

1 次の問題【1】～【4】に答えなさい。

【1】100gのおもりをつるすと10cmのびるばねがある。次の各問いに答えなさい。
ただし、ばねの重さは考えなくてよい。

- 問1 このばねに、60gのおもりをつるした場合、ばねののびは何cmですか。
- 問2 図1のように、60gのおもりをすべて水の中に入れたところ、ばねののびは、問1の場合よりも1cm小さくなった。ばねののびが小さくなった理由を答えなさい。
- 問3 図2のように、おもりAをつるしたところ、かっ車は回転しないでつりあった。おもりAの重さは何gですか。ただし、糸の重さは考えなくてよい。

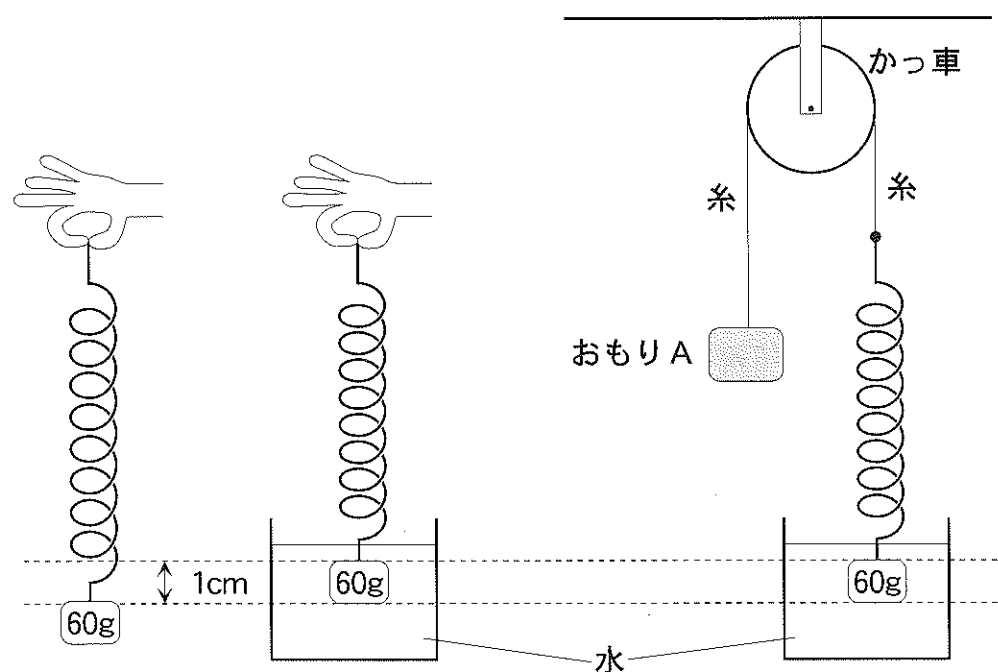
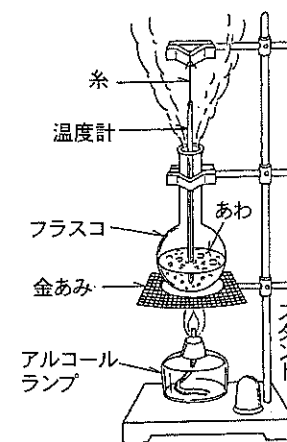


図1

図2

【2】右の図は、フラスコに水を入れて、アルコールランプで加熱したときの様子をあらわしている。次の各問いに答えなさい。

- 問1 フラスコ内には水のほかに何を入れますか。また、それを入れる理由を答えなさい。
- 問2 加熱を続けると、さかんに大きなあわが発生するようになった。このあわは何ですか。
- 問3 さかんに大きなあわが発生している状態で加熱を続けると、水（湯）の温度はどのようになりますか。次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。
- ア ゆるやかに温度があがる
イ 急激に温度があがる
ウ 温度は変化しない



【3】ヒトが吸いこむ空気と、はき出す空気のちがいを調べるために、次のような実験をおこなった。次の各問いに答えなさい。

実験

- 下の図のように、空気を入れた袋とヒトのはき出した息を入れた袋を用意した。
- 2つの袋の中に、液体Aを入れて口を閉じ、振ってようすをみた。



- 問1 液体Aの名前を答えなさい。
- 問2 この実験の結果、ヒトのはき出した息を入れた袋の液体Aは白くにごった。このことからわかることを答えなさい。
- 問3 ヒトの肺のつくりやはたらきについて正しいものを、次のア～エからすべて選び記号で答えなさい。
- ア 肺は小さな袋の集まりでできている
イ 肺は大きな1つの袋でできている
ウ 肺は自分の筋肉でふくらむ
エ 肺で空気中の酸素の一部を血液中にとりこむ

【4】右の図は、道路わきの^{ちそう}地層のようすをスケッチしたものである。次の各問いに答えなさい。

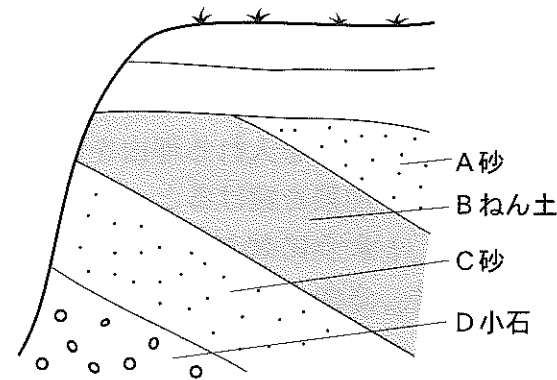
問1 A～Dの^{そう}層がかたむいているのはなぜですか。^{かんたん}簡単に説明しなさい。

問2 Dの^{そう}層には、アサリの化石が含まれていた。Dの^{そう}層ができたとき、ここは、どんな場所であったと考えられますか。

問3 B～Dの^{そう}層ができたとき、この場所の水の深さはどのようにになりましたか。

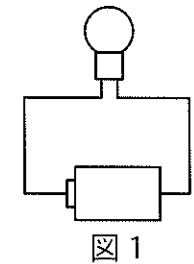
次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。また、そのように考えた理由を説明しなさい。

- ア 水の深さが浅くなった
- イ 水の深さが深くなった
- ウ 水の深さは変化していない

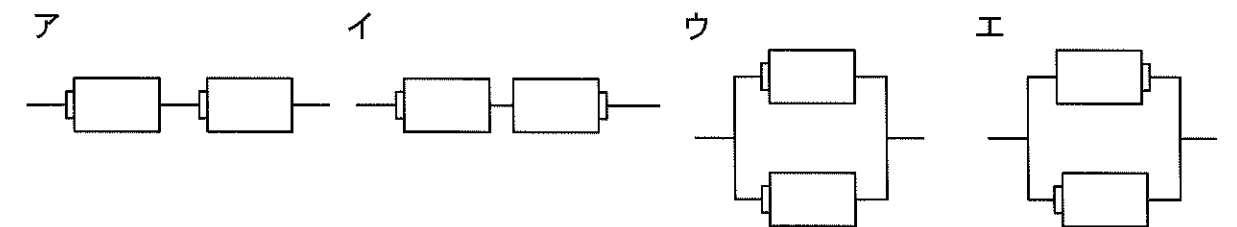


2 次の問題【1】、【2】に答えなさい。

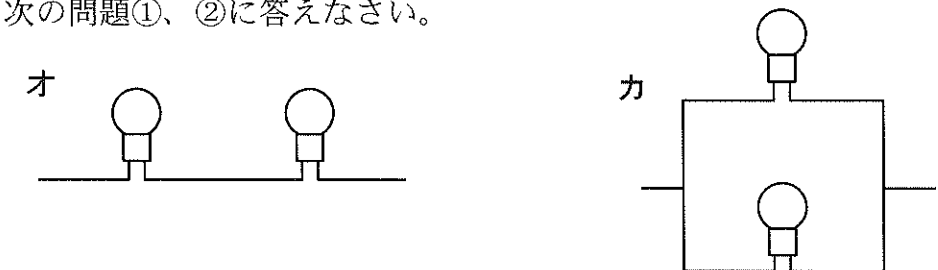
【1】図1のように、まめ電球とかん電池をつなぐと、まめ電球がついた。次の各問いに答えなさい。



問1 図1のかん電池の部分を、下のア～エのように変えてまめ電球につないだ。図1よりも、まめ電球が明るくついたものを、ア～エから1つ選び記号で答えなさい。



問2 図1のまめ電球の部分を、下のオ、カのように変えてかん電池につないだ。次の問題①、②に答えなさい。

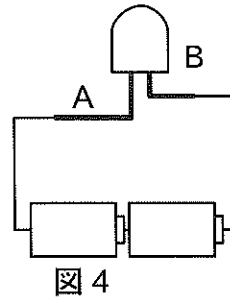
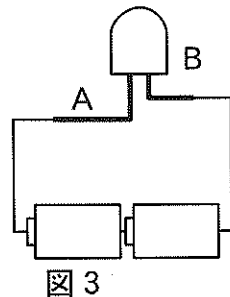
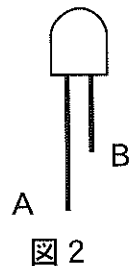


- ① 図1のまめ電球と同じ明るさになるのは、上のオ、カのどちらですか。記号で答えなさい。
- ② 一方のまめ電球が消えても、もう一方のまめ電球がついているのは、上のオ、カのどちらですか。記号で答えなさい。

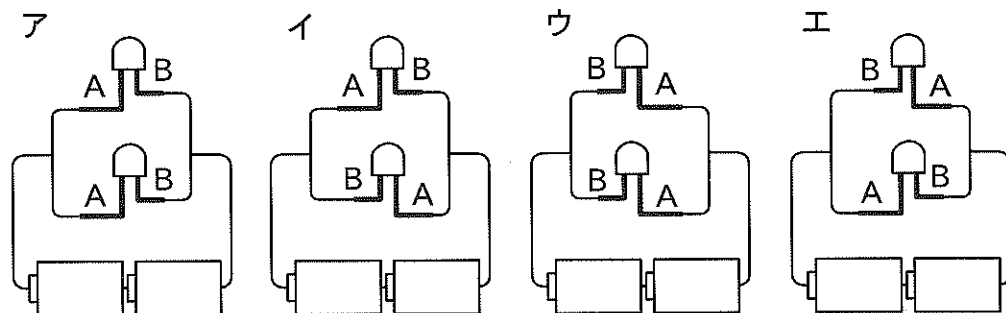
【2】次のLED（発光ダイオード）に関する説明文を読んで、あとの各問いに答えなさい。

説明文

LEDには、図2のように長い足Aと短い足Bがあり、図3のようにAをかん電池のプラス極側につなぐとLEDがつき、図4のようにBをプラス極側につなぐとLEDはつかない。

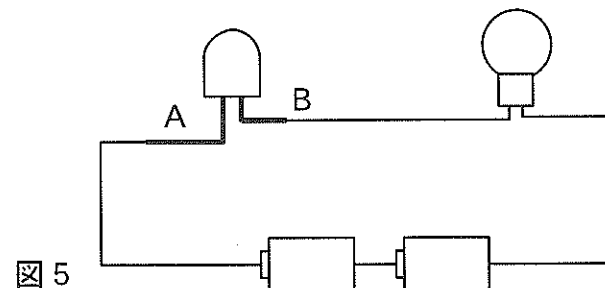


問1 下のア～エのように、同じLEDを2個つないだ。次の問題①、②に答えなさい。



- ① LEDが2個ともつくものを、上のア～エから1つ選び記号で答えなさい。
- ② LEDが1個しかつかないものを、上のア～エからすべて選び記号で答えなさい。

問2 図5のように、LEDとまめ電球をつないだところ、LEDはついたが、まめ電球はつかなかった。その理由を答えなさい。



【3】次の問題【1】、【2】に答えなさい。

【1】植物のからだのつくりとはたらきを調べるために、次の実験1をおこなった。

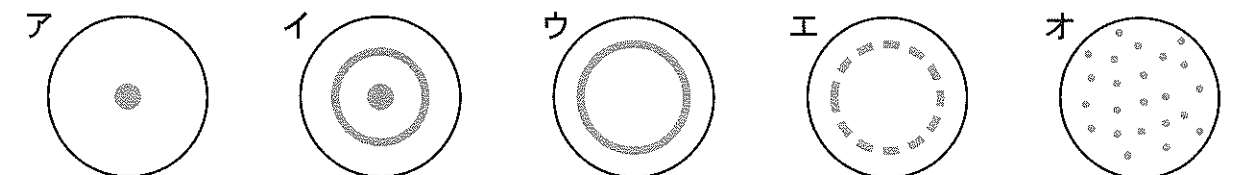
実験1

1. ヒメジョオンを根ごとほり取る。
2. 根を水で洗ったあと、赤インクを水でうすめた液にひたす。
3. 根、くき、葉の赤く染まった部分を切って、どのようになっているか調べる。

問1 植物の根のはたらきを、次のア～オからすべて選び記号で答えなさい。

- ア 種子をつくる
- イ 土からデンプンを吸収する
- ウ からだをささえる
- エ 土から水分を吸収する
- オ 葉でつくったデンプンをたくわえる

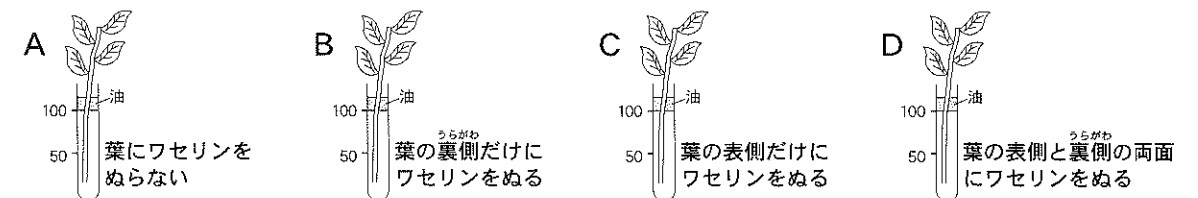
問2 実験の結果、根、くき、葉には水の通り道になっている管があることがわかった。ヒメジョオンのくきの断面を観察したとき、赤く染まる部分を、次のア～オから1つ選び記号で答えなさい。



【2】葉まで運ばれた水は、葉の表面にある小さな穴から外へ出ていく。そのはたらきを調べるために、次の実験2をおこなった。

実験2

1. ツバキの小枝を4本用意して、図のような実験装置A～Dをつくった。試験管には、どれも100まで水を入れ水面に油をうかせた。なお、ワセリンをぬると葉の表面にある小さな穴をふさぎ、水分が外へ出ていなくなる。



2. しばらく放置したあと、試験管の水面の目もりを観察した。

- 問1 葉まで運ばれた水が、葉の表面にある小さな穴から外へ出ていく現象を漢字2文字で答えなさい。
- 問2 葉の表面にある小さな穴から外へ出ていく水は、固体・液体・気体のうち、どの状態か。解答らんのどれか1つを○で囲みなさい。
- 問3 試験管の水面にうかせた油の役割を答えなさい。
- 問4 A～Dの試験管を、水が多く減った順に並べなさい。

- 4 次の文をよく読んで、あとの問題【1】～【5】に答えなさい。

2011年6月、日本の小笠原諸島がユネスコの世界 A 遺産に登録されました。
小笠原でしか見られない動物や植物（固有種）が多いことが高く評価されました。

小笠原諸島は、東京から南へ約1000kmの太平洋上に位置し、南北約400kmにおよぶ大小30の島々からなります。小笠原諸島は、B火山の噴火によってできた海洋島です。もともと、植物も動物もいなかった島に、小笠原にくらす動植物の祖先が、何らかの方法で偶然たどり着きました。小笠原諸島は今まで一度も大陸と陸続きになったことがなく、島に定着した動植物の祖先たちは、独自の進化の道を歩みました。それらの中には小笠原でしか見られない固有種へと進化するものも出現しました。例えば、小笠原にくらす、カタツムリなどの貝類のなかま106種類のうち、100種類が小笠原でしか見られない固有種です。

- 【1】文中の A に当てはまる言葉を漢字2文字で答えなさい。
- 【2】下線部Bに関して、火山にある石と河原にある石を比べた場合、特徴にちがいがあります。ふつう、火山にある石に見られる特徴を、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。
- ア 丸みを帯びたものが多い
イ 角ばったものが多い
ウ 色のこいものが多い
エ 色のうすいものが多い
- 【3】下線部Cに関して、何らかの方法とありますが、小笠原の植物の祖先はどのような方法で小笠原にたどり着いたと考えられますか。1つ答えなさい。
- 【4】下線部Dに関して、カタツムリは、背骨のある動物と背骨のない動物のどちらですか。解答らんのどちらかを○で囲みなさい。また、カタツムリと同じからだのつくりの動物を、次のア～オからすべて選び記号で答えなさい。
- ア カメ イ タコ ウ ヒト エ カブトムシ オ トカゲ
- 【5】小笠原諸島では、固有種を維持するための取り組みがおこなわれています。次の①、②の取り組みは、どのようなことを目的としておこなっていると考えられますか。それぞれの取り組みについて、おもな目的を、あとのア～ウから1つずつ選び記号で答えなさい。

〈取り組み〉

- ① ※ノヤギを駆除している
② 港では靴底の泥を落とすマットを設置している
※ノヤギ…家畜として島に持ち込んだヤギが野生化したもの

〈おもな目的〉

- ア 小笠原に※外来種を持ちこまないため
イ 小笠原固有のこん虫が食べられないようにするため
ウ 小笠原固有の植物が食べられないようにするため
※外来種…他の地域から入ってくる生物