

2026年度第1回入学試験問題

理 科

「始め」の合図があるまでは問題を開いてはいけません。

注 意

1. 「始め」という合図で始め、「やめ」という合図で、すぐに鉛筆をおきなさい。
2. 問題は2ページから6ページまでです。
3. 解答用紙は問題冊子にはさまれています。
4. 初めに、解答用紙に受験番号、氏名を記入しなさい。
5. 答はすべて解答用紙に記入しなさい。
6. 質問や用があるときは静かに手をあげなさい。
7. 定規、コンパス、および計算機（時計についているものも含む）類の使用は認めません。

〔1〕 次の手順で太陽の観察を行いました。以下の問いに答えなさい。

〔手順1〕 図1のように天体望遠鏡に太陽投影板を取りつけ、太陽が直径10cmの像となるよう記録用紙に投影し、記録用紙上の方位を決定する。

〔手順2〕 記録用紙に黒点の位置と形を記録する。この観察を毎日同じ時刻に、5日間続けて行う。

図2は、1日目、3日目、5日目の結果を示したものです。



図1

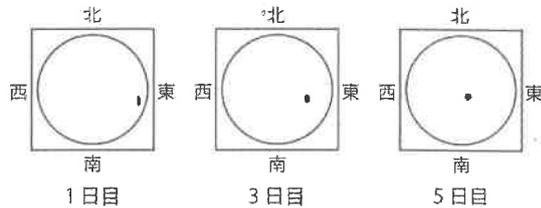


図2

問1 太陽の黒点が黒く見えるのは、温度の違いによるものである。太陽の表面、太陽の中心部分、黒点部分のおおよその温度(°C)を示したもとして正しいものを選び、記号で答えよ。

|   | 表面    | 中心部分  | 黒点    |
|---|-------|-------|-------|
| ア | 1600万 | 4000  | 6000  |
| イ | 1600万 | 6000  | 4000  |
| ウ | 6000  | 1600万 | 4000  |
| エ | 6000  | 4000  | 1600万 |
| オ | 4000  | 1600万 | 6000  |
| カ | 4000  | 6000  | 1600万 |

問2 手順1において、太陽を投影した状態で数分置いたところ、図3の矢印の方向に太陽の像が移動していった。この理由としてふさわしいものを選び、記号で答えよ。

ア 太陽の公転    イ 太陽の自転    ウ 地球の公転    エ 地球の自転

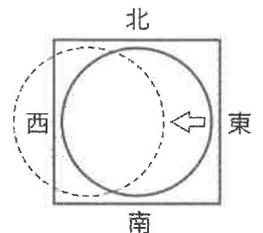


図3

問3 黒点の位置は図2のように移動していった。この理由として最もふさわしいものを選び、記号で答えよ。

ア 太陽の公転    イ 太陽の自転    ウ 地球の公転    エ 地球の自転

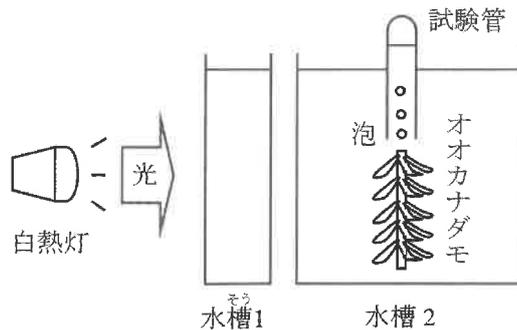
問4 1日目にだ円形に見えた黒点は、5日目には円形に見える。このことから太陽について分かることを、下の〔      〕にあてはまるように答えよ。

太陽は〔                      〕天体である。

問5 5日目の黒点の大きさは、直径3.5mmの円形であった。この黒点の太陽上での実際の直径は、地球の直径の何倍か。ただし、太陽の直径は地球の直径の109倍とし、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。

〔2〕 オオカナダモを用いて光合成に関する実験を行いました。以下の問いに答えなさい。

オオカナダモを図のように縦にして、白熱灯の光を当てた。白熱灯の光の強さを変化させ、オオカナダモの茎から1分間に出る泡の数を測定した。また、この泡を図のように試験管に集めた。



問1 下線部のように泡を集めることができるのは、この泡に含まれる気体がどのような性質をもつためか。下の〔 〕にあてはまるように8字以内で答えよ。

〔 〕気体である。

問2 水槽1を置いた理由として最もふさわしいものを選び、記号で答えよ。

- ア 水槽2の水温の上昇を防ぐため。
- イ 水槽2の水温の低下を防ぐため。
- ウ 水槽2に含まれる気体が、光によって出ていくことを防ぐため。
- エ 水槽2に含まれる気体が、光によって他の気体に変化することを防ぐため。
- オ 水槽2に当たる光の強さを一定にするため。
- カ 水槽2に当たる光の量を増やすため。

問3 実験の結果は下表の通りであった。光の強さを3にしたときの泡の数を答えよ。ただし、光の強さは、一番強い時を100として示したものである。

|        |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
|--------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 光の強さ   | 0 | 6 | 12 | 18 | 22 | 26 | 32 | 40 | 60 | 100 |
| 泡の数(個) | 0 | 8 | 20 | 32 | 40 | 48 | 60 | 61 | 61 | 61  |

次に、オオカナダモの光合成によってデンプンができることを調べる実験を以下の手順で行いました。

2本のオオカナダモを準備する → ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → 顕微鏡で観察する

問4 上記の①～⑤には以下のア～オのいずれかの操作が入る。正しい順序になるように並べたとき、③と④に入る記号をそれぞれ答えよ。

- ア オオカナダモを70℃に温めたアルコールに5分間つける
- イ オオカナダモをうすめたヨウ素液に15分間つける
- ウ 一方のオオカナダモには強い光を当て、もう一方は暗い場所に5時間置く
- エ オオカナダモを80℃のお湯に1分間つける
- オ オオカナダモを水で軽くすすぐ

問5 問4のアの操作を行う理由を〔葉〕という語を用いて、10字程度で答えよ。

〔3〕 鏡について、以下の問いに答えなさい。

問1 正面から見ると図1のように片目を閉じている人物が鏡(平面鏡)の前に立った。このとき、この人物には鏡の中の自分がどのようにうつって見えるか。解答欄に目と口を描いて答えよ。



図1

問2 図2のような曲がり角に十分な高さのある鏡を置いた。太郎さんの位置から直接見ることも鏡を通して見ることもできない位置をア～カの中からすべて選び、記号で答えよ。

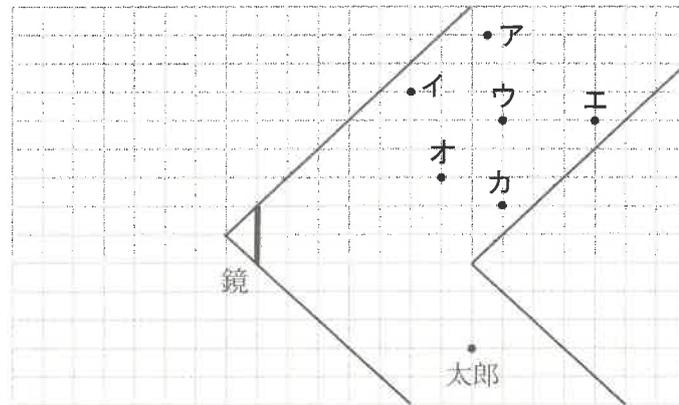
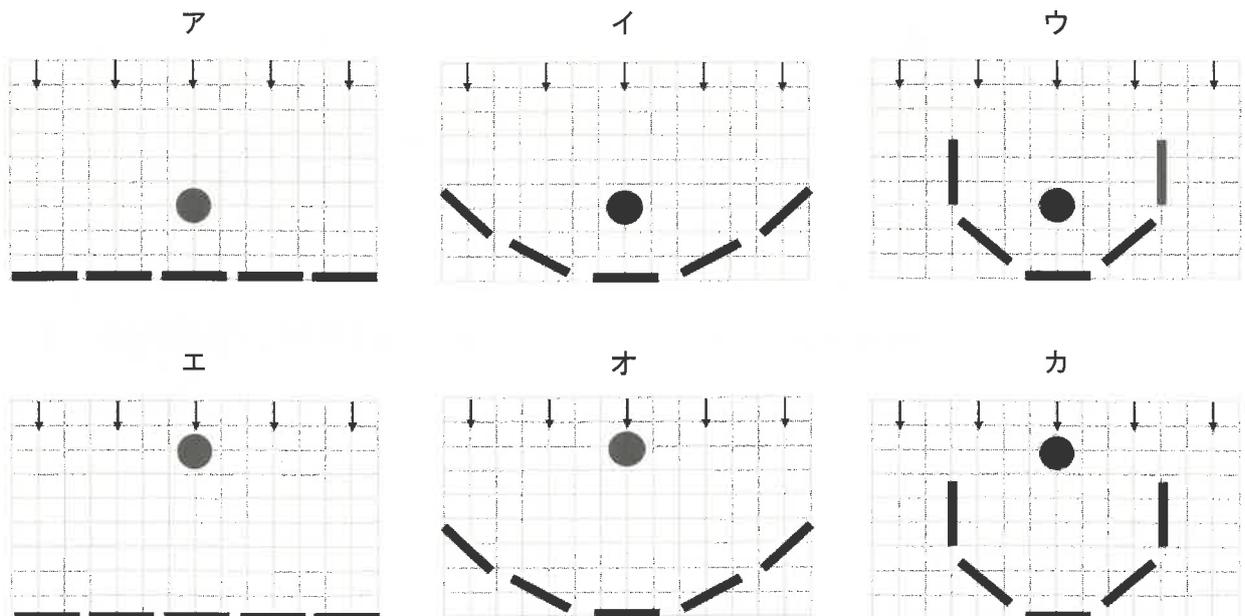


図2

問3 ソーラークッカーは鏡を利用し、太陽光を集めて調理を行う器具である。図の●に最も光が集まる鏡(—)の配置を選び、記号で答えよ。なお、太陽光は矢印の方向からくるものとする。



問4 図3のようなT字路のカーブミラーに、太郎さんから見て図4のようにウインカーを出す車と電柱がうつっていた。この車が曲がる方向と電柱の位置として正しいものをア～エの中から選び、記号で答えよ。

|   | 方向 | 位置 |
|---|----|----|
| ア | 北  | A  |
| イ | 北  | B  |
| ウ | 南  | A  |
| エ | 南  | B  |

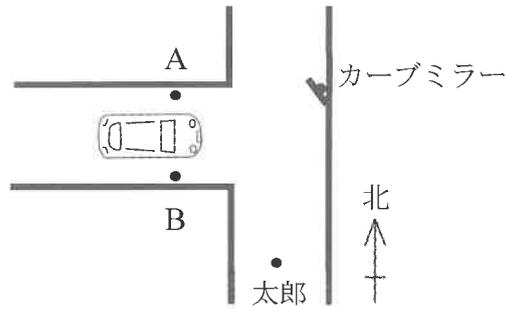


図3

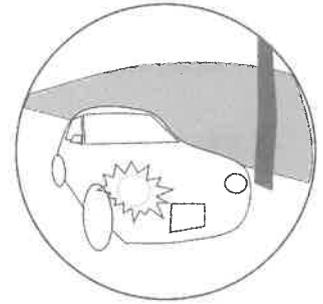


図4

問5 カーブミラーに用いられる鏡の断面図として最もふさわしいものを選び、記号で答えよ。また、その理由を簡潔に答えよ。

ア 凸面鏡

イ 凹面鏡

ウ 平面鏡



鏡面

〔4〕 気体の性質について、以下の問いに答えなさい。

成分の不明な無色の気体 X が試験管にゴム栓で封入されています。気体 X はアンモニア、塩化水素、酸素、水素、窒素、二酸化炭素のいずれかであることが分かっており、以下の〔実験 1〕～〔実験 3〕の操作を順番に行い、気体 X を特定することを考えます。

〔実験 1〕 ギム栓を外し、( あ ) ところ、気体 X はアンモニアと塩化水素ではないことが分かった。

〔実験 2〕 ギム栓を外し、火のついたマッチを試験管の口に近づけて先端を中に入れたところ、気体 X は酸素と水素ではないことが分かった。

〔実験 3〕 ギム栓を外し、( い ) ところ、変化が起こらなかったことから気体 X を特定することができた。

問 1 実験 1 について以下の問いに答えよ。

- (1) 空欄あにあてはまる操作を 10 字以上 15 字以内で答えよ。ただし、器具や薬品は使わないものとする。
- (2) 空欄あ<sup>の</sup>操作を「親指で試験管の口をふさぎ、水の入ったビーカーに試験管を逆さに入れて親指を離した」とした。このとき、気体 X がアンモニアや塩化水素だった場合、どんな様子が見られるか。下の〔 〕にあてはまるように 10 字以上 15 字以内で答えよ。  
〔 〕という様子

問 2 実験 2 を説明した以下の文章の空欄にあてはまる語句を、それぞれ指定された字数で答えよ。

仮に気体 X が酸素であった場合は( う : 5 字 )が激しくなる。これに対し、水素であった場合は( え : 2 字 )が( お : 1 字 )を立てて燃える。これらのいずれの結果も得られなかったことから、気体 X は酸素でも水素でもないことが分かる。

問 3 実験 3 の空欄いにあてはまる操作として正しいものをすべて選び、記号で答えよ。

- ア 石灰水を加えてよく振った
- イ 水を加えた後、スチールウールを加えた
- ウ 水を加えた後、フェノールフタレイン溶液を加えた
- エ 湿った赤色リトマス紙を近づけた
- オ 湿った青色リトマス紙を近づけた

問 4 気体 X の説明として正しいものをすべて選び、記号で答えよ。

- ア 最も軽い気体である。
- イ 空気に最も多く含まれる気体である。
- ウ 呼吸によって新たにつくられる気体である。
- エ 鉄にうすい塩酸を加えることで発生する気体である。
- オ 水上置換で集めることができる気体である。
- カ 食品の質を維持するためにスナック菓子の袋などに封入される気体である。

〔以下余白〕



