

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 4種類の水よう液(食塩水, 炭

酸水, アンモニア水, 塩酸)の

性質を調べて, 表中にあてはま

るものには「○」を, あてはまら

ないものは「×」を記入しました。③の性質として正しいものを, 次のア～クの中から1

つ選び, 記号で答えなさい。

ア 鉄くぎを入れると, あわが出てとける。

イ 鉄くぎを入れても変化がない。

ウ 青色リトマス紙が赤色になる。

エ 赤色リトマス紙が青色になる。

オ 強いにおいがする。

カ においがしない。

キ 熱してかわかすと, 白い粉が残る。

ク 熱しても何も残らない。

	①	②	③	④
食塩水	×	×	○	×
炭酸水	○	×	×	×
塩酸	○	○	×	○
アンモニア水	×	○	×	×

表

(2) 図のような金属の球と, 球がちょうど通りぬけることが

できる金属の輪を用意し, 次の操作①～④を行いました。

球が輪を通りぬけることができる操作の正しい組み合わせ

を, 次のア～エの中から1つ選び, 記号で答えなさい。た

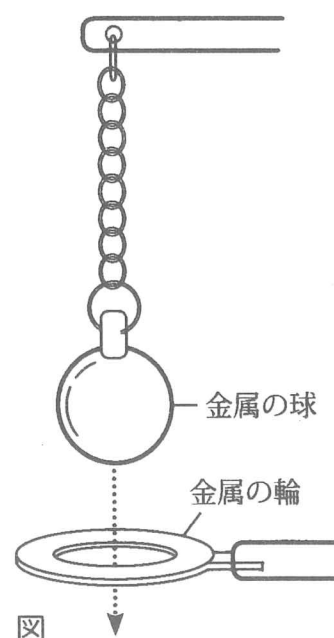
だし, 球と輪は同じ種類の金属でできています。

① 球だけをアルコールランプで熱した。

② 輪だけをアルコールランプで熱した。

③ 球はアルコールランプで熱し, 輪は氷水で冷やした。

④ 球は氷水で冷やし, 輪はアルコールランプで熱した。



図

ア ①と③

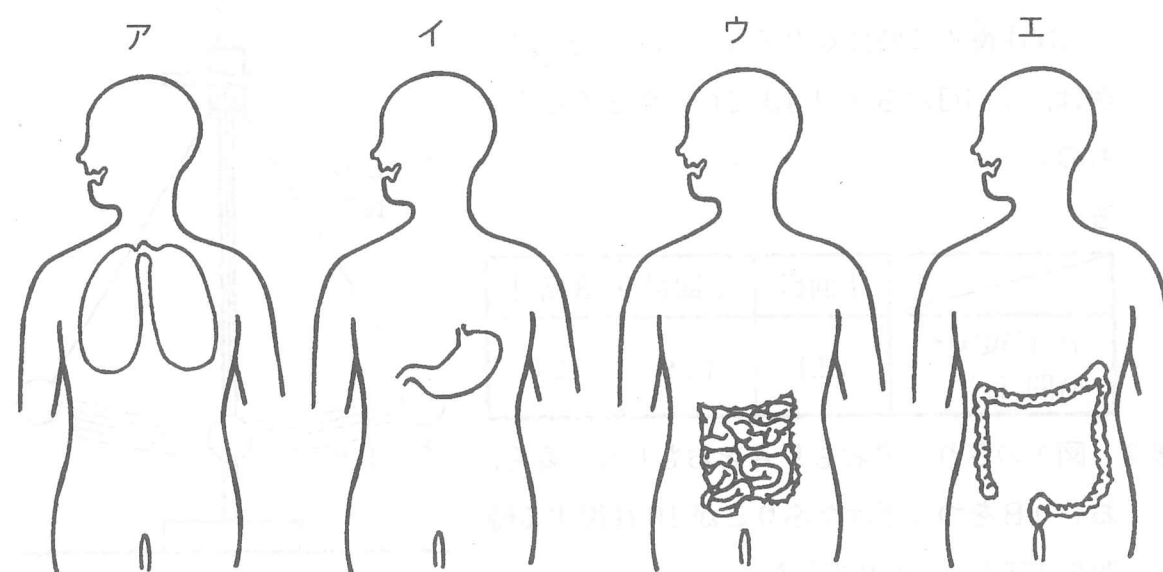
イ ①と④

ウ ②と③

エ ②と④

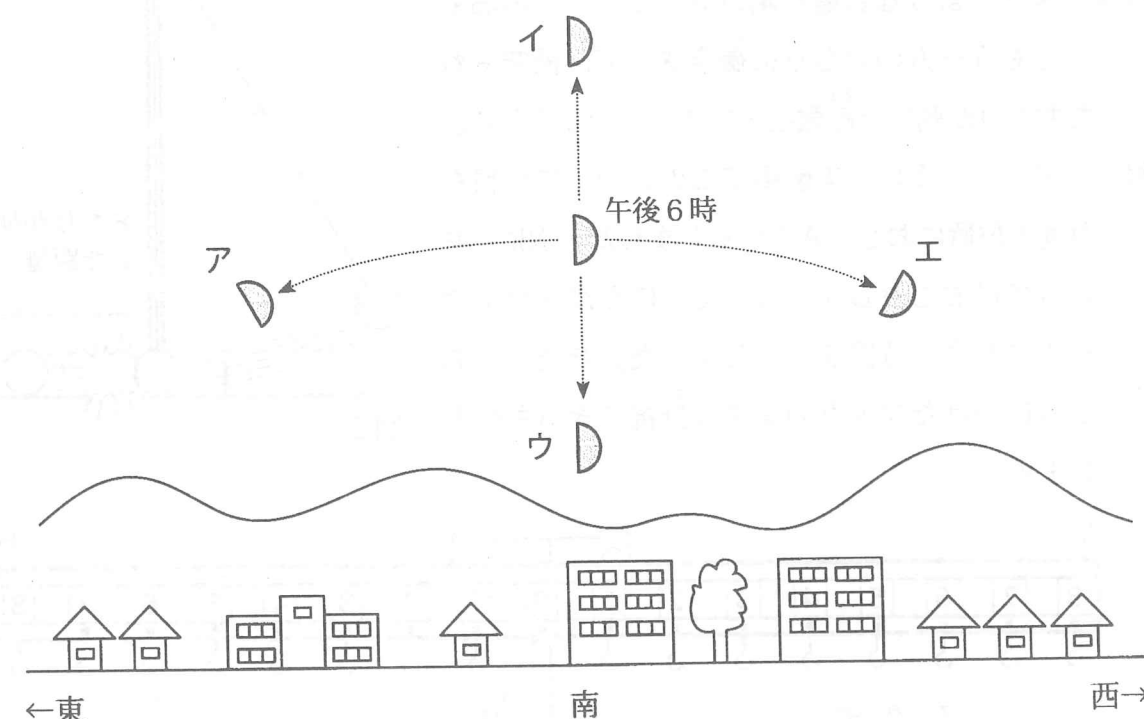
(3) 人のからだの中で, たくさんのとつきが見られ, 養分を吸収しやすいしくみになって

いる部分を, 次のア～エの中から1つ選び, 記号で答えなさい。



(4) 10月のある日の午後6時に, 半月の位置を調べました。3時間後, 半月はどの位置

にありますか。ア～エの中から1つ選び, 記号で答えなさい。



- 2 10 gのおもりAと20 gのおもりBを使って、次の実験1～実験5を行いました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

実験1 図1のように、おもりAをつり下げたふりが
が10往復する時間を3回ずつはかりました。
表は、1回目から3回目までの時間をまとめた
ものです。

表

	1回目	2回目	3回目
10往復する 時間[秒]	12.1	11.9	12.6

実験2 図1のふりこのおもりAをおもりBに変え、
おもりBをつり下げたふりが10往復する時
間を3回ずつはかりました。

実験3 図1のおもりAをつり下げたふりこの長さを
長くして、ふりが10往復する時間を3回ずつ
はかりました。

実験4 図2のような装置を組み立てて、一方のおも
りをもう一方のおもりに衝突させて、衝突され
たおもりが動いた距離を3回ずつはかりました。

実験5 図3のように、実験用てこの右のうでの目も
り⑥の位置におもりAをつるしました。次に、左
のうでのにおもりBをつるして、ぼうが水平にな
ってつり合う位置をさがしました。ただし、お
もりにつけたフックの重さは無視できるものと
します。

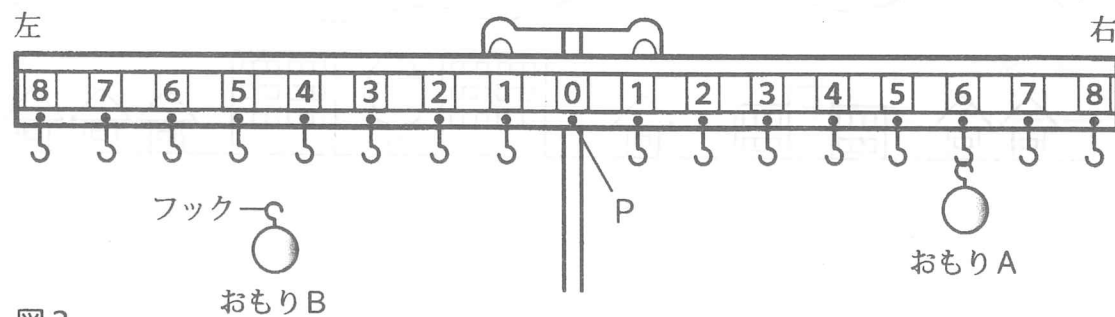


図3

- (1) 実験1～実験3で、ふりが10往復する時間を3回ずつはかり、1往復する時間を計算しました。このような方法で1往復する時間を求める理由を、簡単に説明しなさい。

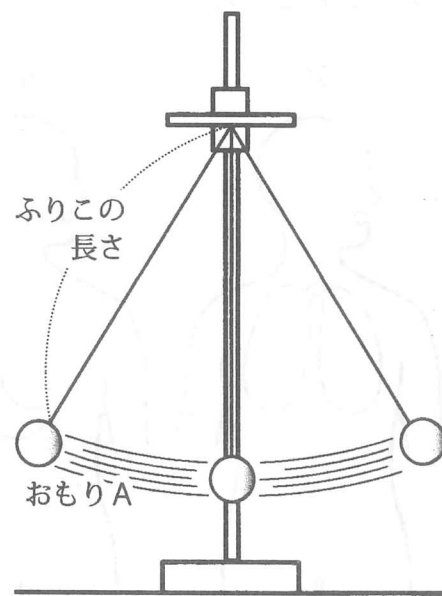


図1

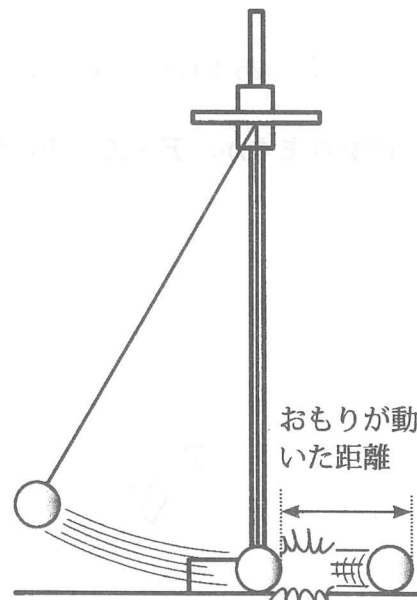


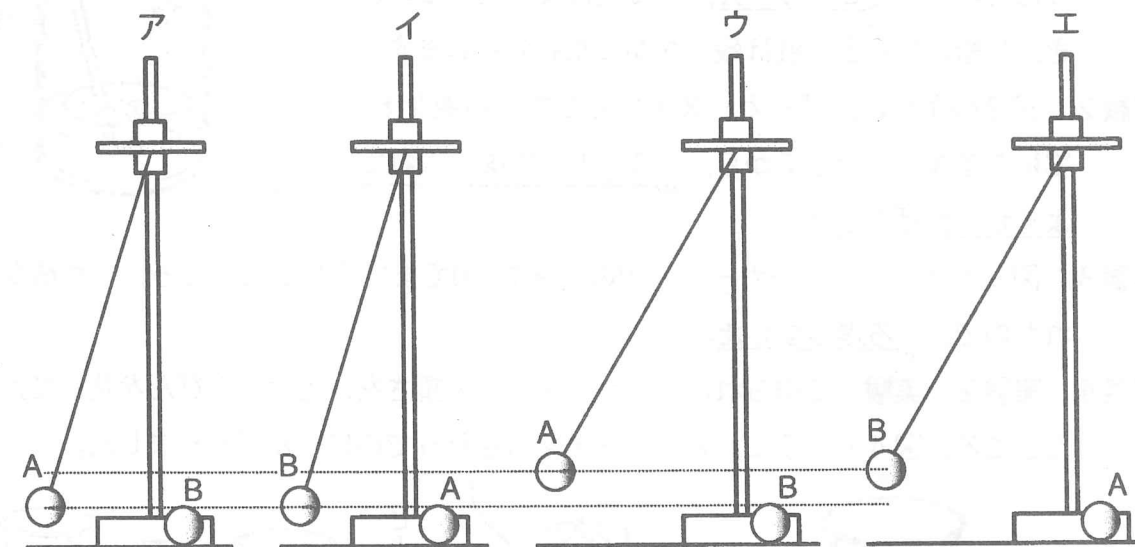
図2

- (2) 実験1で、表の結果から、おもりAをつり下げたふりが1往復する時間は何秒であることがわかりますか。
- (3) 次の文中の ① , ② にあてはまる語を、下のア～ウの中から1つずつ選び、それぞれ、記号で答えなさい。

実験2の結果、おもりBをつり下げたふりが1往復する時間は、(2)の時間と比べて ① 。また、実験3の結果、おもりAをつり下げたふりが1往復する時間は、(2)の時間と比べて ② 。

ア 短くなった イ 変わらなかった ウ 長くなった

- (4) 実験4で、おもりの動いた距離をもっとも大きくするためには、どのような装置を組み立てればよいですか。次のア～エの中から1つを選び、記号で答えなさい。ただし、ア～エのふりこの長さは同じものとする。



- (5) 実験5で、図3の点Pを何といいますか。
- (6) 実験5で、おもりBを左のうでのどの位置につると、ぼうは水平になってつり合いますか。その位置の数字を書きなさい。
- (7) 実験5で、重さがわからないおもりCを2個用意して、図4のように、おもりAとおもりCをつないだものを右のうでの目もり⑦の位置に、おもりBとおもりCをつないだものを左のうでの目もり⑤の位置につりました。このとき、ぼうは水平になってつり合いました。このことから、おもりCは何gであることがわかりますか。

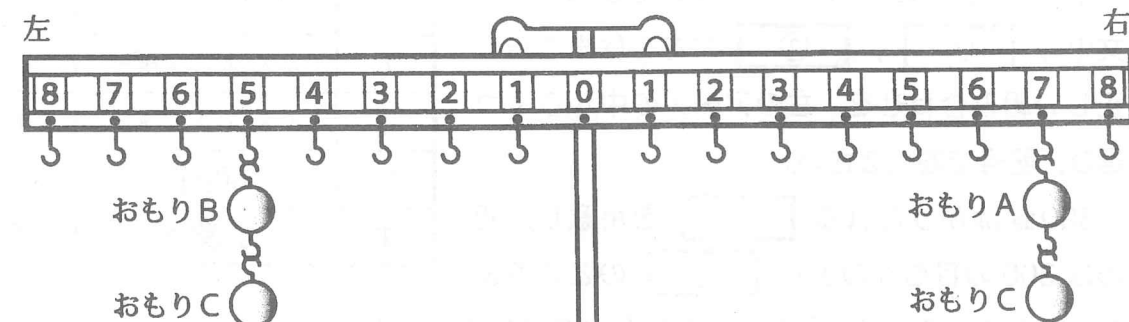


図4

- 3 水にとける物質の^{げんど}限度の量は、物質の種類によってことなります。また、水の重さが同じでも、水の温度がことなると、とける物質の量もことなります。表1は、いろいろな温度の水 100ml にとけるホウ酸の量を調べてまとめたものです。

表1 (水 100ml にとけるホウ酸の量)

水の温度[℃]	0	20	40	60	80
ホウ酸の量[g]	3	5	9	15	24

次に、とかしたもののとり出し方について調べるため、次の実験1～実験4を行いました。これについて、あとの各問いに答えなさい。ただし、水 1ml の重さを 1g とします。

実験1 図1のように、60℃の水 200ml にホウ酸 40g を入れてよくかき混ぜたところ、^㉑とけ残りが見られたので、^㉒ろ過をしました。次に、ろ過した液を半分ずつに分けて、^㉓ビーカーX、Yに入れました。このとき、ろ紙には水よう液は残らなかったものとします。

実験2 図2のように、ビーカーXを加熱して、ろ液を 80℃になるまで加熱してから、^㉔8gのホウ酸を入れてよくかき混ぜました。

実験3 図3のように、ビーカーYの中のろ液を 20℃まで冷やしたところ、ホウ酸が現れたので、^㉕ろ過しました。

実験4 実験2、実験3で得られたビーカーX、Yの重さを、上皿てんびんを使って比べたところ、図4のように、ビーカーXをのせたうでのほうが下がりました。



図1

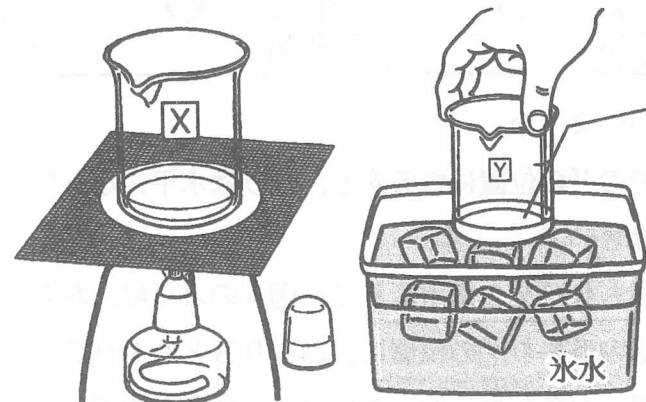


図2

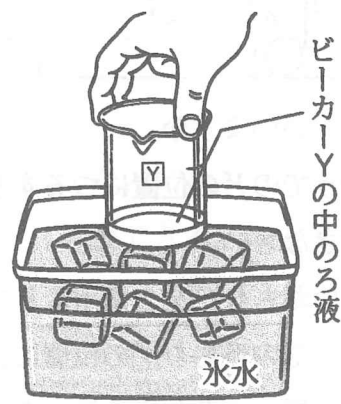


図3

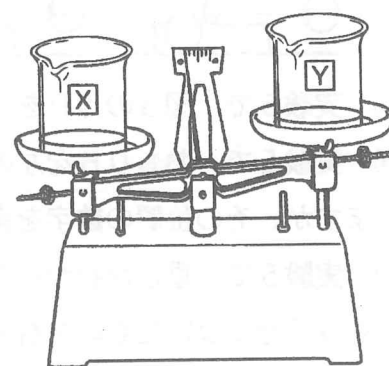


図4

- (1) 水 200ml のはかりとり方について述べた次の文中の ^㉑①、^㉒② にあてはまる語の正しい組み合わせを、右のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

300ml はかりとれる ^㉑① を用意し、初めは 200 の目もりの少し ^㉒② のところまで水を入れ、スポイトを使って正しく 200 の目もりに水面を合わせる。

	①	②
ア	メスシリンダー	上
イ	メスシリンダー	下
ウ	試験管	上
エ	試験管	下

- (2) 実験1の下線部^㉑について、とけ残ったホウ酸は何gでしたか。
(3) 実験1の下線部^㉒について、図5のろ過の方法では、あやまった操作をしている部分が1か所あります。その部分を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア ろ液をビーカーに受けている。
イ ガラス棒を使わずに^{そそ}注いでいる。
ウ ビーカーの壁に^{かべ}ろうとの^{あし}脚をつけている。
エ ろうと台を使っている。

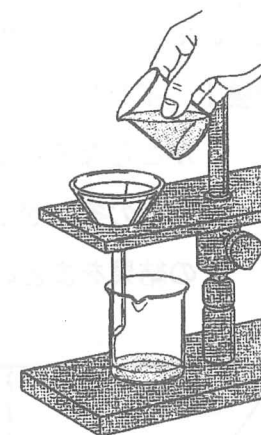


図5

- (4) 実験1の下線部^㉓について、ビーカーXの中の水よう液は何gでしたか。

- (5) 実験2の下線部^㉔について、ビーカーXの中の水よう液について、正しく述べているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、水は^{じょうはつ}蒸発しなかったものとします。

ア あと2gのホウ酸がとける。 イ あと1gのホウ酸がとける。
ウ 限度の量までとけている。 エ ホウ酸1gがとけ残る。

- (6) 実験3の下線部^㉕について、ろ過したあとのろ液は何gでしたか。

- (7) 実験4で、図4の上皿てんびんには、図6のような^{ちんどう}分銅がついています。この分銅を、図4の右の皿にのせて上皿てんびんをつり合わせようとした。のせる分銅の個数が最も少ない場合の分銅の個数は何個ですか。

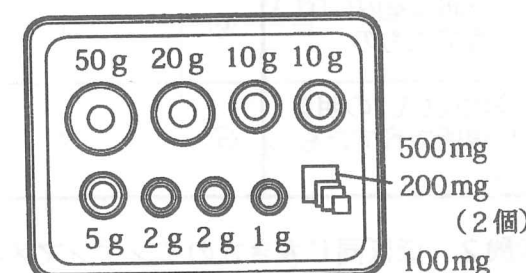


図6

- (8) 表2は、いろいろな温度の水 100ml にとける食塩の量を調べてまとめたものです。

表2 (水 100ml にとける食塩の量)

水の温度[℃]	0	20	40	60	80
食塩の量[g]	36	36	36	37	38

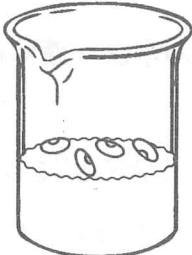
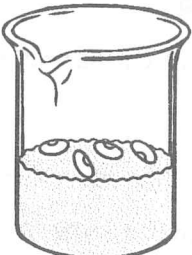
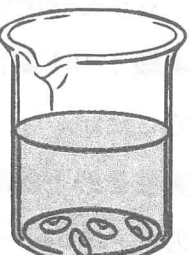
表1、表2から、ホウ酸と食塩の水へのとけ方について、あやまって述べているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 水の温度が0℃のとき、ホウ酸に比べて食塩は12倍溶ける。
イ 水の温度が0～80℃の間では、どの温度でも食塩のほうがたくさん溶ける。
ウ ホウ酸に比べて、食塩は水の温度が上がってもとける量はあまり変わらない。
エ ろ液を冷やしたとき、ホウ酸に比べて食塩のほうがたくさんとり出せる。

- 4 植物の発芽と成長について調べるため、次の実験1・実験2・観察を行いました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

実験1 インゲンマメの種子が^{はつが}発芽するために必要な条件を調べるため、水と空気の状態がことなるインゲンマメを入れたビーカーを用意しました。次に、ビーカーを光と温度の条件がことなる場所に置いて、発芽するかどうかを観察しました。表は、その結果をまとめたものです。

表

			
	かわいただしめん	水でしめらせただしめん	水の中
冷蔵庫(5℃)の中で光をあてずに育てたもの	㉔ ×	㉕ ×	㉖ ×
まっ暗な室内(20℃)で育てたもの	㉗ ×	㉘ ○	㉙ ×
室内(20℃)の明るい場所で育てたもの	㉚ ×	㉛ ○	㉜ ×

実験2 ほぼ同じ大きさのインゲンマメのはち植え㉔～㉖を3つとも日なたに置いて、インゲンマメの成長と光、肥料との関係を調べました。このとき、㉔のインゲンマメには箱をかぶせず、毎日肥料をとかした水をあたえました。また、。2週間ほど育てたところ、㉔～㉖

のインゲンマメは図1のようになりました。

観察 実験2のあと、㉔～㉖のインゲンマメを根ごとほり出したところ、㉙のインゲンマメがもっとも根がのびていませんでした。

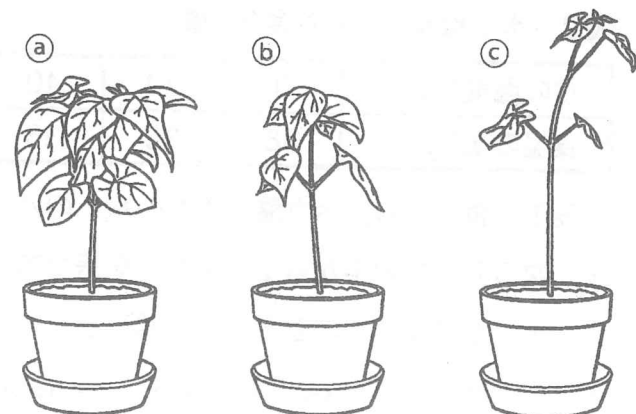


図1

- (1) 実験1で、表の結果からわかる、インゲンマメの種子が発芽するために必要でないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 光 イ 水 ウ 空気 エ てきとうな温度

- (2) 実験1で、どの実験とどの実験の結果を比べると、(1)が必要でないことを確かめることができますか。表中の㉔～㉙の中から2つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 実験1で、インゲンマメの種子が発芽するときに使われる養分は、種子のどこにたくわえられていますか、その部分の名前を書きなさい。
- (4) 実験2の にあてはまる、㉔と㉖のインゲンマメの育て方について正しく述べているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア ㉔にも㉖にも、肥料をとかした水をあたえ、㉖だけ箱をかぶせました
- イ ㉔にも㉖にも、水だけをあたえ、両方とも箱をかぶせませんでした
- ウ ㉔には水だけを、㉖には肥料をとかした水をあたえ、㉔だけ箱をかぶせました
- エ ㉔には水だけを、㉖には肥料をとかした水をあたえ、㉖だけ箱をかぶせました
- (5) 観察で、下線部のように、㉙のインゲンマメの根はよくのびていませんでした。これは、インゲンマメの成長にどのような不都合がありますか。簡単に説明しなさい。
- (6) 観察を行った日は、一日中おだやかな晴れでした。この日の最低・最高気温と時刻を調べた結果として適当と考えられるものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	最低気温	時刻	最高気温	時刻
ア	12℃	午後6時	16℃	午前10時
イ	8℃	午前6時	18℃	午後2時
ウ	16℃	午前11時	17℃	午後3時
エ	10℃	午後1時	14℃	午前6時

- (7) 観察を行ったあと、家に帰ってテレビで天気予報を見たところ、台風が近づいていることを知りました。資料は、この台風についてまとめたものです。これについて、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 資料中で、あやまっていると考えられる部分が1か所あります。その部分を理由をふくめて説明しなさい。

資料

- ② 沖縄地方の古い家(図2)では、台風によるある被害を防ぐため、家の周りを石がきで囲み、屋根がわらはししっかりとめています。その被害として正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 強風 イ 土砂くずれ ウ 増水 エ 高波

10月15日午後3時現在、北海道の近くにある台風は、今夜関東地方に上陸するもようです。雨が強くなりますので、十分注意してください。

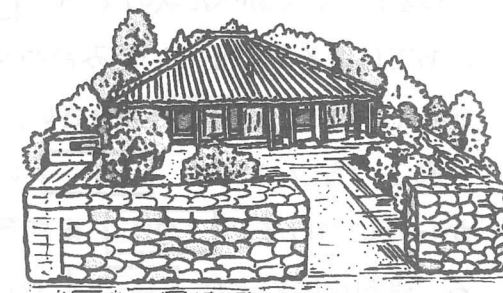


図2

5 えいこうさんは、鹿児島県の桜島を観光したあと、近くの森林公園に遊びに行きました。公園の入り口には、図1のような看板がありました。しばらく公園の中を歩いていると、がけに地層が見られました。くわしく調べたところ、図2のように、シラスの下に4つの層があること

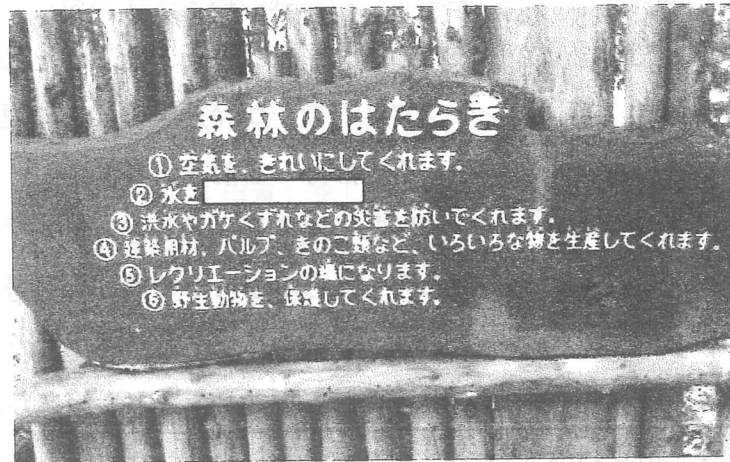


図1

とがわかりました。これについて、次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

(1) 図1中の「① 空気を、きれいにしてくれます。」とは、植物が日光をあびたときのはたらきのことを示しています。それは、具体的にどのようなことですか。「～を～に～」という文の形で、2種類の気体名を使って、簡単に説明しなさい。

(2) 図1中の②には、「③ 洪水やガケくずれなどの災害を防いでくれます。」の理由となるはたらきが書かれています。そのはたらきによって、森林は「緑のダム」とよばれています。そのはたらきを、「水を」に続けて6文字以内で説明しなさい。

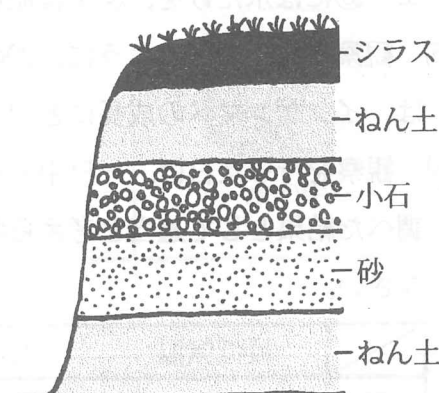


図2

(3) 森林に見られる多くの植物は、根から水を取り入れています。この水はからだじゅうにいきわたり、葉から水蒸気となって出ていきます。植物のからだから水が水蒸気になって出ていくことを何といいますか。

(4) えいこうさんは、公園の花だんに咲いている花に、ミツバチがとまっているのを見つけました(図3)。図3のミツバチの行動には、花にとって大切な役割があります。その役割について述べた次の文中の ① ～ ③ にあてはまる語の正しい組み合わせを、右のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

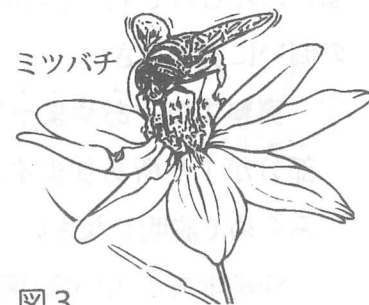


図3

図3のミツバチは、① の花粉をからだにつけて、② まで運んでいる。受粉後にできた③ から芽が出て育ち、花が咲く。

	①	②	③
ア	めしべ	おしべ	種子
イ	めしべ	おしべ	花びら
ウ	おしべ	めしべ	種子
エ	おしべ	めしべ	花びら

(5) 図2の地層について、シラスの下4つの層はどのようにしてできたと考えられますか。正しく述べているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

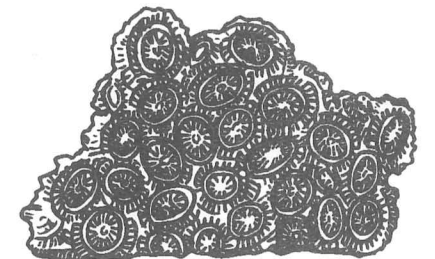
ア 海の浅いところであったが、しだいにしずみこんで深くなった。その後、おし上げられて再び浅いところになった。

イ 海の深いところであったが、しだいにおし上げられて浅くなった。その後、しずみこんで再び深いところになった。

ウ 川の上流であったが、しだいにしずみこんで下流になった。その後、おし上げられて再び上流になった。

エ 川の下流であったが、しだいにおし上げられて上流になった。その後、しずみこんで再び下流になった。

(6) 図2の砂の層から、図4のようなサンゴが見つかりました。このように、動物や植物の一部、動物のすみか、足あとなどが残ったものを何といいますか。



(7) 家に帰ったえいこうさんは、インターネットで桜島について調べました。図5は、桜島についてまとめたものです。これについて、あとの①、②の問いに答えなさい。

【 桜 島 】

桜島(標高 1,117 m)は、鹿児島県の鹿児島湾にある面積約 77 km²の半島。かつては島であったが、1914 年の噴火により大隅半島と陸続きとなった。

右図のように、鹿児島湾のまわりの広い地域で、シラスとよばれる厚い地層が見られる。

図5

① 図5や図2の地層に見られるシラスは、何が積もってできた地層ですか。

② 図5のように、シラスは西側よりも東側に多く分布していることがわかります。このような分布になる理由を、簡単に説明しなさい。