



2026年度 第2回入学試験問題

# 理科

時間 40 分

[ 注意 ]

1. 放送で指示があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. この冊子は 20 ページまであります。ページが足りなかったり、順序がおかしかったり、また印刷が不鮮明で読めない部分があったりした場合には、手をあげて監督の先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切受け付けません。
4. 計算や下書きにはこの冊子の余白を使いなさい。

(このページは空白です)

(このページは空白です)

[1] 消化と吸収について、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 食べ物を口の中で噛むと、食べ物は細かくなります。これには食べ物が飲み込みやすくなること以外に、消化が良くなるという効果があります。食べ物が細かくなると、消化が良くなるのはなぜですか。その理由を簡単に答えなさい。

(2) 食べ物をよく噛んでいると、口の中にだ液が出てきました。次の(a)～(c)の問いに答えなさい。

(a) だ液は特にどの食べ物にはたらきかけますか。最も適したものを、次の(ア)～(オ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- |           |         |        |
|-----------|---------|--------|
| (ア) ご飯    | (イ) 納豆  | (ウ) 豚肉 |
| (エ) ほうれん草 | (オ) マグロ |        |

(b) だ液に含まれる消化酵素は、食べ物に含まれている何という物質を分解しますか。

(c) だ液によって分解されてできた物質の検出に使われる液として最も適したものを、次の(ア)～(オ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- |             |          |                 |
|-------------|----------|-----------------|
| (ア) 酢酸カーミン液 | (イ) BTB液 | (ウ) フェノールフタレイン液 |
| (エ) ベネジクト液  | (オ) よう素液 |                 |

(3) 食べ物は、食道を<sup>か</sup>通って胃に入ります。次の (a)・(b) の問いに答えなさい。

(a) 胃の内側の壁<sup>かべ</sup>にあり、胃液を出す穴を何といいますか。

(b) 胃液に含まれる消化酵素は何ですか。

- (4) 胃で消化された食べ物は、小腸に入ります。次の文章を読み、あとの(a)～(c)の問いに答えなさい。

小腸の最初の 25 cm くらいの部分を ( あ ) といい、ここには ( い ) で作られ多くの消化酵素を含む ( う ) と、( え ) で作られ消化酵素を含まない ( お ) が流れ込みます。その後の 7 m くらいの部分は内側の壁にひだが多く、このひだの表面には ( か ) が密生しています。この壁にある消化酵素が、最終的な消化をおこないます。

- (a) ( あ ) ～ ( か ) にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

(b) (う)に含まれる消化酵素と、その消化酵素によって分解される物質と、分解されてできる物質の組み合わせとして正しいものを、次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

	消化酵素	分解される物質	分解されてできる物質
(ア)	リパーゼ	脂肪 <sup>しぼう</sup>	脂肪酸, モノグリセリド
(イ)	リパーゼ	ペプトン	ペプチド
(ウ)	マルターゼ	脂肪	脂肪酸, モノグリセリド
(エ)	マルターゼ	麦芽糖 <sup>ぼうとう</sup>	しょ糖
(オ)	トリプシン	ペプトン	たんぱく質
(カ)	トリプシン	ペプチド	ペプトン

(c) (か)で吸収され、(か)の中にある毛細血管に取り込まれた物質のうち、細胞内<sup>さいぼう内</sup>でおこなわれる呼吸で主に使われる物質は何ですか。

[2] 方位や方角を知りたいとき、みなさんはどのような方法を使いますか。たとえば、<sup>よこはま</sup>横浜市に住んでいる人であれば、富士山が見える向きはおおよそ西なので、富士山を基準にして方角を知ることができます。正確に方位を知るための道具として、方位磁針があげられますが、方位磁針がなかった時代には、太陽や月などの天体を頼りに方位を知っていたといわれています。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

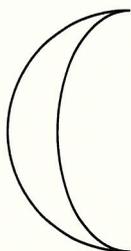
(1) 次の文章は、方位磁針で方位を知ることができる理由を説明したものです。(あ)～(え)にあてはまるアルファベットの組み合わせとして正しいものを、あとの(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

方位磁針の一端は磁石の(あ)極で北を指し、もう一端の(い)極は南を指します。この理由は、地球自身が磁石の性質をもっていて、北極付近が(う)極、南極付近が(え)極となっているからです。

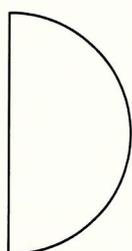
	(あ)	(い)	(う)	(え)
(ア)	N	S	N	S
(イ)	N	S	S	N
(ウ)	N	S	N	N
(エ)	S	N	N	S
(オ)	S	N	S	N
(カ)	S	N	S	S

(2) 月の形と観測している時刻がわかれば、おおよその方位を知ることができます。午後 9 時に、東の方角に月が見えました。このとき見えた月の形として最も適したものを、次の (ア) ~ (カ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

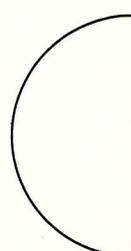
(ア)



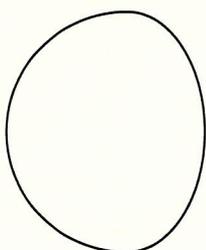
(イ)



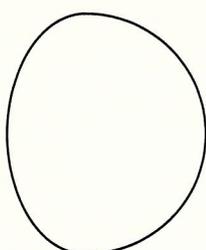
(ウ)



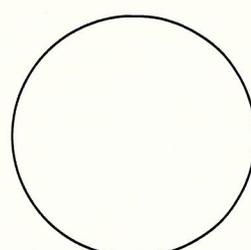
(エ)



(オ)



(カ)



- (3) 太陽でも月と同じように、その位置と観測している時刻がわかれば、おおよその方位を知ることができますが、アナログ時計を用いると、より正しい南の方位を知ることができます。次の文章は、北半球におけるその一般的な方法を説明したものです。あとの(a)～(d)の問いに答えなさい。

「太陽とアナログ時計で南の方位を知る方法」

太陽は日の出のあとしばらくすると、正午ごろに南の最も高い場所を通ります。これを(お)といいます。たとえば、現在の時刻が午前8時だとすると、約4時間後に太陽は(お)することになり、太陽は午前8時の位置から4時間で天球上を(か)度移動したことになります。

ここで、アナログ時計の短針が1時間で(き)度まわることを利用すると、南の方位を知ることができます。まず、アナログ時計の文字盤が水平になるようにします。次に、太陽を目で見ながらその位置を確認して、アナログ時計の短針を太陽の方向に合わせます。このとき、短針の方向と文字盤の12時の方向との中間の方向が南の方位となります。

- (a) (お)～(き)にあてはまる言葉や数値をそれぞれ答えなさい。

(b) 図 1 は、16 時に太陽を観測しているようすを表していて、図の ● は観測者を表しています。観測者から見て南の方角を表している矢印はどれですか。最も適したものを、図 1 の (ア) ~ (ケ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、(ア) ~ (ケ) の矢印は水平な面にあるものとします。

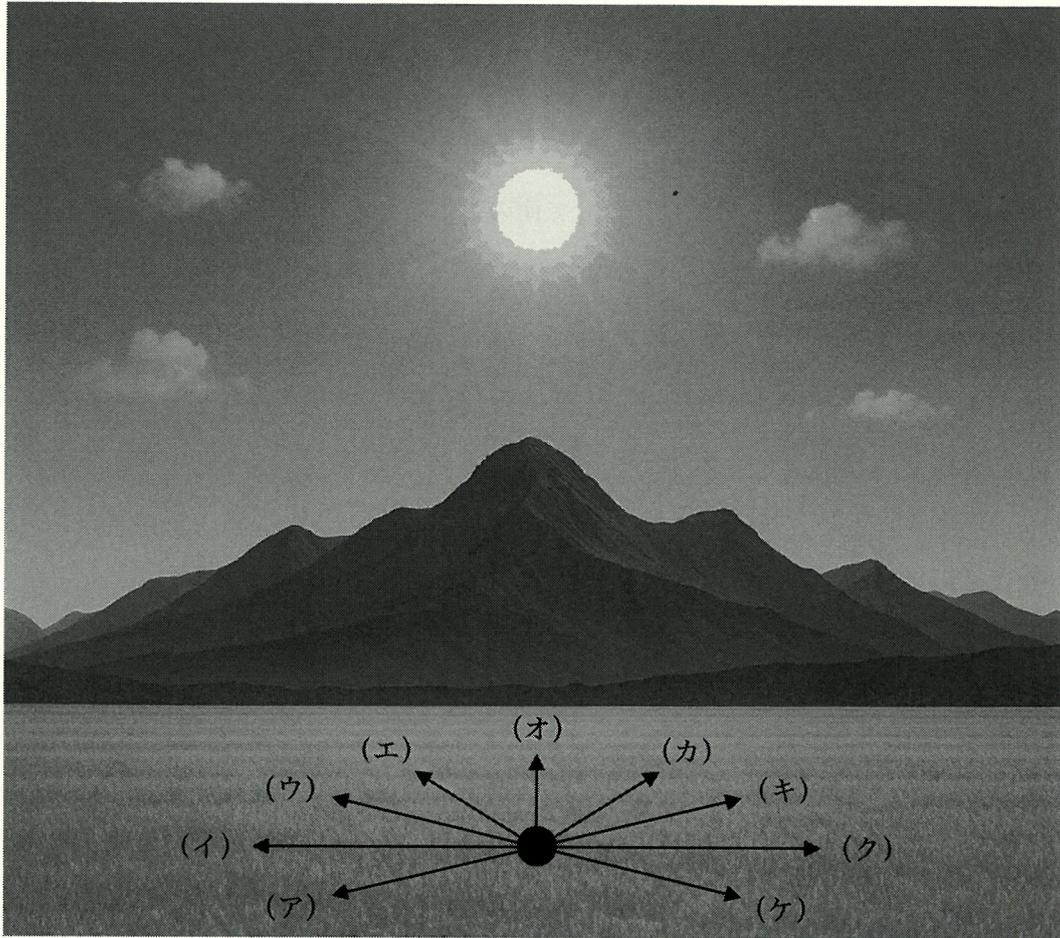


図 1

(c) 聖光学院中学校に通う<sup>たかし</sup>聖さんは、ある高原に 1 人でハイキングに出かけました。ハイキングの途中、森を抜けると太陽がさんさんと照りつける広い原っぱに出ました。次に進むべき方向を調べるために方位磁針を探しましたが、どうやら途中で落としてしまったようで、進むべき方向がわからなくなってしまいました。北に向かえば目的地であることはわかっています。聖さんは、アナログ腕時計<sup>うでとけい</sup>を持っていて、「太陽とアナログ時計で南の方位を知る方法」を知ってはいましたが、実はこれには危険な行為<sup>こうゐ</sup>が含まれていることに気付いていました。そこで、聖さんは危険な行為をしないで方位を知る別の方法を考え、見事に目的地にたどり着くことができました。

次の文章は、「太陽とアナログ時計で南の方位を知る方法」に含まれている危険な行為と、聖さんが用いた方法を説明したものです。( く )に入る危険な行為と、( け )・( こ )にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。ただし、( け )はひらがな 2 文字、( こ )は漢字 1 文字で答えなさい。

「太陽とアナログ時計で南の方位を知る方法」では、( く )ことになっていますが、たとえ短い時間であっても、それは危険な行為です。

聖さんはアナログ腕時計の短針を、太陽の光が自分の体にあたったときにできた( け )の方向に合わせました。このとき、アナログ腕時計の短針の方向と文字盤の 12 時の方向との中間の方向が( こ )の方位となります。

(d) 「太陽とアナログ時計で南の方位を知る方法」は、月にも応用することができます。満月、  
上弦じょうげんの月および下弦かげんの月のときに、アナログ時計で南の方位を知る方法を説明したものはど  
れですか。最も適したものを、次の(ア)～(エ)の中からそれぞれ1つずつ選び、記号  
で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し使ってもかまいません。

- (ア) アナログ時計の短針を月の方向に合わせたとき、短針の方向とアナログ時計の文字盤  
の12時の方向との中間の方向が南の方位となる。
- (イ) アナログ時計の短針を月の方向に合わせたとき、短針の方向とアナログ時計の文字盤  
の3時の方向との中間の方向が南の方位となる。
- (ウ) アナログ時計の短針を月の方向に合わせたとき、短針の方向とアナログ時計の文字盤  
の6時の方向との中間の方向が南の方位となる。
- (エ) アナログ時計の短針を月の方向に合わせたとき、短針の方向とアナログ時計の文字盤  
の9時の方向との中間の方向が南の方位となる。

[3] 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

聖さん(以下、聖)と光さん(以下、光)は、湿原で有名な釧路市をドライブしています。

聖「広大で豊かな自然が広がっているね。この近辺には、釧路湿原があるらしいよ。」

光「釧路湿原といえば、日本で最初のラムサール条約湿地として登録されて、国立公園にも指定されているわね。人の手がほとんど入っていないから、希少な種のおじろワシやキタサンショウウオなども生息しているわよ。このかけがえのない自然をこれからも守っていききたいわね。そういえば、この車はハイブリッド車だから排出ガスも少ないので、①窒素酸化物や硫黄酸化物の排出が抑えられていて、環境に優しいわね。」

聖「近年は、ガソリン車でも技術の進歩で、それらの排出はかなり抑えられているよ。」

光「そうなのね。あと環境問題といえば、深刻な温暖化を止めるためにも、②二酸化炭素の排出を抑えないといけないわ。そういえば、さっきから道沿いに太陽光パネルがたくさんあるけれど、③火力発電と違って太陽光発電は二酸化炭素の排出量が0なので、環境にとっても優しいわ。」

聖「確かに、発電時の二酸化炭素の排出量は0だけれど、太陽光パネルを製造するときに二酸化炭素が大量に排出されていることは意外と知られていないね。ほかにも、パネルが破損したときやパネルを適切に廃棄しなかったときは、太陽光パネルに含まれる重金属などの環境汚染物質が流れ出るので、問題視されているよ。」

光「そうだったのね、知らなかったわ。」

聖「ほかにも、④太陽光発電所 1 m<sup>2</sup> あたりの発電量は、火力発電所 1 m<sup>2</sup> あたりの発電量に比べて少ないんだよ。だから、同じ量を発電するには太陽光発電の方が膨大な土地が必要になるので、結果的に山を切り開くなどの環境破壊に繋がるんじゃないかな。」

光「確かに、全体で考えてみると環境に優しいとはいえないわね。そういえば、釧路湿原国立公園内や周辺での太陽光発電施設の建設ラッシュによって、そこに生息する絶滅危惧種が深刻な悪影響を受ける可能性が危惧されているわ。」

聖「環境への影響は、一部分だけで判断するのではなく、全体を考慮して判断する方がよさそうだね。二酸化炭素の排出に関しても、日本の二酸化炭素排出量だけでなく、⑤世界全体の二酸化炭素排出量も考慮した上で、僕たちがすべきこと、すべきでないことを判断する方がよさそうだね。」

光「環境問題には、広い視野が大事なのね。」

(1) 下線部①について、窒素酸化物や硫黄酸化物が主な原因でおこることを、次の(ア)～(エ)の中からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 屋外にある金属製の文化財が錆びる。
- (イ) サンゴ礁のサンゴが白くなる。
- (ウ) 建物のコンクリートが溶ける。
- (エ) 地表に降り注ぐ紫外線が増加する。

(2) 下線部②について、二酸化炭素を発生させる方法として正しいものを、次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム片を水酸化ナトリウム水溶液に加える。
- (イ) 塩素系の漂白剤と酸性の洗剤を混ぜる。
- (ウ) 重曹を加熱する。
- (エ) 生レバー片をオキシドールに加える。

(3) 下線部③について、火力発電で排出される二酸化炭素を減らすための工夫として適したものを、次の(ア)～(エ)の中からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 燃料を水素に置き換える。
- (イ) 発生したガスをアルカリ性の溶液に通じてから、排出する。
- (ウ) 発生したガスを酸性の溶液に通じてから、排出する。
- (エ) 発生したガスを常温に冷ましてから、排出する。

- (4) 下線部④について、次の表 1 は、ある電力会社の太陽光発電所 A と火力発電所 B における、発電所の面積と年間発電電力量をまとめたものです。ある太陽光発電所が、この火力発電所 B と同じ年間発電電力量を得るためには、どのくらいの面積が必要になりますか。その面積と最も近い面積の地域を、あとの (ア) ~ (エ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、どの太陽光発電所も、発電所の面積  $1 \text{ m}^2$  あたりの年間発電電力量は同じであるものとしてします。

表 1

発電所の種類	太陽光発電所 A	火力発電所 B
発電所の面積 [ $\text{m}^2$ ]	21 万	10 万
年間発電電力量 [kWh]	1100 万	140 億

- (ア) モナコ公国 ( $2 \text{ km}^2$ )                      (イ) 神奈川県横浜市<sup>よこはま</sup>中区 ( $22 \text{ km}^2$ )  
 (ウ) 千葉県千葉市 ( $270 \text{ km}^2$ )              (エ) 神奈川県 ( $2400 \text{ km}^2$ )

- (5) 下線部⑤について、次の表 2 は、2022 年のアジアにおける二酸化炭素排出量上位 5 か国の排出量と、世界全体での排出量をまとめたものです。あとの (a) ~ (c) の問いに答えなさい。ただし、二酸化炭素は、燃料の燃焼<sup>ねんしょう</sup>によって排出されたものに限ります。

表 2

国名	(あ)	(い)	(う)	インドネシア	韓国 <sup>かんこく</sup>	世界全体
排出量 [億トン]	106	25	9.7	6.5	5.5	341

(a) (あ)～(う)にあてはまる国名の組み合わせとして正しいものを、次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

	(あ)	(い)	(う)
(ア)	インド	中国	日本
(イ)	インド	日本	中国
(ウ)	中国	インド	日本
(エ)	中国	日本	インド
(オ)	日本	インド	中国
(カ)	日本	中国	インド

(b) もし(あ)の二酸化炭素排出量が5%増えて、その増加量を(う)の削減量<sup>さくげん</sup>だけで相殺<sup>さうさい</sup>するとしたら、(う)の二酸化炭素排出量を何%削減する必要がありますか。ただし、答えが割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

(c) 次の5つの文は、2023年の(あ)～(う)における二酸化炭素排出量について説明したものです。(X)にあてはまる数値を答えなさい。

- ・ (あ)～(う)の3か国において、2023年の排出量の合計は2022年の排出量の合計より7.962億トン多かった。
- ・ (あ)において、2023年の排出量は2022年の排出量より(X)%多かった。
- ・ (い)において、2023年の排出量は2022年の排出量より(Y)%多かった。
- ・ (う)において、2023年の排出量は2022年の排出量より7%少なかった。
- ・ (Y)は(X)より2.6大きい。

【4】 音についての次の文章を読んで、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

音といえば、みなさんがはじめに思い浮かべるのは、空気の中を伝わる音でしょうか。物体が振動すると、そのまわりの空気も振動して、空気の振動がまわりに伝わっていきます。この空気の振動が耳の鼓膜に伝わると、鼓膜が振動し、音として感じられます。鼓膜が1秒あたりに振動する回数を、「聞いた音の振動数」とよぶことにします。①「聞いた音の振動数」が大きいほど高い音として聞こえ、「聞いた音の振動数」が小さいほど低い音として聞こえます。

ところで、救急車が近づくとときと遠ざかるときで、サイレンの音の高さが異なって聞こえた経験をしたことがある人も多いのではないのでしょうか。②音を出す物体が同じ音を出し続けていても、その物体が近づくとときと遠ざかるときでは、音の高さが異なって聞こえるのです。

また、③音は空気の中だけでなく、液体の中や固体の中でも伝わります。音が水の中でも伝わることを利用したものに、ソナーとよばれる装置があります。この装置は、海の中で音を出し、海底や海の中の物体で音が反射して戻ってくるまでの時間をはかることによって、海底の深さなどを調べています。また、これと同じ原理を利用している生きものが自然界にもいます。たとえば、マッコウクジラは、周囲の物体や仲間に向かって音を出し、反射して戻ってきた音を受け取ることで、周囲の物体や仲間までの距離や方向、それらの大きさなどの情報を得ています。このことを④エコーロケーションといいます。

(1) 下線部①について、コップをたたいたり、びんの口を軽く吹いたりすると音が出ますが、コップやびんの中に水を入れていくと音の高さはそれぞれどのように変わりますか。正しいものを、次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) コップをたたく場合もびんの口を軽く吹く場合も、水を多く入れるほど音が高くなる。
- (イ) コップをたたく場合もびんの口を軽く吹く場合も、水を多く入れるほど音が低くなる。
- (ウ) コップをたたく場合は水を多く入れるほど音が高くなり、びんの口を軽く吹く場合は水を多く入れるほど音が低くなる。
- (エ) コップをたたく場合は水を多く入れるほど音が低くなり、びんの口を軽く吹く場合は水を多く入れるほど音が高くなる。

(2) 下線部②について、次の (a)・(b) の問いに答えなさい。

(a) 下線部②の現象を何といいますか。

(b) 止まっている救急車が出すサイレンの音を聞いたときの「聞いた音の振動数」と比べて、近づく救急車と遠ざかる救急車が出すサイレンの音を聞いたときの「聞いた音の振動数」は、それぞれどうなっていますか。組み合わせとして正しいものを、次の (ア) ~ (カ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、サイレンの音を聞いた人は止まっていたものとします。

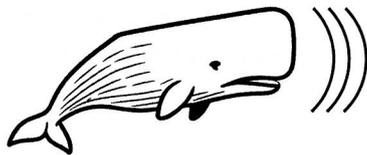
	近づく救急車	遠ざかる救急車
(ア)	大きい	同じ
(イ)	大きい	小さい
(ウ)	同じ	大きい
(エ)	同じ	小さい
(オ)	小さい	大きい
(カ)	小さい	同じ

(3) 下線部③について、空気、エタノール、鉄の中を伝わる音の速さを比べたとき、速いものから順に並べたものを、次の (ア) ~ (カ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

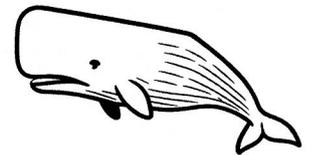
(ア)	空気	>	エタノール	>	鉄
(イ)	空気	>	鉄	>	エタノール
(ウ)	エタノール	>	空気	>	鉄
(エ)	エタノール	>	鉄	>	空気
(オ)	鉄	>	空気	>	エタノール
(カ)	鉄	>	エタノール	>	空気

(4) 下線部④について、マッコウクジラ A ~ C (以下, クジラ A ~ C) のエコーロケーションについて考えます。次の (a) ~ (f) の問いに答えなさい。ただし、海水の中を伝わる音の速さは、マッコウクジラの動きによらず毎秒 1500 m であるものとします。また、クジラ A とクジラ C は同じ音を出すものとします。

(a) 図 1 のように、海水の中にクジラ A とクジラ B がある距離だけ離れて止まっています、クジラ A はクジラ B がいる方向に、音を 0.5 秒間出しました。その音がクジラ B で反射して、クジラ A が音を出し始めてから 0.6 秒後にクジラ A に初めて戻ってきました。これによって、クジラ A はクジラ B までの距離を知ることができました。クジラ A とクジラ B の間の距離は何 m ですか。ただし、音はクジラ B の先端に当たってすぐに反射するものとします。



マッコウクジラ A



マッコウクジラ B

図 1

- (b) 図 2 のように、海水の中をクジラ C が、その前方で止まっているクジラ B に向かって毎秒 10 m の速さで近づいています。クジラ C はクジラ B がいる方向に、音を 0.5 秒間出しました。クジラ C が音を出し始めたとき、クジラ C とクジラ B の間の距離は 600 m でした。クジラ C が音を出し終わったとき、クジラ C とクジラ B の間の距離は何 m ですか。

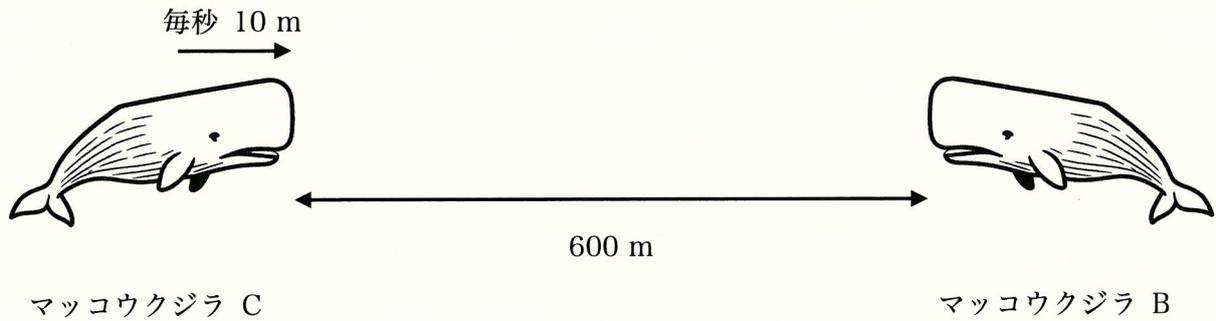


図 2

- (c) (b) のとき、クジラ B がクジラ C の出した音を聞き始めてから聞き終わるまでの時間は何秒間ですか。ただし、答えが割り切れない場合は、小数第 4 位を四捨五入して小数第 3 位まで答えなさい。

- (d) 次の文は、図 1 のようにクジラ A が出した音をクジラ B が聞いたときの「聞いた音の振動数」と、図 2 のようにクジラ C が出した音をクジラ B が聞いたときの「聞いた音の振動数」を比べたものです。(あ)・(い)にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、あとの(ア)～(カ)の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

クジラ C が出した音をクジラ B が聞いた時間は 0.5 秒間(あ)ため、クジラ C が出した音をクジラ B が聞いたときの「聞いた音の振動数」の方が(い)。

- |     | (あ)   | (い) |
|-----|-------|-----|
| (ア) | よりも長い | 大きい |
| (イ) | よりも長い | 小さい |
| (ウ) | である   | 大きい |
| (エ) | である   | 小さい |
| (オ) | よりも短い | 大きい |
| (カ) | よりも短い | 小さい |

- (e) (b) のとき、クジラ C が出してクジラ B で反射して戻ってきた音を、クジラ C が聞き始めるのは、クジラ C が音を出し始めてから何秒後ですか。ただし、音はクジラ B の先端に当たってすぐに反射するものとします。また、答えが割り切れない場合は、小数第 4 位を四捨五入して小数第 3 位まで答えなさい。

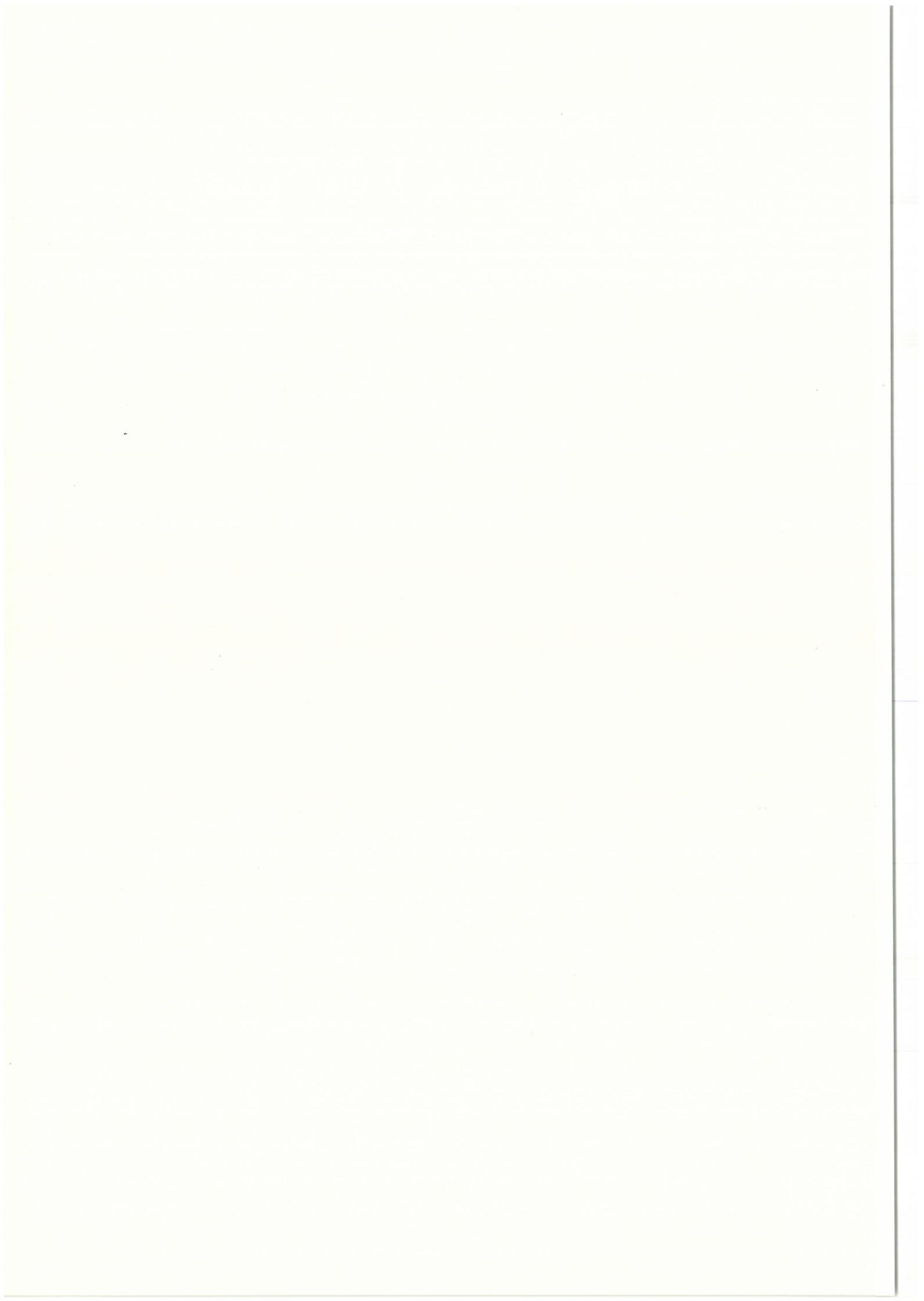
(f) 「聞いた音の振動数」が最大のものと最小のものを、次の(ア)～(ウ)の中から、それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) クジラ A が出した音をクジラ B が聞いたときの「聞いた音の振動数」

(イ) クジラ C が出した音をクジラ B が聞いたときの「聞いた音の振動数」

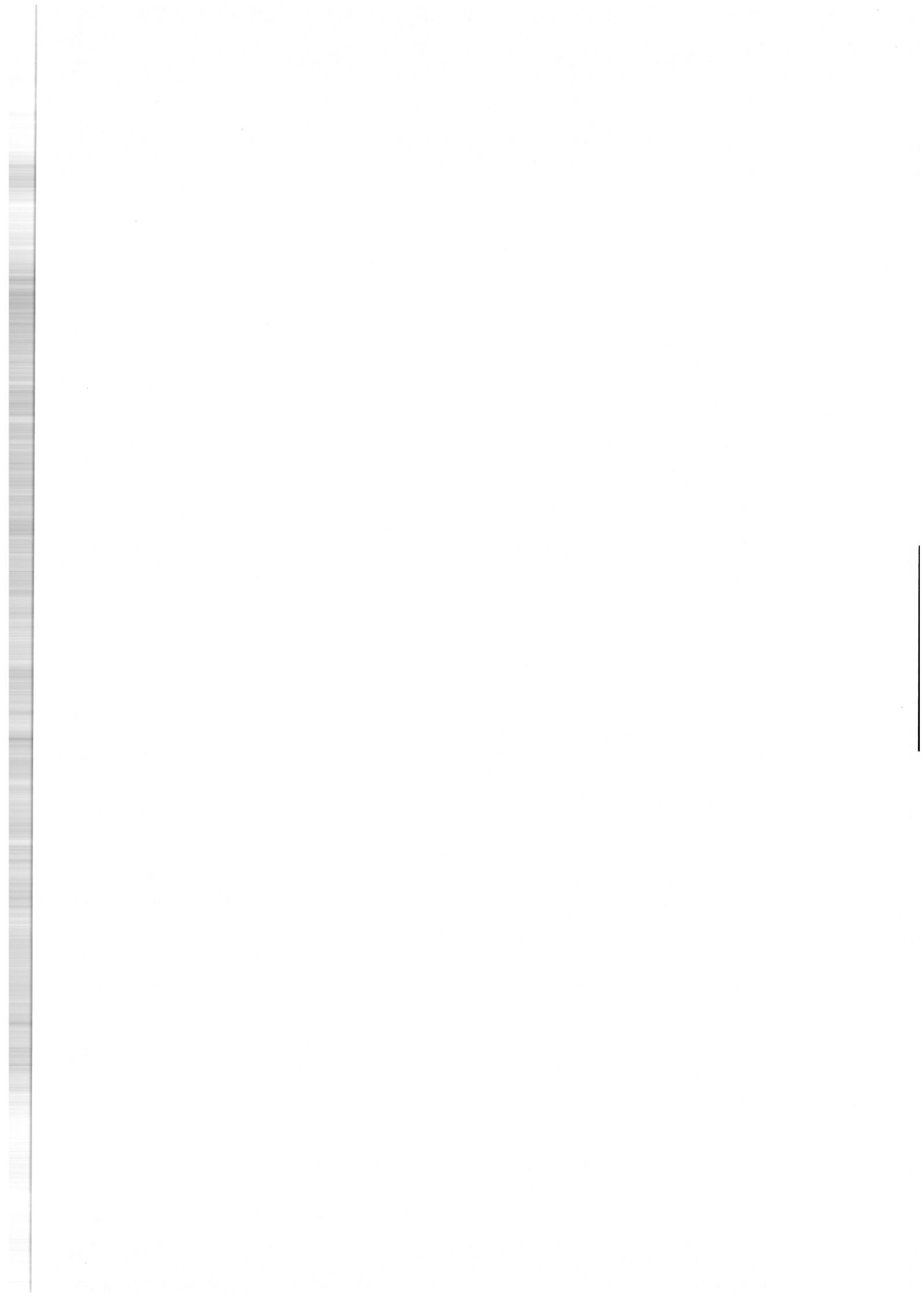
(ウ) クジラ C が出してクジラ B で反射して戻ってきた音をクジラ C が聞いたときの「聞いた音の振動数」











氏名

番

聖光学院中学校  
2026年度

## 第2回 入学試験 解答用紙 理科

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

[1]

(1)				(2)の(a)
(2)の(b)	(2)の(c)	(3)の(a)	(3)の(b)	
(4)の(a)				
(あ)	(い)	(う)	(え)	
(4)の(a)		(4)の(b)	(4)の(c)	
(お)	(か)			

[2]

(1)	(2)	(3)の(a)		
		(お)	(か)	(き)
(3)の(b)	(3)の(c)			
	(く)		(け)	
(3)の(c)	(3)の(d)			
(こ)	満月	上弦の月	下弦の月	

[3]

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)の(a)
(5)の(b)	(5)の(c)			
	%			

裏面

(裏面に続きます)

得点合計

[4]

(1)	(2) の (a)	(2) の (b)	(3)	(4) の (a)
				m
(4) の (b)	(4) の (c)	(4) の (d)	(4) の (e)	
m	秒間		秒後	
(4) の (f)				
最大	最小			
