

1 問1～10に答えなさい。

問1 吸う息とはく息のちがいを調べました。吸う息に比べてはく息に多くふくまれている気体を次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 水素 **イ** 水蒸気 **ウ** 酸素 **エ** ちっ素

問2 体にとって害になるものをこわすはたらきを持つものを次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア じん臓 **イ** 大腸 **ウ** 肺 **エ** かん臓

問3 たまごを産む動物を次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア イルカ **イ** コウモリ **ウ** ペンギン **エ** クジラ

問4 次に示した2種類のを混ぜ合わせたとき、気体ができないものを次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

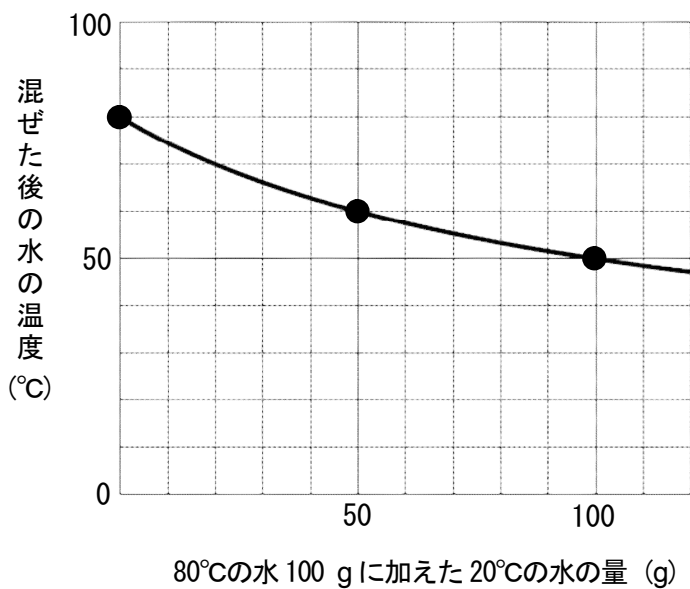
ア 二酸化マンガンとオキシドール（うすい過酸化水素水）

イ 鉄とうすい塩酸

ウ アルミニウムとうすい塩酸

エ うすい水酸化ナトリウム水よう液とうすい塩酸

問5 次のグラフは、80℃の水 100 g に、20℃の水を加えていったときの水の温度の変化を示したものです。



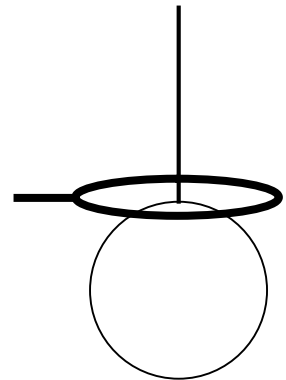
- ① 20℃の水 50 g を加えたときの温度は何℃ですか。
- ② 20℃の水 200 g を加えたときの温度を次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 50℃ イ 40℃ ウ 20℃ エ 10℃

問6 「明かりのついている電球に手をかざしたら、すぐにあたたかく感じた。」
この文で示される、もののあたたまり方を次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 伝導 イ 対流 ウ 放射 エ 伝染

問7 右の図のように、同じ金属でできた輪と球があります。今は、球が輪をぎりぎり通りぬけるようになっています。球が輪を通りぬけないようにするには、どのような操作を加えたらよいですか。もっとも適当なものを次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア** 輪を冷凍庫で冷やし、球をガスバーナーで熱する。
- イ** 球を冷凍庫で冷やし、輪をガスバーナーで熱する。
- ウ** 輪と球の両方を冷凍庫で冷やす。
- エ** 輪と球の両方をガスバーナーで熱する。

問8 電熱線に電流を流して、発ぼうポリスチレンが切れるまでの時間を調べる実験を行いました。太い電熱線に変えると、①電流の強さ、②切れるまでの時間はどうなりますか。次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

	①電流の強さ	②切れるまでの時間
ア	強くなる	早くなる
イ	強くなる	遅くなる
ウ	弱くなる	早くなる
エ	弱くなる	遅くなる

問9 1月の午後8～9時ごろに見える冬の星座として、**適当でないもの**を次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア** おうし座 **イ** オリオン座 **ウ** ふたご座 **エ** さそり座

問10 地球と太陽の間のきよりは約1億5000万kmです。太陽の光は何秒かかって地球に届きますか。もっとも適当なものを次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、光の速さは毎秒30万kmです。

- ア** 5秒 **イ** 50秒 **ウ** 500秒 **エ** 5000秒

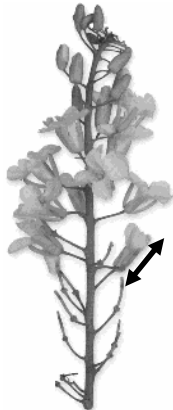
- 2 次のレポートは、メイちゃんのアブラナの観察のまとめです。よく読んで、問1～11に答えなさい。

アブラナの観察のまとめ

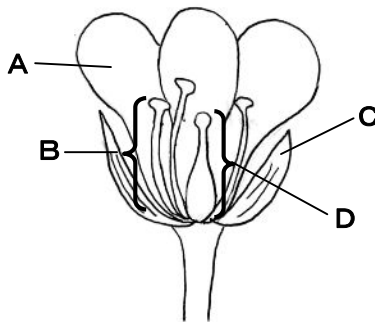
- 目的：1. 花のつくりを観察する。
2. おしべとめしべのちがいを観察する。
3. なかまのふやし方を調べる。

観察方法：写真をさつえいしたり、さいている花や葉をスケッチしたりする。

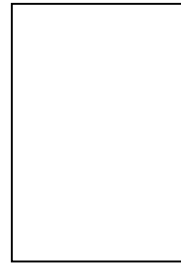
【さつえいした写真】



【花のスケッチ】



【葉のスケッチ】



わかったこと、調べたこと：

1. 花の色は（ ① ）色だった。
2. 花の各部分の名まえやはたらき
 - ・おしべ……【花のスケッチ】の（ ② ）の部分。
先に（ ③ ）がついている。
 - ・めしべ……（ ③ ）がつきやすいように、先が（ ④ ）。
 - ・花びら……おしべやめしべを保護したり、（ ⑤ ）はたらきがある。

新しく習ったこと：

(⑥) …… (③) がめしべにつくこと。

(⑥) がおこると, 【花のスケッチ】の (⑦) の部分に (⑧)
ができる。

疑問に思ったこと：

成長の勢いの弱いアブラナをよく見ると, 葉にアブラムシがたくさんいた。
そして, アブラムシがたくさんいるところに, アリがたくさんいた。

問1 (①) にあてはまる色を答えなさい。

問2 (②) にあてはまる部分を【花のスケッチ】のA~Dのうちから1つ選び, 記号で答えなさい。

問3 (③) にあてはまることばを答えなさい。

問4 (④) に入る文を答えなさい。

問5 (⑤) に入る文を答えなさい。

問6 (⑥) にあてはまることばを答えなさい。

問7 (⑦) にあてはまる部分を【花のスケッチ】のA~Dのうちから1つ選び, 記号で答えなさい。

問8 (⑧) にあてはまることばを答えなさい。

問9 【さつえいした写真】の \longleftrightarrow の実際の長さは, およそどれくらいですか。も
っとも適当なものを次のA~Eのうちから1つ選び, 記号で答えなさい。

A 3mm E 4cm U 12cm I 1m

問10 アブラナの【葉のスケッチ】はどれですか。次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。



ア



イ



ウ



エ

問11 次の文は、疑問に思ったことを解決するために、先生に質問したときの会話です。
(⑨) に入る文、(⑩) に入ることばを答え、会話を完成させなさい。

メイ：アブラムシがたくさんいると、なぜアブラナは弱ってしまうのですか。

先生：アブラムシがアブラナのしるを吸うので、アブラナが弱ってしまうんだよ。

メイ：そうか。でも、なぜかそこにたくさんアリがいました。

先生：アブラナ以外で、アリがたくさん集まっているのを見たことがあるでしょう。どんなところに集まっていたか思い出してごらん。

メイ：砂糖を使ったおかしとかジュースがこぼれたところに集まってきます。

先生：そうだね。アリは、砂糖やジュースが大好きだね。ということは、アブラムシのいるところにアリが集まってくるのはなぜかな。

メイ：わかった。アブラムシが (⑨) からアリが集まってくるのですね。

先生：そのとおり。では、アブラムシのせいでアブラナが弱ってかかれてしまうのを防ぐためには、どのような方法があるかな。飲み物を利用してアブラムシを取り除く方法もあるんだよ。

メイ：牛乳、むぎ茶、ジュース、水の中にアブラムシを取り除くことができるものはありますか。

先生：4つの中では、(⑩) を使うと、アブラムシを取り除くことができるんだ。(⑩) をあたためた時にできる、まくを作る成分がアブラムシを弱らせるんだよ。

メイ：農薬を使わなくてもアブラムシを取り除くことができるのですね。

先生：地球にやさしい生活をするために、自然の力を利用することも大切にしたいね。

このページには問題がありません。

- 3 図1のような振り子をふらせる装置を組み立て、条件を変えて、振り子が1往復する時間を調べる実験をしました。問1～8に答えなさい。

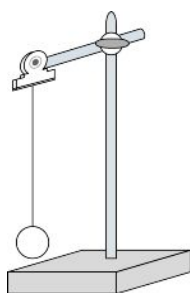


図1

【実験1】

振り子のおもりの重さを変えて、1往復する時間を正確に求めるために、10往復する時間を3回はかった。表1や下の文章はその結果をまとめたものである。

表1

おもりの重さ [g]	はかった時間 [秒]				10往復する時間の平均 [秒]	1往復する時間 [秒]
	1回目	2回目	3回目	合計		
20	13.98	14.03	14.06	42.07	14.02	1.40
40	14.14	14.05	14.09	42.28	14.09	1.41
60	14.14	15.60	14.08	43.82	14.61	1.46

10往復する時間を3回はかると、実験中のまちがいを発見することもできる。表1を見ると (①) g の (②) 回目の値だけが、他の値と大きくちがっている。これは、往復する回数の数えまちがいが原因と考えられるので、この測定結果を除いて、2回の結果だけで改めて計算をすると1往復する時間は (③) 秒となる。

また、実験中のはかり方にまちがいがなくても、はかった値は毎回わずかに異なっている。これは実際にかかった時間と、ストップウォッチではかった時間の間にはストップウォッチのおし方などによってずれが生じるためである。このずれを (④) といい、これは実験をすると必ず生じるので、3回はかった値の平均を計算することで、そのえいきょうを小さくすることができる。

これらのことから、おもりの重さと振り子が1往復する時間は (⑤) 。

問1 (①), (②) にあてはまる数字を答えなさい。

問2 (③) にあてはまる数字を小数第2位まで求めなさい。

問3 (④) を何といますか。漢字二字で答えなさい。

問4 (⑤) にあてはまる文を次のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりの重さが重くなるほど長くなる
- イ おもりの重さが重くなるほど短くなる
- ウ おもりの重さが重くなっても変化しない

【実験2】

ふりこの長さだけを変えて、ふりが1往復する時間を調べた。表2はその結果をまとめたものである。

表2

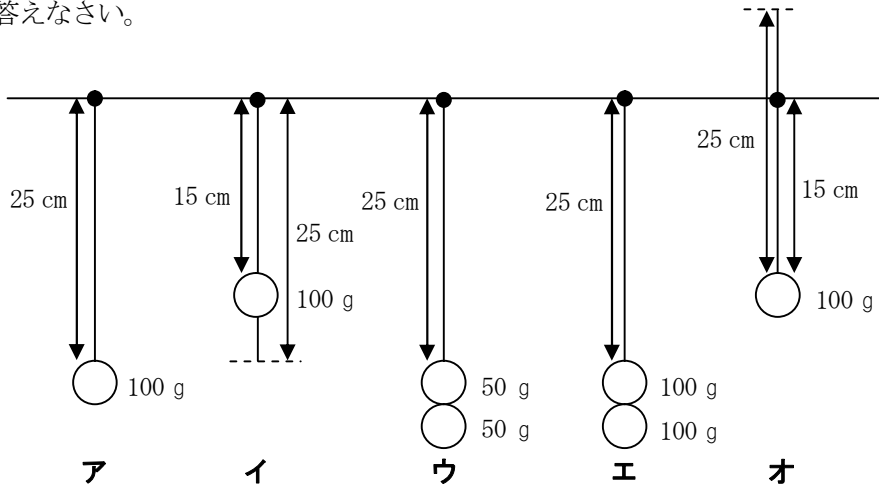
ふりこの長さ	25 cm	50 cm	100 cm	200 cm
1往復する時間	1.0 秒	1.4 秒	2.0 秒	2.8 秒

問5 ふりが1往復する時間とふりこの長さの間にはどのような関係が成り立ちますか。次の文の (①), (②) にあてはまる数字を答えなさい。

ふりこの長さを (①) 倍すると、1往復する時間は (②) 倍になる。

問6 ふりが1往復する時間を4.0秒にするには、ふりこの長さを何cmにすればよいか求めなさい。

問7 25 cm の長さの軽いはりがねと同じ体積のおもりを使って、次のア～オのような振りこをつくりました。1 往復するのにかかる時間が同じものを2組選び、記号で答えなさい。



【実験3】

図2のように振りこのふれはばを変えて、振りこが1 往復する時間とおもりの動きについて調べた。

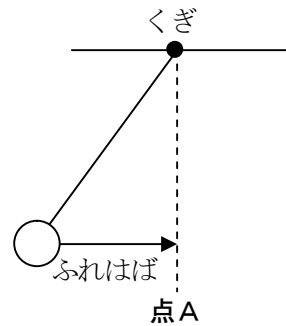


図2

問8 ふりこのふれはばを大きくすると、振りこが1 往復する時間とおもりがくぎの真下の点Aを通る時の速さはどのように変化しますか。正しい組み合わせを次のア～カのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

	往復時間	点Aでの速さ
ア	長くなる	速くなる
イ	長くなる	遅くなる
ウ	短くなる	速くなる
エ	短くなる	遅くなる
オ	変化しない	速くなる
カ	変化しない	遅くなる

このページには問題がありません。

4 ろうそくの^{ほのお}炎や燃え方について、観察や実験をしました。【A】【B】に答えなさい。

【A】図1は、ろうそくの炎について説明したものです。問1～3に答えなさい。

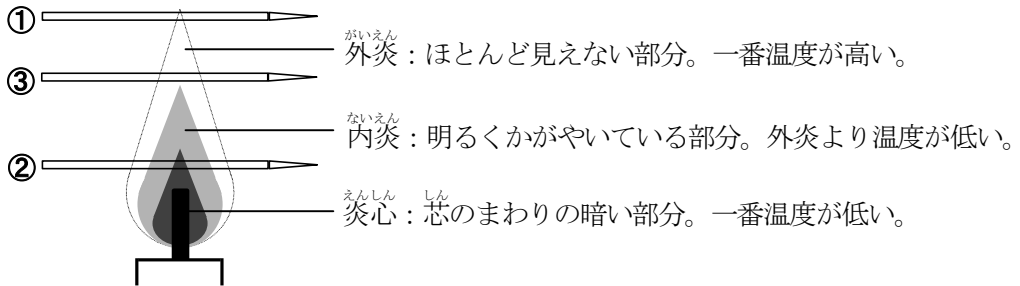


図1

問1 つまようじを図1のように①と②の高さに入れてすばやく取り出したところ、次のようになりました。

高さ	つまようじの様子
①	 まん中がこげている
②	 2か所がこげている

つまようじを図1の③の高さに入れてすばやく取り出すと、どのようになりますか。解答らんにかきなさい。

問2 図2のように、ろうそくの炎心の部分にガラス管を入れ、ガラス管の先に火を近づけると小さな炎を出して燃えました。ガラス管から出てきたものは何ですか。もっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

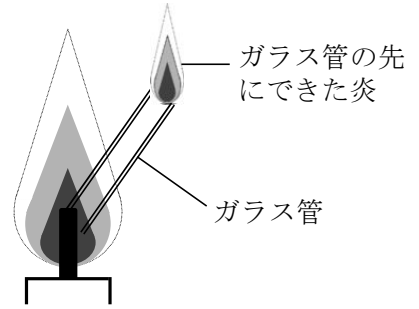


図2

- ア ろうそくの芯からできたもの
- イ 空気
- ウ ろうそくがあたためられてできたもの
- エ 二酸化炭素

問3 火をつけたろうそくAと新聞紙をまいた後に火をつけたろうそくBを比べたところ、図3のようにろうそくBの方が太く大きな炎になりました。うちわで強くあおいだ結果、ろうそくAの火はすぐに消えましたが、ろうそくBの火は消えませんでした。この結果から考えられる新聞紙の役割としてもっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

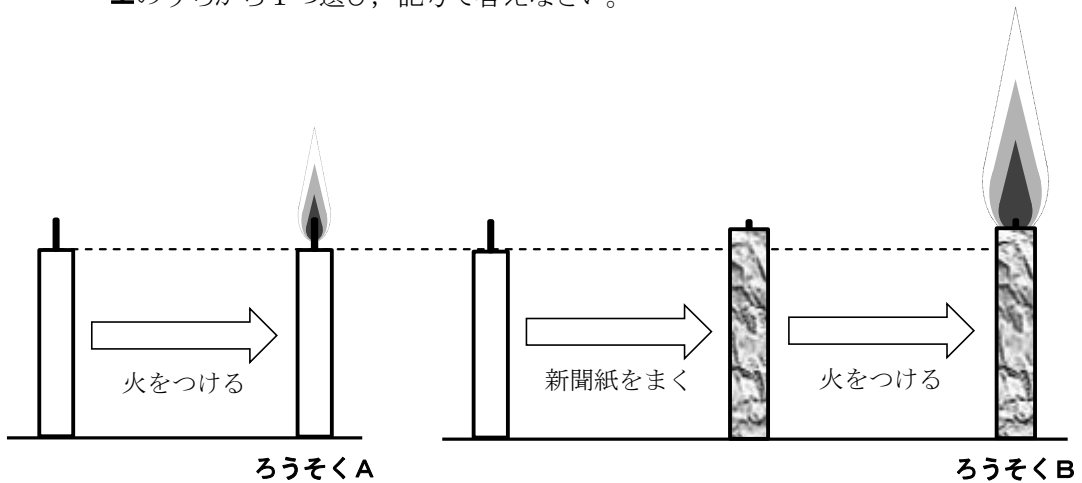


図3

- ア ろうそくを風から守る役割
- イ ろうそくに火がつきやすくする役割
- ウ ろうそくの芯を太くするのと同じ役割
- エ ろうそくから熱がにげないようにする役割

【B】ろうそくを用いて、次のような実験をしました。問4～6に答えなさい。

【実験1】図4のように、長さのちがう火のついたろうそくをビーカーに入れ、上から二酸化炭素の入ったびんをゆっくりとかたむけた。その結果、短い方のろうそくが先に消えた。

【実験2】図5のように、長さのちがう火のついたろうそくの上からビーカーでふたをした。その結果、長い方のろうそくが先に消えた。

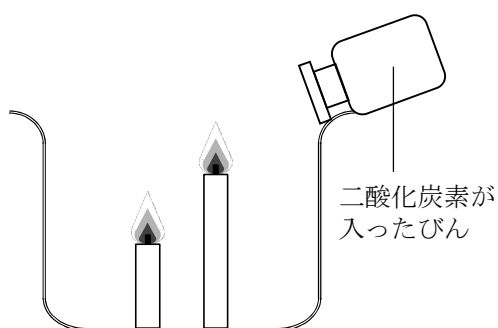


図4

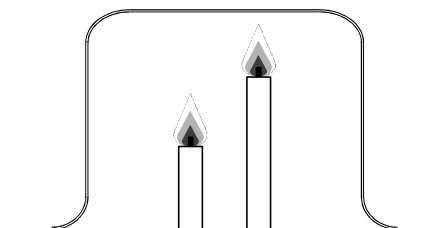


図5

問4 ろうそくが燃えるために必要な気体を答えなさい。

問5 ろうそくが燃えると、二酸化炭素ができます。二酸化炭素の説明として**正しくないもの**を次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 石灰水を白くにごらせる。
- イ 水よう液は中性を示す。
- ウ 空気中に0.04%程度ふくまれる。
- エ 炭酸水をあたためると発生する。

問6 次の文は、【実験1・2】について説明したものです。(あ)・(い)および(う)・(え)に入ることばの組み合わせとしてもっとも適当なものを下のア～エのうちから1つずつ選び、記号で答えなさい。

【実験1】について

二酸化炭素は空気より(あ)いため、ビーカーの(い)の方が二酸化炭素の割合が多くなる。その結果、ビーカーの(い)の方が、ろうそくがもえるために必要な気体の割合が少なくなり、短いろうそくの方が先に消える。

【実験2】について

ろうそくが燃えてできた二酸化炭素はろうそくの炎であたためられ、ビーカー内のまわりの空気より(う)くなる。その結果、ビーカーの(え)の方が、ろうそくが燃えるために必要な気体の割合が少なくなり、長いろうそくの方が先に消える。

	あ	い
ア	軽	上
イ	重	上
ウ	軽	下
エ	重	下

	う	え
ア	軽	上
イ	重	上
ウ	軽	下
エ	重	下

5 昨年も一昨年も台風や火山のふん火など、自然災害に見まわれた年でした。台風と火山について【A】【B】に答えなさい。

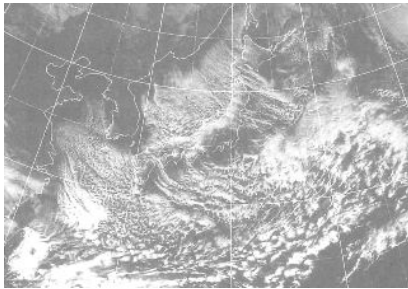
【A】台風について、問1～問4に答えなさい。

問1 台風が日本付近に接近，上陸するのがもっとも多い時期はいつですか。もっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

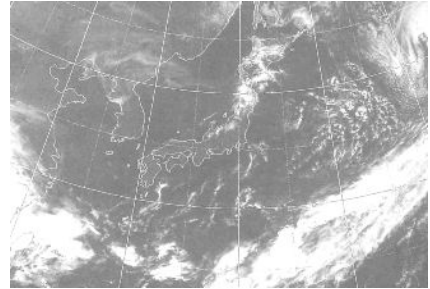
ア 2～3月 イ 5～6月 ウ 8～9月 エ 11～12月

問2 次のア～エはテレビの天気予報でよく見かける，気象衛星から撮った日本付近の雲画像です。台風の雲はどれですか。もっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

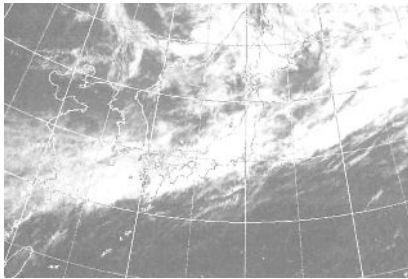
ア



イ



ウ



エ



問3 大きな台風の雲はその直径が1000 kmくらいあります。それに対して雲の厚みは12 km くらいです。雲の厚みと雲の直径の比としてもっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

ア 1:1 イ 1:10 ウ 1:100 エ 1:1000

問4 図1中の→は台風がつくる風を，⇨は台風を押し進める風の向きを示しています。もっとも風が弱いところを次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

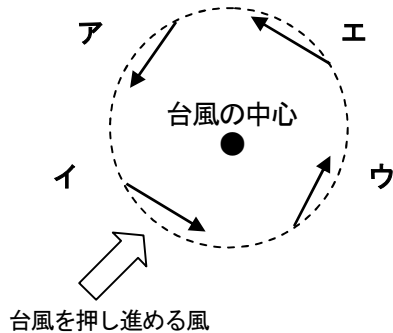


図1

【B】火山について，問5～問8に答えなさい。

問5 火山のふん火に関係のない現象やものはどれですか。もっとも適当なものを次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

- ア 地しん イ でい岩 ウ よう岩 エ 軽石

問6 次の文①～③について，正誤の組み合わせとしてもっとも適当なものを右下のア～クのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

- ① 火山灰は降り積もったところから移動するため，そのつぶは丸いものが多い。
- ② 地表に流れ出したよう岩は表面から固まっていって行く。
- ③ 日本は，世界でも火山の多い国である。

	①	②	③
ア	正	正	正
イ	正	正	誤
ウ	正	誤	正
エ	正	誤	誤
オ	誤	正	正
カ	誤	正	誤
キ	誤	誤	正
ク	誤	誤	誤

問7 一昨年のおんたけさん御嶽山のふん火では火口から白いふん煙が立ちのぼっていました。また、その後の捜索では有害な火山ガスが問題になりました。白いふん煙と有害な火山ガスにふくまれているものはどれですか。もっとも適当なものを次のア～オのうちからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、白いふん煙の大部分は雲と同じものです。

ア 酸素 イ ちっ素 ウ 水 エ オゾン オ 硫黄

問8 火山ふん火にともない降り積もった火山灰の厚さを調べました。図2の▲は火口の位置を示しています。また、図2の円a, b, cはそれぞれ火口から半径1 km, 3 km, 5 kmの円を示しており、●と①～⑱の数字は各調査地点を示しています。表1は、図2に示したそれぞれの地点の火山灰の厚さをまとめたものです。

このふん火のときに、ふん煙をふき流した風の向きを、下の記入例のように、火口から円cまでの長さの矢印で示しなさい。

表1

地点	厚さ(cm)	地点	厚さ(cm)
①	17	⑩	10
②	16	⑪	0
③	59	⑫	0
④	61	⑬	0
⑤	0	⑭	0
⑥	0	⑮	5
⑦	0	⑯	36
⑧	12	⑰	6
⑨	82	⑱	0

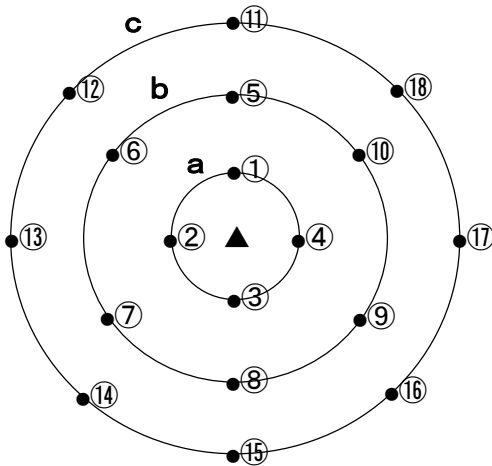


図2

記入例

