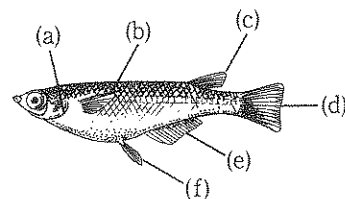


※解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

1 メダカの飼育とふやし方について、次の問いに答えなさい。

- (1) メダカを飼育してふやすためには、水そうにオスとメスのメダカを同じ数だけ入れます。オスとメスのメダカを見分けるには、からだのどの部分の特徴を使いますか。メスのメダカを示した右の図の中から、見分けるのによく使う部分を2つ選び、記号とその部分の名称を答えなさい。



- (2) また、(1)で選んだ部分で、オスのメダカに見られる特徴を、次の中から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 切れこみがある。 (イ) うちわのようなまろい形をしている。 (ウ) 三角形に近い形をしている。
(エ) 平行四辺形に近い形をしている。 (オ) 横にはり出している。

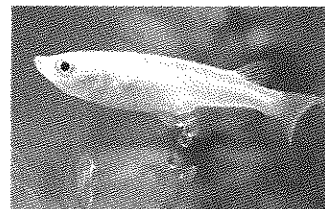
- (3) メダカの産卵に適した水温を調べるため、水温を一定に保つことができる水そうを準備しました。メダカがもっともよく産卵をする温度を、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 5℃ (イ) 15℃ (ウ) 25℃ (エ) 35℃

- (4) (3)の実験をするときには、それぞれの水そうで水温以外の条件を同じにしなければなりません。実験するときの水そうの条件としてまちがっているものを、次の中から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きめの水そうに水をたっぷり入れる。 (イ) 水そうに入れる水はくみおきの水を使う。
(ウ) 水そうの底にはよく洗った砂を入れる。 (エ) えさは食べ残すくらい多くあたえる。
(オ) 明るいと産卵しないので、水そうは黒い布でおおったままにしておく。

- (5) 右の写真は、水草を入れた水そうの中で、メスが産卵しはじめてすぐに写したものです。写真を写したのは、一日のうちいつごろと考えられますか。もっともあてはまるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- (ア) 午前7時ごろ (イ) 午前11時ごろ (ウ) 午後3時ごろ
(エ) 午後7時ごろ

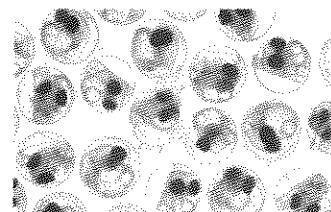
- (6) 写真を写して2時間ほどすると、メスの腹部には卵が見られなくなりました。卵は水そうの中のどこにあると考えられますか。もっともあてはまるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水面近くに浮いている。 (イ) 水草にくっついている。
(ウ) 水の底に沈んでいる。 (エ) 水の底の砂の中にうまっている。

- (7) 産卵後に卵の中の変化を観察するためには、卵を親メダカがいる水そうから別の容器に移します。別の容器に移す理由として正しいものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 卵の中の変化を速くするため。 (イ) 卵にカビがはえにくくするため。
(ウ) 親メダカに食べられないようにするため。 (エ) 親メダカに続けて卵を産ませるため。

- (8) メダカの卵はほとんど透明なので、顕微鏡で卵の中の子メダカのようすを観察することができます。右の写真のようなようすを観察するのに適した顕微鏡の名称を答えなさい。



- (9) また、右の写真のころの子メダカには、からだの中に規則正しく動いている部分が見られました。この規則正しく動いている部分の名称を答えなさい。

- (10) 次の(ア)~(エ)は、産卵後に見られる卵の中の変化のようすを示しています。(ア)~(エ)を正しい順に並べかえなさい。

- (ア) 卵の中でからだを動かすようになる。 (イ) 血液の流れがわかるようになる。
(ウ) 油のつぶがまとまって大きくなる。 (エ) 目がはっきりしてくる。

2 ある土地にはえている植物のまとまりを植物群落といいます。植物群落には、学校にある花だんや校庭のすみの草むらなどの身近なものから、^{さとやま}里山の雑木林や植林したスギ林などいろいろなものがあります。植物群落の特徴やそれを調べる方法について、次の問いに答えなさい。

(1) 学校の花だんには普通植えることのない植物を、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) アサガオ (イ) ホウセンカ (ウ) ヘチマ (エ) ヒマワリ (オ) ススキ

(2) (1)の(ア)～(オ)のすべての植物にあてはまる特徴を、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 多年生植物である。 (イ) 種子をつくる。 (ウ) 花は雄花と雌花に分かれている。
(エ) 虫ばい花である。

(3) 校庭のすみの草むらには、次の(ア)～(エ)のような植物が見られます。この中で人によく踏まれるような場所に多く見られるものを1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) カラスノエンドウ (イ) オオバコ (ウ) ツユクサ (エ) ヒメジョオン

(4) 林の中と外でいくつかの環境条件をはかって比べました。はかった値が林の中のほうが大きくなるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) しつ度 (イ) 地面の温度 (ウ) 気温 (エ) 一日の気温の変化

(5) 校庭のすみに、背が高く登ることのできない木が生えていました。この木のおよその高さを調べるために、木の近くに長さ1mの棒を垂直に立てました。木のおよその高さを調べるためには、次の何をはかればよいですか。図1を参考にして、(ア)～(ウ)からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、木の高さを調べるのに必要のないものは選んではいけません。

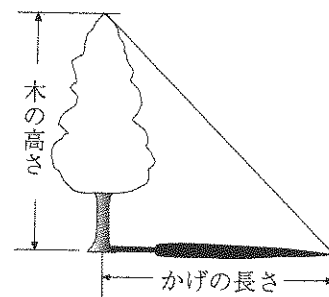


図1

(ア) 木のかげの長さ (イ) 木と棒の間の距離 (ウ) 棒のかげの長さ

(6) 一辺が1mの木の箱に土を入れ、ホウセンカの種子を図2のようにまいて、発芽やその後の成長を観察しました。3通りのまき方でもっとも差が出るものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

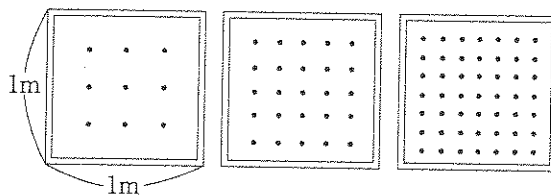


図2

(ア) 地面からふた葉が出るまでの日数

(イ) 1つの種子から出たふた葉の面積

(ウ) 成長したあとの茎の太さ

3 ある濃さの塩酸と、1.0gのアルミニウムはくを反応させると、次の表のような関係になります。下の問いに答えなさい。

塩酸の体積(mL)	0	20	40	60	80	100
発生する気体の体積(mL)	0	150	300	450	500	500

(1) 塩酸50mLと1.0gのアルミニウムはくを反応させるときに、発生する気体の体積は何mLですか。

(2) 1.0gのアルミニウムはくがすべてとけるのは、塩酸が何mL以上のときですか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

(3) 0.2gのアルミニウムはくと、塩酸80mLを反応させるときに、発生する気体の体積は何mLですか。

- 4 チョークは、貝がらや石灰石、大理石と同じ物質からできていることがわかっています。チョークとうすい塩酸を反応させて、発生する気体Xの性質と気体Xの体積をはかるために【実験1】、【実験2】を行いました。下の問いに答えなさい。ただし、チョークはすべて反応するものとします。また、実験中の温度は一定であり、熱による気体の体積変化はなかったものとします。

【実験1】

- すりつぶしたチョークを三角フラスコに入れ、図1のような装置を組み立てる。
- うすい塩酸を、ろうとから少しずつ加える。
- あわが出始めて、しばらくしてから、集気びんに気体Xを集める。

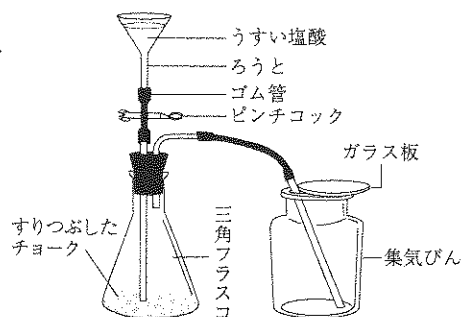


図1

- 【実験1】で発生した気体Xを石灰水に通すと、石灰水が白くにごりました。この気体Xの名称を答えなさい。
- 気体Xを集めた別の集気びんに水を加えてB T B 溶液を加えると、黄色になりました。この結果から言えることを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 水溶液は酸性である。	(イ) 水溶液は中性である。
(ウ) 水溶液はアルカリ性である。	(エ) この実験からでは何性が分からない。
- 気体Xを火のついているろうそくの上から注ぐと、ろうそくの炎が消えました。このことより、気体Xの性質としてわかることを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 気体Xは空気より軽い。	(イ) 気体Xは空気と同じ重さである。
(ウ) 気体Xは空気より重い。	(エ) 気体Xには重さはない。

【実験2】

- すりつぶしたチョークを1 g はかり取り、100 mL の三角フラスコAに入れる。さらに空の500 mL の三角フラスコBを通して気体Xをためる、図2のような装置を組み立てる。
- 十分な量 (50 mL) のうすい塩酸を、ろうとから少しずつ加え、すぐにピンチコックでゴム管をとじる。
- 発生した気体Xをメスシリンダーで集める。

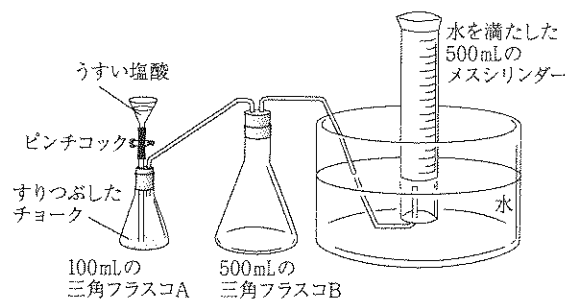
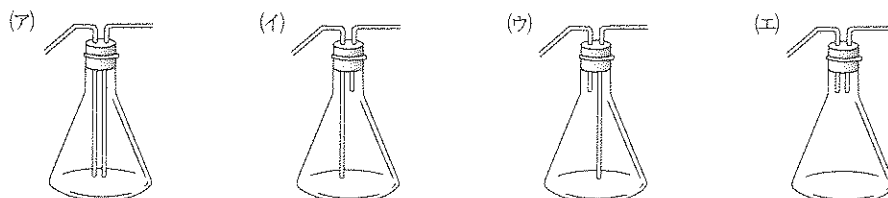


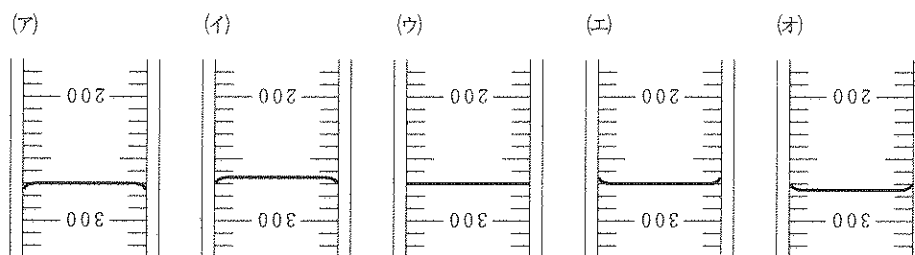
図2

【結果】水を満たしたメスシリンダーに集まった気体Xの体積は270 mL だった。

- (4) 三角フラスコBには、中のガラス管のようすがかかれていません。ガラス管がどのような長さになっているものがよいですか。ガラス管のようすとして正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 【結果】でメスシリンダーに気体を集めたときの様子として正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- (6) 【実験2】で発生した気体の体積は何mLですか。

- 5 岡山県には旭川、吉井川、高梁川という大きな川があります。この3つの川について、河口からの距離と各地点の高さの様子を調べました。図1はその結果をまとめたものです。下の問いに答えなさい。

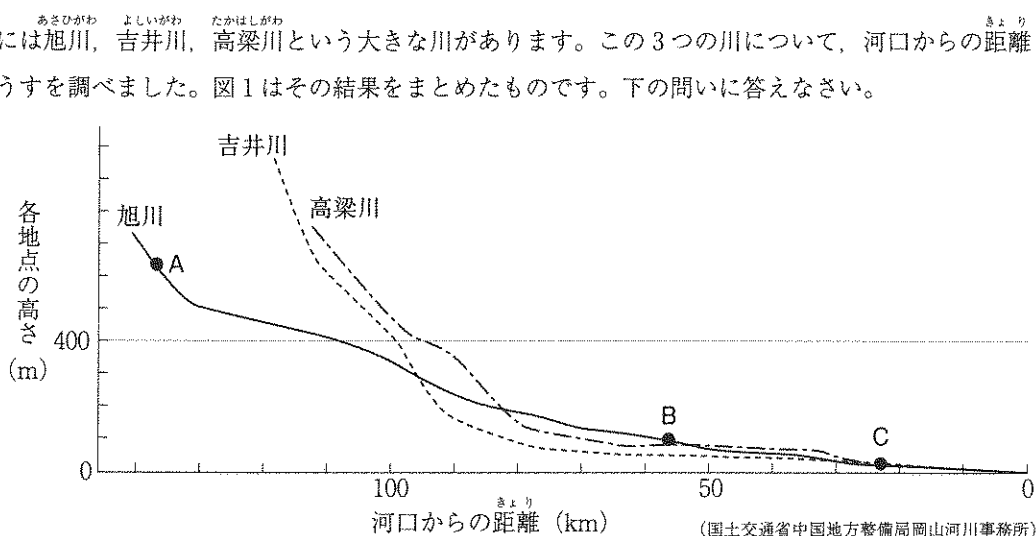


図1

- (1) 高さ400mの地点で、旭川、吉井川、高梁川のうち、土などをけずるはたらきがもっともさかんな川はどれですか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 旭川 (イ) 吉井川 (ウ) 高梁川 (エ) どの川も同じ
- (2) 図1のA地点で川の様子を観察した記録として、正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) まわりは深い谷で川の幅はとてもひろく、水の流れが速い。
- (イ) まわりは平地で川の幅はとてもひろく、水の流れはゆるやかである。
- (ウ) まわりは深い谷で川の幅はせまく、水の流れが速い。
- (エ) まわりは平地で川の幅はせまく、水の流れはゆるやかである。
- (3) 図1のA地点、B地点、C地点で観察された石の様子にちがいがありました。A地点の川原の石を正しく説明している文を次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 大きな角ばった石が多い。 (イ) 小さな角ばった石が多い。
- (ウ) 大きなまらい石が多い。 (エ) 小さなまらい石が多い。
- (オ) 土やとても小さな石が積もっている。

(4) 図2は図1の旭川のB地点の川の様子を示しています。次の問いに答えなさい。

- ① 川原が観察されるのはどこですか。図2の中の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- ② 大雨によって川の水が増えることで、もっとも災害が^{さいがい}おこりやすいところを図2の中の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- ③ 図2の川が曲がっている部分について、水の流れる速さと川底のようすを観察しました。図2の中のX～Yの部分の川底の模式図S～Uと、aとbで水の流れる速い地点の組み合わせとして正しいものを、表の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。

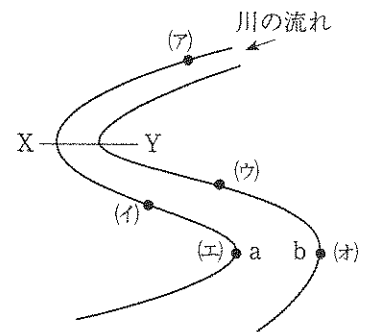
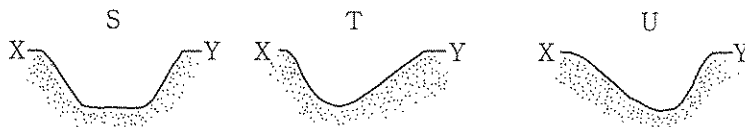


図2



	X～Yの川底のようす	流れが速い地点
(ア)	S	a
(イ)	S	b
(ウ)	T	a
(エ)	T	b
(オ)	U	a
(カ)	U	b

(5) 図1の高梁川のC地点で、運ばれてきた土に草や木が生えて島のような^{なかす}中州が川幅の中間地点にできていました。また、水の流れは中州で2つに分かれ、分かれる前と比べて速くなっていました。水の流れが速くなっている理由を次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 川底が深くなることで、1秒間に流れる水の量が増えるため。
 - (イ) 川底が浅くなることで、1秒間に流れる水の量が減るため。
 - (ウ) 水の流れの幅がせまくなることで、1秒間に流れる水の量が増えるため。
 - (エ) 水の流れの幅がせまくなることで、1秒間に流れる水の量が減るため。
- (6) 川では堤防をつくるなどして水による災害を防ぐ工夫がなされてきました。しかし最近ではそれだけではなく、いろいろな生き物がすみやすいような工夫もされています。いろいろな生き物がすみやすいような工夫としてもっともあてはまるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 川岸や川底をコンクリートで固めて、きれいな水が流れるようにする。
- (イ) 河川を改修するときに自然の石も用いたり、コンクリートの上に土をかぶせたりする。
- (ウ) 曲がっている川をまっすぐになおす。
- (エ) 堤防を土だけでつくり、少しずつつけられるようにする。

- 6 表1、表2のこよみは、それぞれ別の日の岡山の日の出と日の入りの時刻、月齢を表しています。月齢とは、月の見える形が新月から次の新月までおよそ29.5日の周期で変わるときの新月からの日数のことをいいます。たとえば、月齢18とは、新月の月齢を0として新月から18日後であることを示します。また、図は、地球のまわりを月が回っているようすを表しています。下の問いに答えなさい。

表1

日の出	5時8分
日の入り	19時14分
月齢	8.1

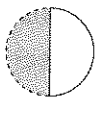
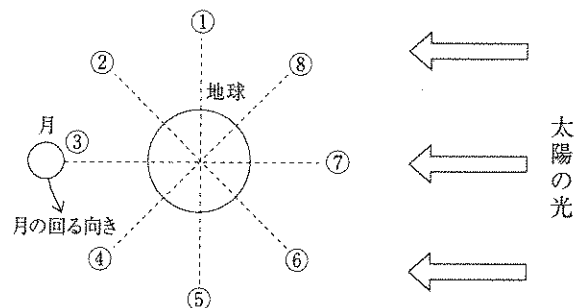


表2

日の出	5時13分
日の入り	19時8分
月齢	15.1



- (1) 表1と表2のこよみは同じ月のもので、表2のこよみのほうがあとのものです。何月のものと考えられますか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 4月 (イ) 7月 (ウ) 10月 (エ) 1月
- (2) 表1のこよみの日のとき、図では月は①～⑧のどの位置にありますか。
- (3) 表2のこよみは、表1のこよみのおよそ何日後のものだと考えられますか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 3日後 (イ) 7日後 (ウ) 15日後 (エ) 22日後
- (4) 表2のこよみの日に見えた月はどのような形をしていますか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア)  (イ)  (ウ)  (エ)  (オ)  (カ) 
- (5) 表1のこよみの日の22日前には、岡山ではどのような月が見られたと考えられますか。(4)の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。(4)で答えたものと同じものを選んでかまいません。
- (6) (4)の(カ)のような月が見えるとき、月は図の①～⑧のどの位置にありますか。
- (7) 何日か同じ時刻に望遠鏡で月を観察すると、月は満ち欠けしても月の表面のもように変化がないことがわかりました。その理由についてあてはまるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 月はどの面も同じようをしているから。
(イ) 月は地球のまわりを回っているが、自転をしていないから。
(ウ) 月は地球のまわりを回りながら、常に同じ面が地球から見えるように自転しているから。
(エ) 地球は月のまわりを回りながら、自転をしているから。
- (8) 月は地球のまわりをおよそ27.3日で1周しており、新月から次の新月までの日数とちがいます。その理由についてあてはまるものを、次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 月も地球と同じく自転をしているから。
(イ) 太陽も地球と同じく自転をしているから。
(ウ) 地球が自転しながら太陽のまわりを回っているから。
(エ) 地球で反射した光が月を明るく照らすことがあるから。

7 音について、次の問いに答えなさい。

- (1) コップのふちをたたいたり、げんをはじいたりすると音が出ます。このとき、コップの中に入れる水の量を変えたり、げんの太さを変えたりすることで高い音や低い音など、音の高さを変えることができます。

図1のように入れた水の量を変えた2つのコップと、図2のように同じ長さで同じ強さに張った太さがちがうげんをつけたモノコードを用意しました。音を出したとき、図1、図2のそれぞれで高い音が出る組み合わせはどれですか。表の中の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

記号	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
コップ (図1)	(a)	(b)	(a)	(b)
げん (図2)	(c)	(c)	(d)	(d)

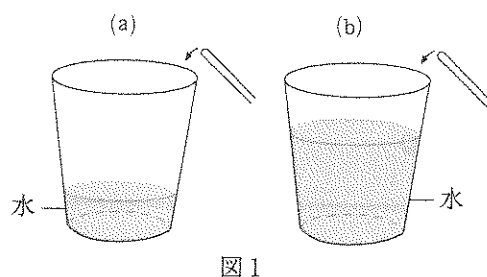


図1

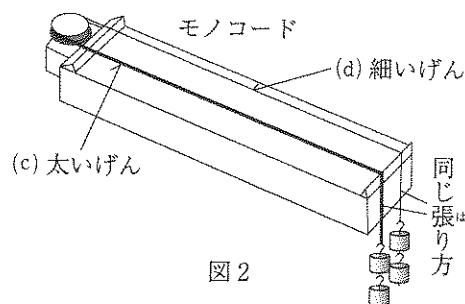


図2

- (2) 音が伝わっていくとき、反射や屈折、吸収などという現象があります。音の吸収と関係が深い現象を次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) トンネルや地下道で、音が大きく聞こえる。
 (イ) 遠ざかっていく救急車のサイレンの音が低く聞こえる。
 (ウ) 部屋の真ん中に厚いカーテンをつけると、反対側にいる人の話し声が小さく聞こえる。
 (エ) 山の頂上で大きな声を発すると、しばらく後にその声が遠くから聞こえる（やまびこ）。
 (オ) バイオリンは胴があることで音が大きく聞こえる。

- (3) 音は空気中を伝わっていくとき、音を出すもの（音源）の速さに関係なく、毎秒340mの速さで音源の前方・後方に伝わっていきます。図3のように動いているかみなり雲から「ど〜ん」と長さ2秒のかみなりの音が出て、Aさんに伝わるとき、Aさんは音を何秒間聞くのか考えてみましょう。

ただし、かみなり雲の高さはAさんと同じで、雲の大きさも考えなくてよいとします。また、かみなりの音のはじめの部分を「ど」、終わりの部分を「ん」とします。

次の文の空らんにあてはまる数値を入れなさい。空らん②、③は小数第1位まで答えなさい。

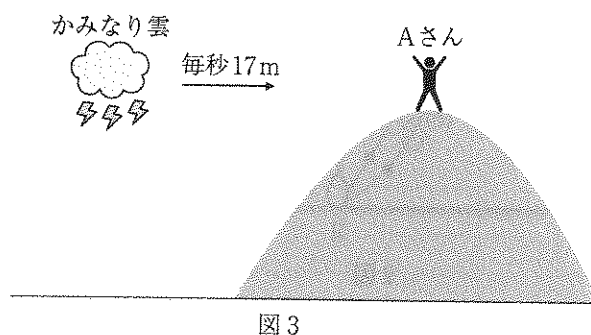


図3

かみなり雲がAさんに向かって毎秒17mで進んでいるとする。Aさんがかみなりの光を見てから10秒後にかみなりの音「ど」が聞こえた。音は毎秒340mの速さで伝わることから、「ど」を出したときのかみなり雲とAさんの間の距離は（ ① ）mとわかる。かみなり雲から「ど」が出て「ん」が出るまでの2秒間にかみなり雲はAさんに向かって34m進む。そこで「ん」は出てから、（ ① ）mより34m短い距離を進むので、Aさんに伝わるまでの時間は（ ② ）秒となることがわかる。このことから、かみなり雲から「ど」が出てから、Aさんに「ん」が伝わるまでの時間は、2秒に（ ② ）秒を加えたものだから、Aさんが「ど」を聞いてから「ん」を聞くまでの時間は（ ③ ）秒となり、2秒より短くなる。

- 8 図1のような、流れの速さが2.5m/sのまっすぐな川があります。静水（静止して動かない水）に対する速さがそれぞれ5m/sの船Aと、6.5m/sの船Bがこの川を移動します。この川の流れはどこでも同じであるとして、次の問いに答えなさい。ただし、m/sは速さの単位で秒速を表します。たとえば、10m/sは毎秒10mの速さです。

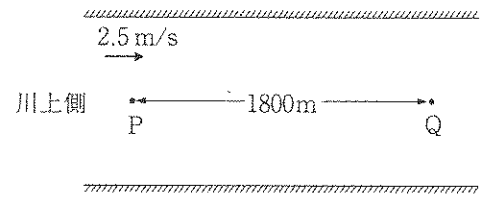


図 1

- (1) 5m/sを時速に直すと、毎時何kmですか。次の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 毎時0.3km (イ) 毎時18km (ウ) 毎時30km
(エ) 毎時180km (オ) 毎時300km (カ) 毎時18000km
- (2) 船Aがこの川の流れに沿って下るとき、川岸に立っている人から見た船の速さについて、次の中から正しい説明を1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 川の流れの速さに等しいから、2.5m/sである。
(イ) 船の静水に対する速さに等しいから、5m/sである。
(ウ) 船の静水に対する速さに川の流れの速さを足したものとなるから、7.5m/sである。
(エ) 船の静水に対する速さから川の流れの速さを引いたものとなるから、2.5m/sである。
- (3) 図1のように、川の流れに沿って1800m離れた2点P、Q（Pが川上側）があります。船BがP点を川下に向って、船AがQ点を川上に向って同時に出発しました。2秒きの船は何秒後に会いますか。次の中からもっとも近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 129秒 (イ) 143秒 (ウ) 157秒 (エ) 200秒 (オ) 720秒
- (4) 船Bが、(3)のPQ間を1往復しました。かかった時間は何秒ですか。
- (5) 川を船Aで横切るため、図2のように船が川岸に対して直角

角の方向に向かってR点から出発し、船を川岸に対して常に直角に保ちながら進んだところ、流れに流されて対岸のT点に到着しました。このとき川岸に立っている人には船がどのように進んだように見えますか。図2の(ア)～(ウ)から正しいものを1つ選びなさい。ただし、S点はR点の真向かいの対岸の地点を示しています。

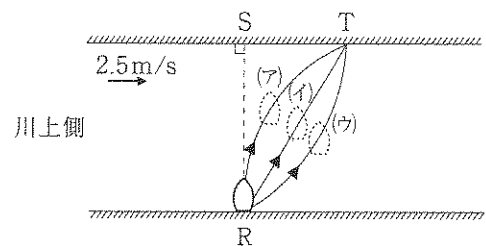


図 2

- (6) (5)で、船Aのかわりに船Bで川を横切りました。このとき対岸の到着点をU点とします。U点はT点と比べてどうなりますか。次の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 流れに流される距離は船の静水に対する速さに無関係なので、U点はT点に一致する。
(イ) 静水に対する速さが速いほど流れに流されやすい。その結果、流れに流される距離が長くなり、U点はT点より川下側になる。
(ウ) 静水に対する速さが速いほど流れに流されにくい。その結果、流れに流される距離が短くなり、U点はT点より川上側になる。
(エ) 船Bのほうが静水に対する速さが速いので川を横切る時間が短くなり、その分だけ流れに流される時間が短くなる。その結果、流れに流される距離が短くなり、U点はT点より川上側になる。
(オ) 船Bのほうが静水に対する速さが速いので川を横切る時間が長くなり、その分だけ流れに流される時間が長くなる。その結果、流れに流される距離が長くなり、U点はT点より川下側になる。

受験番号

理科解答用紙

(9枚のうちの9枚め)

中B方式
平 28

1	(1)	記号		めいしやう 名称		記号		名称	
	(2)			(3)		(4)			(5)
	(6)		(7)		(8)				
	(9)			(10)		→	→	→	

1

2	(1)		(2)		(3)		(4)	
	(5)		(6)					

2

3	(1)		mL	(2)		mL	(3)		mL

3

4	(1)		(2)		(3)	
	(4)		(5)		(6)	mL

4

5	(1)		(2)		(3)	
	(4)	①	(5)	②	(6)	③
	(7)		(8)			

5

6	(1)		(2)		(3)		(4)	
	(5)		(6)		(7)		(8)	

6

7	(1)		(2)		
	(3)	①	(4)	②	(5)

7

8	(1)		(2)		(3)	
	(4)		秒	(5)		(6)

合	
計	

8
