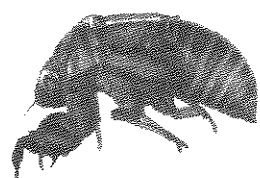


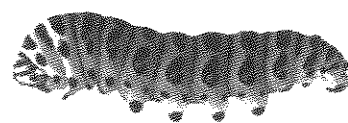
1 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

ベッコウトンボやヤマトカワニナは『京都府レッドデータブック2015』に記されている生き物です。レッドデータブックとは、絶滅危惧種(絶滅のおそれがある生き物)などをまとめたものです。ベッコウトンボは都道府県により差はあるものの、京都府では絶滅してしまいました。ヤマトカワニナは2002年には絶滅危惧種に入っていませんでしたが、2015年には生息数が減っていたため登録されました。絶滅に追いやられる原因の一つとして、外来生物(もともとその地域にいなかったが人間の活動によってもちこまれた生き物)の存在があります。

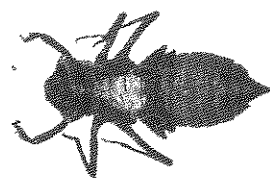
(1) ベッコウトンボの幼虫として正しいものを、次のア～カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。



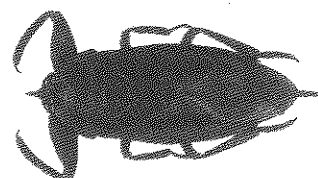
ア



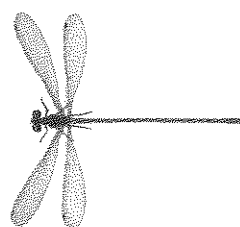
イ



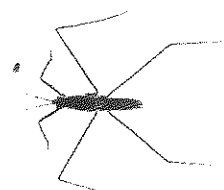
ウ



エ



オ



カ

(2) トンボについて述べた文として正しいものを、次のア～オの中からすべて選んで、記号で答えなさい。

ア 卵を水中や水辺に産む。

イ 成虫の体は、頭・胸・尾からなる。

ウ 幼虫からさなぎになり、その後成虫となる。

エ 成虫は花の蜜などをすう。

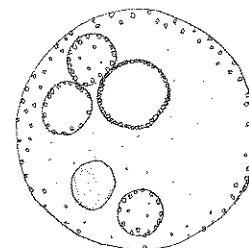
オ 幼虫は小さな動物をえさにする。

(3) 日本の絶滅危惧種を次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

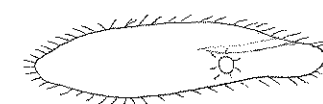
ア ショウリョウバッタ イ ウグイス ウ オオカマキリ

エ アユモドキ オ ニホンオオカミ

(4) 次のア～オは、ヤマトカワニナのえさとなる水の中の小さな生き物を示しています。この中から、えさを食べて生きていくものをすべて選んで、記号で答えなさい。



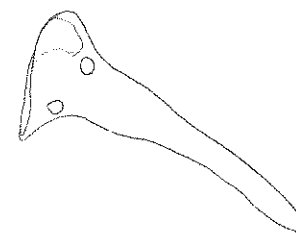
ア ボルボックス



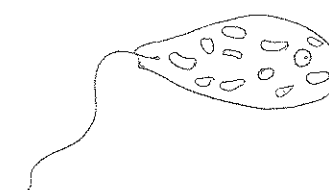
イ ゾウリムシ



ウ ミカヅキモ



エ ラッパムシ



オ ミドリムシ

(5) 日本の外来生物として誤っているものを、次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

ア アライグマ

イ オオサンショウウオ

ウ ノートリア

エ ウシガエル

オ ヒアリ

2 次の会話文を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

なみえ先生：「桃栗三年、柿八年」ということわざの意味を知っていますか？

かおりさん：たしか、どんなことも成しとげるまでにはそれ相応の年月が必要になる、でしたよね。

なみえ先生：そうです。よく知っていますね。桃や栗の種子をまくと、実がなるまでに約3年、柿では約6～8年かかります。大体ことわざの通りですね。

たつや君：そんなにかかるんだ。今日のおやつはモンブランだった。上についている栗の実がおいしいんだよね。味わって食べようっと！

なみえ先生：たつや君、喜んでるところを申し訳ないけれど、それは種子なのです。種子とその外側にある渋皮しぶかわと鬼皮おにかわと呼ばれるところをあわせた部分が実なのです。

たつや君：知らなかった…。

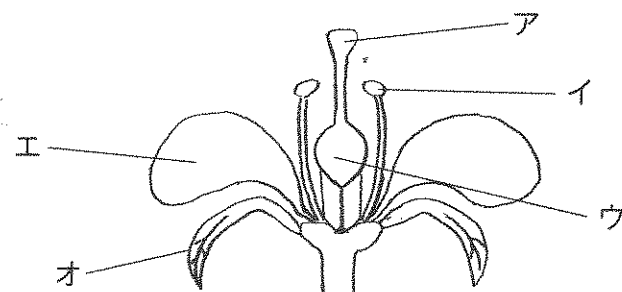
かおりさん：ところで、先生。このことわざには続きがあると聞いたのですが…。

なみえ先生：そうです。地方によって少しずつ違うのですが、「梅は酸すい酸すい十三年」^{ちが}、「柚子は九年の花盛り」^{はなざか}などと続きます。しかし、梅や柚子の種子をまくと、もっと早くに実をつけますよ。

かおりさん：梅や柚子は、事実と異なるにしても、何事も成しとげるにはそれ相応の時間が必要なのは間違いありませんね。

たつや君：僕も中学生になったら、何事にも辛抱強しんぼうくがんばろうっと！

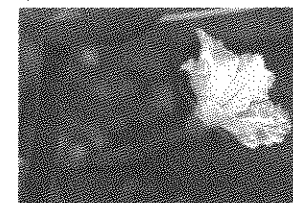
(1) 次の図はモモの花の模式図です。成長して実となるのはどの部分ですか。正しいものを図中のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。



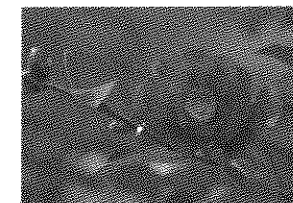
(2) クリ・カキの花を、次のア～ケの中からそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。



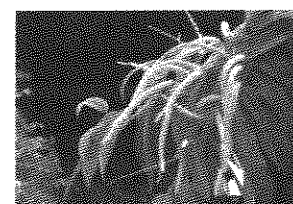
ア



イ



ウ



エ



オ



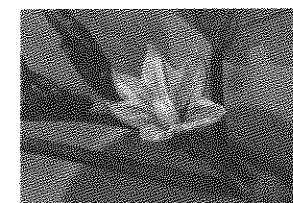
カ



キ



ク

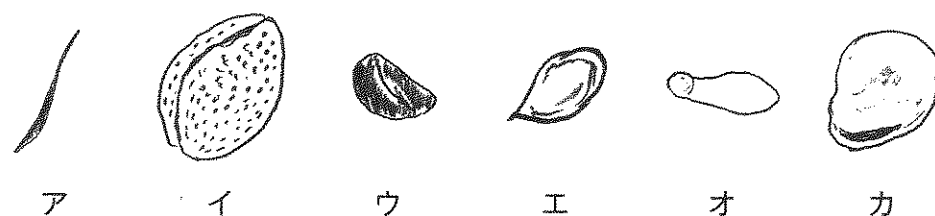


ケ

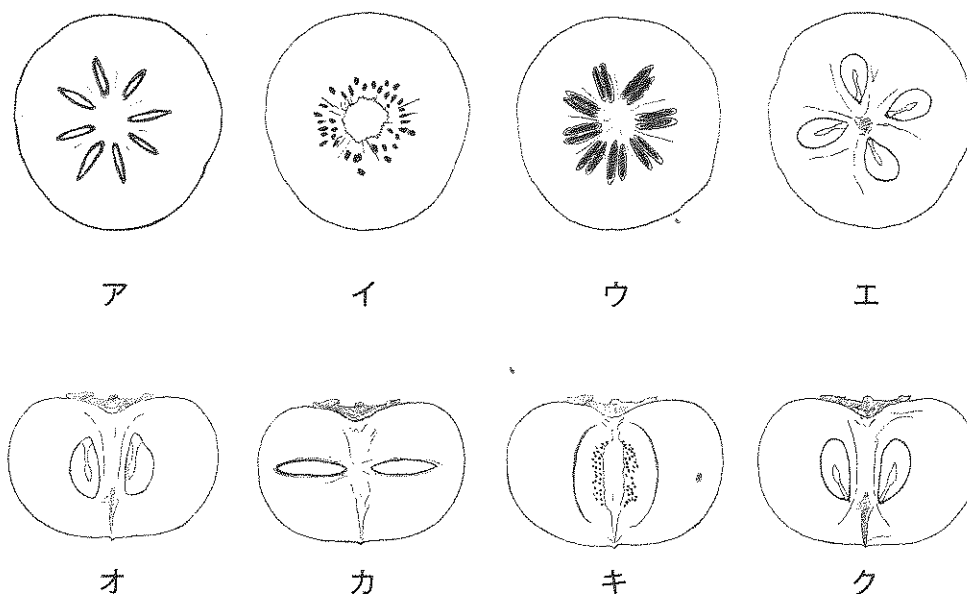
(3) ウメのように花びらが根元で1枚1枚離れている植物を、次のア～クの中から3つ選んで、記号で答えなさい。

ア サツマイモ イ アブラナ ウ キュウリ エ エンドウ
オ カボチャ カ ツツジ キ ツバキ ク キキョウ

- (4) ウメ・ユズの種子を、次のア～カの中からそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。



- (5) カキの実の断面を表したものを、次のア～クの中から2つ選んで、記号で答えなさい。



- 3 空気にはいくつかの気体がふくまれます。表は空気にふくまれる気体について、それぞれ体積1Lあたりの重さを表しています。＜実験1＞～＜実験3＞について、あとの(1)～(6)の問いに答えなさい。

表

気体の名前	ちっ素	酸素	アルゴン	二酸化炭素
体積1Lあたりの重さ	1.18g	1.36g	1.69g	1.88g

＜実験1＞

- 操作1 気体Xだけが入ったボンベの重さを測定すると156.80gだった。
 操作2 図1のようにメスシリンダーに気体Xを500mL集めた。
 操作3 操作2のあと、ボンベの重さを測定すると156.12gだった。

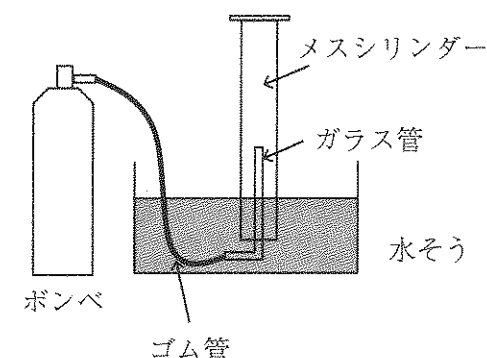


図1

- (1) 気体Xは表中の気体のいずれかです。気体Xとして最もふさわしいものを、表中の気体の中から1つ選んで、その名前を答えなさい。
 (2) 酸素と二酸化炭素を混ぜて気体Yをつくりました。気体Y中の酸素と二酸化炭素の体積の割合はそれぞれ75%、25%です。気体Yの体積1Lあたりの重さは次の式から求められます。

$$1.36 \times \frac{75}{100} + 1.88 \times \frac{25}{100} = 1.49$$

空気にふくまれる気体のほとんどはちっ素と酸素です。空気中のちっ素と酸素の体積の割合がそれぞれ80%、20%とすると、空気の体積1Lあたりの重さは何gになりますか。必要ならば四捨五入して、小数第2位まで答えなさい。

<実験2>

- 操作1 図2のように、からのポンペに空気ポンプをつないで空気を入れた。
- 操作2 操作1のあと、ポンペの重さを測定すると147.56gだった。
- 操作3 図1のようにメスシリンダーに空気を500mL集めた。
- 操作4 操作3のあと、ポンペの重さを測定すると gだった。

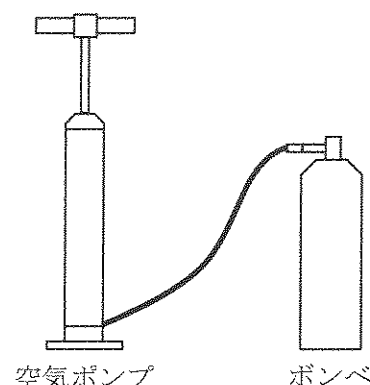


図2

- (3) にあてはまる数を答えなさい。ただし、空気の体積1Lあたりの重さは(2)で求めた値^{あた}を用いて、必要ならば四捨五入して、小数第2位まで答えなさい。

<実験3>

- 操作1 図3のように容器に炭酸カルシウム1.00gと塩酸4mLを入れてふたをした。
- 操作2 操作1のあと、容器の重さを測定すると105.00gだった。
- 操作3 容器を傾けて炭酸カルシウムに塩酸を加えると二酸化炭素が発生した。
- 操作4 二酸化炭素の発生が止まったあと、容器の重さを測定すると105.00gだった。
- 操作5 容器のふたをはずして、発生した二酸化炭素をすべて容器の外に出した。
- 操作6 操作5のあと、容器とふたの重さを測定すると104.81gだった。

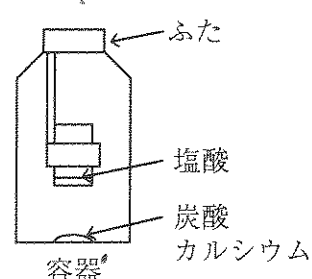


図3

- (4) 二酸化炭素に関するものとして誤っているものを、次のア～オの中からすべて選んで、記号で答えなさい。

ア ムラサキキャベツ液を加えた水に二酸化炭素を通じると、水が紫色から黄色に変化する。

イ ドライアイスは二酸化炭素の固体である。

ウ 卵を酢の中に入れると二酸化炭素が発生して、からがなくなる。

エ 石灰水に二酸化炭素を吹きこむと白くにごる。

オ 容器の底に火のついた高さの異なるろうそくを立てて、二酸化炭素を静かに入れると、背の高いろうそくから順に火が消える。

- (5) <実験3>の操作3で発生した二酸化炭素の体積は何mLですか。必要ならば四捨五入して、整数で答えなさい。ただし、<実験3>では二酸化炭素以外の気体は発生しないものとします。

- (6) <実験3>で塩酸はすべてなくなり、炭酸カルシウムは0.60g残りました。残った炭酸カルシウムをすべて反応させるためには、<実験3>と同じ濃さの塩酸は少なくともあと何mL必要ですか。必要ならば四捨五入して、整数で答えなさい。

4 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

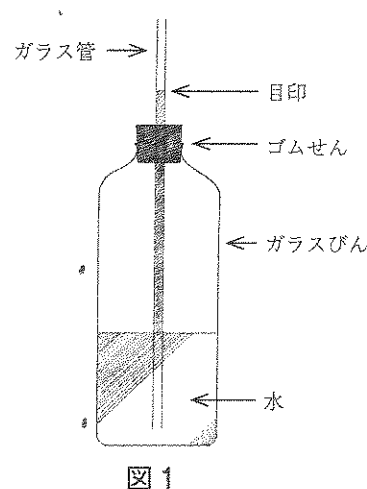
天気は私たちの生活に深く関わっています。たつや君はグラウンドでのかけっこや砂場遊びが大好きです。もちろん、雨の日にお気に入りの長ぐつで水たまりを歩くのも大好きです。寝る前に明日の天気のことを考えるのが楽しみです。

一方、天気によって災害がもたらされることもあるのです。大雨で家の浸水や土砂崩れが起きることがあります。たつや君の家でも台風で植木鉢や自転車が倒されました。テレビのニュースでは屋根や車が飛ばされたり、電柱が倒れたりするようすが放送されていました。

たつや君は天気のしくみについて知りたくなり、学校で先生に相談しました。先生は「実験をしたり、テレビ・インターネットの気象情報を調べてみたりしてはどうだろうか。」とおっしゃいました。

(1) 図1のような装置をつくり、ガラス管内の水面の高さに目印をつけました。ガラス管内の水面が上がるのはどのようなときですか。次のア～カの中から3つ選んで、記号で答えなさい。

- ア ビルの高いところから1階へ運んだとき。
- イ ビルの1階から高いところへ運んだとき。
- ウ 温度が上がったとき。
- エ 温度が下がったとき。
- オ 台風が近づいたとき。
- カ 台風が遠ざかったとき。



(2) 黒色の薄いビニールで大きな袋(容積15m³、重さ1kg)をつくり、空気を八分目ほど入れて日向に置きました。しばらくすると袋はぱんぱんにふくれて、ついには浮き上がりました。

- ① このことについて述べた次の文章中の 1・2 にあてはまる語を、あとのア～エの中からそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。

袋の内側には外側と同じ空気が入っていた。日射によって温められると、内側の空気の 1 は変わらないが、 2 が大きくなった分、外側の空気より軽くなったので、浮き上がった。

ア 体積 イ 重さ ウ 温度 エ 濃さ

② 袋に荷物をつけると浮き上がりませんでした。たつや君は浮き上がらせるためにはどうすればよいかを考えてみました。次のア～オの中から、最も効果的なものを1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 気温の低い晴れた日におこなう。
- イ 気温の高い晴れた日におこなう。
- ウ 気温の高い曇った日におこなう。
- エ ビニールの色を白か銀色に変えておこなう。
- オ 袋には空気をいっぱいに入れておこなう。

(3) 百葉箱のように正しく気温がはかれて、簡単に持ち運べる装置を、図2のようにつくりました。

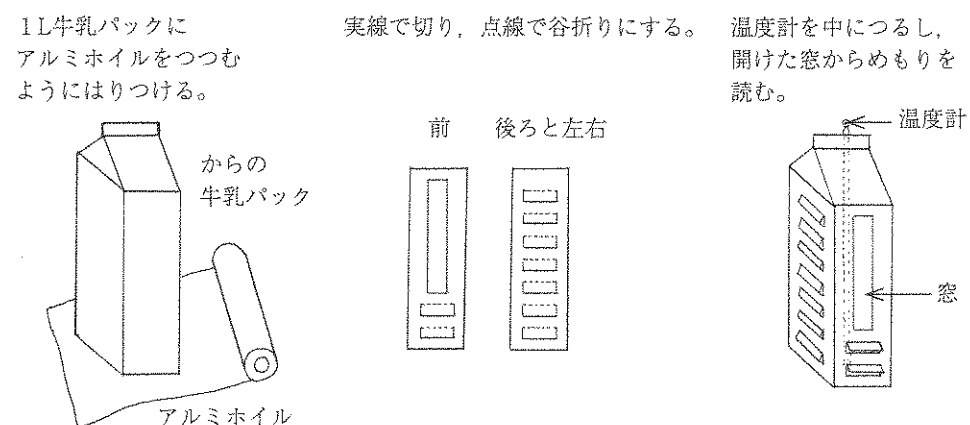


図2

① この装置について述べた次のア～オの中から、正しいものをすべて選んで、記号で答えなさい。

- ア 光や熱をはね返すために、アルミホイルでつつんでいる。
イ 温度計に風をあてないようにする。
ウ 温度計が雨にぬれたり、水滴がついたりしないようにする。
エ 温度計のめもりを読むときは、温度計の中心に目の高さを合わせる。
オ はかる場所をかえたら、すぐに温度計のめもりを読みとる。

② たつや君は、晴れた夏の日に芝生の上よりアスファルトの道路の上の方が暑く感じたので、この装置で気温をはかってみました。周囲に日陰がなく、芝生とアスファルトがとなり合っている公園の、高さ1mのところでおこないました。結果は表1（あ）のようになり、あまり差がありませんでした。たつや君は納得がいかないので、25℃の水を入れたペットボトルを高さ1mのところにつり下げて1時間置いておき、水温をはかってみました。結果は表1（い）のようになりました。

表1

	(あ) 気 温	(い) ペットボトルの水温
芝生の上1m	29.5℃	36.2℃
アスファルトの上1m	30.1℃	40.6℃

この結果の説明として考えられることを、次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 気温の差があまりなかったのは、装置を置いておく時間が短かったからである。
イ 気温より水温が高くなったのは、地面などからの放射で温められたからである。
ウ 空気に比べ水は温まりにくい。
エ 地面の温度はほぼ（あ）の温度である。
オ 水に比べ空気は熱を伝えにくい。

(4) 現在では「アメダス」により、自動で各地の雨量（降水量）、風向・風速、気温、日照時間などが記録され、天気予報に役立てられています。次の表2は、兵庫県姫路市、洲本市（淡路島）、京都府京都市、和歌山県串本町（潮岬）での2018年9月4日の記録です。この日は台風21号が近畿地方を通過し、大きな災害をもたらしました。京都市と串本町の記録はどれですか。表中のア～エの中からそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。

表2

2018年9月4日（1時間ごとの記録）

時	ア			イ			ウ			エ		
	気温 [℃]	風速 [m/秒]	風向	気温 [℃]	風速 [m/秒]	風向	気温 [℃]	風速 [m/秒]	風向	気温 [℃]	風速 [m/秒]	風向
1	27.4	4.0	東	26.3	2.9	東北東	26.5	2.0	東	27.0	7.1	東南東
2	27.4	3.8	東	25.5	2.8	東北東	26.5	2.5	東南東	26.9	6.8	東南東
3	27.0	2.3	北東	25.3	3.6	東北東	26.9	2.3	東	27.0	6.9	東南東
4	27.3	3.4	東北東	25.4	3.0	東北東	27.4	4.0	東南東	26.7	7.2	東南東
5	27.5	2.4	東北東	25.6	4.0	東北東	28.1	5.0	南東	26.9	8.0	東南東
6	27.9	3.2	東	25.6	3.5	東北東	28.1	8.1	南東	27.1	8.3	東南東
7	28.2	2.0	北東	26.4	4.4	東北東	29.0	5.0	南東	27.3	10.0	東南東
8	30.2	5.9	東	27.6	5.8	北東	29.0	6.5	東	27.5	12.0	東南東
9	31.0	5.8	東	27.9	6.5	東北東	27.9	7.9	東北東	27.5	13.3	東南東
10	30.1	6.0	東	27.0	5.3	東北東	25.0	8.4	東北東	26.0	17.4	南東
11	29.6	6.8	東	25.4	7.1	北東	24.2	9.6	東北東	25.4	18.2	南東
12	26.9	7.6	東北東	24.6	11.2	北東	23.9	16.7	東北東	25.4	17.4	南南東
13	26.4	10.7	東	24.4	11.7	北北東	25.8	6.6	南東	24.4	18.0	南
14	25.7	11.2	東	23.9	8.4	西北西	24.2	17.3	西南西	24.2	16.4	南西
15	25.2	17.8	南南西	24.1	9.1	西南西	24.1	13.5	南西	25.7	14.1	南南西
16	25.4	10.6	南南西	25.2	8.2	西南西	25.3	7.5	南西	26.0	9.9	南南西
17	25.7	8.9	南南西	25.0	7.4	西南西	27.3	5.3	南	26.2	9.8	南南西
18	26.0	6.0	南南西	25.1	6.5	南西	25.9	1.1	南	25.8	8.6	南南西
19	26.5	4.2	南西	25.6	3.6	西	25.8	1.6	南西	25.2	12.8	西南西
20	27.0	2.6	南西	25.5	1.7	西南西	26.5	9.4	南	25.1	6.9	南南西
21	24.9	6.1	南西	24.9	1.3	東南東	25.6	1.7	西	25.3	7.8	南
22	25.0	5.4	南	24.4	2.0	北北西	25.4	3.2	西	25.5	7.8	南南西
23	25.4	3.4	南南西	24.0	3.9	北西	25.2	3.1	西南西	25.4	6.2	南南西
24	25.1	1.5	南	22.2	2.4	西北西	25.0	2.8	南西	25.5	6.0	南南西

(5) 図3は台風情報の例です。この図の説明として正しいものを、次のア～オの中から2つ選んで、記号で答えなさい。

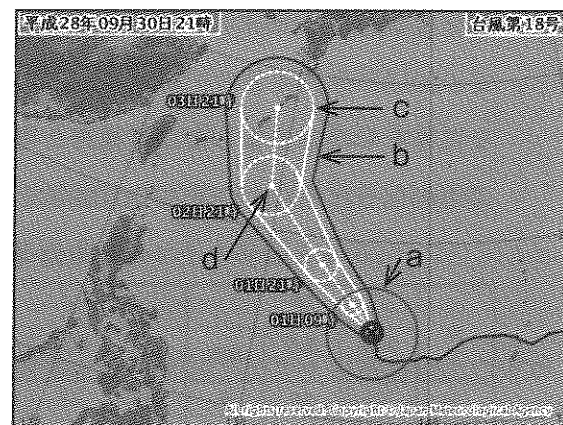
ア 図中のaは9月30日21時現在、風速25m以上の風が吹いている範囲を示している。

イ 図中のbはこの後、暴風が吹く恐れが高い範囲を示している。

ウ 図中のcは10月3日21時に必ず台風がくる範囲を示している。

エ 図中のdは10月2日21時の台風の目の位置を示している。

オ 10月2日～3日にかけて、台風の移動速度が遅くなることを示している。



(気象庁ホームページより)

図3

5 は15ページにあります。

5 同じかん電池（図中の $\square$ ）と同じ電熱線（図中の $\sim\sim\sim$ ）がたくさんあります。これらと電流計（図中の $\textcircled{\text{A1}} \sim \textcircled{\text{A5}}$ ）、スイッチ（図中の $\text{—}/\text{—}$ ）、たんし（図中の $\bigcirc$ ）、水が入ったビーカー、発光ダイオード（図中の $\uparrow$ ）を使って、＜実験1＞～＜実験5＞をおこないました。あとの（1）～（3）の問いに答えなさい。

＜実験1＞

図1のたんしとたんしを導線でつなぎ、電流の強さを調べて、次のようにまとめた。

たんしのつなぎ方	電流 [mA]
aとb	30
aとc	60
aとd	90

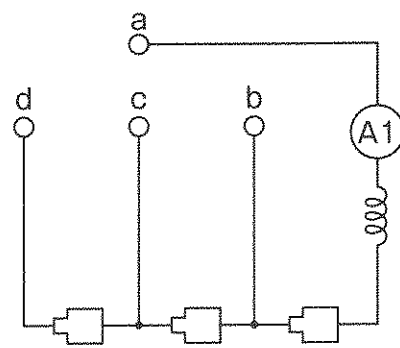


図1

＜実験2＞

図2のたんしとたんしを導線でつなぎ、電流の強さを調べて、次のようにまとめた。

たんしのつなぎ方	電流 [mA]
aとb	30
aとc	15
aとd	10

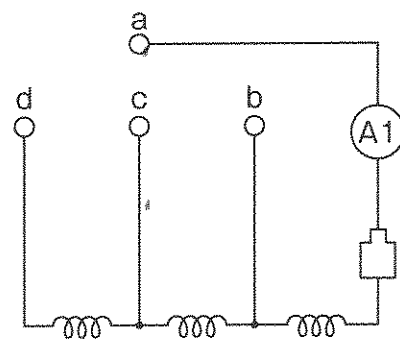


図2

＜実験3＞

図3のように回路をつくって、スイッチを入れたとき、電流計 $\textcircled{\text{A1}} \sim \textcircled{\text{A5}}$ で電流の強さを調べて、次のようにまとめた。

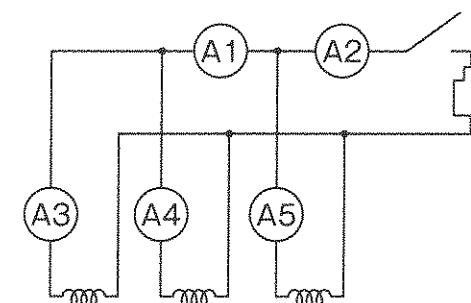
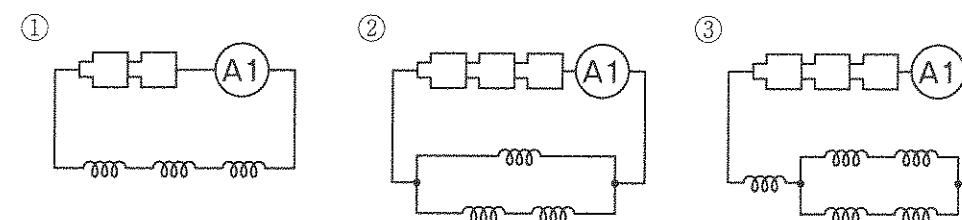


図3

電流計	電流 [mA]
$\textcircled{\text{A1}}$	60
$\textcircled{\text{A2}}$	90
$\textcircled{\text{A3}}$	30
$\textcircled{\text{A4}}$	30
$\textcircled{\text{A5}}$	30

（1） 次の①～③の電流計は何mAを示しますか。＜実験1＞～＜実験3＞の結果を参考にして、必要ならば四捨五入して、整数で答えなさい。



<実験4>

図4のたんしとたんしを導線でつないで、電流をある時間流し、ビーカー3の水温を調べて、次のようにまとめた。

たんしのつなぎ方	水温 [℃]
aとb	38.0
aとc	24.5
aとd	22.0

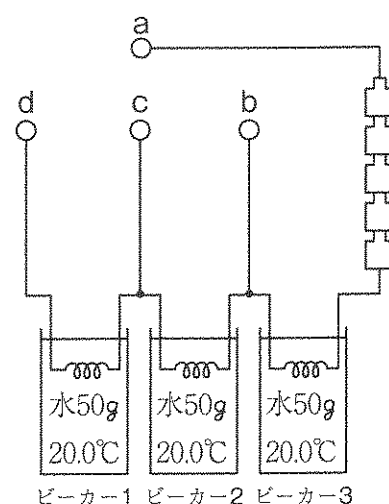
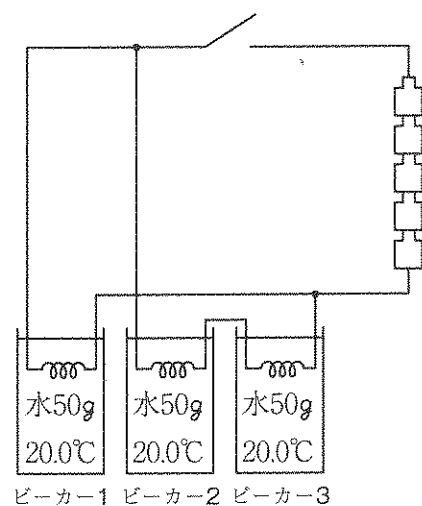


図4

- (2) 次のような回路をつくって、スイッチを入れて電流を流しました。ビーカー3の水温が23.0℃になったとき、ビーカー1, 2の水温はそれぞれ何℃ですか。必要ならば四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。



<実験5>

発光ダイオードの性質を調べるために、図5のように回路をつくって、電流の強さを調べて、次のようにまとめた。

電流計	電流 [mA]
Ⓐ1	30
Ⓐ2	0
Ⓐ3	30

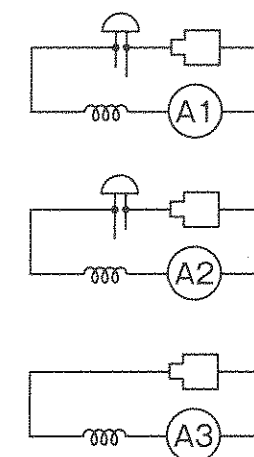


図5

- (3) 図6で、p, qをそれぞれa~eのいずれかにつなぎました。さらに、x, yをそれぞれa~eにつないで、電流の強さを調べました。xをaに、yをbにつないだときと、xをaに、yをcにつないだときの電流の強さは同じでした。このときのp, qのつなぎ方として正しいものを、あとのア~カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

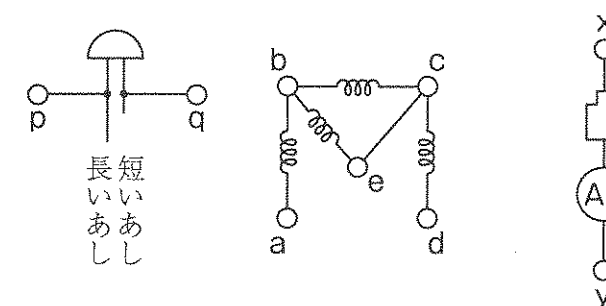


図6

	pをつないだたんし	qをつないだたんし
ア	a	d
イ	a	e
ウ	d	e
エ	d	a
オ	e	a
カ	e	d

- 6 図1のように氷が水に浮いています。この氷がすべてとけたとき水面の位置はそのままです。これは、氷の水中部分の体積と同じ体積の水の重さが氷の重さと等しいからです。このことを参考にして、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

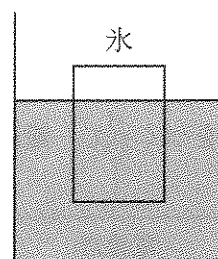


図1

- (1) 図2のように、からのバケツ1～3とおもり1～3をつりあわせませす。図3のように出口ギリギリまで水を入れた水そうを用意します。あとのア～オの操作の中から、天びんがつりあうものをすべて選んで、記号で答えなさい。ただし、おもりを水そうの底につけないように、完全に水の中に沈め^{しず}めます。

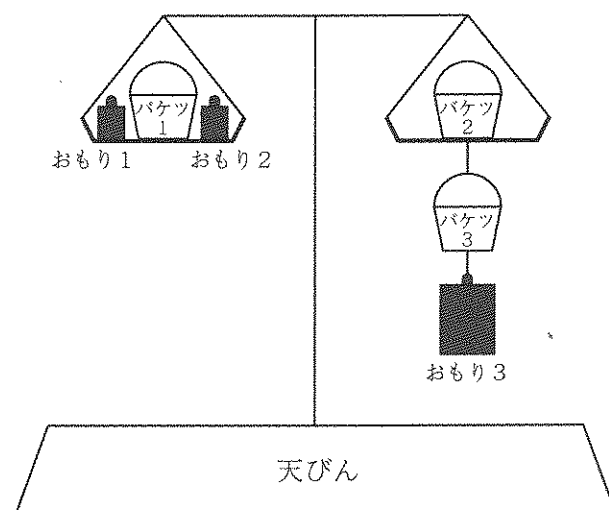


図2

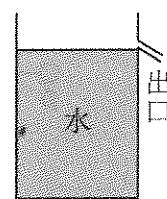


図3

- ア おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ1に入れる。
 イ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ2に入れる。
 ウ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ3に入れる。
 エ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ1とバケツ2に半分ずつ入れる。
 オ 水の出口をふさいで、おもり3を水そうの水の中に沈める。

- (2) 図4のように、からのバケツ1・2、おもり4・5、図3の水そうをのせてつりあわせ、おもり3を手でつりながら、水そうの水の中に沈めます。あとのア～オの操作の中から、上皿天びんがつりあうものをすべて選んで、記号で答えなさい。ただし、おもりを水そうの底につけないように、完全に水の中に沈めます。

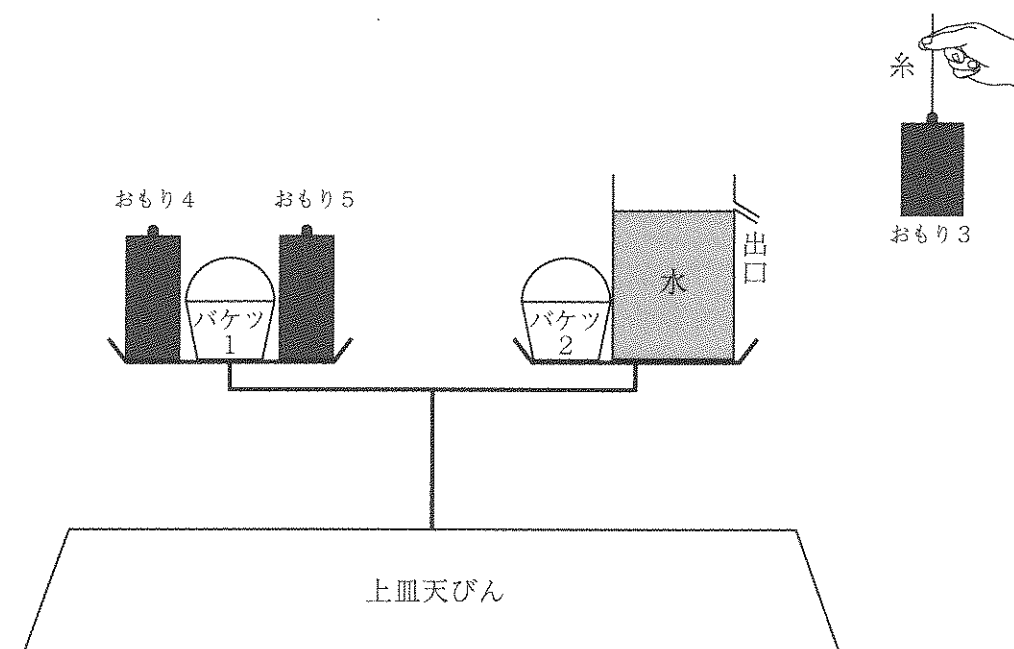


図4

- ア おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ1に入れる。
 イ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ2に入れる。
 ウ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をバケツ1とバケツ2に半分ずつ入れる。
 エ おもり3を水そうの水の中に沈め、出口からこぼれ出た水をこぼれさせたままにする。
 オ 水の出口をふさいで、おもり3を水そうの水の中に沈める。

理科解答用紙

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※

1

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

※

2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	クリ	カキ	ウメ	ユズ

3

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

※

4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		①	②	
		1	2	
①	②	京都市	串本町	

※

5

(1)	(2)
①	②
mA	mA
(3)	

6

(1)	(2)

※