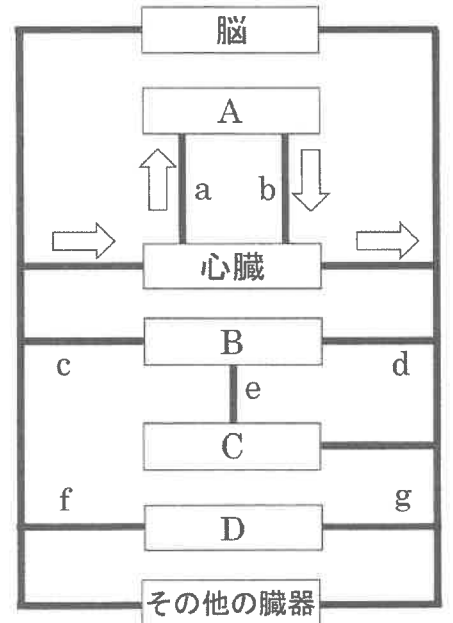


受験番号	
------	--

[1] ヒトの体について、下の問いに答えなさい。

図1は、ヒトの体内で血液の流れる経路を表したものです。A~Dはじん臓、かん臓、肺、小腸のいずれかの臓器で、a~gは血管を、⇨は血液の流れる向きを、それぞれ表しています。

図1



(1) A、B、C、Dにあてはまる臓器の名前を答えなさい。ただし、Bの臓器は体の中の有害なものを無害なものに変えるはたらきがあります。

(2) 次の①と②にあてはまる血管を図1のa~gの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ①酸素を最も多く含んだ血液が流れている血管
- ②食後に、栄養分を最も多く含んだ血液が流れている血管

(3) Cの臓器の主なはたらきとして最も適当なものを、次のア~エの中から選び、記号で答えなさい。

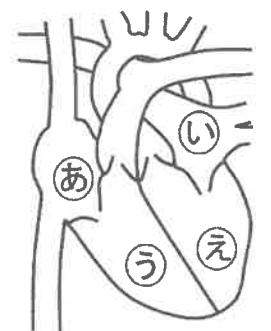
- ア. しばうの消化を助ける消化液をつくる。
- イ. 食べたものの消化と栄養分の吸収を行う。
- ウ. 吸収された栄養分をたくわえる。
- エ. 血液中の塩分の濃さを調節する。

(4) Dの臓器の数とはたらきについて最も適当な組み合わせを、次のア~カの中から選び、記号で答えなさい。

	Dの臓器の数	はたらき
ア	1個	便をつくる。
イ	1個	尿をしばらくためておく。
ウ	1個	血液の中から不要なものをこし出す。
エ	2個	便をつくる。
オ	2個	尿をしばらくためておく。
カ	2個	血液の中から不要なものをこし出す。

(5) 図2は正面から見た心臓のつくりを表しています。心臓は㉑~㉔の4つの部屋に分かれており、規則正しく動いています。次の①~④の問いに答えなさい。

図2



①心臓について最も適当なものを、次のア~エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 心臓の筋肉は、手や足の筋肉と同じように自分の意思で動かすことができる。
- イ. 全身に血液を送り出すときは、4つの部屋が同時に縮んでいる。
- ウ. 血液が流れる順番は全身→㉔→㉓→肺→㉒→㉑→全身である。
- エ. ㉔の部屋の一部は、他の部屋よりも厚い筋肉によってできている。

②二酸化炭素が、より多く含まれている血液が流れている部屋を、図2の㉑~㉔の中から2つ選び、記号で答えなさい。

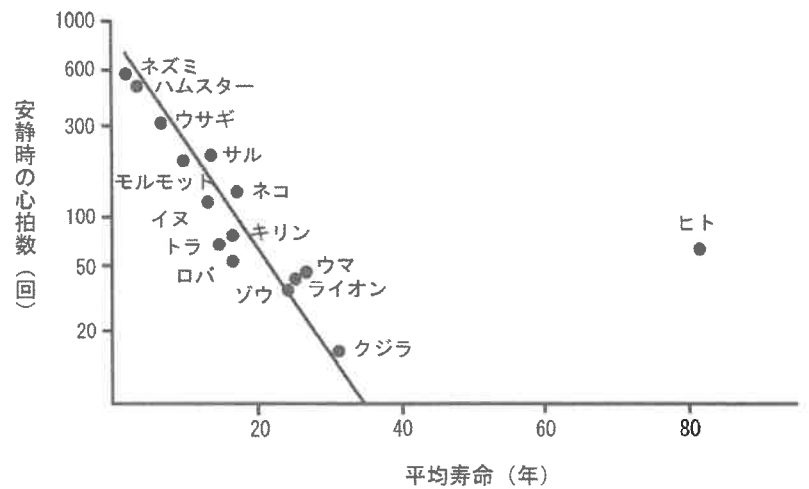
③ある人のはく動は10秒間で10回でした。1回のはく動で60mLの血液を全身に送り出しているとする、この人は1日に何Lの血液を心臓から送り出していますか。ただし、はく動は一日中、一定だったとします。

受験番号	
------	--

④心臓が1分間にはく動する回数を心拍数^{しんぱく}とといいます。図3は、いろいろなほ乳類について安静時の心拍数と平均寿命^{じゆみょう}の関係を表したものです。ヒト以外のほ乳類について、図3からわかることとして最も適当なものを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 草食動物の平均寿命は、肉食動物の平均寿命より長い傾向がある。
- イ. 草食動物の安静時の心拍数は、肉食動物の安静時の心拍数より少ない傾向がある。
- ウ. 安静時の心拍数が多いと、平均寿命が長い傾向がある。
- エ. 安静時の心拍数が少ないと、平均寿命が長い傾向がある。
- オ. 体が小さい生き物ほど、平均寿命が長い傾向がある。
- カ. 体が小さい生き物ほど、安静時の心拍数が少ない傾向がある。

図3



[2] 秋から春にかけての生き物のようすについて、次の問いに答えなさい。

(1) 様々な生き物が秋から冬にかけて、どのように過ごすかを表したものととして最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. トノサマガエルは、卵のすがたで冬を過ごす。
- イ. マガモは、夏を過ごした日本よりも南の国にわたって冬を過ごす。
- ウ. ダンゴムシは、石の下などでじっとして冬を過ごす。
- エ. タンポポは、秋にかれて種子の状態^{じゆうじ}で冬を過ごす。

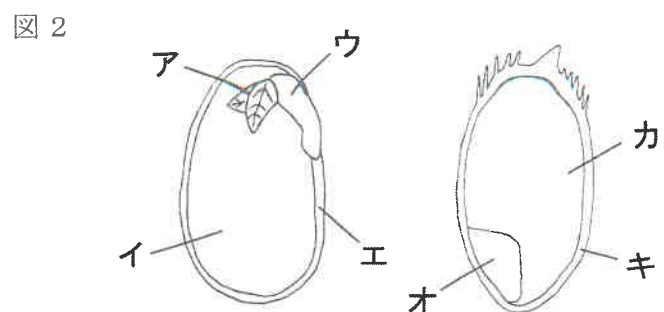
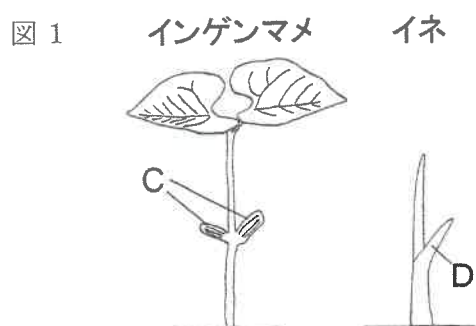
(2) 樹木の中には、冬は葉がない状態で過ごし、春に新しい葉をつけるものがあります。このような樹木は落葉樹とよばれます。落葉樹にあてはまるものを次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. サクラ イ. クスノキ ウ. イチョウ エ. スギ オ. ツバキ

(3) 落葉樹が冬に葉をつけない理由を説明した、次の文章の空らんA、Bに入る適当な語句を答えなさい。

植物は昼間に (A) を行うことによって (B) をつくっている。冬は夏に比べて、葉に当たる光の量が少なかったり気温が低かったりするため、つくられる (B) の量が少なくなる。落葉樹は、葉が生きていくために必要な量の (B) をつくることのできないため、秋に葉を落とすと考えられる。

(4) 図1は発芽してから数日たったインゲンマメとイネのようすです。図2はこの2種類の種子を半分に切り、スケッチしたものです。図1のC、Dの部分は、図2のどの部分が成長したものですか。図2のア～キの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。



受験番号	
------	--

(5) 春にピンク色の花がさく植物として適当なものを、次のア～カの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. オオイヌノフグリ イ. カタバミ ウ. ナズナ
 エ. カラスノエンドウ オ. ホトケノザ カ. ハコベ

(6) 春になるとアゲハチョウは花を訪れて、みつを吸います。アゲハチョウはみつを得ることのできた花の色を記憶し、同じ色の花をよく訪れるようになることが知られています。そこで、アゲハチョウがどの色を記憶して、どのくらいよく訪れるのかを調べるために実験1～3を行いました。

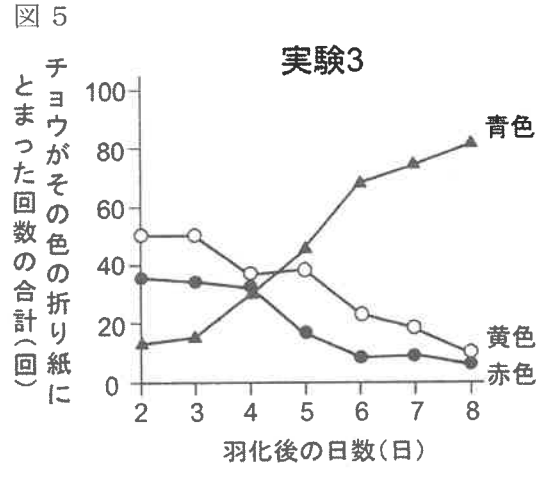
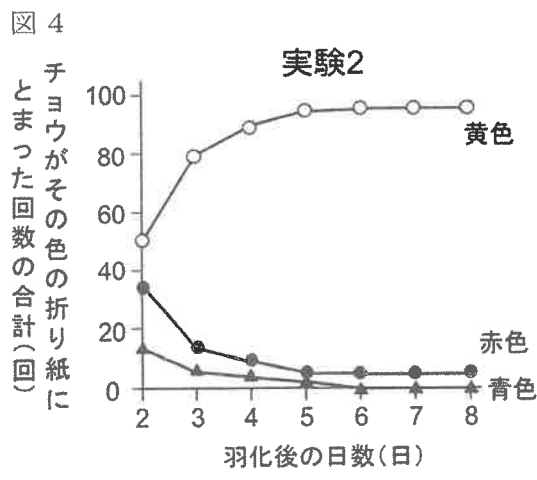
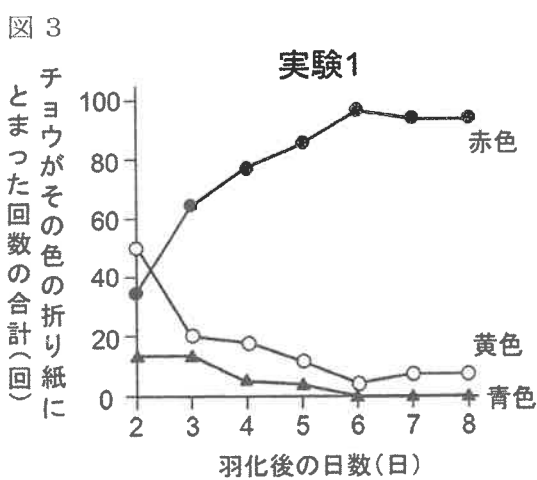
【実験1】 さなぎから羽化したばかりのアゲハチョウを10匹き（10頭）用意し、かごの中で1匹きずつ飼い始めました。羽化してから2日間は、えさをあたえませんでした。この2日目に赤色・黄色・青色の折り紙（色以外は同じ条件のもの）を1枚ずつ、それぞれのかごの中にしばらく置きました。そして各アゲハチョウが折り紙に全部で10回とまったとき、どの色の折り紙の上に何回とまったかを数えました。数えた後は折り紙をかごから取り出しました。

3日目に、まず、かごの中に「赤色の折り紙」だけを置いて、折り紙の上に砂糖水の入った皿をおき、アゲハチョウに砂糖水をあたえました。その後、折り紙と皿を取り出して、2日目と同様に、赤色・黄色・青色の折り紙を1枚ずつ置き、各アゲハチョウが折り紙に全部で10回とまったとき、どの色の折り紙の上に何回とまったかを数えました。さらに、4日目から8日目まで、3日目と同じことを毎日行いました。

【実験2】 羽化したばかりのアゲハチョウを新たに10匹き用意し、実験1の下線部の部分を「黄色の折り紙」に変え、他は実験1とすべて同じ手順で行いました。

【実験3】 羽化したばかりのアゲハチョウを新たに10匹き用意し、実験1の下線部の部分を「青色の折り紙」に変え、他は実験1とすべて同じ手順で行いました。

図3～5は、それぞれ実験1～3において2日目から8日目の間に、10匹きのアゲハチョウが、その色の折り紙にとまった回数の合計を表したものです。なお、実験1～3で、2日目の結果にちがいは見られませんでした。



① 図3～5から、アゲハチョウは何色を記憶することができると考えられますか。最も適当なものを、次のア～キの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 赤色のみ イ. 黄色のみ ウ. 青色のみ
 エ. 赤色と黄色 オ. 赤色と青色 カ. 黄色と青色 キ. 赤色と黄色と青色

② 図3～5から、アゲハチョウがもともと訪れやすい花の色に差があることがわかります。赤色・黄色・青色について、アゲハチョウがもともと訪れやすい順に並べなさい。

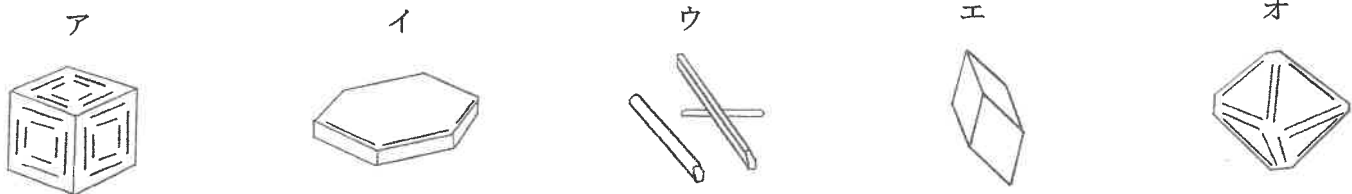
受験番号

【3】 水溶液について、下の問いに答えなさい。ただし、計算問題で答えが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。

次の表は、食塩、ミョウバン、物質 X について、それぞれ水 100g に溶ける量と温度との関係を表したものです。

	10℃	30℃	60℃
食塩	35.6g	36.1g	37.1g
ミョウバン	7.6g	16.7g	57.4g
物質 X	17.5g	25.6g	40.1g

- (1) ビーカーAに60℃の水を200g入れ、食塩を加えてほう和水溶液を作りました。食塩は何g溶けていますか。
- (2) ビーカーBに60℃の水を200g入れ、ミョウバンを加えてほう和水溶液を作りました。濃さは何%ですか。
- (3) ビーカーAとBをそれぞれ10℃まで冷やしました。ビーカーの中のようにして最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。
- ア. ビーカーAからは結しょうが出てきたが、ビーカーBからはほとんど出てこなかった。
- イ. ビーカーBからは結しょうが出てきたが、ビーカーAからはほとんど出てこなかった。
- ウ. ビーカーAからもBからも、ほぼ同じ量の結しょうが出てきた。
- エ. ビーカーAからもBからも、結しょうはほとんど出てこなかった。
- (4) 結しょうが出てくるようにするためには、水溶液を冷やす以外にどのような方法がありますか。15字以内で答えなさい。
- (5) ビーカーCに60℃の水を100g入れ、物質Xを20g加えてかき混ぜた後、10℃まで冷やしました。
- ①出てきた結しょうは何gですか。
- ②①の結しょうを取り除いた後、ビーカーCに残った水溶液から50gを取り出し、ビーカーDに移しました。ビーカーDの水溶液に溶けている物質Xは何gですか。途中の計算式も書きなさい。
- (6) 食塩とミョウバンの結しょうの形はどれですか。最も適当なものを、次のア～オの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

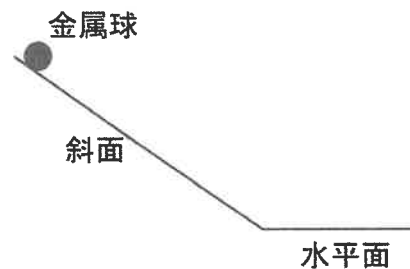


- (7) ミョウバンは、わたしたちがふだん食べるものの中に用いられていることがあります。どのような目的で用いられていますか。最も適当なものを、次のア～オの中から選び、記号で答えなさい。
- ア. ケーキを作るときに、ふくらませるために用いる。
- イ. 漬物の色をあざやかにするために用いる。
- ウ. ハムやソーセージを長期間保存するために用いる。
- エ. スープにとろみをつけるために用いる。
- オ. ゼリーやプリンに、香りをつけるために用いる。

受験番号	
------	--

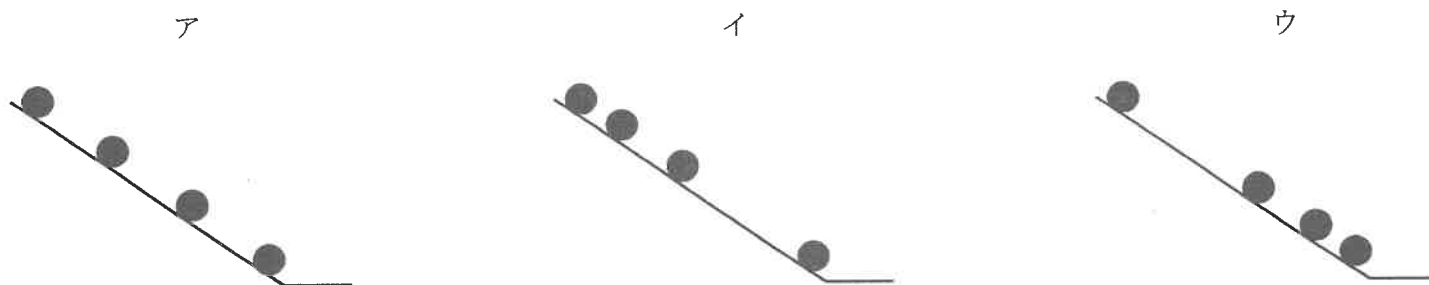
【4】カーテンレールを使って、図1のような斜面と水平面を作り、いろいろな実験を行いました。下の問いに答えなさい。ただし、計算問題で答えが割り切れない場合は、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで答えなさい。

図1



【実験1】図1のように、斜面上に金属球を置き、静かに手をはなして金属球が斜面を転がる様子を観察しました。

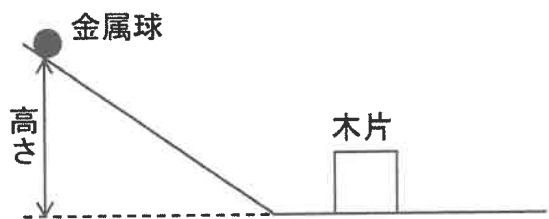
(1) 手をはなしてから0.1秒ごとの金属球の位置を表した図として最も適当なものを、次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。



【実験2】図2のように、水平面に木片を置き、斜面から金属球を転がして木片にしようとしてつさせると、木片はレールに沿って動いた後、止まりました。金属球の重さや手をはなす高さを変えて、木片が動いた距離を調べたところ、表1のようになりました。

表1

図2



金属球の重さ [g]	手をはなす高さ [cm]	木片が動いた距離 [cm]
100	20	2.5
200	20	5
200	40	10
200	60	15
300	20	7.5
300	40	15
500	40	25

- (2) 重さ 200g の金属球を 80cm の高さからはなすと、木片は何 cm 動きますか。
- (3) 手をはなす高さが 40cm のとき、金属球の重さと木片が動いた距離の関係を表すグラフをかきなさい。
- (4) 重さ 400g の金属球を 30cm の高さからはなすと、木片は何 cm 動きますか。
- (5) 重さ 250g の金属球をある高さの点 A からはなすと、木片は 5cm 動きました。点 A の高さは何 cm ですか。
- (6) 重さ 300g 以外の金属球を使って木片を 7.5cm 動かしたいとき、金属球の重さと手をはなす高さの組み合わせをどのようにしたらいいですか。組み合わせを 1 つ答えなさい。ただし、手をはなす高さは 10cm 以上 100cm 以下とします。

受験番号	
------	--

[5] 太陽と光について、次の文章を読み下の問いに答えなさい。

a 太陽は朝に東からのぼり、南の空を通過して、夕方に西に下ります。1年に2回、(ア)の日と(イ)の日には、真東からのぼり真西に下ります。これらの日は、昼の時間と夜の時間がほぼ同じ長さ(ここではちょうど12時間ずつとします)になります。このことから、太陽は1時間に約(ウ)度位置を変えることが計算できます。また、この性質を利用して時刻が分かるようにした道具を(エ)といいます。

日光は私たちの生活に大きな影響を与えています。たとえば、b 昼間に温度が高くなるのも日光によるものです。他にも、布団を日に干したり、c 食べ物を日光に当てて乾燥させたりすることも身近な日光の利用方法です。光はふつう真っすぐに進みますが、d 虫めがねや e 鏡を使うことで、光の進み方を変えることができます。

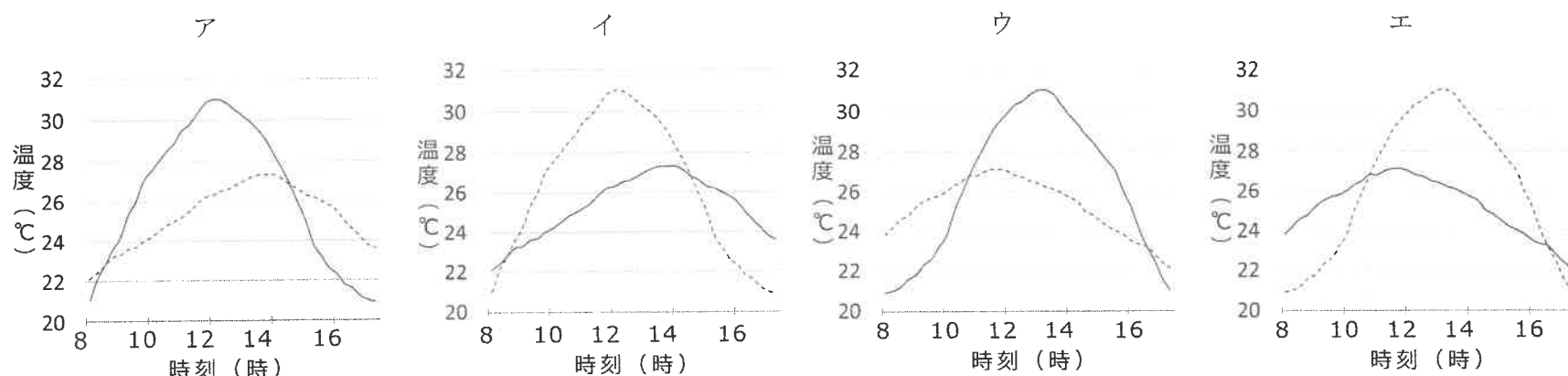
(1) 文中の(ア)～(エ)に入る適当な語句や数字を答えなさい。

(2) 下線部 a について、太陽の動きがこのように見える理由として最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 太陽自体が24時間で1回転しているから。
- イ. 地球自体が24時間で1回転しているから。
- ウ. 太陽が地球の周りを24時間で1周回っているから。
- エ. 地球が太陽の周りを24時間で1周回っているから。

(3) 下線部 b について、次の問いに答えなさい。

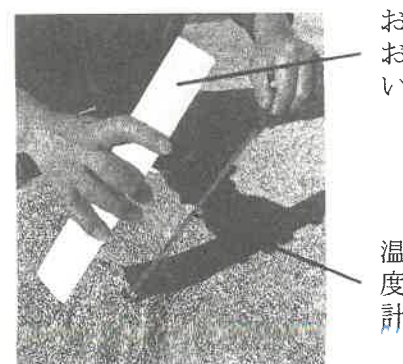
① 晴れた日の日なたでの、土の温度(地温)と空気の温度(気温)の一日の変化を表したグラフとして最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。ただし、グラフの縦軸は温度、横軸は時刻を表し、点線(-----)は地温を、実線(——)は気温を表しています。



② 図1は、地温を測っているときの様子です。この図のように、日なたで温度を測るときにも、測定しているあいだは温度計がかげになるようにおおいをします。その理由として最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 直射日光によって、温度計自体の温度が高くなるのを防ぐため。
- イ. 直射日光が反射することで、温度計の目盛りが見えなくなるのを防ぐため。
- ウ. 直射日光があたることで、温度計の温度が上がりにくくなるのを防ぐため。
- エ. 直射日光があたることで、温度計が発火するのを防ぐため。

図1

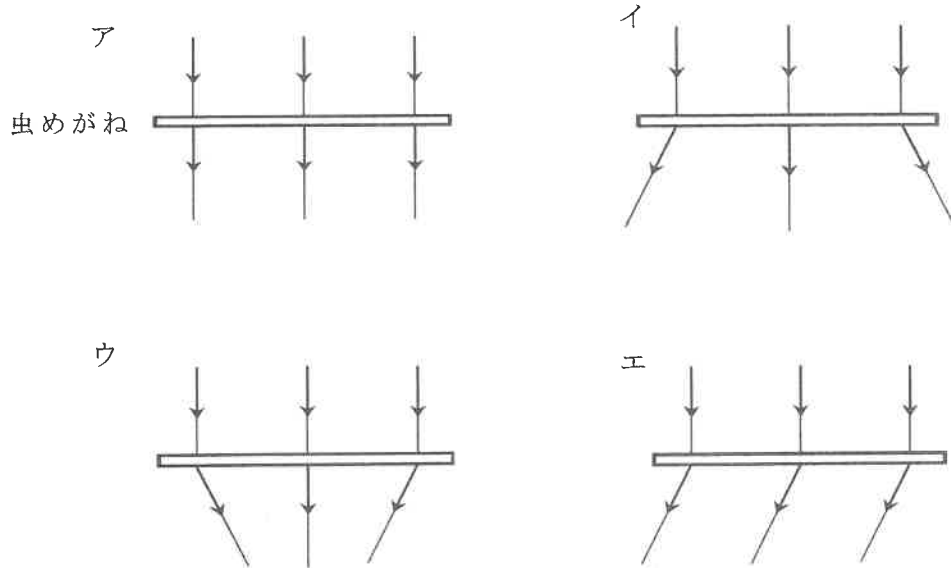
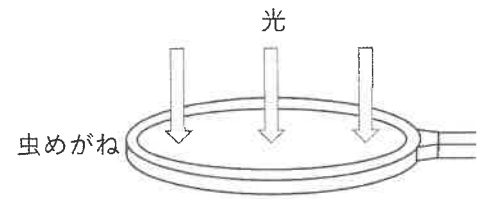


(4) 下線部 c についての身近な例として、小魚や小エビなどの食べ物を乾燥させることが挙げられます。食べ物を乾燥させることの目的として、味やかたさを変えること以外にどのようなことがあるか答えなさい。

受験番号	
------	--

(5) 下線部 d について、図 2 のように虫めがねの上から光をあてました。横から見たときに、虫めがねを通った後の光の進み方として最も適当なものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

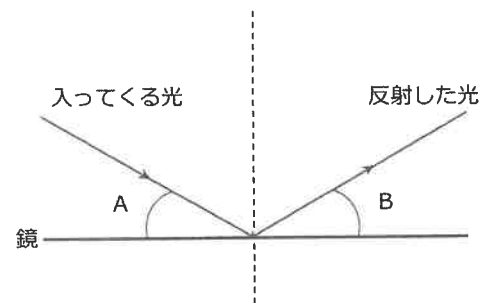
図 2



(6) 下線部 e について、次の文章を読み下の問いに答えなさい。

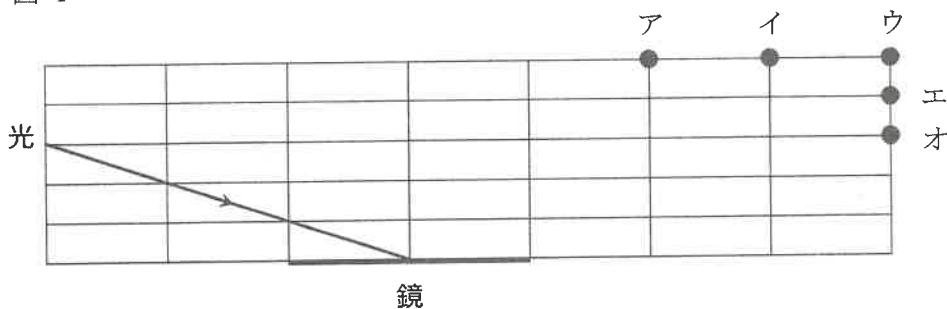
図 3 は、光が鏡で反射するときの様子を表しています。図のように光が鏡で反射するとき、鏡に対して光が入ってきた角度（角 A）と、鏡に対して反射した光が進む角度（角 B）は等しくなることが知られています。

図 3



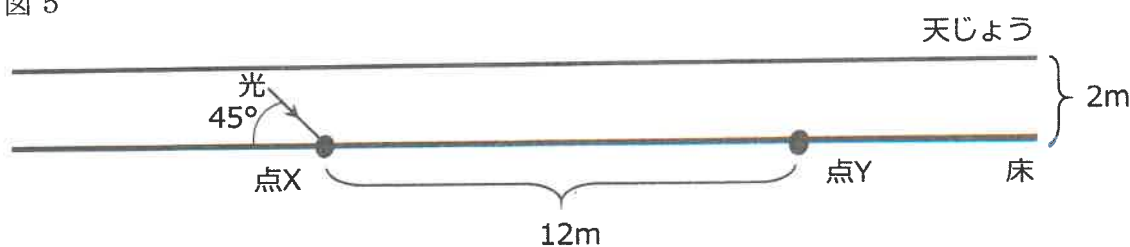
① 図 4 のように、入ってきた光が鏡に反射しました。反射した光が通る点として最も適当なものを、図 4 のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

図 4



② 図 5 のように、床と天井が鏡でおおわれている高さ 2 m の暗い廊下があります。光を、床の鏡上の点 X に 45° の角度で当てたところ、何回か鏡に反射し 12m はなれた点 Y に届きました。点 Y に届くまでに、光が反射した回数を答えなさい。ただし、点 X での反射を 1 回目とします。

図 5



受験番号		氏名	
------	--	----	--

[1]

(1)	A		B		C		D	
(2)	①		②		(3)		(4)	
(5)	①		②		③		L	④

[2]

(1)		(2)		(3)	A		B	
(4)	C		D	(5)		(6)	①	②

[3]

(1)		g	(2)		%	(3)		
(4)								
(5)	①		g	②	計算式			g
(6)	食塩			ミョウバン		(7)		

[4]

(1)		(2)		cm	(3)	
(4)		cm	(5)		cm	
(6)	おもりの重さ :		g	手をはなす高さ :		cm

木片が動いた距離 (cm)

金属球の重さ [g]

[5]

(1)	ア		イ		ウ		エ	
(2)		(3)	①		②			
(4)						(5)		
(6)	①		②		回			