

2026 年度 特待入試

第 4 回

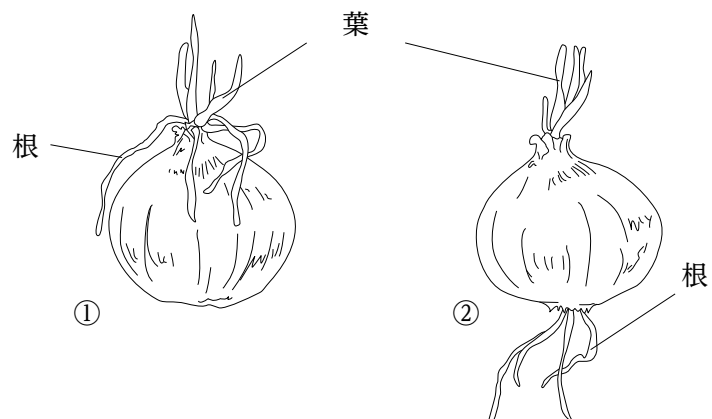
理 科

〔注意事項〕

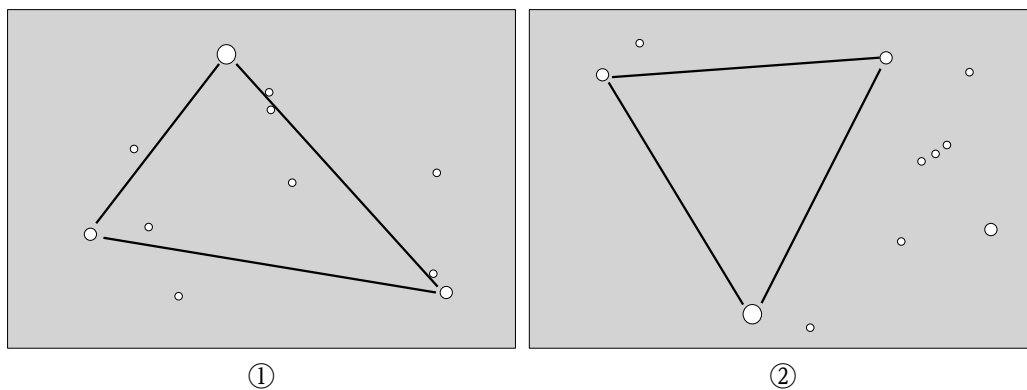
- 1 問題は 1 から 5 までです。
- 2 時間は理科と社会あわせて 50 分です。
- 3 下敷きおよび電算機つきの時計の使用を禁止します。
- 4 解答は、濃くはっきりと書くようにしてください。
- 5 開始の合図があるまで問題用紙を開かず、手を触れないでください。
- 6 試験中はよそ見をせず、きちんとした態度で行ってください。
- 7 何か物を落としたら、黙って手をあげてください。
- 8 他の受験生に迷惑となるような行為をしないでください。

1 以下の問いに答えなさい。

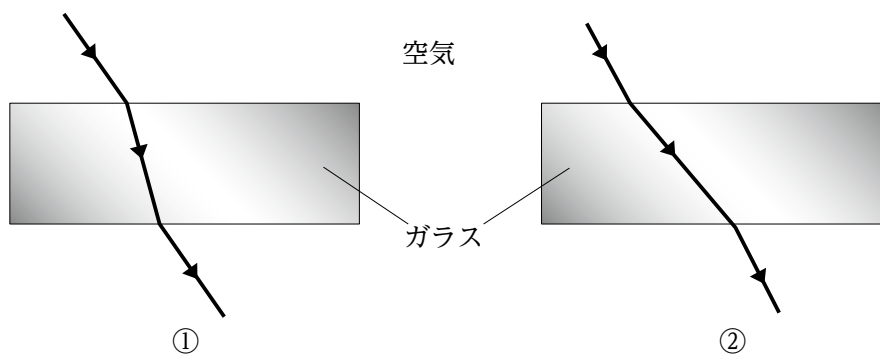
問1 タマネギの芽生えを表しているのは①，②のどちらですか。



問2 夏の大三角を表しているのは①，②のどちらですか。



問3 光の進む方向として，正しいのは①，②のどちらですか。



問4 塩の結^{しお}しょうを表した図として正しいものは，①，②のどちらですか。



2 花子さんは電車に乗っているとき、すれちがう電車の動きの見え方が、地上で見るときと異なることに気づきました。自分の乗っている電車と同じ向きに進む電車はゆっくり動いているように見え、逆向きに進む電車はとても速く動いているように見えました。

花子さんが乗っている電車Aは秒速 12 m で進んでいます。

問1 となりの線路を走る電車Bが電車Aを追いぬいています。電車Aから見て電車Bが1秒あたり 1.2 m ずつ前に進んでいるように見えたとき、電車Bの速さは秒速何 m ですか。

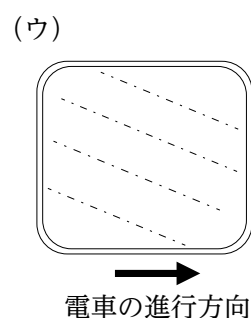
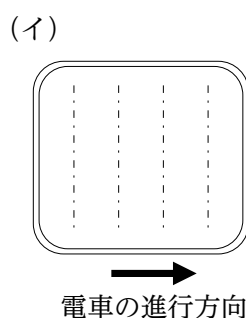
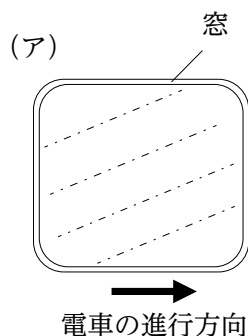
問2 花子さんは電車Aの中を、先頭車両に向かって秒速 1 m の速さで移動しています。

(1) 地上で止まっている人から見て、花子さんは秒速何 m で動いているように見えますか。

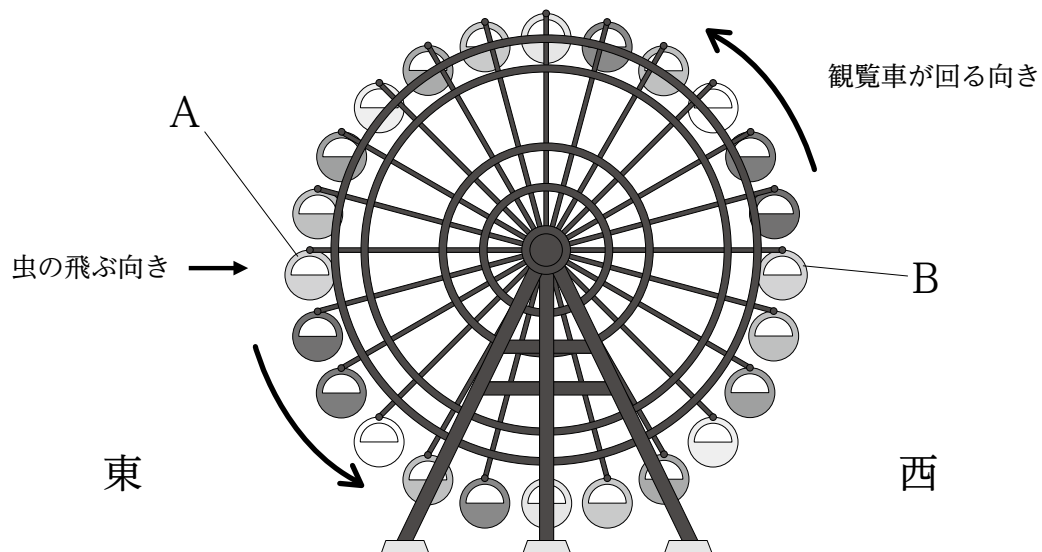
(2) となりの線路を走る電車Cは、電車Aと同じ向きに秒速 11.8 m で進んでいます。電車Cの中を先頭車両に向かって秒速 1.2 m で移動している人は、花子さんから見てどのように動いて見えますか。次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 秒速 13 m で前に動いているように見える
- (イ) 秒速 1.2 m で前に動いているように見える
- (ウ) 秒速 0.2 m で後ろに動いているように見える
- (エ) 前にも後ろにも動いていないように見える

問3 電車Aの中で花子さんは立ち止まり、窓の外を見ると雨が降っていました。花子さんから見て雨はどのように見えますか。次の(ア)～(ウ)から選び、記号で答えなさい。ただし、風はふいていないものとします。



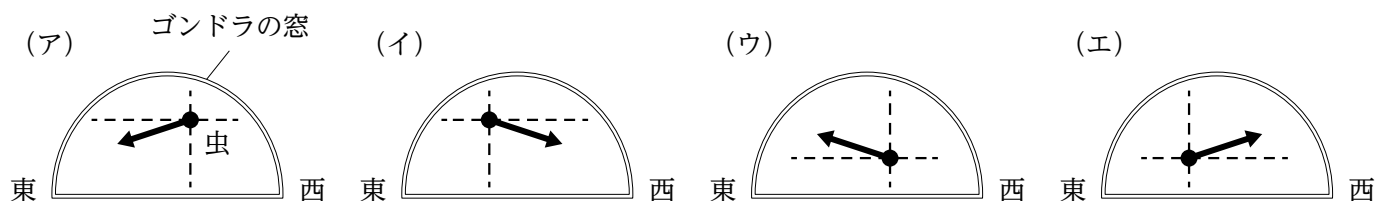
次に、花子さんは直径が 100 m で 1 周まわるのにちょうど 15 分かかる観覧車に乗りました。



問 4 観覧車のゴンドラがまわる速さは秒速何 m ですか。小数第三位を四捨五入して小数第二位まで答えなさい。
円周率を 3.14 とします。

問 5 花子さんの乗るゴンドラが A の位置にあるとき、花子さんから見てちょうど反対側の B の位置にあるゴンドラはどの向きに秒速何 m で進んでいるように見えますか。問 4 の値を用いて計算し、解答らんには当てはまるように書きなさい。ただし、A の位置のゴンドラは真下に向かって進んでおり、B の位置のゴンドラは真上に向かって進んでいるものとします。

問 6 花子さんの乗るゴンドラが A の位置にあるとき、窓の外を虫が飛んでいる姿が見えました。花子さんから見て虫はどの向きに進んでいるように見えますか。最も近いものを次の (ア) ~ (エ) から選び、記号で答えなさい。ただし、虫は東から西に向かってまっすぐに、秒速 2.7 m で飛んでいるものとします。



3 空気は、ちっ素、二酸化炭素、酸素などのいくつかの気体がまざったものです。以下の問いに答えなさい。

問1 ちっ素は、空気中に最も多く存在する気体です。ちっ素の性質として正しいものを次の(ア)～(オ)から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 風船につめると空気中に浮かぶ
- (イ) 燃えているろうそくを入れると炎が消える
- (ウ) 水に溶けやすい
- (エ) 他の物質と反応しにくい
- (オ) うすい黄色である

問2 二酸化炭素は、酸素やちっ素に比べると空気に含まれる割合はずっと小さい気体です。

(1) 二酸化炭素は、現在の空気中に体積の割合で何%含まれていますか。もっともふさわしい値を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 0.0041 (イ) 0.041 (ウ) 0.41 (エ) 4.1

(2) 二酸化炭素は、強い酸性の水溶液 A と固体 B の組み合わせで発生させることができます。

- ① 水溶液 A としてふさわしいものの名前を1つ答えなさい。
- ② 固体 B として使えないものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 貝がら (イ) 石灰石 (ウ) チョーク
- (エ) アルミニウムの粉 (オ) 重そう

(3) 空気中の二酸化炭素濃度の増加と直接かかわりがあるものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 原子力の利用による放射能汚染
- (イ) 海水に流れ出る大量のマイクロプラスチック
- (ウ) 化石燃料の大量消費
- (エ) フロンガスによるオゾン層のはかい

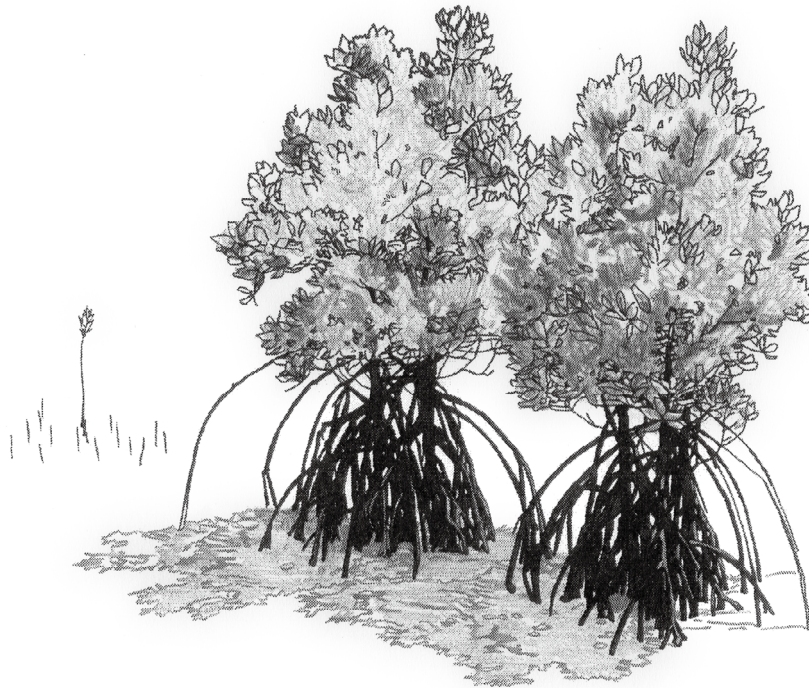
問3 酸素は、ある物質Xの水溶液に、ある固体Yを加えることによって発生させることができます。ただしYは反応によって変化せず、酸素の発生を助ける物質であることがわかっています。

- (1) X, Yの名前をそれぞれ書きなさい。
- (2) 酸素は無色でにおいがなく、空気よりやや重い気体で、水に溶けにくいために水上置換法で集めることができます。そのほかにあげられる酸素の性質を1つ答えなさい。

4 花子さんは夏休みに家族で沖縄^{おきなわ}に行き、マングローブ林を散策しました。そこで、マングローブ植物の1種であるヤエヤマヒルギの葉のほとんどが光たくのある緑色をしていましたが、一部黄色の葉がまじっているのが気になりました。

後で調べてみると、黄色の葉は「犠牲^{ぎせい}の葉」と呼ばれ、海水と淡水がまざるところ（汽水域）で生活しているヤエヤマヒルギの生きるための工夫^(あ)の1つだということが分かりました。

また、マングローブ林^(い)があることで、その地域に大きなめぐみがもたらされていました。図はヤエヤマヒルギの木を表したものです。



問1 通常、植物は塩分を含む土地では生きていけません。下線部（あ）に関して、落ちていた黄色い葉をかむと塩の味がしました。このことから汽水域でくらすヤエヤマヒルギの生きるための工夫とは何でしょうか。かんたんに説明しなさい。

ある地域における、さまざまな生物とそのまわりのかん境が人類に与えるめぐみを「生態系サービス」といい、4つのサービスに分けられます。それぞれのサービスの名前とその内容は以下の通りになります。

(ア) 供給サービス … 生態系から直接得られるもの。

例：食料・木材・水

(イ) 調整サービス … 地球かん境を調節する働き。

例：気候の安定化・災害の軽減・大気や水質のじょう化

(ウ) 文化的サービス… 自然から受ける心の豊かさや文化的なめぐみ。

例：レクリエーションや観光・芸術などのインスピレーション・教育

(エ) 基盤サービス … (ア)～(ウ)のサービスのもととなり、生物が生存・繁殖^{はんしよく}するために必要な生息かん境を提供する。

例：土じょう形成、光合成における酸素発生、栄養のじゅんかん

問2 次の(1)～(4)は、マングローブ林があることでもたらされる下線部(い)のめぐみについて書かれています。これらは、上でのべた(ア)～(エ)のどのサービスにあてはまりますか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じものを選んでかまいません。

(1) カヤックを使ってマングローブをめぐるツアーやバードウォッチングに参加する。

(2) 独特な根の形状が小さい魚のすみかとなる。

(3) 独特な根の形状がたい積物をせき止め、津波による陸地のしん食を防ぐ。

(4) 落葉や根についた海そうを食べるカニや貝などを目当てに小さい魚やその魚をねらって鳥もやってくる。

問3 近年、マングローブ林は多量の炭素を吸収し、長い時間貯蔵できることがわかりました。このことは、地球かん境の何という問題の解決に役立つと考えられますか。漢字5文字で答えなさい。

5 花子さんは、夏休みに国際博覧会や科学館に行き、月に興味を持ちました。以下の会話は、ある夜のお父さんと花子さんの会話です。

花子さん 50年以上も前に人は月に降り立っていたんだね。知らなかった。

お父さん お父さんもその時はまだ生まれていなかったけど、その後に開さいされたつくば万博で、宇宙やロケットに夢中になって、将来は宇宙飛行士になり月に行きたいと思ったものだよ。

花子さん ^(あ) また月に人が降り立ち、今度はそこで長く住むことができるような計画があるなんておどろきだよ。これからは月に行くだけでなく、生活できるようになるんだね。

^(い) 今日は上げんの月が見えるね。お父さん、もし私が将来月で働いていたらどうする？

お父さん そうだな。月を見上げながら、花子に電話をかけるよ。

花子さん えー。じゃあ、私も地球を見て電話にでるよ。その時、^(う) 月から地球はどのようにみえるのかな。

問1 下線部(あ)に関して、アメリカ合衆国が主導している、月に人が降り立ち、そこで長く住むことを目指した月面探査計画を何といいますか。(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) アポロ計画

(イ) アルテミス計画

(ウ) ニューフロンティア計画

(エ) ルナ・オービター計画

図1は、地球と地球のまわりを一周する月を表した図です。

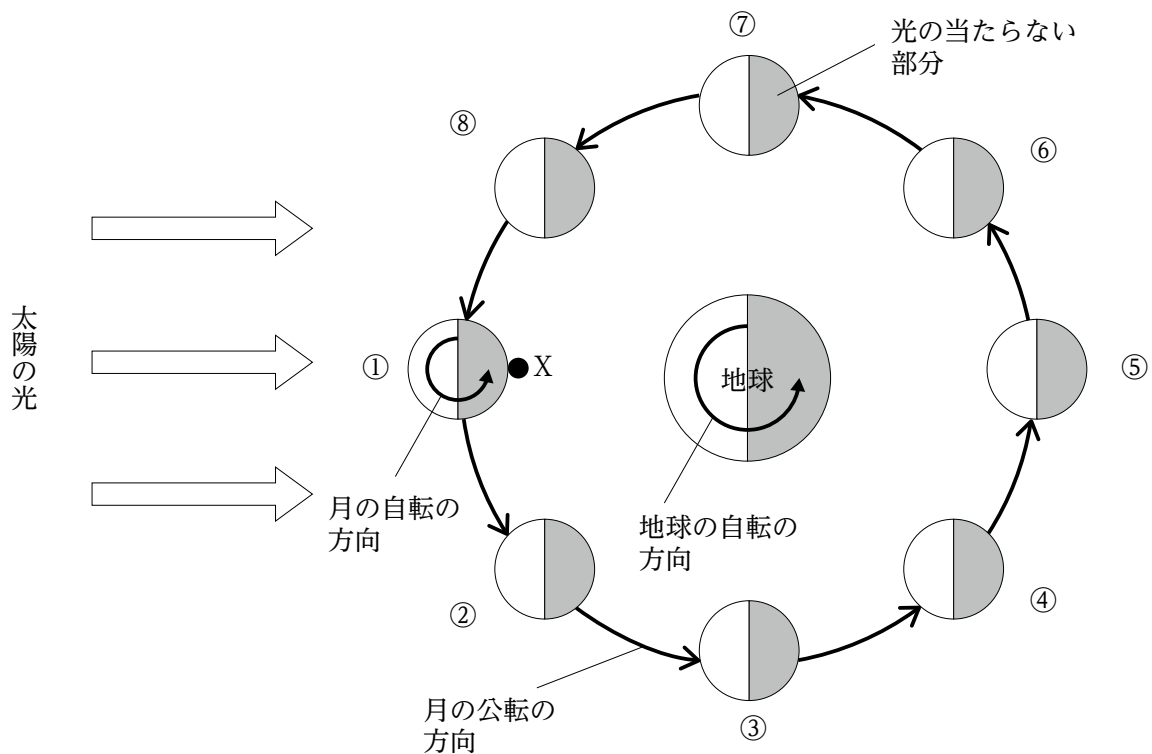


図1

問2 下線部(い)に関して、上げんの月に当たるのは図1の①～⑧のどの月ですか。番号で答えなさい。

問3 下線部(い)に関して、花子さんとお父さんが話をしていた時間は夜の9時でした。そのとき、上げんの月
はどの方角に見られましたか。(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) 東 (イ) 南 東 (ウ) 南 (エ) 南 西 (オ) 西

問4 下線部(う)に関して、月から見た地球の大きさと、地球から見た月の大きさを比べるとどのように見え
ますか。当てはまるものを下の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 月から見た地球のほうが、地球から見た月よりも大きく見える。
(イ) 月から見た地球のほうが、地球から見た月よりも小さく見える。
(ウ) 月から見た地球と地球から見た月は、どちらも同じ大きさに見える。

問5 月はいつも同じ面を地球に向けています。図2を参考にして、その
理由を書いた下の文の□に当てはまる言葉を答えなさい。図2
の斜線部は、地球に向けている月の面を表しています。

月がいつも同じ面を地球に向けているのは、月が地球のまわりを
一周するときに、月自体が□するからである。

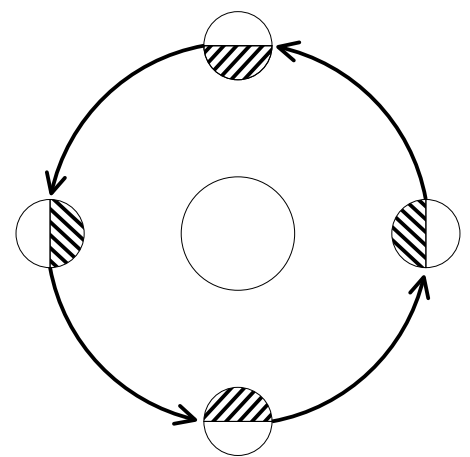


図2

問6 下線部(う)に関して、図1のXの地点にカメラを置いて、月が地球を一周したときの地球の様子をさつ影
しました。図1の月が、①、②、③…と地球の周りを公転し、⑥の位置にきたとき、Xからさつ影した地球
の明るく見える部分は、どのような形ですか。次の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、
地球の公転は考えないものとします。

(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)



