

1 芝太郎君の書いた次の文を読んで、後の問いに答えなさい。

ぼくたちは夏の校外学習で群馬県に行ってキャンプをしました。キャンプ場は
(ア) まわりを山でかこまれていました。しおりにキャンプ地の位置情報がのっ
(イ) 北緯 36.8°、(ウ) 東経 139°、(エ) 標高 500m でした。

着いたその日は朝から雨がふっていて、小雨のふる中で夕食の支度^{したく}を始めました。
まず、かまどで火を起こそうとしましたが、一生懸命^{けんめい}息をふきかけても①なかなか薪^{たきぎ}
に火がつきませんでした。その後、着火材^{しつた}を使ったり、ガスバーナー^{たきぎ}を用いたりして
やっと火を起こすことができました。

キャンプ二日目は快晴になりました。緑豊かで空気がおいしく、鳥や虫の鳴き声も
快かったです。キャンプ場の周辺をさんぽしているとき、セミをつかまえました。セ
ミを観察していた友だちが「②セミの口っておもしろい形をしているね」といっていま
した。昼食をとった後、③池で生物の観察をしました。

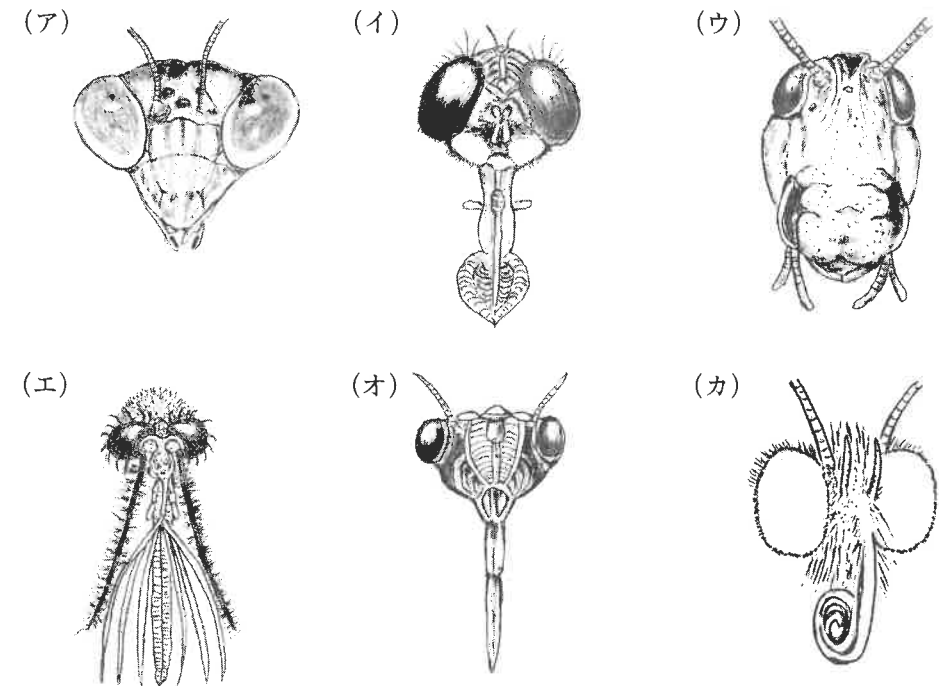
三日目、帰りのバスの中で、友だちと翌日学校であう約束をしました。そのとき、
④スポーツドリンクのことが話題になりました。友だちが、持っていた未開封^{みかいふう}のペッ
トボトルを示して「ぼくは、明日これを凍らせてもっていくよ」と言ったので、「だめ
だよ、このペットボトルのラベルに⑤『凍らせないでください。容器が破損する場合が
あります。』って書いてあるじゃないか」と注意しました。

(1) 下線部①について。火がつきにくくなった理由として最も適するものを次の中
から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) 雨の日は火の周りで空気の対流が起こらず、酸素が効率よく供給されないため
- (イ) 酸素が小雨にとけて、空気中の酸素の量がとても少なくなるため
- (ウ) 薪^{たきぎ}の中の燃える物質は、気体になるとすぐに小雨にとけてしまうため
- (エ) 息を吹きかけても息のほとんどは二酸化炭素であり、酸素が不足してしまうた
め
- (オ) 薪^{たきぎ}に含まれた水の温度^{おそ}上昇^{じょうしょう}やじょう発に多くの熱が使われ、温度が上がりにく
いため

(2) キャンプ二日目の朝、芝太郎君は朝日が射してくるのが東京にいたときよりも
1時間も遅^{おそ}いことに気づきました。その理由に最も関係の深いことがらを、本文中の
下線部(ア)～(エ)の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

(3) 下線部②について。セミの頭の絵を次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。
ただし、図の大きさは実物大ではありません。



(4) 下線部②について。セミの食べ物について説明した文として適するものを、次の
中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) アブラムシを食べる
- (イ) 花の蜜^{みつ}を吸う
- (ウ) 植物の葉を食べる
- (エ) 木の幹や根から樹液を吸う
- (オ) 人間など大きな動物の血液を吸う
- (カ) 木の表面につく幼虫やさなぎの体液を吸う

(5) 下線部③について。友だちが「いま見ているハチやゲンゴロウはほんとうにそこにいるのかな」と疑問を投げかけてきました。

図1で芝太郎君は光線(え)と(お)を見ていて、その2つの光線を延長した点線の交点の位置にハチの像が見えます。

このように、物体からでた光が途中で進路を変えていても、人は最終的に自分の目に入ってきた光の延長線上にその物体の像を見ます。

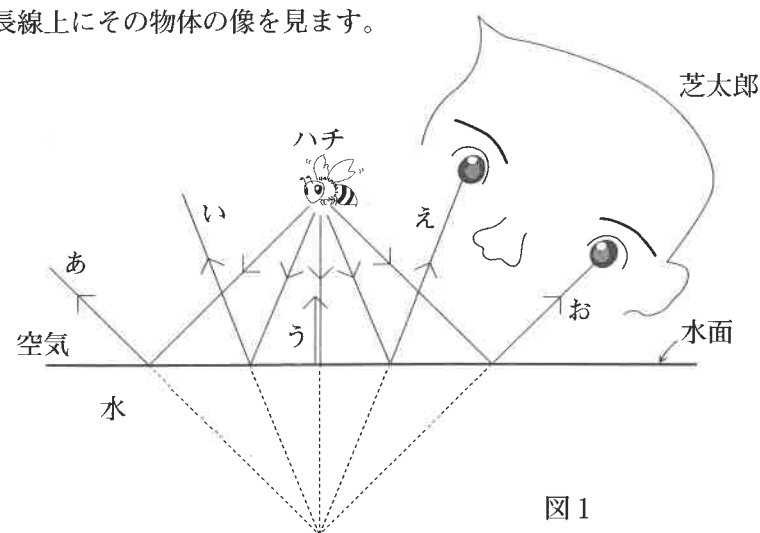


図1

次に、ゲンゴロウについて考えましょう。図2の(あ)～(お)は水中のゲンゴロウで反射して空気中に出てきた光線で、点線はそれぞれの光線を延長したものです。この場合、どの光線を見るかによってゲンゴロウの像の位置は変わります。いま、芝太郎君は光線(う)と光線(え)を見ています。芝太郎君が見ている像と同じ位置にゲンゴロウの像が見えるのはどの2つの光線を見たときですか。次の組み合わせの中から適するものを2つ選んで、記号で答えなさい。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (ア) 光線(あ)と光線(い) | (イ) 光線(あ)と光線(う) |
| (ウ) 光線(あ)と光線(え) | (エ) 光線(あ)と光線(お) |
| (オ) 光線(い)と光線(う) | (カ) 光線(い)と光線(え) |
| (キ) 光線(い)と光線(お) | (ク) 光線(う)と光線(お) |

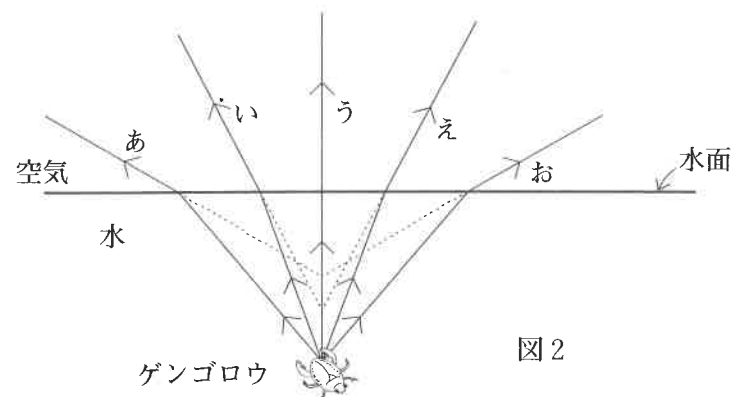
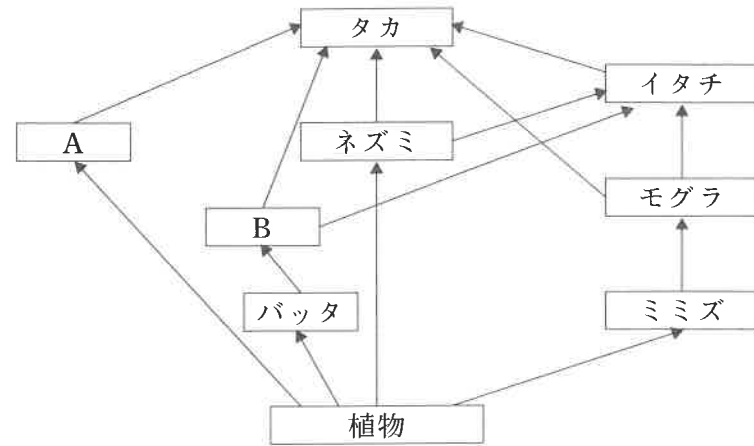


図2

(6) 下線部④について。二人が話題にしていたスポーツドリンクに含まれる砂糖のこさは6.0%でした。このよう液530gをペットボトルから出して凍らせると200gの氷ができました。このとき、氷のまわりのスポーツドリンクのこさは何%ですか。ただし、氷は水のみを含み、砂糖を含まないものとします。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。

(7) 下線部⑤について。凍らせると破損するのはなぜですか。その理由を答えなさい。

2 海、森林、草原など、そこにある自然かん境と、そこに生きる様々な生物全てをまとめて生態系と言います。生態系では、生物どうしはたがいに様々な関係でつながっています。下の図はある里山における生物どうしの関係をあらわしたものです。生物と生物をつないでいる矢印は、**食べられる側** → **食べる側** を示しています。後の問いに答えなさい。



- (1) このような生物どうしのつながりを何と言いますか。ひらがなで答えなさい。
- (2) 図にある生物の中で、個体数が最も少ないと思われるものを答えなさい。
- (3) 図中の **A** と **B** に当てはまる生物を下からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) カエル (イ) シカ (ウ) コウモリ (エ) ダンゴムシ
(オ) クマ (カ) クモ (キ) ウサギ (ク) カナブン
- (4) ネズミとイタチについて述べた文章で正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。
- (ア) イタチは、門歯が他の歯に比べて良く発達している
(イ) 体に対する消化管の長さは、ネズミの方が長い
(ウ) イタチはネズミよりも目が顔の横に位置している
(エ) ネズミにはしっぽがあるが、イタチにはしっぽがない
(オ) 両方とも、母乳で子どもを育てる
(カ) 一生の長さはネズミの方が長い

(5) 自然界にもともとなかった化学物質が、人間の出すゴミや工場などのはい水から水中や土の中にたまり、それを生物が体の中に取りこんでしまうことがあります。このような物質は生物の体内で分解されたりはい出されたりしにくいことが多く、生態系の **食べられる側** → **食べる側** の関係によって、生物から生物へ移動します。このような物質が特定の生物の体に多くたまると、子孫が残せなくなり、種の数进行大きく減らしてしまう事があります。私たち人間の活動が、生態系に大きなえきようをあたえているのです。

このような物質の例として、農業に使われたDDTという物質があります。図に示した生物たちの体内におけるDDTの濃度を測定したところ、次の表のようになりました。表中の[ppm]は濃度の単位です。

動物	DDTの濃度 [ppm]
A	16
タカ	16000
ネズミ	80
イタチ	5700
モグラ	2800
ミミズ	84

- この表から言えることに関して、次の(ア)～(ク)から正しいものをすべて選んで、記号で答えなさい。なお、ここではミミズは草食動物とみなして答えなさい。
- (ア) 肉食動物のDDTの濃度は、草食動物に比べて必ず10倍以上ある。
(イ) 肉食動物のDDTの濃度は、草食動物に比べて最大でも100倍以内である。
(ウ) 食べる側は、食べられる側よりも必ずDDTの濃度が大きい。
(エ) 食べる側は、食べられる側よりも必ずDDTの濃度が小さい。
(オ) 食べる側は、食べられる側よりDDTの濃度が大きいものもいれば、小さいものもある。
(カ) 食べられる側から食べる側へ、DDTの濃度は必ず10倍になる。
(キ) 肉食動物どうしを比べると、DDTの濃度は10倍以上開きがある場合がある。
(ク) 草食動物どうしを比べると、DDTの濃度は10倍以上開きがある場合がある。

(6) バッタは、夏に成長して秋には卵を産み、そのまま冬をこします。次のこん虫のうち、冬を卵でこすもの、幼虫でこすものとして正しい組み合わせを(ア)～(ク)から1つ選んで記号で答えなさい。

記号	卵でこすもの	幼虫でこすもの
(ア)	カブトムシ	カマキリ
(イ)	カブトムシ	スズムシ
(ウ)	スズムシ	カブトムシ
(エ)	スズムシ	アリ
(オ)	アリ	カブトムシ
(カ)	アリ	カマキリ
(キ)	カマキリ	スズムシ
(ク)	カマキリ	アリ

このページは空きページです。

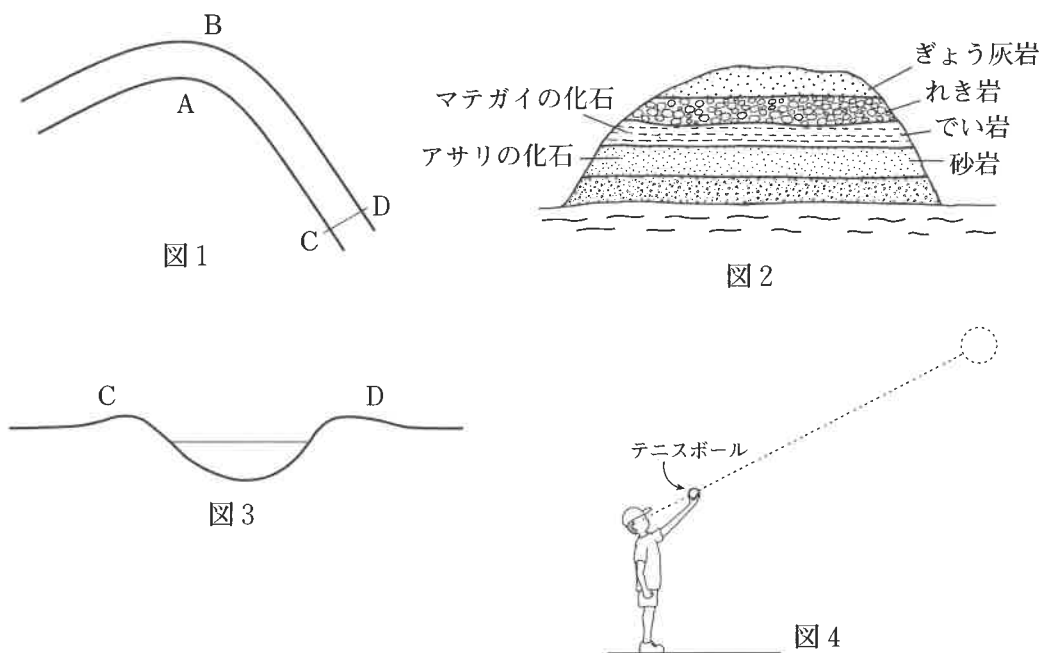
(7) 図にある、植物と動物合わせて9種類の生物のうち、1種類の生物だけが当てはまるものを次の(ア)～(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 昼は呼吸をしているが、夜は呼吸をしていない
- (イ) 昼も夜も呼吸をしていない
- (ウ) 植物だけを食べている
- (エ) 動物だけを食べている
- (オ) 陸上に卵を産み、子を増やす
- (カ) 水中または水上に卵を産み、子を増やす
- (キ) 呼吸器官として、肺を持っていない
- (ク) 呼吸器官として、えらを持っていない

3 次の文を読んで、後の問いに答えなさい。

芝太郎君は、夏休みの7月にお父さんとある川へ遊びに行きました。川は上から見ると、図1のように流れていました。川岸の一部では図2のような地層が見られました。また、図1のC-Dの断面は図3のようになっていました。地層を調べてみると、砂岩やでい岩の中からアサリやマテガイの化石が見つかりました。

また、この日はとても天気がよくて、まっ青な空には①昼間なのに月が白く見えていました。時刻は午後3時で月の見えた方角はおおよそ東です。芝太郎君は日なたにでて、②ちょうど月をかくすように月と同じ方向に腕をのばしてテニスボールをもって見たところ(図4)、ボールに日光のあたったところと、かげのところができました。



(1) 地層が見られたのは図1のAの側ですか、それともBの側ですか。最も適当なものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

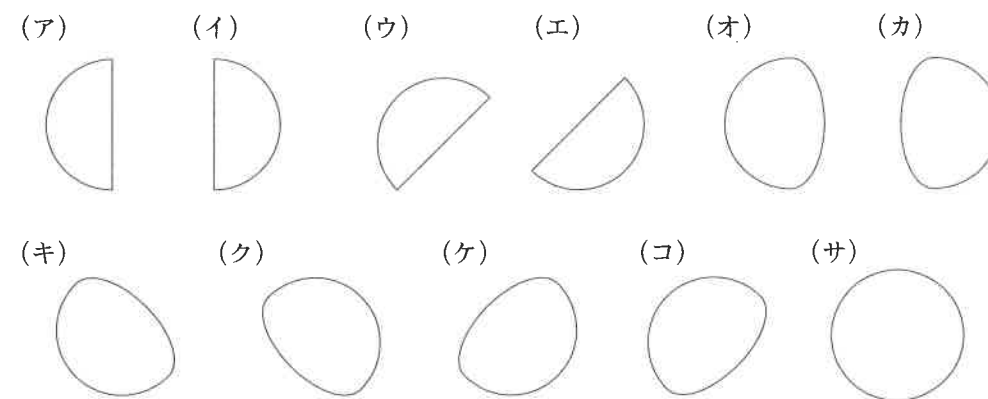
- (ア) Aの側の方が川の流れが速くなっています。そのためけずられやすく、Aの側では崖ができ、地層が見られました。
- (イ) Bの側の方が川の流れが速くなっています。そのためけずられやすく、Bの側では崖ができ、地層が見られました。
- (ウ) Bの側の方が川の流れがおそくなっています。そのため砂や小石がたまりやすく、それが図のような地層になって見えていました。
- (エ) Aの側の方が川の流れがおそくなっています。そのため砂や小石がたまりやすく、それが図のような地層になって見えていました。

(2) 図2のれき岩・砂岩・でい岩・ぎょう灰岩はそれぞれ小石の固まった岩石・砂の固まった岩石・どろの固まった岩石・火山灰の固まった岩石です。これらの岩石をまとめて何と呼びますか。ひらがなで答えなさい。

(3) 図2の地層をつくっている砂やどろなどがたまった時、この場所はどんな様子だったと考えられますか。次の中から最も適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) かわいた陸地
- (イ) 湖
- (ウ) 川の中流
- (エ) 川の下流
- (オ) 比かく的陸に近い浅い海
- (カ) 陸からずっと遠い深い海

(4) 下線部①について。空に見えていた月の形として考えられるものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。



(5) 下線部②について。日光のあたったところの形はどのようなになりますか。次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) 月とほぼ同じに見えた
- (イ) 月よりずっと細く見えた
- (ウ) 月よりずっと丸い形に見えた
- (エ) 形は似ているが向きがちがっていた
- (オ) 場合によってちがいが大きいのでなんともいえない

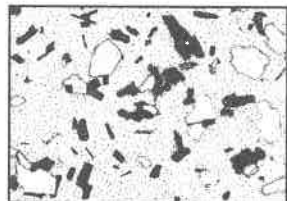
(6) (5)の答のような結果になる理由として正しいものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) 月と地球と太陽は大きな三角形になっていて、その形は正三角形にちかいから
- (イ) 月は遠くにあるが、テニスボールは近くにあるから
- (ウ) 月と地球のきよりに比べて、太陽はずっと遠くにあるから
- (エ) 月と地球と太陽のきよりはいつも少しずつ変化しているから
- (オ) 月と地球と太陽の方角はいつも少しずつ変化しているから
- (カ) 太陽は月の向こう側にあるから

(7) この川のC-Dでの断面積は 12.3m^2 です。川の真ん中にウキを投げ入れて川の流れの速さをはかると 60cm/秒 で流れていることがわかりました。この断面のどこでも同じ速さで水が流れているとすると、ここでは1秒間に何 m^3 の水が流れていますか。小数第二位を四捨五入して小数第一位まで求めなさい。

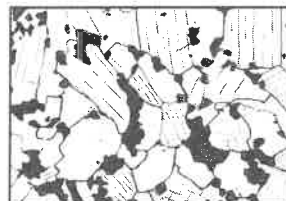
(8) 図2の地層に見られるれき岩層には、いろいろな種類の岩石が入っていました。次のスケッチはそれらの岩石を拡大または縮小したものです。実際の大きさがわかるように図の下に短線とその長さを入れてあります。この中から安山岩と砂岩をそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ)



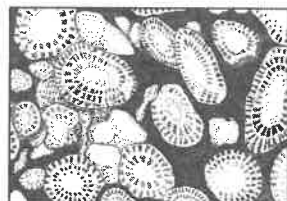
2mm

(い)



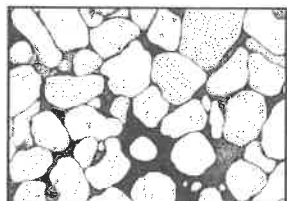
2mm

(う)



5mm

(え)



1mm

(お)



10mm

このページは空きページです。

4 芝太郎君は石油に代わるエネルギーの候補の1つと考えられているエタノールについて、その燃料としての性質を調べるために次の【実験1】～【実験4】を行いました。各実験の内容を読んで、後の問いに答えなさい。ただし、空気は体積百分率で80%のちっ素と20%の酸素からなるものとし、それ以外の気体はとて少ないため無視できるものとします。

【実験1】

密閉容器に 2000cm^3 の空気とエタノール 0.3cm^3 を入れ、エタノールを燃焼させると、エタノールが全て燃焼しました。容器内に残った気体を十分な量の石灰水に通し、さらに乾そう剤で水および水じょう気を取り除くと、気体の体積は 1640cm^3 となりました。

【実験2】

① 芝太郎君は、図1のように容積が 500cm^3 のペットボトルに羽とストローのガイドをつけたペットボトルロケットを作成しました。ロケットの底面には燃料となるエタノールを入れる小さな穴が開いています。

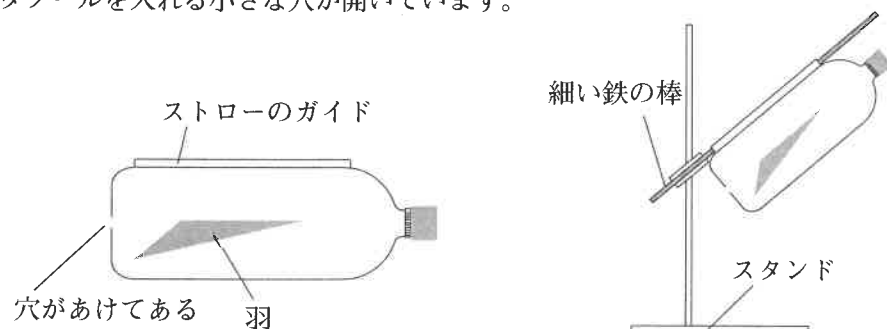


図1



図2

② 図2のようにスタンドに細い鉄の棒を固定して、ストローのガイドに通しました。

③ エタノールをペットボトルの底面の穴から入れ、手で温めて十分に気化させた後、穴にマッチの火を近づけると中の気体に着火し、穴から気体がふん出してロケットが飛びました。エタノールの量と飛んだきよりの関係は表1のようになりました。

表1

エタノール [cm^3]	飛んだきより [m]
0.02	2.8
0.04	5.5
0.10	7.0
0.15	6.7
0.20	6.2
2.0	—

問1 【実験1】について。エタノールの燃焼に使われた酸素は何 cm^3 ですか。割り切れない場合は四捨五入をし、整数値で答えなさい。ただし、エタノールを燃焼させると、二酸化炭素と水ができるものとします。

問2 【実験2】について。次の芝太郎君とお父さんとの会話を読んで後の(1)～(4)に答えなさい。

お父さん：ペットボトルロケットが最もたくさん飛ぶのはエタノールを何 cm^3 入れたときだと思う？

芝太郎：エタノールをたくさん入れるほどたくさん飛ぶんじゃないかな。

お父さん：結果をみると、 0.10cm^3 を境にして飛んだきよりは小さくなっているよ。

芝太郎：本当だ。どうしてだろう。

お父さん：エタノールが多すぎるとすべて燃えずに残ってしまうことが原因じゃないかな。調べてみたら、①エタノールは気体になると体積が約400倍になるようだよ。これを元に、例えば液体のエタノールを 0.07cm^3 入れた場合を考えてみようよ。液体のエタノールが全て気体になると(A) cm^3 になる。これがペットボトルの外に出ずに残り、この分の空気がペットボトルの底の穴からおし出されると仮定すると、ペットボトルに残った酸素は(B) cm^3 ということになるよ。

芝太郎：えーと、そこに点火したときのことを考えると、【実験1】の結果から、エタノール 0.07cm^3 をすべて燃やすのに必要な酸素の体積を計算して、エタノールと酸素の過不足を考えると、(C)。

お父さん：ところで、エタノールを 2.0cm^3 入れたときの結果はどうなったの？

芝太郎：②ロケットが飛ぶような気体のふん出が起こらなかったよ。ペットボトルの底の穴から青白い火が静かに燃えていただけだった。

(1) 文中の(A)、(B)に当てはまる数値の組合せとして正しいものを下の(ア)～(カ)から1つ選んで、記号で答えなさい。

	(A)	(B)
(ア)	28	94.4
(イ)	28	377.6
(ウ)	28	472
(エ)	280	176
(オ)	280	220
(カ)	400	100

(2) 文中の (C) に当てはまる文として正しいものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) エタノールはすべて燃えて、酸素も残らないことになるね
- (イ) エタノールはすべて燃えて、酸素が 10.4cm^3 残ることになるね
- (ウ) エタノールはすべて燃えて、酸素は 388cm^3 残ることになるね
- (エ) エタノールは気体の体積で 236cm^3 残って、酸素は残らないことになるね
- (オ) エタノールは気体の体積で 148cm^3 残って、酸素は残らないことになるね

(3) 下線部①について。仮定にしたがって考えると、ロケットの飛びきよりが最も大きくなるのはエタノールを何 cm^3 入れたときですか。次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。なお、ロケットの飛びきよりは、燃焼したエタノールの量のみで決まるものとし、燃焼したエタノールが多いほど飛びきよりが大きくなるものとします。

- (ア) 0.07cm^3 (イ) 0.08cm^3 (ウ) 0.09cm^3
- (エ) 0.10cm^3 (オ) 0.11cm^3

(4) 下線部②について。実験結果の説明として正しいものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) ペットボトル内に酸素がほとんどないが、エタノールは酸素がなくても燃えるので、静かに高温の火を出しながら燃えていた。
- (イ) ペットボトル内に酸素がほとんどないため、エタノールが燃えずにペットボトルに火がついてしまったが、ペットボトルは固体であるため、ゆっくりと燃えていた。
- (ウ) ペットボトル内に酸素がほとんどないため、穴から出て酸素にふれたエタノールのみがゆっくりと燃えていた。
- (エ) ペットボトル内でエタノールが一度に大量に燃えて、エタノールも酸素もなくなったため、ふん出する気体なかった。
- (オ) ペットボトル内でエタノールが大量に気化したことにより気化熱が吸収されて温度が上がりにくいため、ゆっくりと燃えていた。

【実験3】

芝太郎君は、いろいろな気体をスプレーでペットボトルに満たしてロケットを飛ばす実験を行いました。ペットボトルに入れたエタノールの量と気体の組合せを下の表2に示します。

表2		
	エタノール [cm^3]	気体
(ア)	0	ちっ素
(イ)	0	酸素
(ウ)	0	二酸化炭素
(エ)	0.20	ちっ素
(オ)	0.20	酸素
(カ)	0.20	二酸化炭素

問3 【実験3】について。ロケットが飛ぶと思われる組合せを表2の (ア)～(カ) からすべて選んで、記号で答えなさい。

【実験4】

芝太郎君はエタノールがお酒にふくまれていることを知り、お酒からできるだけいいエタノールよう液を得るために図3のような装置を作ってガスコンロでお酒を加熱して、発生したじょう気を冷やして再び液化させました。しばらくすると試験管に液体が集まりました。試験管に 20cm^3 のよう液が集まったところで実験を終わりにしました。

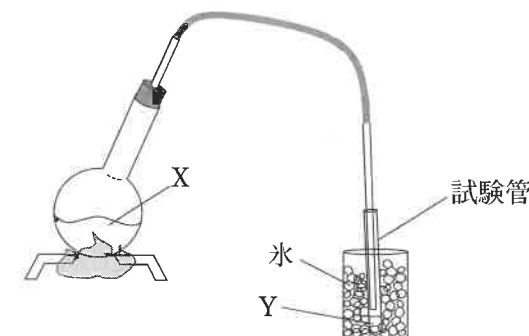


図3

問4 【実験4】について。実験後、フラスコに残ったよう液Xと試験管に集まったよう液Yのエタノールのこさについて正しいものを次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- (ア) Xの方がこい
- (イ) Yの方がこい
- (ウ) どちらも等しい

- 5 芝太郎君は、友だちの東君、港君とアスレチックの施設に行き、次の3つのアトラクションで遊びました。各アトラクションの説明文を読んで、後の問いに答えなさい。

アトラクション① 「ブランコでバトンリレー」

アトラクション② 「斜面でバンジー」

アトラクション③ 「ツルツル斜面登り」

アトラクション① 「ブランコでバトンリレー」について。このアトラクションでは、図1のようにロープの長さの等しい3つのブランコA、B、Cと同じ高さの4つの止まり木D～Gが同一面内に並んでいます。止まり木の間隔は等しく、止まり木と止まり木の中央で各ブランコはつり下げられています。ブランコAに芝太郎君、Bに港君、Cに東君が乗っています。はじめバトンは芝太郎君が持っています。芝太郎君が止まり木を離れてから最短時間で東君にバトンが渡るように、港君と東君は止まり木を離れ、その後他の止まり木にはさわらないものとします。衝突を防ぐため、止まり木から離れるときは勢いをつけずに柱から手を離すものとします。途中でブランコをこぐ動作も禁止です。空気の抵抗は無視でき、ブランコの振れ幅は減らないものとします。人の体重が違っていてもブランコが一往復する時間は変わりません。

- (1) 図1のように芝太郎君は止まり木E、港君は止まり木F、東君は止まり木Gからスタートします。どのタイミングで東君は止まり木を離れたらよいですか。次の中から可能なものをすべて選んで、記号で答えなさい。

(ア) 芝太郎君がEを離れるとき

(イ) 芝太郎君がEを離れ、Dに向かっている途中

(ウ) 芝太郎君がDを折り返すとき

(エ) 芝太郎君がDを折り返してからEに向かう途中

(オ) 芝太郎君がEにはじめて戻ったとき

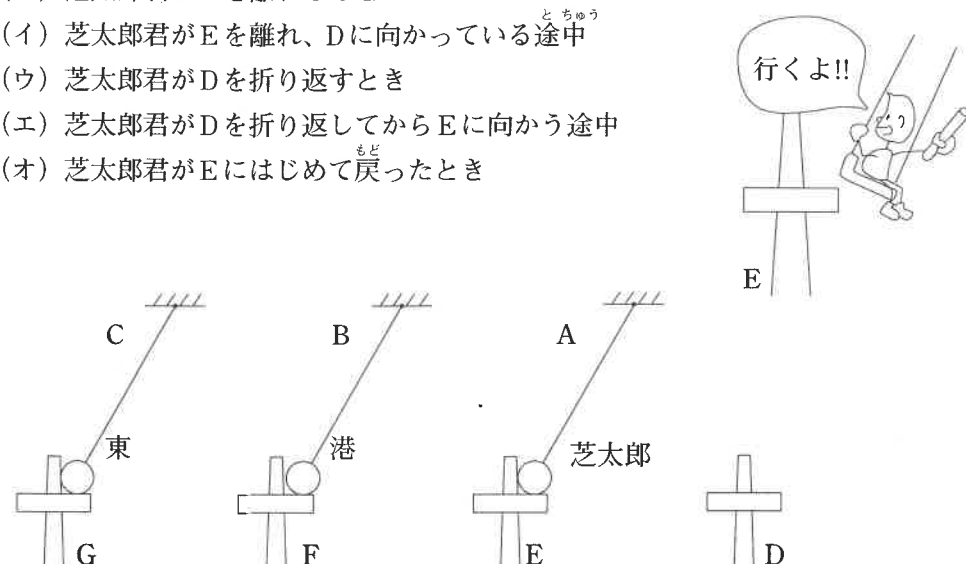


図1

アトラクション② 「斜面でバンジー」について。このアトラクションは、図2のように人がゴムの付いたソリに乗って斜面上を往復運動して楽しむものです。ソリと斜面との摩擦、空気の抵抗およびゴムの重さは無視できるとし、ゴムはからまないものとします。斜面の下は水平な芝生となめらかにつながっていて、芝生の上をすべるときソリは摩擦を受けてやがて止まります。

はじめソリにはバンジージャンプ用のゴムが取り付けられています。ゴムには自然の長さがあり、ゴムがたるんでいるときソリはゴムから力を受けません。ゴムが伸びると、ソリはゴムから力を受けます。

スタート地点をO、すべりはじめてからゴムが伸びはじめる地点をP、ゴムによって往復運動している間でソリの速さが最も大きくなる地点をQ、ゴムが最も伸びた地点をRとします。

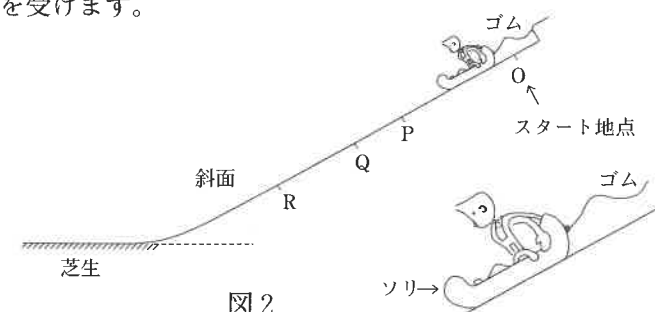


図2

普通のバンジージャンプではゴムはついたままですが、このアトラクションではソリに乗っている人がレバーを操作することで、ゴムをソリから切り離すことができます。OとRの間を一往復した後、どこかのタイミングでゴムを切り離して芝生にのるものとします。

- (2) ギョムを切り離す地点によって芝生の上をすべる距離は異なります。芝生の上をすべる距離が最も短くなるのはどの地点でギョムを切り離したときですか。次の中から1つ選んで、記号で答えなさい。

(ア) O (イ) OとPの途中 (ウ) P (エ) PとQの途中

(オ) Q (カ) QとRの途中 (キ) R

- (3) ギョムを切り離した後、ソリが芝生の上をすべる距離が最も長くなるのは、どのタイミングでギョムを切り離したときですか。次の中からすべて選んで、記号で答えなさい。

(ア) O (イ) OとPの途中 (ウ) P (エ) PとQの途中

(オ) Q (カ) QとRの途中 (キ) R

アトラクション③ 「ツルツル斜面登り」について。まずこのアトラクションを理解するために、図3のように摩擦のない斜面上に重さ1 kgの台車をのせ、斜面と平行にばねばかりで支えてつり合わせる実験をしました。「斜面と水平面のなす角度」を変えて、そのときの「ばねばかりの値」を測定し、表の結果を得ました。

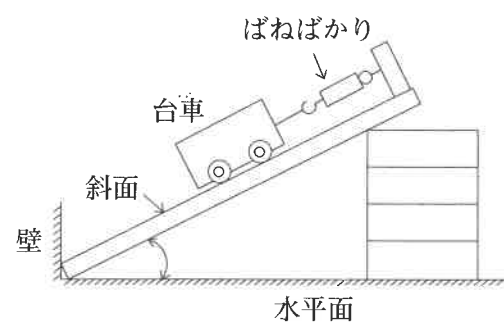


図3

表

斜面と水平面のなす角度[度]	10	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
ばねばかりの値[kg]	0.17	0.34	0.42	0.50	0.57	0.64	0.71	0.77	0.87	0.94	0.98

アトラクション③は、芝太郎君と港君が行いました。芝太郎君の体重は40kg、港君の体重は54kg、木箱の重さは10kgです。木箱と斜面の間に摩擦はなく、滑車やロープの重さは考えないものとします。答が小数を含む場合には、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで書きなさい。

(4) はじめに図4のように、斜面上に置いた木箱に芝太郎君がのってロープをつかみ、港君がロープを持って支えました。港君は体重計にのっています。木箱が斜面上で静止しているとき、体重計は29kgを示していました。

図4では、斜面と水平面のなす角度は何度ですか。ただし、図の斜面の傾きは実際とは異なります。

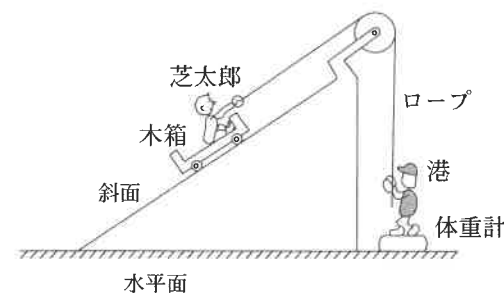


図4

(5) 次に、図4と同じ傾きをもつ斜面で図5のように、港君が木箱にのり芝太郎君がロープを持って支えました。芝太郎君は体重計にのっています。木箱が斜面上で静止しているとき、体重計は何kgを示しますか。

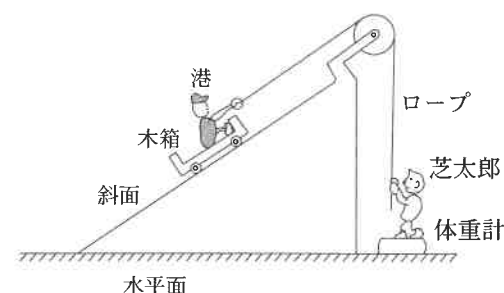


図5

(6) 図6では斜面と水平面のなす角度は45度です。図6のように、港君が滑車を付けた木箱にのり、芝太郎君がロープを持って支えました。ロープのもう一方の端は斜面の上部に固定されています。芝太郎君は体重計にのっています。木箱が斜面上で静止しているとき、体重計は何kgを示しますか。また、木箱を斜面にそって5 m移動するには、芝太郎君はロープを何mたぐり寄せればよいですか。

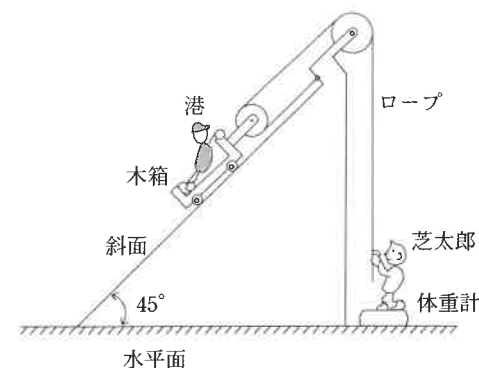


図6

理科試問解答用紙

令和2年度
中学入試
1回

号 室	受験番号	氏 名

受験番号は解答用紙の下のらんにも記入してください。

1

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

2

(1)		(2)		(3)	
				A	B
(4)	(5)	(6)	(7)		

3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)		
		安山岩	砂岩	
	m ³			

4

問1		問2			
cm ³		(1)	(2)	(3)	(4)
問3		問4			

5

(1)	(2)	(3)	(4)
			度
(5)	(6)		
kg	体重計		ロープ
	kg	m	

受 験 番 号