

2026年度

湘南白百合学園中学校

入学試験問題

理 科

40分

受験番号		氏名	
------	--	----	--

○受験番号・氏名は解答用紙にも書くこと。

1 次の文章を読んで、以下の問い(1)～(8)に答えなさい。

夏は、たくさんの種類のセミの声でにぎやかになります。それぞれのセミの生活には、少しずつのちがひがあります。また、ぬけ殻^{がら}からは色々なことが分かります。神奈川県南部の中学校の敷地^{しき}の森林内に、調査地を200m²設けて、ある調査日(1日)のセミのぬけ殻の種類と個数を調べ、その結果を下の表1にまとめました。また、敷地の森林でのセミの種類と鳴く時期について表2にまとめました。

表1 調査日のセミのぬけ殻の種類と個数
(200m²あたり)

セミの種類	個数		合計
	オス	メス	
ニイニイゼミ	1	0	1
ツクツクボウシ	3	10	13
ヒグラシ	0	1	1
ミンミンゼミ	3	3	6
アブラゼミ	14	10	24
クマゼミ	0	0	0

表2 敷地の森林内でのセミの種類と鳴く時期

セミの種類	6月	7月	8月	9月
ニイニイゼミ				
ツクツクボウシ				
ヒグラシ				
ミンミンゼミ				
アブラゼミ				

*それぞれの月は、上旬^{じゅん}、中旬、下旬に分けて表記しています。

(1) ぬけ殻とは、昆虫などが成長のためにぬぎ捨てた古い外皮のことです。①～③に答えなさい。

① 昆虫などが古い外皮をぬぐことを何といいますか。

② ①をする生物をア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

ア：カタツムリ イ：ダンゴムシ ウ：ザリガニ エ：カイコガ

③ ②のア～エの中から、昆虫をすべて選び、記号で答えなさい。

(2) セミはさなぎにならずに成虫へと成長します。このような変化の仕方を何と呼びますか。

(3) 図1はアブラゼミのぬけ殻です。図2は、ぬけ殻の中央をたてに切った断面の写真です。①、②に答えなさい。

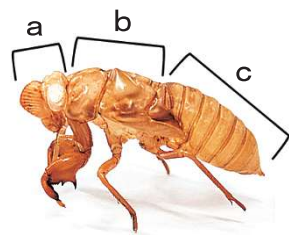


図1

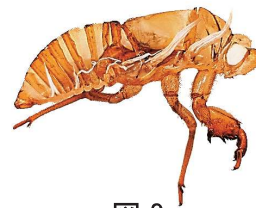


図2

① セミのからだは、図1のa～cの3つの部位に分けることができます。それぞれの部位の名前を答えなさい。

② 図2のぬけ殻の内部に見られる白い系のようなものは、セミの呼吸に関わる部位がぬげた皮です。この部位の名前を答えなさい。

(4) この調査を行った時期として最も適切なものをア～オから選び、記号で答えなさい。

ア：7月上旬 イ：7月中旬 ウ：8月上旬 エ：8月下旬 オ：9月上旬

(5) この中学校の敷地内の森林面積は 20500 m^2 であり、調査地は敷地内の森林として最も平均的な場所に設けました。アブラゼミのメスは成虫になると卵を産み、1匹のメスが一生で産む卵の数は400個と言われています。また、調査日に取れたぬけ殻は、すべて調査日の夜明け前に羽化したものとして、①～③に答えなさい。

① 調査日に敷地内の森林で羽化して成虫となったアブラゼミの数は、およそ何匹^{びき}だと考えられますか。ア～オから最も適切なものを選び、記号で答えなさい。

ア：24.6匹　イ：246匹　ウ：2460匹　エ：24600匹　オ：246000匹

② 調査日に敷地内で羽化したアブラゼミの成虫が一生のうちで産んだ卵は、合計で何個であると考えられますか。この日に羽化したすべての個体が寿命^{じゆ}まで生きただとして、ア～カから最も適切なものを選び、記号で答えなさい。

ア：41000個　イ：57400個　ウ：98400個
エ：410000個　オ：574000個　カ：984000個

③ ある研究によると、アブラゼミの卵のうち、食べられたり病気になったりの困難を乗り越えて無事に成虫になるのは0.5%～1%だと言われています。②の卵のうち、無事に成虫になるのは何匹だと考えられますか。ア～カから最も適切なものを選び、記号で答えなさい。

ア：205～410匹　イ：287～574匹　ウ：492～984匹
エ：2050～4100匹　オ：2870～5740匹　カ：4920～9840匹

(6) 調査地において、アブラゼミは野鳥や肉食の虫によって食べられますが、近年では、移入してきたハクビシンやアライグマもアブラゼミを食べていると推測されています。①、②に答えなさい。

① アブラゼミにとって、自分を食べる野鳥や肉食の虫は何にあたりますか。漢字2字で答えなさい。

② ハクビシンやアライグマは、本来はこの調査地には生息していない生物です。このような生き物を何と呼びますか。

- (7) 今回の調査では見つかりませんでした。神奈川県では1980年代からクマゼミが確認されるようになりました。クマゼミは、かつては本州でも東海地方から西の地域に生息していましたが、最近では関東地方北部でも確認されています。クマゼミが生息域を北上させた要因として、考えられる地球環境^{かん}の変化を1つ挙げなさい。
- (8) 陸上で暮らす虫であるアブラゼミ、オカダンゴムシ、ニホンミツバチ、モンシロチョウについて、①～③に答えなさい。

① アブラゼミ、オカダンゴムシ、ニホンミツバチ、モンシロチョウの生活を説明した文章として最も適切なものをア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア：母親はアブラナ科の植物の葉に産卵します。その卵は数日でふ化し、青虫と呼ばれる緑色の幼虫が出てきます。幼虫はすぐに葉を食べて成長し、約2～3週間でさなぎになります。さなぎになってから1～2週間ほどで羽化して成虫となります。

イ：母親は卵を体につけたまま保護します。卵は母親についたままふ化し、白い幼虫が出てきます。幼虫はしばらくそのまま暮らし、その後は独立して地面で生活します。

ウ：母親は枯れ木^かに産卵し、その卵は梅雨の時期にふ化して白い幼虫が出てきます。幼虫はすぐに土の中にもぐって土の中で2～5年ほど過ごします。幼虫は、夏の夜に地面からはい出して、木の幹や葉などに登って羽化し、成虫となります。

エ：母親は巣の中の巣房^{すぼう}とよばれる六角形の小部屋に1つずつ産卵します。卵は数日でふ化し、乳白色の幼虫になります。幼虫は世話係からエサをもらい数日間で成長し、巣房にふたをされてさなぎになります。この後、羽化して成虫となり、巣の中で集団生活しながら自分の仕事をにやいます。

② アブラゼミ、オカダンゴムシ、ニホンミツバチ、モンシロチョウの成虫の主な食べ物として、最も適切なものをア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し使ってもよいものとします。

ア：植物の新芽や葉　イ：落ち葉や枯れ葉　ウ：花の蜜^{みつ}　エ：樹液　オ：他の虫の幼虫

③ 神奈川県での、アブラゼミ、オカダンゴムシ、ニホンミツバチ、モンシロチョウの冬の過ごし方として最も適切なものを、ア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し使ってもよいものとします。

ア：成虫や幼虫は冬を越せず、卵の姿で冬を過ごす。

イ：成虫は冬を越せず、卵や幼虫の姿で冬を過ごす。

ウ：成虫や卵は冬を越せず、さなぎの姿で冬を過ごす。

エ：成虫が集まって冬を過ごす。

2 次の文章を読んで、以下の問い(1)～(7)に答えなさい。

小百合さんは、実験室でラベルがよごれて読めなくなってしまった水溶液^{よう}A～Gの中身を調べるため、実験1～3を行いました。ここで、水溶液A～Gは炭酸水、さとう水、蒸留水、食塩水、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、アンモニア水のどれかであることがわかっています。

【実験1】

水溶液A～Gのにおいの有無を調べた。

【実験2】

水溶液A～Gを試験管にとってガスバーナーで加熱した。液体がすべて蒸発したとき固体が残るかどうかを調べた。

【実験3】

水溶液A～Gを試験管にとってそれぞれにBTB溶液を入れ、色の変化を調べた。

【結果】

表1にまとめた。

表1

	実験1	実験2	実験3
A	なし	白い固体が残った	緑
B	なし	残らなかった	緑
C	あり	残らなかった	黄
D	なし	白い固体が残った	青
E	なし	黒い固体が残った	緑
F	あり	残らなかった	青
G	なし	残らなかった	黄

(1) 実験1の方法について述べた文章として正しいものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア：においをしっかりかぐため、ビーカーにできるだけ鼻を近づけてかぐ。

イ：においを強くするため、加熱しながらかぐ。

ウ：安全のため、薬品を持つ人とかがう人は別々にする。

エ：安全のため、薬品を直接かがずに手であおぎよせながらかぐ。

(2) 酸性の水溶液をA～Gの中からすべて選び、記号で答えなさい。

(3) 無色のフェノールフタレイン溶液を入れたとき、色が変わるものをA～Gの中からすべて選び、記号で答えなさい。また、何色に変わるかを答えなさい。

(4) 水溶液A～Gはそれぞれどの水溶液かをア～キから選び、記号で答えなさい。

ア：炭酸水 イ：さとう水 ウ：蒸留水 エ：食塩水
オ：塩酸 カ：水酸化ナトリウム水溶液 キ：アンモニア水

(5) 水溶液A～Gに電気を流したところ、A、C、D、F、Gで電気が流れ、B、Eでは流れませんでした。この結果からわかることとして正しい文章をア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア：中性の水溶液には電気が流れるものと流れないものがある。
イ：酸性の水溶液には電気が流れるものと流れないものがある。
ウ：アルカリ性の水溶液には電気が流れるものと流れないものがある。
エ：固体が溶けた水溶液には電気が流れない。

(6) 小百合さんは実験室で石灰水を見つけたので、これについて同じ実験1～3を行いました。①、②に答えなさい。

① 実験1～3の結果はA～Gのどれと同じになりますか。記号で答えなさい。

② ①で答えた水溶液と石灰水を区別するためには、どんな実験をすればよいですか。実験方法と石灰水にのみおこる変化を簡潔に答えなさい。

(7) 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液をそれぞれ測りとして混ぜ合わせた後に、BTB 溶液を入れる実験を行いました。表 2 は、塩酸および水酸化ナトリウム水溶液の測りとした量と、溶液の色をまとめたものです。この実験について①、②に答えなさい。

表 2

塩酸の量 (cm ³)	10	10	10	20	10
水酸化ナトリウム水溶液の量 (cm ³)	5	10	15	25	30
溶液の色	黄	黄	緑	あ	青

① 表中の空らん に当てはまる色を答えなさい。

② 塩酸 30cm³ と水酸化ナトリウム水溶液 30cm³ を混ぜた溶液を作りました。BTB 溶液を加えたときに緑色にするためには、どちらをあと何 cm³ 加えるとよいですか。

問題は次ページに続く

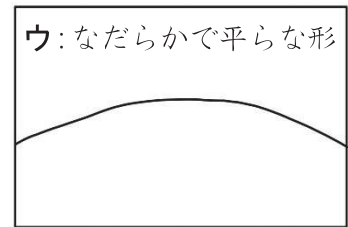
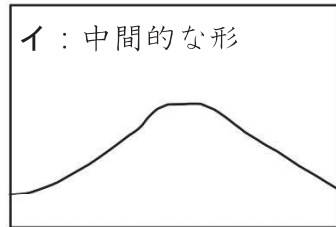
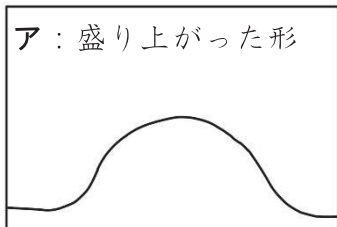
3 次の文章 I、II を読んで、問い (1) ~ (11) に答えなさい。

I

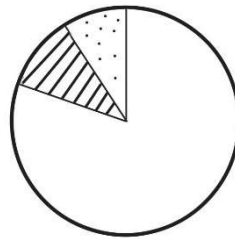
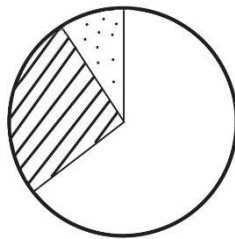
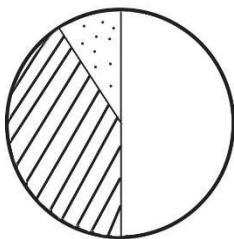
我が国は火山大国と呼ばれるほど多くの火山を有しています。i 阿蘇山や ii 桜島など多くの火山が存在し、世界の活火山の約7%が日本にあるといわれています。火山をその形状から分類することがありますが、形状が異なる理由の一つにマグマのねばりけの違いが挙げられます。マグマのねばりけが強い火山の例として iii 有珠山が挙げられます。

- (1) 本文中の下線部 i、ii の火山がある都道府県をそれぞれ答えなさい。
- (2) 本文中の下線部 i には火山の噴火でできた大きなくぼみ状の地形があります。この地形を何というか答えなさい。
- (3) 下線部 ii、iii の火山について①、②に答えなさい。

- ① 次のア～ウは様々な火山の形状を図で表したものです。それぞれの選択肢にはその形状を説明した言葉が添えられています。通常、下線部 ii、iii のような火山はそれぞれどのような形状をしていますか。最も近いものをア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



- ② 下線部 ii、iii のような火山に通常ふくまれる鉱物の割合を表したグラフとして最も適切なものを次のエ～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- ... 無色の鉱物
 ▨ ... 黒っぽい鉱物
 □ ... その他の鉱物

II

自然の水は高いところから低いところに流れ、iv 山や岩を削^{けず}ったり、v 土砂を積み上げたりすることで様々な地形をつくる一因になっています。

図1は、ある島の一部を上空から描いた地図です。地図にはいくつかの山の頂上と海岸線までが等高線とともに描かれています。島を流れる川は青色で表されており、A～Dは島を流れる川の各地点を指しています。

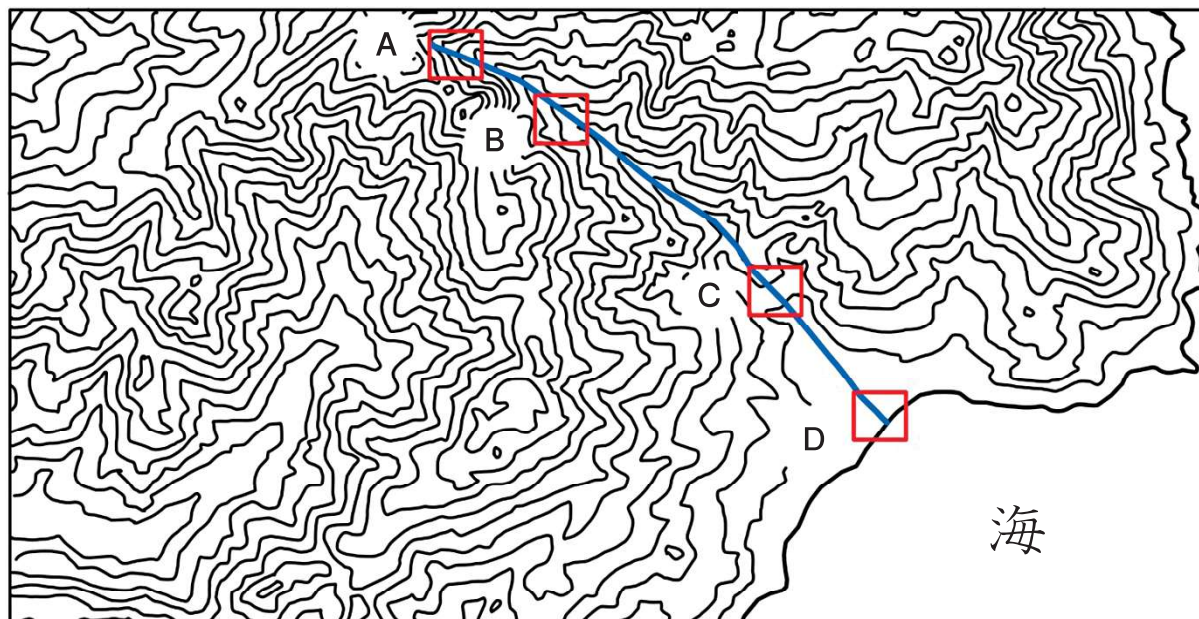
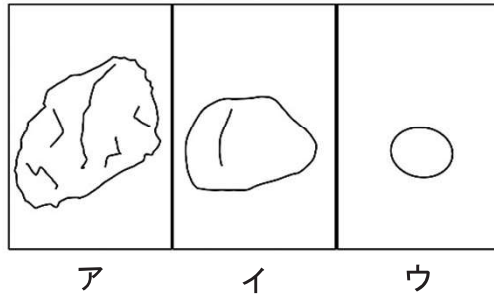


図1

- (4) 流れる水のはたらきについて、下線iv、vのはたらきをそれぞれ何と申しますか。
- (5) 図1中のA付近では、石炭がよく採れます。石炭は何が地中で圧力や熱を受けてできるか答えなさい。
- (6) 図1中のC付近では、サンヨウチュウやフズリナなどの化石が発掘されています。このことから、C付近はかつてどのような環境であったと考えられるか、簡潔に答えなさい。
- (7) 島を流れる川に水車を設置した時、最も勢いよく回転するのはどの地点でしょうか。図1中のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

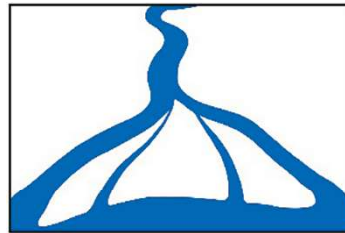
- (8) 次のア～ウはそれぞれ図1のA～Dのいずれかでよく観察される石の形です。
A付近でよく観察されるものとして最も適切なものをア～ウから選び、記号で
答えなさい。



- (9) 図1のAおよびDで次の図のような地形が観察されました。それぞれの地形の
名前を答えなさい。ただし、青い部分は水を表しています。



Aで観察された地形の図



Dで観察された地形の図

- (10) 次の図2は図1のB付近の川の一部を拡大したものです。①、②に答えなさい。
なお、図中の青い部分は水を表しています。

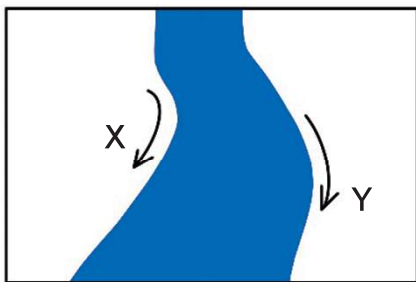


図2

- ① 図2の川の流れについて、流れが速いのは図中のX、Yのどちら側か、記号
で答えなさい。

- ② 川原が形成されているのは図中のX、Yのどちら側か、記号で答えなさい。

(11) 近年、日本では局地的な大雨による洪水の被害が増えています。その対策として実際に行われているものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア：火力発電所から出る熱風で雨雲にふくまれる水分量を減らす。

イ：降水量が増えると自動で川幅が広がるようプログラムが組まれている。

ウ：地下に大きな貯水池をつくって大量の雨水をためられるようにする。

エ：大雨の前に新生児や幼児向けのおむつに含まれている吸水剤を道路にまく。

4 次の文章Ⅰ、Ⅱを読んで、問い(1)～(11)に答えなさい。

Ⅰ

リカさんは、手に持った水筒とじょうに水を入れるとき、だんだんと注ぐ音が高くなっていくことを不思議に思いました。そして、音は振動しんが伝わることによって聞こえると授業で習ったことを思い出し、いったい何が振動し、音の高低はどのように決まっているのだろうと思い、調べたことを以下のようにまとめました。

音の高低は振動の回数で表すことができます。1秒間に振動する回数を「振動数」と言い、単位を「Hz」と書き、「ヘルツ」と読みます。たとえば、1秒間に100回振動すれば100Hzの音となります。また、振動数が大きいほど高い音、小さいほど低い音として聞こえます。250Hzの音は1分間に 回振動することになり、1回振動するのに 秒かかることとなります。

例えばある音の振動のようすを、コンピュータで記録したものが図1です。図のたて軸は振動の幅じくはばを表し、横軸は時間を表し、横軸の1目盛りは0.002秒を表しています。図1では1回振動するのに0.008秒かかることがわかります。

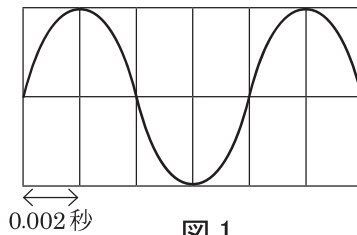


図1

同じようにして違う高さの音を表したものが図2です。たて軸、横軸は図1と同じものを表しています。

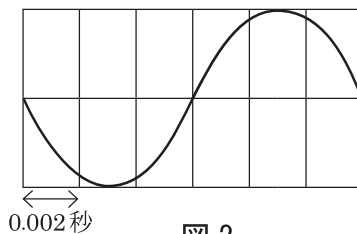


図2

(1) 下線部に関して、音の伝わり方について正しいものをア～カから選び、記号で答えなさい。

ア：音は空気中、固体中、液体中、真空中で伝わる。

イ：音は空気中、固体中、液体中では伝わるが、真空中では伝わらない。

ウ：音は空気中、液体中では伝わるが、固体中、真空中では伝わらない。

エ：音は空気中、固体中では伝わるが、液体中、真空中では伝わらない。

オ：音は空気中、真空中では伝わるが、固体中、液体中では伝わらない。

カ：音は空気中、真空中、液体中では伝わるが、固体中では伝わらない。

(2) 文章 I 中の空らん 、 にあてはまる数を、分数ではなく整数または小数で答えなさい。

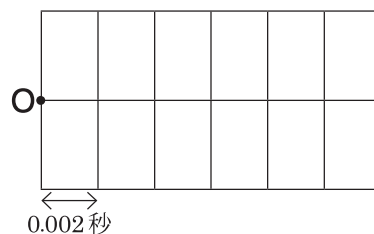
(3) 図 1 の音の振動数は何 Hz ですか。

(4) 図 2 の音は、図 1 の音に比べてどのような音に聞こえますか。「高い」または「低い」で答えなさい。

(5) 図 2 の音の振動数は何 Hz ですか。割りきれない場合は、小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

(6) 図 2 の音の振動数が 2 倍になったとき、音の波の形はどのようになりますか。図 2 を参考にかきなさい。ただし、○点を通る波として書き、0.012 秒間にあらわれる波の形を書くこと。

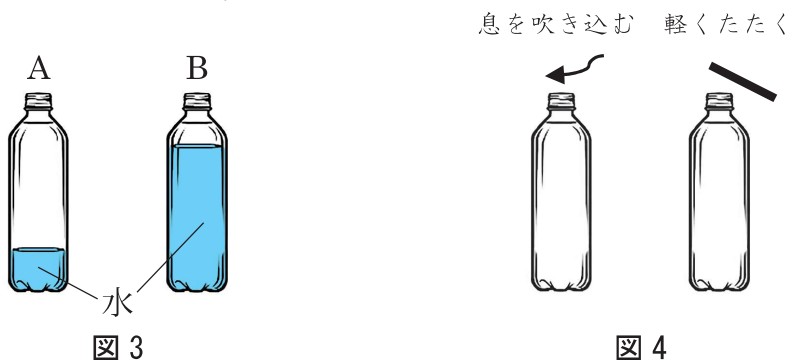
(作図練習用)



II

次に、振動のようすと音の高さについて、次のような2つの実験をしました。

【実験1】図3のように、同じ材質、大きさの2本のペットボトルA、Bを用意し、Aには水をほんの少し入れ、Bには水を口の近くまで入れた。ふたはせずに、2本のペットボトルに図4のように息を吹き込んだり、ペットボトルの口を軽くたたいて音を出し、音の高さを比べた。なお、息を吹き込む強さや、ペットボトルの口をたたく強さは常に同じであるとする。



【実験1の結果】表1にまとめた。

表1

水の量	A	B
X	高い音	低い音
Y	低い音	高い音

【実験2】図5は、1本の弦をはって、P点と駒の中央をはじめて音を出す装置である。駒の位置は動かすことができ、QまたはRの位置に置いて実験した。おもりの重さは自由に変えられるものとし、弦の直径は変えられるが材質は同じとする。弦の直径、駒の位置、おもりの重さを表2の(あ)～(か)のように変えながら実験し、音の高さを比べた。

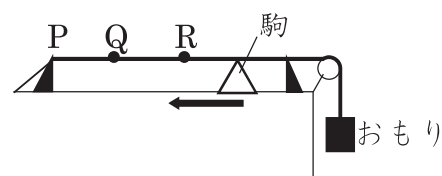


図5

表2

	(あ)	(い)	(う)	(え)	(お)	(か)
弦の直径(mm)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4
駒の位置	Q	Q	R	R	Q	R
おもりの重さ(g)	40	80	80	160	40	80

(7) 実験1の結果の表の中のX、Yは、「ペットボトルに息を吹き込む」「ペットボトルの口を軽くたたく」のどちらかの実験です。「ペットボトルに息を吹き込む」実験はX、Yのうちどちらですか。

(8) 実験1の結果について説明した次の文章の空らん ～ に当てはまる語句をそれぞれ以下のア、イの中から選び、記号で答えなさい。

XとYの実験のうち、ペットボトル自身の振動によって音が出るのは の方です。水の量が多くなるにつれて水がペットボトルの振動をおさえるため、ペットボトルが振動 なり、 音が出ると言えます。

これらのことから水筒を手で押さえたまま水を注ぐとき、たくさん入れるにつれて注ぐ音は なります。これは、水筒の中の空気の振動数は空気が少なくなるほど なるからだと言えます。

<input type="text" value="c"/>	ア：X	イ：Y
<input type="text" value="d"/>	ア：しやすく	イ：しにくく
<input type="text" value="e"/>	ア：高い	イ：低い
<input type="text" value="f"/>	ア：高く	イ：低く
<input type="text" value="g"/>	ア：大きく	イ：小さく

(9) 実験2について、弦の長さによって音の高さがどう変わるかを調べるには、実験(あ)～(か)のどれとどれを比べればよいですか。

(10) 実験2の結果で、(う)と(え)の音の高さは違っていました。このことについての次の文章の空らん には(う)または(え)のどちらが入りますか。また に当てはまる言葉は何ですか。それぞれ答えなさい。

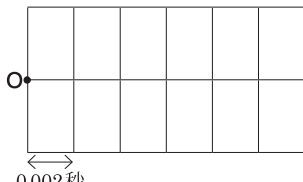
(う)と(え)で音の高さが高いのは の方であり、弦の が強いほど音は高くなる。

(11) 実験2の結果で(あ)と(え)の音の高さは同じでした。(お)と(か)で同じ高さの音を出すには、実験(お)のおもりを何gに変えればよいですか。ただし、弦の直径や駒の位置は変えないものとします。

1	(1)			(2)			(3)				
	①	②	③				①	b	c		
(3)			(4)		(5)			(6)			
②				①	②	③	①	②			
(7)			(8)								
			①	アブラゼミ	オカダンゴムシ	ニホンミツバチ	モンシロチョウ				
(8)											
②	アブラゼミ	オカダンゴムシ	ニホンミツバチ	モンシロチョウ	③	アブラゼミ	オカダンゴムシ	ニホンミツバチ	モンシロチョウ		

2	(1)	(2)		(3)			
			色が変わるもの		色		
(4)					(5)	(6)	
A	B	C	D	E	F	G	①
(6)							
②	方法				変化		
(7)							
①	②	加える溶液		加える量			cm^3

3	(1)			(2)			(3)			
	i	ii				①	ii	iii	②	ii
(4)			(5)			(6)			(7)	
iv		v								
(8)		(9)			(10)		(11)			
		A		B		①	②			

4	(1)	(2)		(3)	(4)	(5)		
	a		b					
			Hz			Hz		
(6)			(7)	(8)				
			c	d	e	f	g	
			(9)		(10)		(11)	
			と		h	i		
						g		

受験番号 番

氏名	
----	--

得点	
----	--