

1

次のⅠ・Ⅱの問いに答えなさい。

Ⅰ. 火山や地震に関する次の問いに答えなさい。

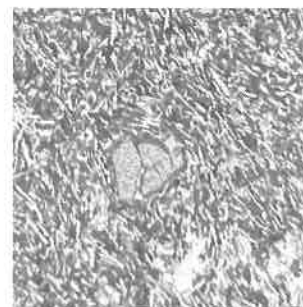
火山の噴火により、(A) 火山ガス、よう岩、火山灰、軽石などをふき出します。

ふき出たマグマはやがて冷えて固まり、(B) 火成岩になります。火成岩はマグマがどこで冷えるかによって ① と ② に分けられます。① はマグマが地表や地表付近で急に冷えて固まってできた岩石で、② はマグマが地下深くでゆっくり冷えて固まってできた岩石です。

日本では、ふき出た火山灰は日本の上空を吹いている ③ という風により、火山の ④ 側に多くつもります。

(1) 文中の空欄 ① ～ ④ に当てはまる語句を答えなさい。ただし ④ には東西南北のうち1文字が入るものとします。

(2) ① の岩石を顕微鏡で観察したようすはどうなりますか。次の(あ)と(い)の中から1つ選び、記号で答えなさい。



(あ)



(い)

(3) 下線部(A)にある火山ガスに最も多く含まれている気体は何ですか。最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 二酸化炭素 (い) 二酸化いおう (う) 塩化水素 (え) 水蒸気

(4) マグニチュードと震度について述べた文章のうち、正しいものを次の(あ)～(え)の中から**すべて**選び、記号で答えなさい。

- (あ) マグニチュードも震度も、ある地点におけるゆれの大きさを表し、地域によってその呼び方が異なる。
- (い) マグニチュードは0から7で表される。
- (う) 震度は0から7で表される。
- (え) 震度の5と6は「強」「弱」に細分化されている。

(5) 地震について述べた文章のうち、正しいものを次の(あ)～(え)の中から**すべて**選び、記号で答えなさい。

- (あ) 地震が発生した場所を震央という。
- (い) 地震が発生した場所を震源という。
- (う) 地震が発生した場所から近いほど、はじめの小さなゆれが続く時間が長い。
- (え) 南海トラフ地震は、海溝型の地震である。

Ⅱ. 地層に関する次の問いに答えなさい。

図1-1は、ある場所で見られた地層の様子を簡単に表したものです。A～Dの層には以下のよう
な特徴がありました。

- A層：丸い石が含まれる砂の層
- B層：角ばった小石が含まれる砂の層
- C層：ねん土の層
- D層：貝やサンゴの死がいを含む砂の層

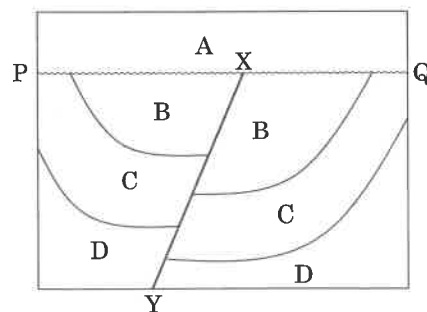


図1-1

(6) A～Dの層の中に、火山活動があったことを示す地層があります。その層をA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

(7) 地下水がたまるのはA～Dの層のうち、どの層とどの層の間ですか。最も適当なものを次の(あ)～(う)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) A層とB層の間
- (い) B層とC層の間
- (う) C層とD層の間

(8) A～Dの層のたい積物を別々のビーカーにそれぞれ少し取り、それぞれに塩酸をかけると、1つだけ溶け、気泡が発生しました。その層をA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、そのときに発生した気体を物質名で答えなさい。

(9) 次の(あ)～(お)は図1-1の地層ができるまでに起こったできごとです。次の(あ)～(お)を起こった順に並べなさい。

- (あ) A層がたい積した。
- (い) B・C・D層がたい積した。
- (う) B・C・D層が曲がった。
- (え) X-Yのずれができた。
- (お) P-Qのでこぼこができた。

(10) X-Yのずれはどのような力が加わってできましたか。最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 地層が上から大きな力でおされた。
- (い) 地層が上に大きな力で引っばられた。
- (う) 地層が左右から大きな力でおされた。
- (え) 地層が左右から大きな力で引っばられた。

次のⅠ・Ⅱの問いに答えなさい。

Ⅰ. 真琴君は、お母さんが晩ご飯の準備をしている台所に立ち寄りました。そのときのお母さんとの会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

真琴：お母さん、今日の晩ご飯は何？

母：今日は鳥の手羽先のからあげを作ろうかな。

真琴：わーい。お肉だ！あれ？それが調理する前の生の手羽先？

母：そうよ。初めて見た？

真琴：うん。何というか、思っていたより「つばさ」の形がそのままびっくりした。

母：ニワトリのつばさのことを「手羽」とってね、その先端の部位だから「手羽先」なのよ。「手羽中」や「手羽元」もあるわね。

真琴：へー。せっかくだからさ、1個解剖してみてもいい？

母：生肉を触るなら、ゴム手袋をしてからにきなさい。食中毒が危ないから。

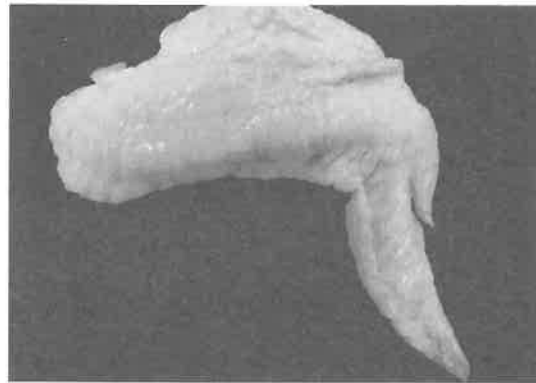
真琴：表面の皮を見てみると、ぼつぼつと出っ張りがあるね。これぞ鳥肌だね。

母：本来そこは、羽が生えていたところね。

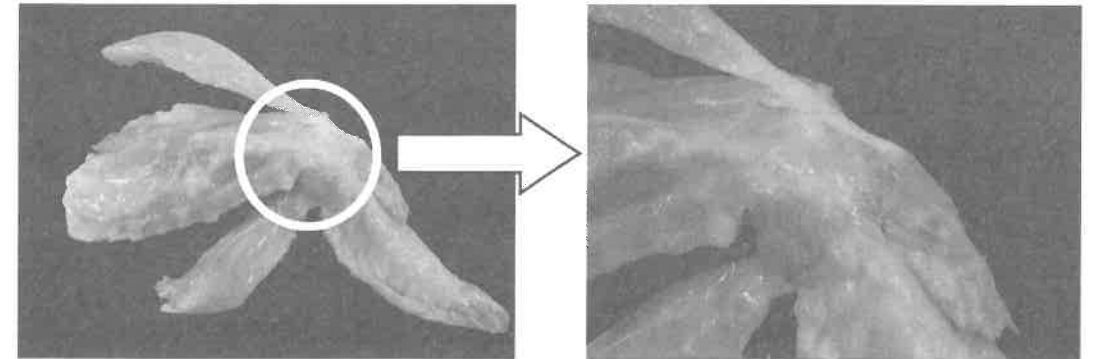
真琴：ヒトは寒いときに鳥肌が立つよね。なんでだろう。

母：ヒトの場合は、ぼつぼつになるところは、毛が生えている毛穴よね。

真琴：ヒトは他のほ乳類と比べると毛深くないけれど、全身に毛が生えているというのはほ乳類の特徴だよ。寒いときに鳥肌が立つのは、毛がたくさん生えているほ乳類が寒さに耐えるためにもともと持っていたはたらきかな。とすると、(ア)という効果があるのかな。



真琴：皮をはがしてみると、筋肉と骨が見えてきたよ。つばさの先端につながっている筋肉を上下1つずつはがしてみよう。



母：上の筋肉は、関節をまたいで、つばさの先端の方にある上側の指の骨と(イ)でつながっているわね。下の筋肉は、下側の指の骨と(イ)でつながっているわね。

真琴：上の筋肉を引っ張るとつばさが(ウ)、下の筋肉を引っ張るとつばさが(エ)よ！

(オ) 骨のつくりも見てみたい。うまく折れないな。なかなか丈夫だなあ。

母：キッチンバサミを使ってみたら。

真琴：ようやく切れた。

中から血みみたいなものが出てきたよ！

母：骨には(カ)というはたらきもあるのよ。

真琴：そうなんだね。びっくりしたよ。

ふう。これで解剖は終わりにしよう。

そろそろおなかが空いたから晩ご飯にしようよ。

母：はいはい。少し待っていてね。

真琴：あー。おなかいっぱい。ごちそうさまでした。

そうだ。残った骨を集めて、元の形を再現してみよう！



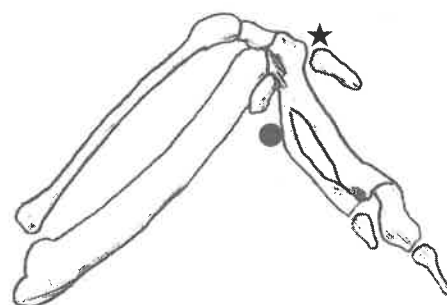
(1) 文中の(ア)にあてはまる文章として最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 毛穴が縮まると、毛がたおれ、皮ふの表面をおおい、暖くなる
- (い) 毛穴が縮まると、毛が刺激され、毛が長くのびるようになる
- (う) 毛穴が縮まると、毛が立ち、すきまに熱を逃がさない空気の層ができる
- (え) 毛穴が縮まると、毛穴から熱が発散されるようになる

(2) 文中の(イ)にあてはまる、筋肉と骨をつなぐ部分の名前を答えなさい。

(3) 右の図は、真琴君が、食べ終わった後に残った手羽先の骨を集めて、元の形に並べたもののスケッチです。

文中ではがした上の筋肉は、外側から右の図の★マークの位置で、下の筋肉は、外側から右の図の●マークの位置で、それぞれ指の骨とつながっていました。



このとき、文中の(ウ)、(エ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

	(ウ)	(エ)
(あ)	曲がり	のびた
(い)	曲がり	曲がった
(う)	のび	のびた
(え)	のび	曲がった

(4) 下線部(オ)の骨のつくりについて、間違っている文章を次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) ヒトの頭骨は、球状の1つの骨からなり、脳を守る。
- (い) ヒトの背骨は、短い骨が首からこしまでS字につながって体を支える。
- (う) ヒトのろっ骨は、左右12本ずつあり、心臓と肺を守っている。
- (え) ヒトの骨ばんは、3つの骨が組み合わさって、内臓を下から支えている。

(5) 文中の(カ)にあてはまる文章として最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

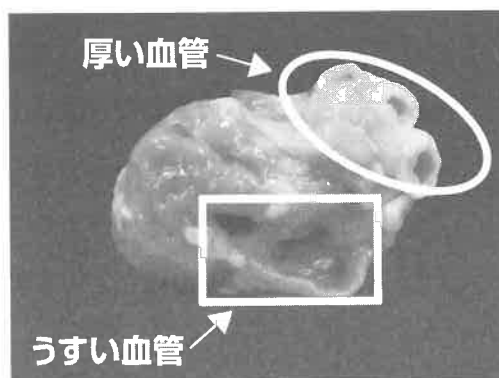
- (あ) 内部が太い血管になっていて、血液を運ぶ
- (い) 余分な血液をたくわえておく
- (う) 古くなった血液を分解する
- (え) 血液の中の赤血球などの成分を作る

Ⅱ. 翌日、真琴君はスーパーでいくつかお肉を買って、学校の生物実験室で調べてみることにしました。そのときの、先生との会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

先生：真琴君、今日はいっぱいお肉を持ってきたね。どうしたんだい。

真琴：昨日、母と手羽先を解剖してみて、とても面白かったので、スーパーで売られているお肉が動物のどんな部位なのか、詳しく調べてみたくなったんです。ホルモン（内臓）をいくつか買ってきたので、解剖してみてもいいですか。

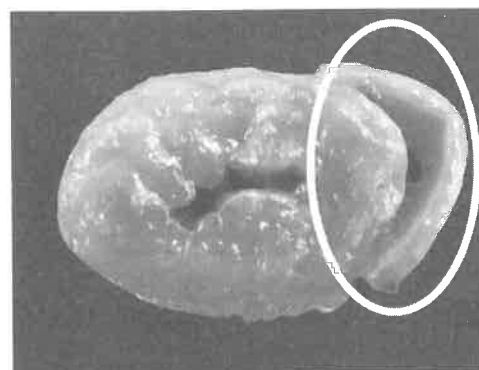
先生：もちろんいいよ。おお、いろいろ買ってきたね。これは鳥のハツ（心臓）か。



真琴：上から見ると、かべが厚いしっかりとした管状の血管と、かべがうすいただの穴のようにみえる血管がありますね。

先生：かべが厚いしっかりとした管状の血管は（キ）、かべがうすいただの穴のようにみえる血管は（ク）だね。鳥類の心臓は（ケ）になっているはずだね。ハサミで輪切りにして部屋の様子を確認してみたらどうかな。

真琴：心臓の下の方から輪切りにしていくと、まず2つの部屋が確認できました。周りを囲んでいる筋肉の厚さが全然違いますね。右図で白丸で囲んだ方の部屋は筋肉がうすいほうだから、（コ）ですね。



真琴：次はブタの白モツ（小腸）というのを見てみたいです。表面のつくりが特徴的じゃないですか。表面は細かい毛でびっしりですよ！もしやこれは（サ）ですか？

先生：そうだね。小腸は、細かく分解された栄養分を（サ）を使って吸収するのだったね。

でんぷんやタンパク質は細かく分解されて、なんという物質となって小腸で吸収されるのだったかな？

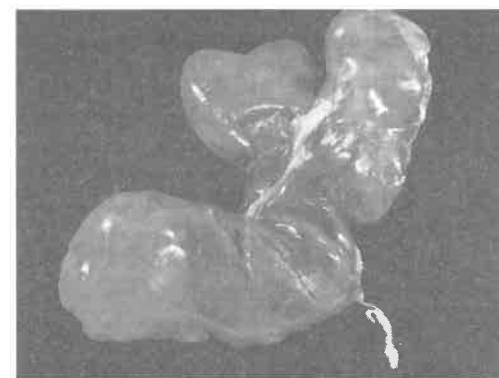
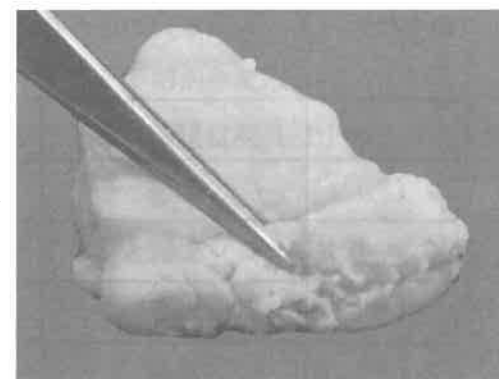
真琴：でんぷんは（シ）、タンパク質は（ス）ですね。吸収された栄養分がたくわえられるのが、このレバー（肝臓）ですね。鳥のレバーを買ってみたのですが、大きいですね。

先生：そうだね。体内最大の臓器だからね。吸収した栄養分をたくわえるだけでなく、アルコールなど、体にとって毒になる物質を解毒するはたらきもあるし、言葉通り「肝心（肝腎）」な臓器だよ。

真琴：先生、最近お父さんが「健康診断で、お酒の飲みすぎで肝臓の数値が悪かったから気をつけなくちゃ」って言っていたのですが、鳥のレバーをたくさん食べれば解決しますかね。

先生：うーん。（セ）そうとは限らないかな。お酒を飲まないで肝臓を休ませる日を作ったりするのがいいんじゃないかな。

真琴：そうですか、お父さんに言ってみます。



- (6) 文中の(キ)、(ク)、(ケ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを次の(あ)～(か)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

	(キ)	(ク)	(ケ)
(あ)	動脈	静脈	2心房1心室
(い)	動脈	静脈	1心房2心室
(う)	動脈	静脈	2心房2心室
(え)	静脈	動脈	2心房1心室
(お)	静脈	動脈	1心房2心室
(か)	静脈	動脈	2心房2心室

- (7) 文中の(コ)にあてはまる語句を漢字3字で答えなさい。

- (8) 文中の(サ)にあてはまる語句を答えなさい。

- (9) 文中の(シ)、(ス)にあてはまる語句として最も適当なものを次の(あ)～(く)の中から1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

(あ) ばくが糖 (い) ぶどう糖 (う) グリセリン (え) グリコーゲン
(お) 脂肪酸 (か) クエン酸 (き) アミノ酸 (く) 乳酸

- (10) 下線部(セ)について、先生がこう言った理由として最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 鳥のレバーを食べても、分解されて別の物質になり、吸収されなくなるから。
(い) 鳥のレバーを食べても、分解されて別の物質になり、体の様々な部位で使われるようになるから。
(う) 鳥のレバーを食べても、分解も吸収もされずに体外に出てしまうから。
(え) 鳥のレバーを食べても、分解も吸収もされずに体内に残り続けるから。

3

ろうそくの燃え方に関する以下の各問いに答えなさい。

- (1) 電気のない時代の人たちは、ものを燃やすことで明かりを取っていました。江戸時代以前はまだろうそくが高級品であったため、庶民は図3－1のような装置で明かりを取っていました。

図3－1の装置を、液体の燃料とろうそくの芯と同じ材質の芯を使って再現してみました。液体の燃料に直接火をつけることはできませんでしたが、芯の先に火をつけることはできました。さらに、芯の途中をピンセットで強く押さえると、やがて火は消えました。

以上のことから分かる芯の役割として最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

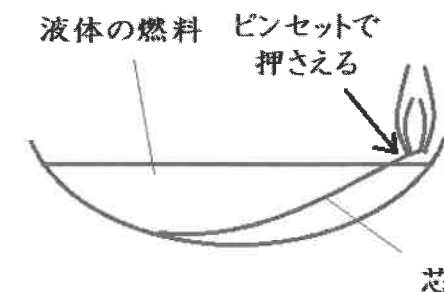


図3－1

- (あ) 芯は液体の燃料を燃えにくくしている。
(い) 芯は酸素を通していている。
(う) 芯は液体の燃料を吸い上げ、燃えやすくしている。
(え) 芯は炎を明るくしている。

(2) やがて西洋からろうそくを大量生産する技術が伝えられ、図3-2のようなろうそくが普及しました。このようなろうそくを以降、西洋ろうそくと呼ぶことにします。なお、図3-2は西洋ろうそくの断面を表しています。

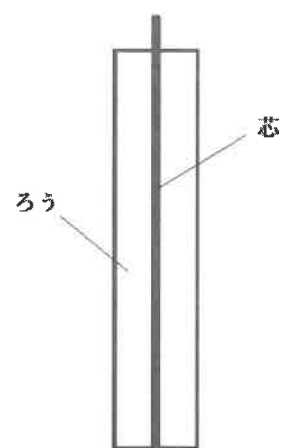
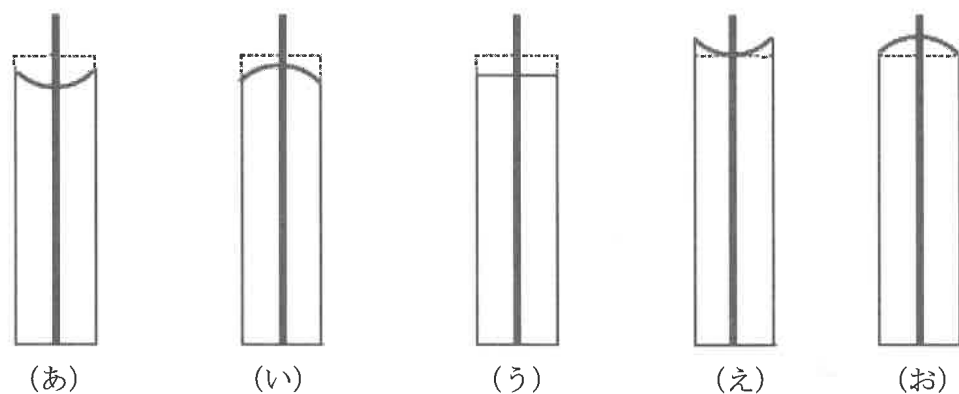


図3-2

西洋ろうそくをしばらく燃やして火を消した後、ろうそくの形はどのようなになりますか。最も適当なものを次の(あ)～(お)の中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、点線は燃える前のろうそくの形を表しています。



(3) ろうそくの炎を観察すると、明るいところと暗いところがあることが分かります。最も暗いところを炎心といいます。炎心に図3-3のようにガラス管を入れ、ガラス管の先端に火をつけてみたところ、火がつきました。以上のことから炎心について述べたものとして最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 炎心からガラス管を通ってきたのは酸素である。
- (い) 炎心からガラス管を通ってきたのは芯の燃えかすである。
- (う) 炎心からガラス管を通ってきたのは気体になったろうである。
- (え) 炎心からガラス管を通ってきたのは熱くなった空気である。

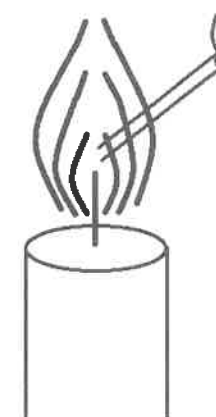


図3-3

(4) (1)～(3)の実験観察で芯の役割を知ることができました。次に、ろうの燃焼が炎のどこで最もはげしく起きているか調べました。

図3-4の①のところに、水で湿らせた木の棒を入れて焦がすと焦げ目がつきました。どのような焦げ目ができますか。最も適当なものを次の(あ)～(え)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

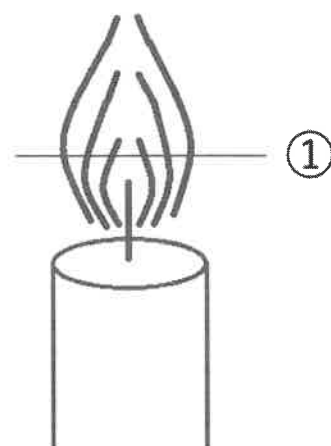


図3-4



(あ)



(い)



(う)



(え)

(5) ろうを燃やすには、ろうだけでなく酸素が必要です。ろうそくが燃えているとき、酸素はどこからやってくるのでしょうか。

そこで、フタのない筒状の容器を、図3-5のように下にすき間を空けてろうそくにかぶせ、実験を行いました。火のついた線香を図3-5のように近づけたとき、線香の煙の流れ方はどのようになりますか。最も適当なものを図3-5の(あ)～(う)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

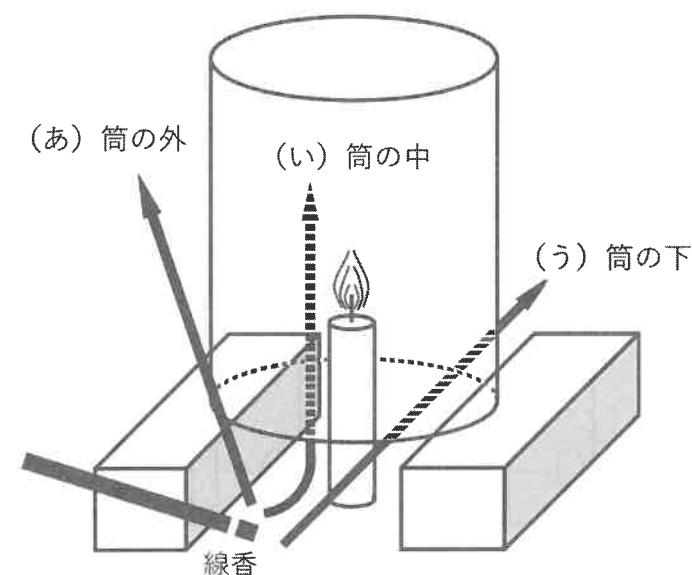


図3-5

(6) 線香の煙が(5)のようになった理由と関係のある現象として最も適当なものを次の(あ)～(お)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 炭酸水を振ると気泡が発生する。
- (い) 寒い日に息が白くなる。
- (う) 熱気球が浮かぶ。
- (え) 山頂に持っていったお菓子の袋がふくらむ。
- (お) 水を加熱していくと内側から気泡が発生する。

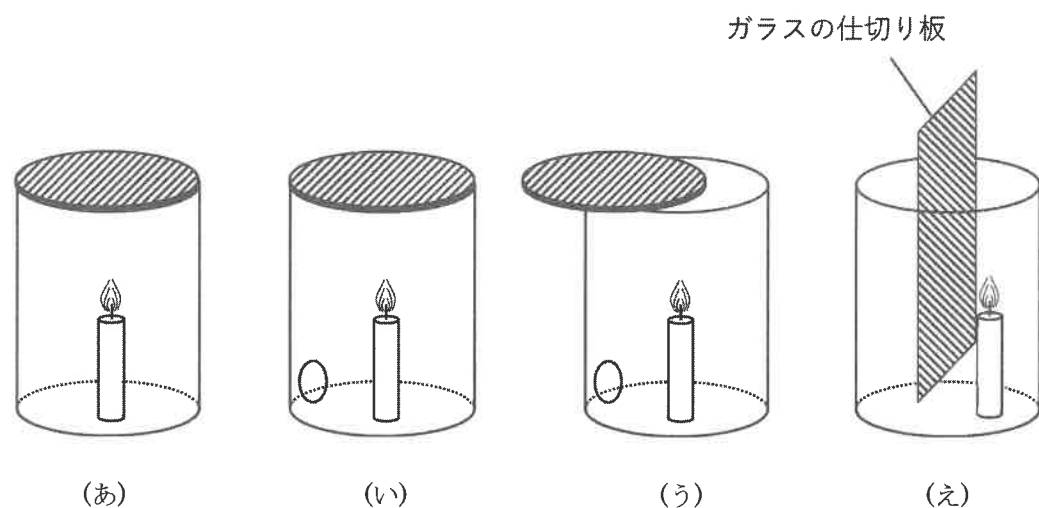
(7) 次の(あ)～(え)のうち、ろうそくの炎が燃え続けるものを**すべて**選び記号で答えなさい。

(あ) 容器にふたをして完全に密閉した。

(い) 容器の下部に穴をあけ、上部はふたをした。

(う) 容器の下部に穴をあけ、上部はふたで半分だけ閉じた。

(え) 下側だけすき間があくように、容器の中央をガラスの仕切り板で左右に区切った。



(8) (5)の結果を考えると、ろうそくの炎の形には理由があることが分かります。

無重力でろうそくを燃やした場合、炎の形はどのようなになりますか。解答欄の図に炎の形を簡単に書きなさい。なお、炎の内側の構造を書く必要はありません。

(9) これまでの結果をふまえて、炎の形や向きの法則を確かめるために、次の実験を行いました。図3-6のように回転できる台に燃えているろうそくを固定し、上からガラス容器をかぶせて密閉し、台を回して容器ごと回転させました。ろうそくの炎はどのようなになりますか。最も適当なものを次の(あ)～(う)の中から1つ選び、記号で答えなさい。なお、容器内に酸素はじゅうぶんにあるものとします。

(あ) 炎は内側に傾く。

(い) 炎は外側に傾く。

(う) 炎は傾かない。

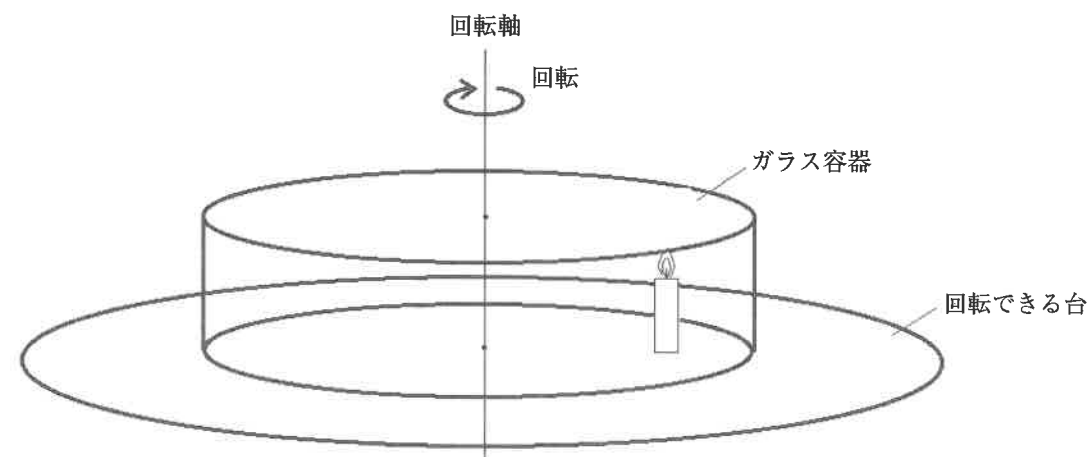


図3-6

(10) 西洋ろうそくとは別に、日本では独自の和ろうそくが作られました。和ろうそくの特徴のひとつは、芯がストローのようになっていて、中が空洞であることです。図3-7に和ろうそくと西洋ろうそくの断面図を示してあります。この図から考えて、次のそれぞれの項目①および②について、最も適当なものを(あ)～(う)の中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。なお、ろうや芯の材料に違いはなく、ろうそくに風が当たっていないものとします。

① 炎のゆらぎについて

- (あ) 和ろうそくの方が西洋ろうそくより炎はゆらがない。
 (い) 和ろうそくの方が西洋ろうそくより炎はゆらぐ。
 (う) 和ろうそくと西洋ろうそくでは、炎のゆらぎに違いはない。

② 炎の形について

- (あ) 和ろうそくの方が西洋ろうそくより炎が縦長になる。
 (い) 和ろうそくの方が西洋ろうそくより炎が横長になる。
 (う) 和ろうそくと西洋ろうそくでは、炎の形に違いは見られない。

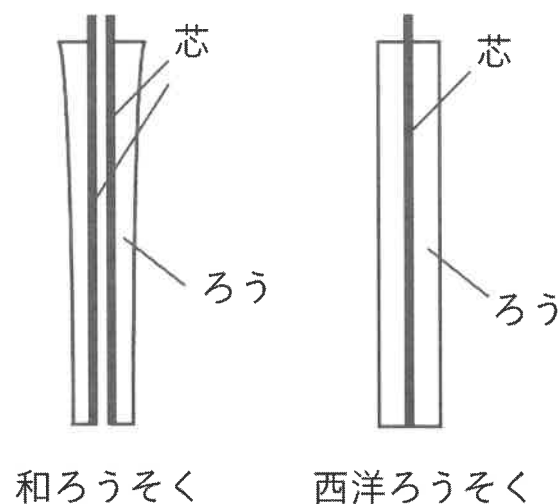


図3-7

4 次のⅠ～Ⅳの問いに答えなさい。

Ⅰ. 持続可能な開発目標 (SDGs) の中でも、「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」とあるように、節電の意識の向上や家庭での太陽光発電の普及など、身近で取り組みを目にすることがあると思います。SDGsに関連して、次の問いに答えなさい。

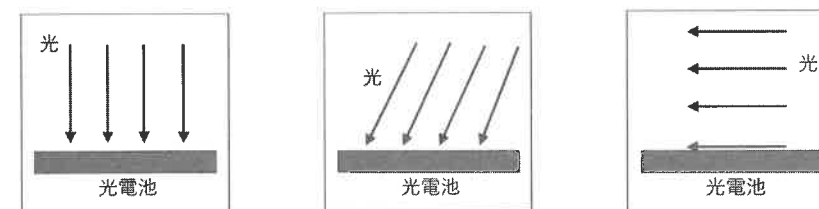
(1) 光を当てると電気を生じるものを光電池 (太陽電池) といいます。日光が当たることによって、電気を作ることができます。太陽エネルギーはいくら使ってもなくなることはありません。また、空気を汚すこともありません。光電池に太陽の光を当て、流れる電流の強さを強くするにはどのようにすればよいですか。以下の文章中の空欄①、②にあてはまる最も適当な文を(あ)～(う)の中から1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。また、③には適当な図を(あ)～(う)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

光電池にあたる光の強さを強くしたとき、流れる電流は (①)。

光電池の半分を黒い紙でおおうと、流れる電流は (②)。

光電池にあたる光の角度を変えると、流れる電流の大きさが変化しました。光を光電池に対して、図 (③) のようにあてたとき、もっとも流れる電流が大きくなった。

- ① : (あ) 大きくなった (い) 小さくなった (う) 変化しなかった
 ② : (あ) 大きくなった (い) 小さくなった (う) 変化しなかった
 ③ : (あ) (い) (う)



(2) 近年、学校などの照明は蛍光灯から LED に変化しています。これは、LED の方が、寿命が長いので節約になるからです。また消費電力も小さく、省エネになります。これが地球温暖化対策につながっています。この LED 照明には発光ダイオードが使用されています。

2014 年に日本人 3 名（赤崎勇氏、天野浩氏、中村修二氏）が、ノーベル物理学賞を受賞しました。これは、ある色の発光ダイオードを発明したことによりです。それは何色ですか。

(3) 2021 年のノーベル物理学賞は、真鍋淑郎氏が受賞しました。その研究内容として、最も適当なものを次の (あ) ～ (え) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 二酸化炭素の温暖化への影響
- (い) 宇宙ニュートリノの検出
- (う) 重力波の観測
- (え) ブラックホールの形成が一般相対性理論の強力な裏付けであることの発見

Ⅱ. 地震などの災害時に電気が使えないときに、防災用品として手回し発電機付きラジオというものがあります。これは、電池などを使わなくても、手回し発電機を用いて電気を作り、ラジオを聴くことができます。手回し発電機は、ハンドルを回すと歯車が回り、その先についている小型のモーターが回転することで電気を生み出すことができます。図 4-1 は、手回し発電機を表しています。

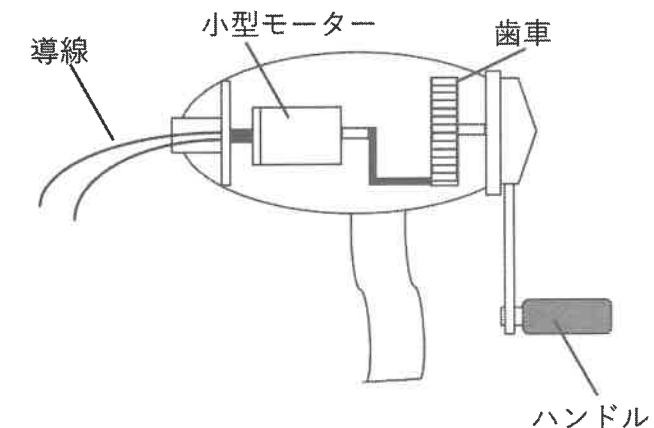


図 4-1

(4) 手回し発電機に豆電球をつなぎ、ハンドルを回すと、豆電球が点灯しました。次にハンドルを逆向きに回したとき、豆電球はどのようなになりますか。最も適当なものを次の (あ)、(い) から選び、記号で答えなさい。ただし、ハンドルを回す速さは同じとします。

- (あ) 点灯する
- (い) 点灯しない

(5) 手回し発電機に発光ダイオードをつなぎ、ハンドルを回しました。するとある方向に回した時には発光ダイオードが光りましたが、逆向きに回すと発光ダイオードが光りませんでした。ここからわかる、発光ダイオードの性質を簡単に説明しなさい。

Ⅲ. 発光ダイオードに電気を流すと、(5) のような性質をもつことがわかりました。発光ダイオードを図4-2のようにつなぐと、発光ダイオードは電流が流れ光りました。このことを用いて、次の問いに答えなさい。ただし、電池は十分な数だけ直列にしてあるので、電池の数が足りないという理由で光らないということはありません。また、発光ダイオードが壊れてしまうことはなく、光っていないときは電流が流れていないものとして考えてよいです。

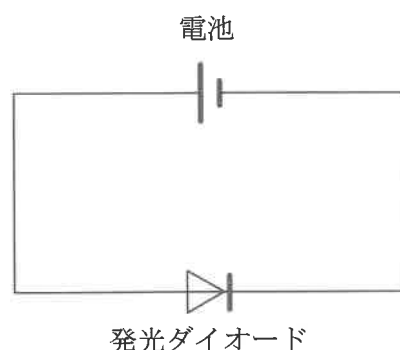


図4-2

また回路図の記号は下記のものとします。以降の問題では、この記号を用いて回路を表します。

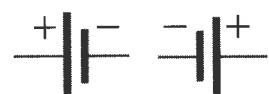


図4-3

図4-3は電池の記号です。長い棒の方を電池の+側とします。



図4-4

図4-4は発光ダイオードの記号です。左右反転して描くとつなぎ方が逆になったことを表します。

(6) 次の図4-5、図4-6のような回路をそれぞれ作り、発光ダイオードが光るかどうかが実験しました。それぞれの回路で光る発光ダイオードを図の(あ)～(う)の中から**すべて**選び、それぞれ記号で答えなさい。1つも光る発光ダイオードがない場合は×と答えなさい。

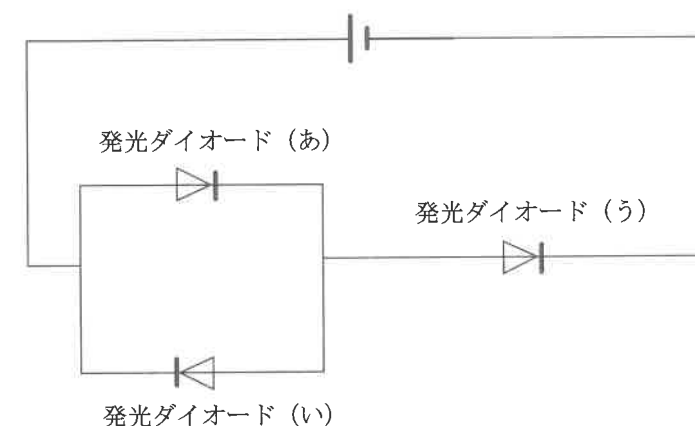


図4-5

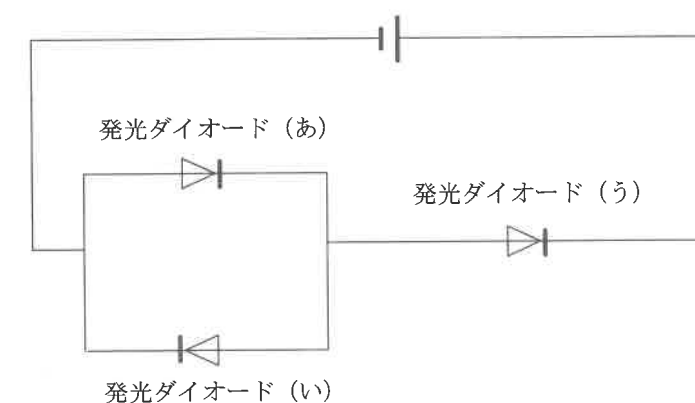


図4-6

(7) 図4-7のような回路を作り、発光ダイオード(あ)～(お)が光るかどうか実験しました。電池のつなぎ方を逆にしても、必ず発光ダイオード(う)が光るようにするには、(い)、(う)、(え)、(お)の発光ダイオードをどのように接続すればよいですか。最も適当なものを次のA、Bから1つ選び、答えなさい。ただし、発光ダイオード(あ)は図4-7のように接続するものとします。

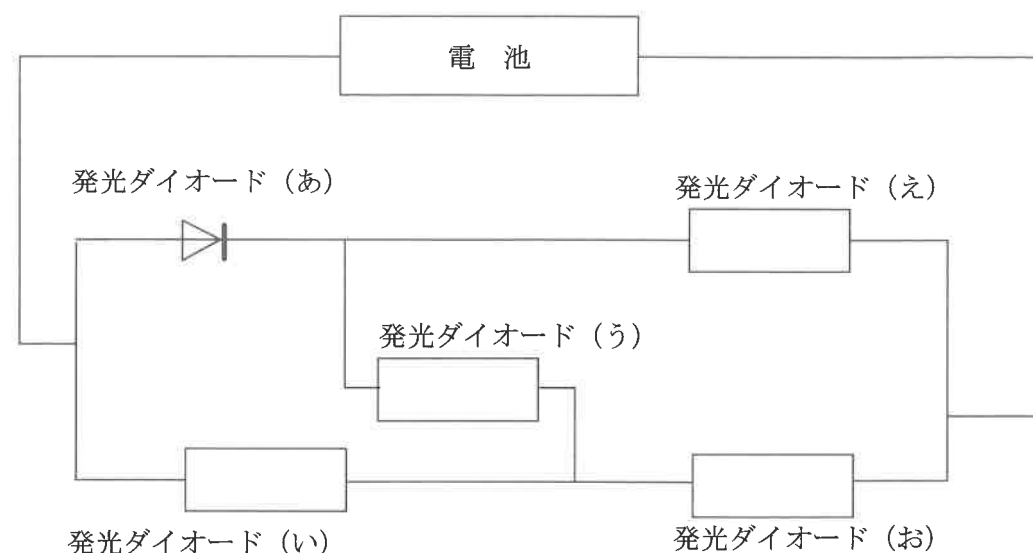
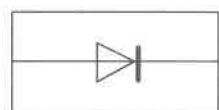


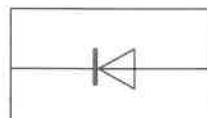
図4-7

空欄の部分に入る選択肢

A



B



Ⅳ. 家の階段などについている照明は、階段の上にあるスイッチでも、下にあるスイッチでもつけたり消したりすることができます。このように2ヶ所以上のスイッチを用いて、1つの照明をつけたり消したりするには、どうしたらよいかを考えます。

まず、図4-8の回路のように、一般的なスイッチを2つつけた場合を考えます。この場合だと、片方のスイッチをオフにしてしまうと、もう片方のスイッチに関わらず、電球はつかなくなってしまいます。

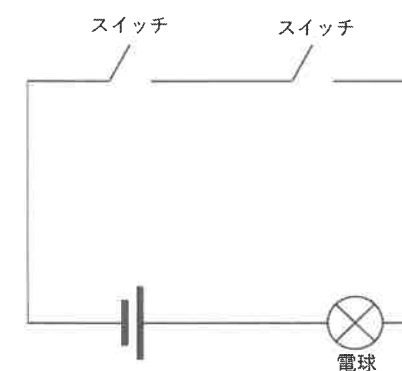


図4-8

どちらのスイッチでも電球をつけたり消したりするためには、図4-9のような三路スイッチというものを使います。普通のスイッチでは回路をつないだり切ったりしていますが、三路スイッチではスイッチの切り替えで、回路の切り替えができます。

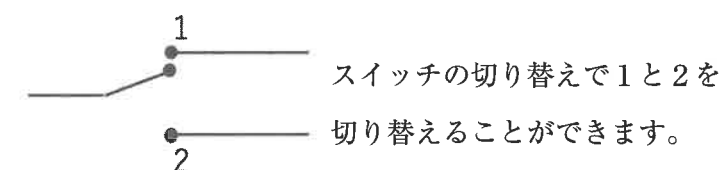


図4-9

この三路スイッチを2つ用意し、図4-10のような回路を組むと、どちらのスイッチを操作しても電気をつけたり消したりできるようになります。このようにして、階段の上のスイッチでも下のスイッチでも、照明をつけたり消したりすることができます。

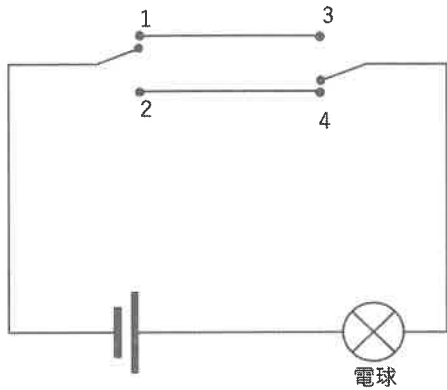


図4-10

(8) 次に、3か所のスイッチを用いて、電気をつけたり消したりすることを考えます。この場合は図4-11のように三路スイッチ2つに加えて、別の特殊なスイッチを1つ使用することで、すべてのスイッチで電球の操作ができます。その特殊なスイッチはどのような仕組みになっていますか。図4-11の特殊なスイッチの部分に当てはまる最も適当なものを、次の(あ)～(か)の中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、選択肢の図は1度のスイッチの切り替えによって、左右の状態を入れ替えることを表します。

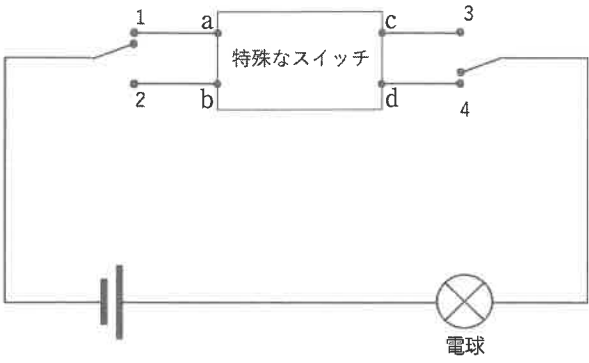
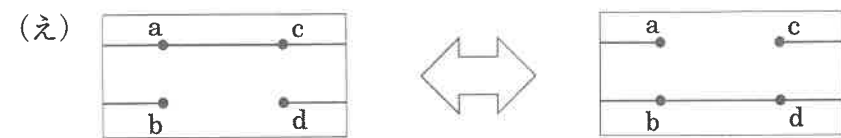


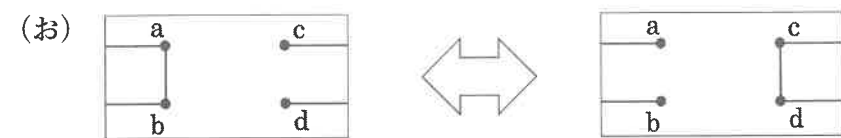
図4-11

選択肢

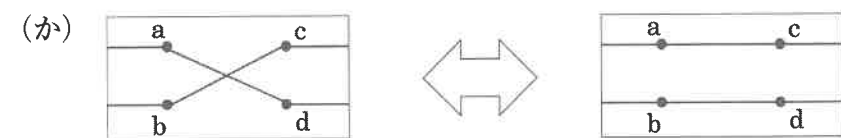
- (あ) 「a-b,c-dの接続」と「a-c,b-dの接続」で切り替わるスイッチ
- (い) 「a-b,c-dの接続」と「a-d,b-cの接続」で切り替わるスイッチ
- (う) 「a-dの接続」と「b-cの接続」で切り替わるスイッチ



「a-c の接続」と「b-d の接続」で切り替わるスイッチ



「a-b の接続」と「c-d の接続」で切り替わるスイッチ



「a-d,b-c の接続」と「a-c,b-d の接続」で切り替わるスイッチ

令和4年度
第1回入学試験《理科》解答用紙

受験番号				ふりがな	
				氏名	

1

(1)	①		②		③		④	
(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)	記号	物質名		
(9)	→ → → →					(10)		

合計

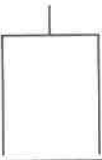
1

2

(1)		(2)			(3)		
(4)		(5)					
(6)		(7)				(8)	
(9)	(シ)	(ス)	(10)				

2

3

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)		(6)		(7)			
(8)							
(9)		(10)	①	②			

3

4

(1)	①		②		③	
(2)	色		(3)		(4)	
(5)						
(6)	図4-5			図4-6		
(7)	い	う		え	お	
(8)						

4