

先生： 面白い生き物を見つけましたね。私たちが「もの」を見ることができるのは、光があるからです。

次郎： そういえば、(A)月も太陽の光が反射して見えているのでしたね。

武蔵： 光を何枚もの鏡で次々と反射させて、別の場所へ導く実験をしたよね。

次郎： そうだね。最後に反射してきた光は少し暗かったな。

先生： 鏡でなくても、「もの」に光が当たるとその表面で反射します。その光が目が届いた結果、そこに「もの」があるとわかるのです。

武蔵： なるほど。この消しゴムも電灯からの光を反射して、それが僕たちの目<sup>め</sup>に届くから、ここに消しゴムがあるとわかるのか。

次郎： でも(B)光は反射したあともまっすぐ進むのですね。武蔵くんの方にだけ光が反射していたら、僕には光が届かず、消しゴムが見えないことになる。

武蔵： 確かに。でも次郎くんにも先生にも消しゴムは見えているし、顔を動かしても見えるのだから、消しゴムの表面では( C )ことになるね。

先生： よいことに気がつきましたね。他にも、「ものが見えること」について考える上で大事なことが2つあります。それは反射する光の色と明るさです。

次郎： 光の色とは何ですか。

先生： 赤、青、緑の光の三原色のことです。混ぜ方を変えることでさまざまな色を表現できます。テレビやスマホなどの画面を虫眼鏡<sup>めがね</sup>で拡大して見てみると、この3色の光を出す小さな点が並んでいるのを確認できます。

武蔵： 聞いたことがあるぞ。赤と緑の光を混ぜると黄色の光になって、赤、青、緑の光を混ぜると白い光になる。

先生： その通り。「もの」に色がついて見えるのは、光の三原色と反射が関係しています。消しゴムの包み紙が青く見えるのは…

武蔵： わかった！青い色の光を反射しているからだ。

先生： そうですね。(D)太陽や電灯の光は白いので、すべての色を含んだ光です。一部の色が反射することで、色がついて見えます。

次郎： なるほど。でも他の色の光はどこへいくのだろう…。消えてしまったのかな。

先生： 惜しいですね。雨が地面にしみ込むのと似ていて、「もの」に吸収されてしまうのです。すべての「もの」の色がこれで説明できるわけではありませんが、大体このように考えてよいでしょう。

武蔵： 吸収か。これも虫眼鏡で実験したな。白い紙、灰色の紙、黒い紙だと、黒い方がすぐに燃えたよ。

先生： そうでしたね。ところで二人は、灰色という色が何色の光を反射しているかわかりますか。

武蔵： 混ぜたら灰色になる光の組合せがあるのかな…。あれ？そんな組合せあるのか？

次郎： もしかして、これが「ものが見えること」を考える上で大事なもう1つの話ですか。

先生： 冴えていますね。実は白、灰色、黒は同じ仲間の色です。

武蔵： ということは、灰色は( E )の光を同じ割合で反射しているけれど、その量が白や黒とは違うのか。

先生： その通り。色の違いは光の反射と吸収が関係しているのです。ところで、二人とも白い雲と黒っぽい雲を見たことがありますね。雲はこれとはまた仕組みが違うのです。この見え方の違いは光の吸収によるものではありません。

次郎： え？確か雲は小さな水滴<sup>てき</sup>の集まりでしたよね。これらは光を吸収せずに反射しているということですか？

先生： そうですね、吸収ではありません。ではなぜ違いがうまれるのか…ヒントは雲の厚さです。

武蔵： 厚さ…そうか水滴の量が違うのか。ということは、白い雲は( F )で、黒っぽい雲は( G )と説明できるな。

次郎： そうすると、(H)一番真っ黒な羽根ってどうなっているのだろう。

武蔵： これまでの話から考えると、鳥の羽根の構造に何か秘密がありそうだ。

先生： 二人ともよく考えましたね。実は電子顕微鏡<sup>えんしけんびきょう</sup>で拡大してみると、この鳥の羽根は複雑な構造をしていることがわかっています。考えたことが本当に正しいか、実際に確かめることも大切ですね。

## 理 科      その3（4枚のうち）

問1 下線部Aと同じ仕組みで見えるものを次のア～カの中からすべて選び、記号を○で囲みなさい。

ア. ベガ      イ. 北極星      ウ. 金星      エ. 国際宇宙ステーション      オ. アンタレス      カ. 土星の輪

問2 下線部Aについて、月の見え方とその時刻と方角が正しいものを次のア～エの中からすべて選び、記号を○で囲みなさい。

ア. 満月が日の出前に西の空に見える

イ. 三日月が日の出前に東の空に見える

ウ. 上の方が光っている半月が0時に西の空に見える

エ. 上の方が光っている半月が正午に西の空に見える

問3 下線部Bについて、壁にかけた鏡の前に立って自分の姿を見ると、頭からひざ辺りまでを見ることができました。鏡でつま先まで見るために、顔の向きを変えずに少し動くとなると、どのように動けばよいですか。次のア～カの中から1つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア. 右に動く

イ. 左に動く

ウ. しゃがむ

エ. 真上に跳ぶ

オ. 後ろに下がる

カ. 前に出る

問4 空欄（ C ）に入る文を、「向き」「反射」の2つの言葉を使って書きなさい。

|  |
|--|
|  |
|--|

問5 下線部Dについて、植物は葉で太陽の光を使って養分をつくっています。どの色の光を利用していると考えられますか。理由とともに書きなさい。

|  |
|--|
|  |
|--|

問6 空欄（ E ）に入る言葉を書きなさい。

|  |
|--|
|  |
|--|

問7 空欄（ F ）に入る文を想像しながら、空欄（ G ）に入る、雲が黒っぽく見える仕組みを説明する文を書きなさい。

|  |
|--|
|  |
|--|

問8 下線部Hについて、オナガカンザシフウチョウの羽根が「一番真っ黒」に見えるのはなぜですか。3人の会話をふまえて、君の考えを書きなさい。

|  |
|--|
|  |
|--|

理 科      その4（4枚のうち）

3

袋の中に3種類の葉が入っています。葉を透明な袋からていねいに取り出して、よく観察してみましょう。それぞれの葉の特徴を絵のみで表現するときに、どのような点に着目するとよいと思いますか。ふさわしいものを3つ、「葉の」に続く言葉を解答欄に書きなさい。また、それらの点をふまえて葉の全体の絵をそれぞれ解答欄にかきなさい（順番は問いません）。絵の解答欄に文字を書いてはいけません。ただし、葉の色、大きさや厚み、柄（軸）の長さ、虫食い跡の有無について考える必要はありません。試験が終わったら、葉は袋の中に入れて持ち帰りなさい。

葉の

葉の

葉の

絵

絵

絵

以下は 2025 年度理科の試験問題の一部（「その 4」の 3）  
として袋に入って配布された実物の写真です。



なお、本問は実物を観察して解く問題です。この写真のみで  
問題を解くことはできません。