

1 次の文章をよく読み、後の問に答えなさい。

栄一くんは、「いろいろな形をした物体の体積は、水にしずめることによってはかることができる」ということを本で読みました。実際にやってみたくなったので、メスシリンダーと水を使って消しゴムや小石などの体積をはかってみました。

「本当に水の深さの変化で体積がはかれるぞ。おもしろいなあ。」
そして、今度は角砂糖の体積をはかろうとしたのですが、栄一くんは次のように思いました。

「あれ？ 角砂糖は水にとけちゃうなあ…。でも、水にとけたら砂糖の体積はどうなるんだろう？」

栄一くんがこのことを先生に話してみたところ、先生は次のような実験を試みるようにすすめてくれました。

1. メスシリンダーに水を入れ、その体積をはかる。
 2. 食塩を少しとり、重さをはかる。
 3. 2の食塩をメスシリンダーに入れ、よくかき混ぜる。
 4. 液面が指すメスシリンダーの目盛りを読み取る。
 5. 上の2～4を何回もくり返す。

問1 実験の結果が右の表のようになりました。この実験の結果がわかりやすいように、あなたなりにくふうをしてグラフをかきなさい。

問2 問1でかいたグラフから読み取れることを書きなさい。

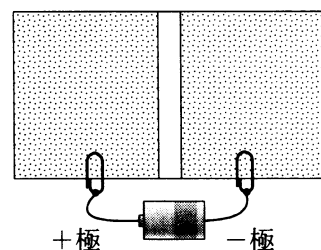
水に食塩を混ぜたときの体積

水に入れた食塩の 重さの合計 [g]	メスシリンダーの 目盛りの読み [mℓ]	はじめに比べて 増えた量 [mℓ]
0.0	51.2	0.0
2.1	51.9	0.7
3.8	52.5	1.3
5.9	53.2	2.0
7.9	53.9	2.7
10.0	54.6	3.4
12.1	55.3	4.1
13.8	55.9	4.7
15.9	56.6	5.4
18.2	57.4	6.2
20.2	58.3	7.1
22.1	59.2	8.0
24.0	60.1	8.9
26.1	61.1	9.9
28.1	62.0	10.8
30.0	62.9	11.7
31.9	63.8	12.6
34.0	64.8	13.6

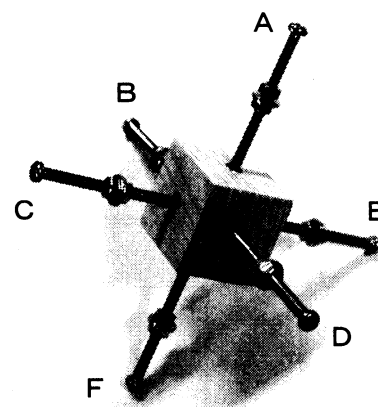
2 次のように部品1, 部品2, 部品3を作ります。

各部品や、豆電球をさまざまなつなぎ方をして、豆電球の明るさの変化を観察します。

部品1 厚紙に2枚のアルミホイルを、すき間をあけてはります。そして図のように、クリップと導線を使い、それぞれのアルミホイルをかん電池の+極, -極につなぎます。

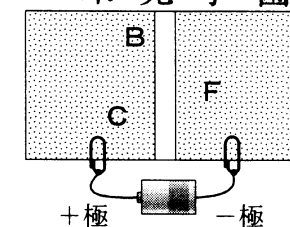


部品2 立方体の木片^{もくへん}を用意します。6本の金属のねじA~Fを図のように各面の中心に1本ずつ、面に垂直につけます。6本のねじどうしは、木片の中であたらないようにします。



部品3 金属板を用意し、部品2の3つのねじの頭の上に同時にのせられる大きさに切ります。

栄光学園



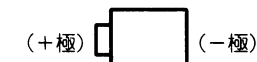
問1 豆電球3個を、AとBの間, CとDの間, EとFの間に導線を使ってそれぞれつなぎます。そして部品1の上に部品2を、B・C・Fの各ねじが右の図の位置にのるように置きます。最後に部品3を部品2の上にのせます。

このとき電気が流れる道すじを、次のルールに従ってかきなさい。

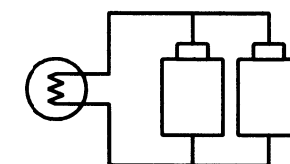
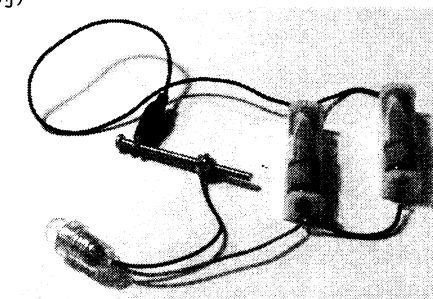
・かん電池と豆電球以外の電気が流れる道すじは直線、または直角に曲がる折れ線でかきます。(例)

・電気が流れる道すじは他の電気の道すじをまたいではいけません。

・かん電池はこのようにかきます。

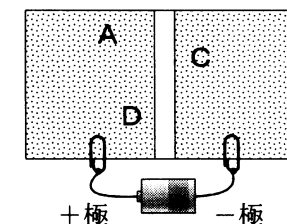


・豆電球はこのようにかきます。



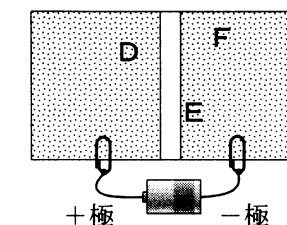
問2 問1で3個の豆電球をつないだ部品2に、さらに1個の豆電球をCとFの間に追加してつなぎます。次に、部品1の上に部品2を、A・C・Dの各ねじが右の図の位置にのるように置きます。最後に、部品3を部品2の上にのせます。

4つの豆電球それぞれについて、豆電球がつく場合は○を、つかない場合は×を書きなさい。



問3 問2で4個の豆電球をつないだままの部品2を、向きを変えて部品1の上に、D・E・Fの各ねじが右の図の位置にのるようにします。そして、部品3を部品2の上にのせます。

4つの豆電球それぞれについて、豆電球がつく場合は○を、つかない場合は×を書きなさい。



3 次の①～⑤の〔 〕の生物には、それぞれ1つだけ仲間はずれのものが混ざっています。仲間はずれの生物を選び、他の4つの生物だけの共通点を、ア～エの中から1つ選び記号で答えなさい。

①〔 サクラ ヘチマ アブラナ タンポポ ホウセンカ 〕

- ア. 虫が受粉させる。
- イ. 花びらが一枚一枚はなれている。
- ウ. 1つの花の中におしべとめしべがそろっている。
- エ. お花とめ花の区別がある。

②〔 イネ コムギ ススキ エンドウ トウモロコシ 〕

- ア. 葉のすじが平行になっている。
- イ. お花とめ花の区別がある。
- ウ. 秋に花がさく。
- エ. 種は子葉に栄養をたくわえる。

③〔 セミ トンボ バッタ カマキリ カブトムシ 〕

- ア. さなぎの時期がない。
- イ. 卵→幼虫→さなぎ→成虫の順に育つ。
- ウ. さなぎで冬をこす。
- エ. 足は6本ある。

④〔 クモ ミミズ ムカデ トカゲ カエル 〕

- ア. 肺で呼吸をする。
- イ. からだの表面がしめっている。
- ウ. 他の動物をつかまえて食べる。
- エ. 体温は周りの温度とともに変化する。

⑤〔 カイコ ザリガニ ナメクジ コオロギ ダンゴムシ 〕

- ア. 植物だけを食べる。
- イ. からだの周りが節に分かれている。
- ウ. 水の中に卵を産む。
- エ. 土の中に卵を産む。

(おわり)

(注意：※のあるところは記入しないこと)

1 問 1

問 2		※	1-1
		※	1-2

2

問 1				
	問 2		A B 間	A B 間
			C D 間	C D 間
			E F 間	E F 間
			C F 間	C F 間

3		生物名	共通点
①			
②			
③			
④			
⑤			

受験番号	番	氏 名

※

※

※
