

2026 年度

理 科

< 注 意 >

始まりのチャイムが鳴るまでに、次の注意をよく読んでおきなさい。

1. 始まりのチャイムが鳴るまで、問題や解答用紙に手をふれてはいけません。
問題1冊（11ページ）、解答用紙1枚です。
2. 試験の始めと終わりは、チャイムで合図します。
試験時間は、11時45分から12時15分までの30分間です。
3. 始まりのチャイムが鳴ったら、解答用紙に受験番号、氏名を記入しなさい。
4. 問題の内容について質問してはいけません。
5. 困ったこと（筆記用具を落としたときなど）があつたら、だまって手をあげなさい。
6. 持ち物をかしたり、かりたりしてはいけません。
7. 答えはすべて、解答用紙に記入しなさい。
8. 終わりのチャイムが鳴ったら、すぐに筆記用具をおき、解答用紙をうらがえしにして、
問題の上におきなさい。
9. 解答用紙だけ回収します。

問題は次のページから始まります。

- 1 磁石の性質について、以下の問いに答えなさい。ただし、方位磁針^{たが}どうしは^{えいきょう}お互いに影響し合わないものとします。

問1 図1は、水平な台の上に棒磁石と方位磁針を置き、それを上から見た図です。方位磁針A、B、CのN極はそれぞれどの向きを指していますか。その向きを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

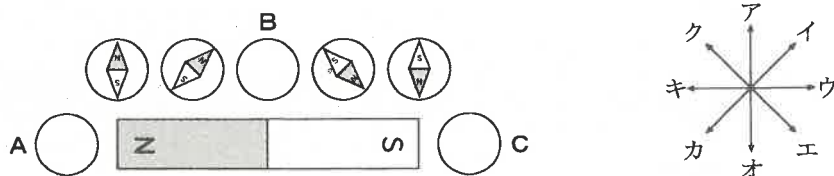


図1

問2 図2は、図1の棒磁石の真ん中を切り、右半分を取り除いた図です。方位磁針BのN極はどの向きを指しますか。その向きを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

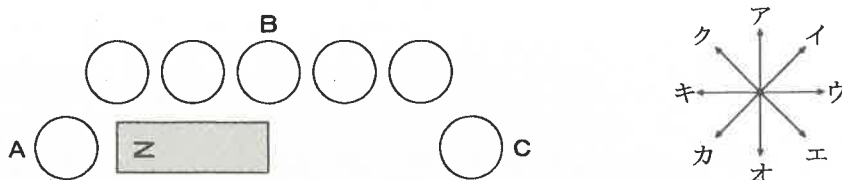


図2

問3 図3は、図1から方位磁針Cを取り除き、同じはたらきをもつ棒磁石を1つ加えて置いた図です。方位磁針Bの針は、図1の状態からどのようになりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 動かない。
- イ. 時計まわりに少し回転してから止まる。
- ウ. 反時計まわりに少し回転してから止まる。

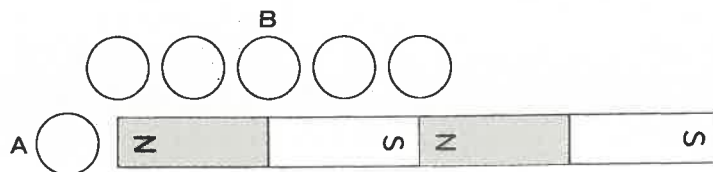


図3

問4 図4は、棒磁石のN極で1本の鉄釘^{くぎ}を持ち上げた図です。ここでは、棒磁石の上側の部分は省略しています。

図5は、図4の状態ですばらくそのままにした鉄釘を棒磁石から離し^{はな}、鉄釘で鉄のクリップを持ち上げている図です。鉄釘にクリップが付くことから、鉄釘が磁石の性質をもったと考えることができます。

図5の鉄釘の上端^{じょうたん}Pは、N極とS極のどちらですか。

また、クリップの下端^{かたん}QはN極とS極のどちらですか。

それぞれN極またはS極で答えなさい。

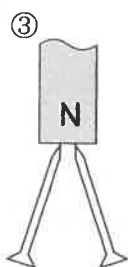
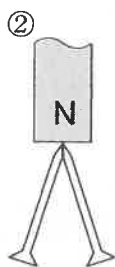


図4



図5

問5 棒磁石のN極で、2本の鉄釘を持ち上げることを考えます。2本の鉄釘を持ち上げた図として、①～⑤について実際に起こる場合には○、起こらない場合には×で答えなさい。



2 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

古い地層や生物について「7000 年前の地層」「4 万年前のマンモスの化石」などと言われたとき、どうして年代がわかるのか不思議に思ったことはありませんか。この年代は、放射性物質を使って測定されています。放射性物質とは、時間とともに壊れながら放射線を出す性質（放射性）をもつ物質のことで、壊れるのにかかる時間を年代の測定に利用しています。

年代を測定する方法の 1 つに、主に植物の化石に含まれる放射性の炭素（以下 *炭素と表します）を利用したものがあります。大部分の炭素は放射性ではありませんが、ある一定の割合で*炭素も存在しています。植物は生きている間炭素を取り込み続けるので、植物中には一定の割合で*炭素が含まれています。しかし、枯れてしまった後は*炭素を新たに取り込まなくなるため、植物中の*炭素は壊れて減っていきます。このため、ある植物化石の中に含まれる炭素のうちの*炭素の割合から減った量を求めると、その化石が何年前のものか調べることができるのです。

下の表は、生きている植物中の*炭素の量を 1 とした場合の、化石中の*炭素の量と、植物が枯れてからの年数をまとめたものです。

表. 化石中の*炭素の量と植物が枯れてからの年数の関係

*炭素の量	1	0.8	0.5	0.4	0.25	0.125
枯れてからの年数 (年)	0	1845	5730	7575	11460	17190

表を見ると、*炭素の量が半分になるのに（ X ）年かかることがわかります。このように、量が半分になるのにかかる時間を半減期と言い、放射性物質や一部の物質が壊れて減少するときには、半減期が一定になることが知られています。半減期は物質の種類によって異なりますが、*炭素の半減期は長いので、年代測定に利用されています。

問 1 文章中の（ X ）に当てはまる数を答えなさい。

問 2 文章中の下線部について、半減期が一定になる物質として過酸化水素があります。

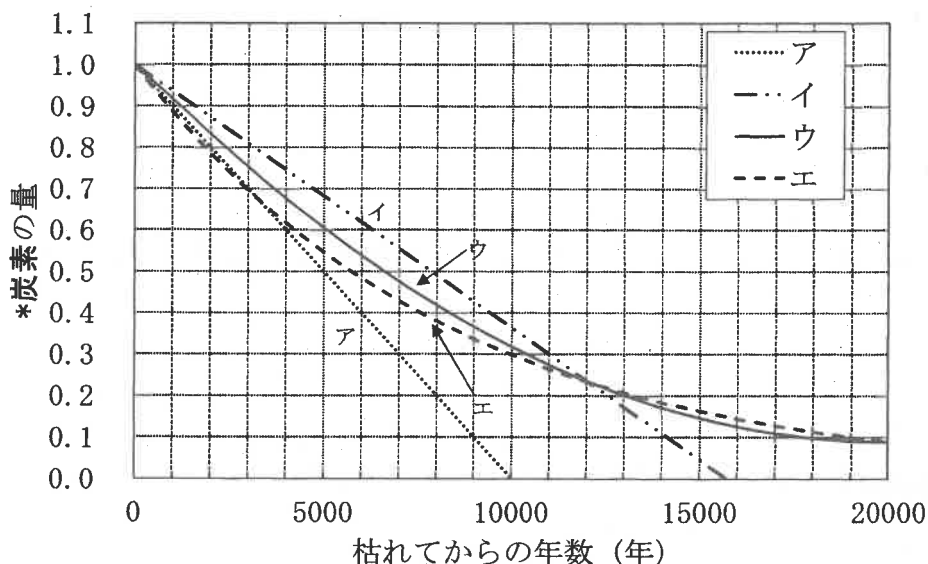
(1) 過酸化水素水を二酸化マンガンにかけた時に発生する気体の名前を答えなさい。

(2) 過酸化水素は二酸化マンガンが無くても、ゆっくりと(1)と同じ気体を生じます。

このとき、過酸化水素は一定の半減期で壊れて減少します。過酸化水素の半減期が

170 分であるとき、過酸化水素水の濃度が最初の $\frac{1}{8}$ になるまでには何分かかりますか。

問3 *炭素の量と植物が枯れてからの年数の関係を正しく示したグラフを、次の図中のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問4 ある地層中の植物化石を調べたところ、*炭素の量は 0.3 でした。この化石はおよそ何年前のものですか。問3で選んだグラフを百の位まで読み取って答えなさい（例：20000 年前、1500 年前など）。

問5 2011 年に起きた東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故では、複数の放射性物質が拡散し、その影響が心配されました。特に問題視されたのは、放射性のセシウムという物質が周囲の土地に付着したことです。そのままでは危険なので、セシウムが付着した土は削り取って回収されました。この土は 2015 年から中間貯蔵施設に運び込まれ、30 年間保管されることになっています。しかし、その後の最終処分場所については決まっておらず、今後の課題となっています。

放射性のセシウムには、半減期が 2 年のセシウム A と、半減期が 30 年のセシウム B の 2 種類があります。セシウム A と B が同じ量だけ付着した土を 30 年間保管したとすると、30 年後にはセシウムの総量はいくらになりますか。最初に土に付着したセシウムの総量を 1 とし、小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい。

3 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

サケといえば回転ずしのサーモンとして人気のすしネタです。サケはヒラメやタイと同じ白身魚の仲間ですが、特徴的なサケの身の色は食べているえさに含まれる① アスタキサンチン という成分の色に由来します。

サケは ② 川と海を行き来する魚 で、川で生まれたサケはある程度まで成長すると川を下り、海へ出ていきます。そして海を3年～4年ほど回遊した後、産卵のために生まれ育った川に戻ってくるといわれています。これをサケの母川回帰といいます。

問1 下線部①について、アスタキサンチンを多く含む生き物を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ノリ イ. イワシ ウ. カキ エ. エビ

問2 下線部②について、このような魚を次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

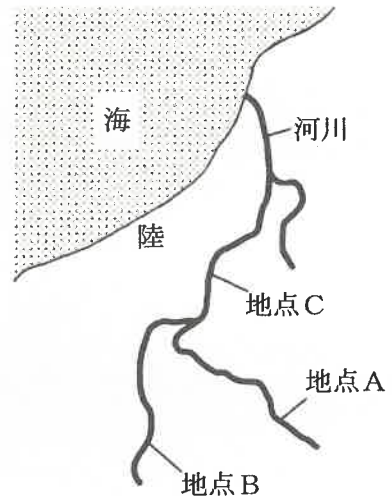
ア. メダカ イ. フナ ウ. プリ エ. マグロ オ. ウナギ

サケの母川回帰について、詳しく調べるために以下のような実験をしました。

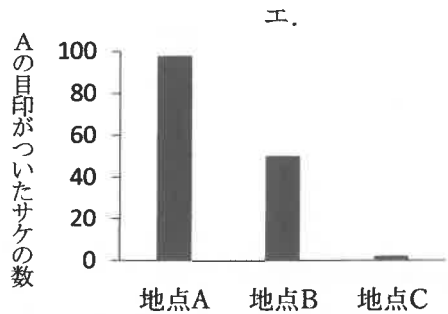
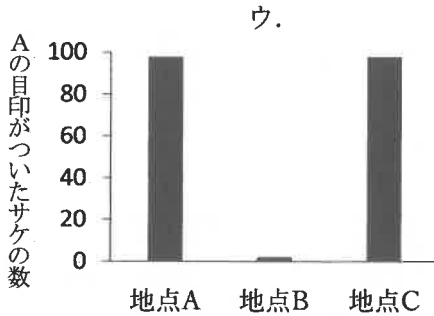
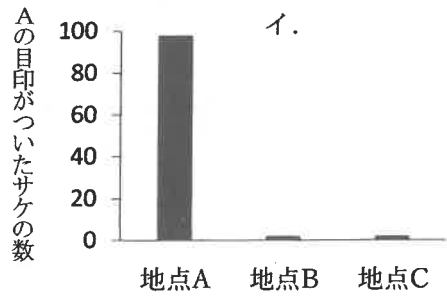
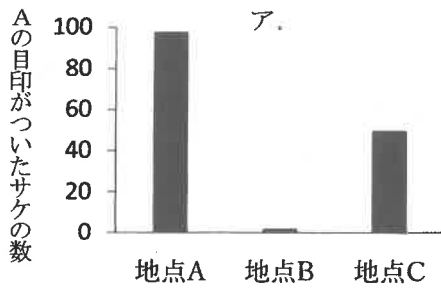
〔実験1〕

右図の地点A、Bはサケの産卵場所となっている。地点Aでサケの幼魚を捕まえて、目印をつけてから再び地点Aに放流した。また、同様の作業を地点Bでもおこなった。目印は地点A、Bで同じ数ずつつけて、AとBで見分けがつくようにした。

3年後、海から戻ってきた目印がついたサケを地点A、B、Cの3カ所で、100匹ずつ捕まえ、そのうちのAの目印がついたサケを数えてグラフにまとめた。



問3 この河川においてもサケの母川回帰が見られた場合、実験1の結果として適切なグラフを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。なお、AとBの目印がついたサケで、この河川に戻ってきたサケの数に違いはありませんでした。

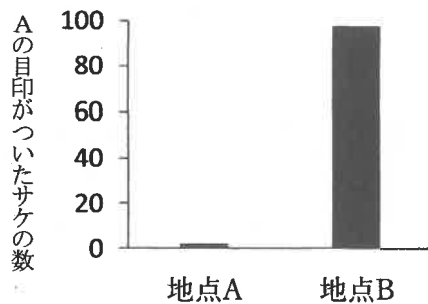


〔実験2〕

地点Aでふ化したばかりのサケを捕まえ、^{ようしよくじょう}養殖場で幼魚まで育ててからAの目印をつけて、地点Bに放流した。また、地点Bでもふ化したばかりのサケを捕まえ、養殖場で幼魚まで育ててからBの目印をつけて、地点Aに放流した。目印は地点A、Bで同じ数ずつつけて、AとBで見分けがつくようにした。

3年後、海から戻ってきた目印がついたサケを地点A、Bで、100匹ずつ捕まえ、そのうちのAの目印がついたサケを数えてグラフにまとめた。

問4 実験2の結果は以下になりました。この結果から、サケは戻ってくる川をどの時期に^{きおく}記憶していると考えられるか、簡単に説明しなさい。

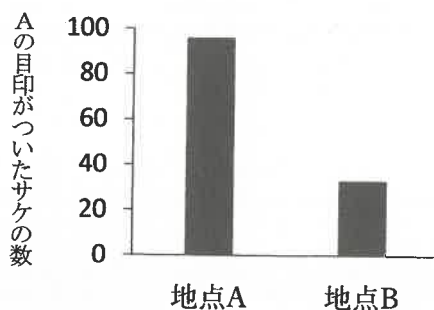


〔実験3〕

地点Aでサケの幼魚を捕まえ、目印をつけてから再び地点Aに放流した。また、同様の作業を地点Bでもおこなった。目印は地点A、Bで同じ数ずつつけて、AとBで見分けがつくようにした。

3年後、海から戻ってきたサケを地点Cで捕まえて、Aの目印がついたサケの鼻に詰め物をして、においを感じないようにした。またBの目印がついたサケには目隠しをして、視界をさえぎった。そして再び地点Cに放流した。その後、地点A、Bで目印がついたサケを100匹ずつ捕まえ、そのうちのAの目印がついたサケを数えてグラフにまとめた。

問5 実験3の結果は以下になりました。この結果からいえることを、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。



- ア. 目印がついたサケが多くたどり着いた産卵場所は地点Aである。
- イ. 目印がついたサケが多くたどり着いた産卵場所は地点Bである。
- ウ. 目印がついたサケがたどり着いた数は地点AとBで変わらない。
- エ. サケは母川を見分けるときに、主に視覚を使っている。
- オ. サケは母川を見分けるときに、主ににおいを使っている。
- カ. サケは母川を見分けるときに、視覚とにおいのどちらも使っていない。

産卵を終えたサケは力つきて下流に流され死んでしまいます。死んだサケの体はほ乳類や鳥類、あるいは川にすむこん虫や微生物のえさとなり、川を豊かにします。

サケをよく食べる動物として ③ クマ が知られています。クマはサケがよく捕れる時期は栄養価の高い部位（背中の筋肉、脳や卵巣など）を好んで食べ、食べ残しがかなり多いという習性を持ちます。また、クマは川で捕まえたサケを森の中まで運んでから食べることもあります。この習性は特にメスや体が小さいクマでよく見られ、他のクマと出会わないようにするためだと考えられています。そのため、サケとクマが生息する地域では川だけでなく森も豊かになり、④ 樹木が他の地域よりも速く成長する という報告があります。

問6 下線部③について、北海道に生息しているクマを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ホッキョクグマ イ. ツキノワグマ ウ. ヒグマ エ. マレーグマ

問7 下線部④について、なぜ樹木の成長が速くなるのか、その理由を本文から読み取って、説明しなさい。

4 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

① 2025 年 7 月 30 日の日本時間 8 時 25 分に地震の規模を示すマグニチュード 8.8 の大きな地震が起きました。このとき日本では北海道で ② 震度 2 でした。その後、日本では 8 時 45 分に全国各地で ③ 津波警報 が発表されました。

問 1 下線部①の地震が起きた場所を次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 能登半島 イ. 朝鮮半島 ウ. カムチャツカ半島 エ. 伊豆半島

問 2 下線部②について、震度とはゆれの大きさを示すものです。最も大きい震度を答えなさい。

問 3 下線部③について、この地震で日本では津波警報が発表されました。茨城県の大洗港では 2025 年 7 月 30 日の日本時間 11 時 5 分 に津波が観測されました。地震が発生した場所から大洗港が 2400 km 離れていたとき、津波の速さを時速で答えなさい。ただし、津波の速さは一定であるものとします。

問 4 30 分後に 5 m の津波が来ることを想定した避難を考えたとき、図 1 のスタート地点にいる人は津波から逃れるためにはどの建物に避難するのがよいでしょうか。ただし、避難は徒歩で道に沿って移動するものとし、歩行速度は時速 4 km とします。また、すべての建物で 1 つ上の階に上がると 2.5 m 高くなり、上がるのに 30 秒かかることとします。なお、津波は 30 分後にすべての建物に到達するものとします。

(1) 避難した建物と避難した階数を答えなさい。

(2) 避難した場所の海からの高さを答えなさい。

(3) 避難に要した時間を答えなさい。

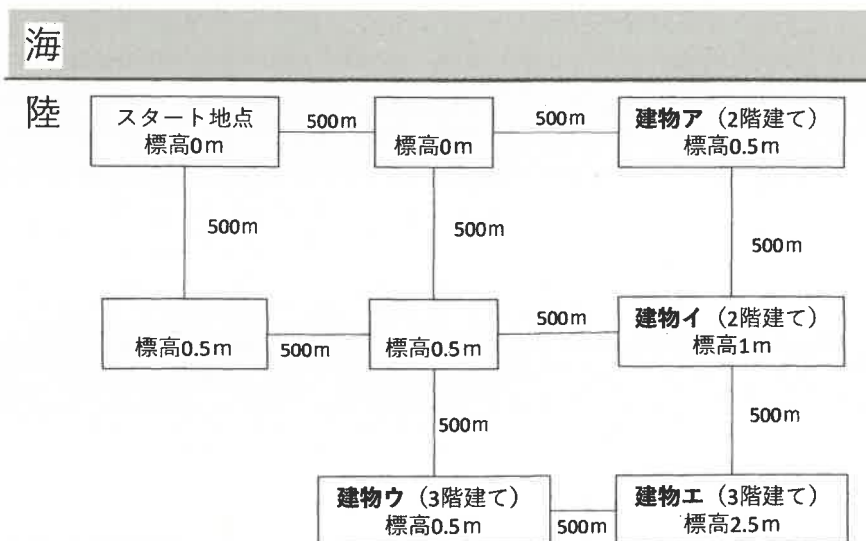


図 1

問5 地震が起きたあと、周辺では火山活動が活発になることがあります。日本でも過去の南海地震が発生したあと、富士山が噴火したと言い伝えられています。図2は、ある火山の近くのA～Cの地点で地下に向かってボーリング調査をし、地層の順番や内容を示した図です。図2から、この地域の火山は過去に何回噴火したと考えられますか。

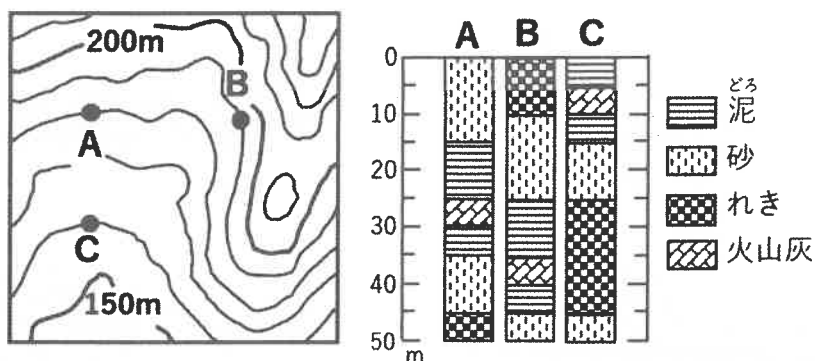


図2

問6 日本では過去に何度も大きな災害に見舞われ、その被害を小さくするために対策を行っています。災害対策について説明した文章のうち、誤っているものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 海にある堤防は、地震後の津波や台風時の高潮が発生した際に被害を小さくする。
- イ. 川の曲がるところの外側にあるブロックは、川の流れを速くし、早く下流に流れるようにする。
- ウ. 地震の際に建物が壊れたり倒れたりしないように、鉄骨を斜めに入れて建物を丈夫にする。
- エ. 砂防ダム・砂防えん堤は大雨で増水したときに、土や砂が一気に下流に流れないようにする。

以上で問題は終わりです。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1

問1

A

B

C

問2

問3

問4

P

Q

問5

①

②

③

④

⑤

2

問1

年

問2 (1)

(2)

分

問3

問4

年前

問5

3

問1

問2

問3

問4

問5

問6

問7

4

問1

問2

問3 時速

km

問4 (1) 建物

の

階

(2)

m

(3)

分

秒

問5

回

問6