

令和7年2月1日

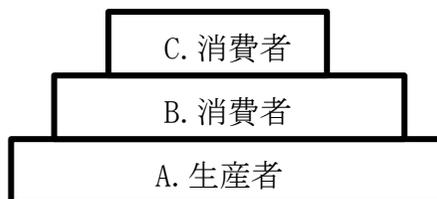
令和7年度 入学試験 第1回午前
理科

京華女子中学校

解答用紙は本冊子にはさんでいます。

【1】生き物と環境^{かんきょう}について次の問題に答えなさい。

生き物には食べたり食べられたりする関係がある。下図は、その関係性の数や量を表したものであり、つり合いが保たれた状態である。



問1 下線部について何というか答えなさい。

問2 図のA、Bの特ちょうについてあてはまるものを下の(ア)～(ウ)からそれぞれ選び記号で答えなさい。

- (ア) 空気中の二酸化炭素を使って栄養分をつくる
- (イ) 空気中の酸素を使って栄養分をつくる
- (ウ) 食べることで栄養をとっている

問3 図より、BとCの数を比べると、Cの方が数が少ないことを表しています。この特ちょうから考えてB、Cにあてはまる生き物を(ア)～(エ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- (ア) サクラ (イ) タンポポ (ウ) ウサギ (エ) ライオン

問4 図のつり合いがとれた状態から、何らかの原因でBの数が減少しました。その後、もとのつり合いがとれた状態にもどるまでの変化①～③を正しい順に並べたものを(ア)～(ウ)から選び記号で答えなさい。

- ① A.生産者は増えて、C.消費者は減る
 - ② A.生産者は減って、C.消費者は増える
 - ③ B.消費者は増える
- (ア) ① → ③ → ② (イ) ② → ③ → ①
- (ウ) ③ → ② → ①

問5 外来種とは、人間の活動によって、他の地域から入ってきた生き物のことを言います。次の(1)～(3)の問題に答えなさい。

(1) 生き物の数が減り続け、やがて地球上から姿を消してしまうことを絶めつと言います。図のバランスがとれた状態に外来種が入りこむと、生活していた生き物たちが絶めつしてしまうことがあります。外来種によって他の生き物が絶めつしてしまう理由を答えなさい。

(2) 日本国内で絶めつが心配されている野生の生き物についてあてはまるものを、下の(ア)～(エ)から1つ選び記号で答えなさい。

(ア) 日本で絶めつが心配されている野生の生き物は、毎年減っている。

(イ) イリオモテヤマネコは絶めつが心配されている生き物ではない。

(ウ) 日本に絶めつが心配されている野生の生き物はいない。

(エ) 環境省がまとめた「レッドリスト」によると、絶めつするおそれのある野生の生き物は、今現在約3700種をこえている。

(3) 外来種の中でも海外から日本に持ち込まれた生き物を「外来生物」とよび、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがあるものを「特定外来生物」とよびます。「特定外来生物」にあてはまるものを下の(ア)～(カ)から2つ選び記号で答えなさい。

(ア) オオサンショウウオ

(イ) ニホンウナギ

(ウ) ニホンザル

(エ) オオクチバス

(オ) アライグマ

(カ) ヤンバルクイナ

【2】磁石が鉄などを引き付ける力を磁力といい、磁石の両はしほどその力は強くなります。棒磁石では、中央にいくほど小さく、中央では磁力がなくなります。また、磁力のはたらく空間を磁界といい、方位磁針を磁石のまわりに置くことで磁力のはたらく向きを知ることができます。（図1）

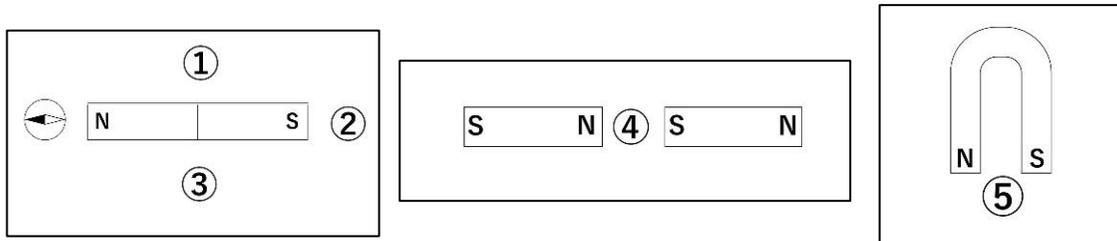
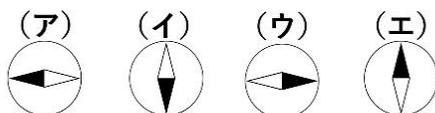


図1 磁石の周りに①～⑤の方位磁針を置く

問1 図1の①～⑤の方位磁針の向きを下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度使ってもかまいません。



磁石を使って簡単なモーター（図2）をつくりました。

つくり方

- 〈1〉エナメル線を数回巻いたコイルをつくり、コイルの直径方向にうでを伸ばした。
- 〈2〉片方のうでのエナメルをすべてはがし、もう片方のうでのエナメルを半分はがした。
- 〈3〉板にクリップをとめ、コイルのうでを通し、下に円形の磁石を置いた。
- 〈4〉かん電池とクリップを導線でつなぎ電流を流す。

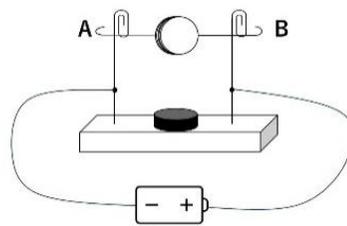


図2

問2 図2でコイルの回転数を上げるためには、いくつか方法があり、磁石の磁力を上げることもその一つです。その他にコイルの回転数を上げるにはどのような工夫をすればよいか1つ答えなさい。

問3 磁石の磁力の大きさを調べたいと思います。どのような実験を行うことで、磁力の大きさを測ることができますか。あなたの考えを答えなさい。

問4 めい針を磁石で一方向にこすると、こすった後もめい針には磁石の性質が残ります。下の図3のようにめい針に磁石をこすりつけたとき、針のN極はどちらになりますか。(ア) (イ) の記号で答えなさい。

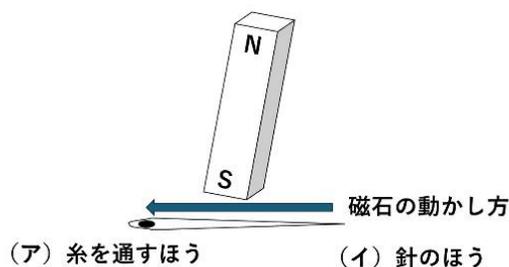


図3

【3】体積が400、600、800、1000 cm^3 の密閉容器それぞれに、材質と太さが同じろうそくを1本ずつ入れ、火をつけてから火が消えるまでの時間を調べる実験をしました。下の表は密閉容器の体積と火が消えるまでの時間の関係を表しています。次の問題に答えなさい。

表 密閉容器の体積 (cm^3) と火が消えるまでの時間 (秒) の関係

体積 (cm^3)	400	600	800	1000
時間 (秒)	10	15	20	25

問1 より正確な実験にするために、使用した4本のろうそくは、どのような条件を同じにする必要があるか答えなさい。

問2 密閉容器の体積が増えると、ろうそくの火が消えるまでの時間が長くなる理由を答えなさい。

問3 密閉容器の体積が500 cm^3 の場合、火が消えるまでの時間は何秒になるか答えなさい。

問4 体積 400cm^3 の容器の中でろうそくの火が消えた後、容器内の気体を入れかえずに、火のついた別のろうそくを入れました。ろうそくの火はどのようになりますか。下の (ア) ~ (エ) から選び記号で答えなさい。ろうそくは実験と同じものとしします。

- (ア) すぐに消える (イ) 5秒後に消える (ウ) 10秒後に消える
(エ) 消えずに燃え続ける

問5 体積 400cm^3 の容器の中に火のついたろうそく2本を入れました。

(1) ろうそくが1本の場合に比べて、2本になると火が消えるまでの時間はどのように変化しますか。下の (ア) ~ (ウ) から選び記号で答えなさい。

- (ア) 長くなる (イ) 短くなる (ウ) 変わらない

(2) (1) のようになる理由を答えなさい。

【4】下の文章を読み、次の問題に答えなさい。

地震とは大地が動いたときにおこるゆれのことである。地震が発生した所を震源といい、その真上の地表を(1)という。地震の大きさは(2)と震度で表すことができる。(2)は地震が発生した場所での放出したエネルギーを表す。震度はゆれの強さを示し、(3)段階の大きさで表している。一番強い震度7では、耐震性の高い建物でもまれにかたむくことがある。

地震のゆれによる被害として液状化現象がある。地震のゆれによって土の中にふくまれている粒子同士の結合がゆるむことで地層が弱くなり、その間に(4)が入り込んでしまう現象である。このようなことが起こると、その土地では建物がかたむいたり、地面にうめこまれていたマンホールが浮かびあがったりする。

問1 (1) ~ (4) にあてはまる語句を答えなさい。

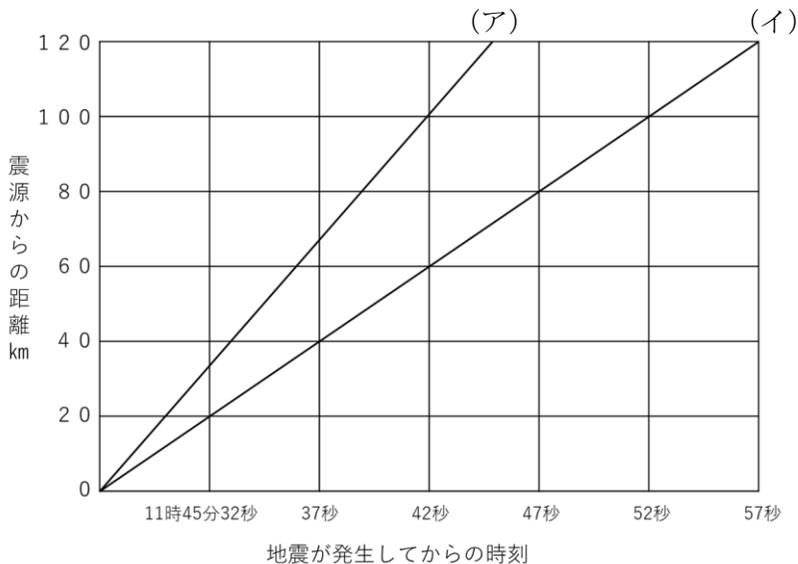
問2 液状化現象の被害もあった2011年3月11日に発生した地震の、気象庁が定めた名称を下の(ア) ~ (エ) から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 関東大震災 (イ) 東日本大震災
(ウ) 東北地方三陸沖地震 (エ) 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震

問3 学校に向かう道で大きなゆれを感じたときにとるべき行動として、最もあてはまるものを下の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) その場ですぐにしゃがみ、助けがくるのを待つ。
- (イ) 建物や壁の近くに移動し、ゆれがおさまるのを待つ。
- (ウ) 落下物に備えカバンなどで頭を守り、近くの広い場所まで移動する。
- (エ) 外にいと危険なので近道をして走って学校まで向かう。

問4 11時45分27秒にある地点で地震が発生しました。グラフは、震源からの距離と、そのときに発生した地震のP波(初期微動)とS波(主要動)が伝わるまでの時間を表したものです。次の問題に答えなさい。なお、割り切れない場合は、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで答えなさい。



- (1) S波のグラフは(ア)、(イ)どちらですか。また、その理由を答えなさい。
- (2) P波が伝わる速さは秒速何Kmか答えなさい。