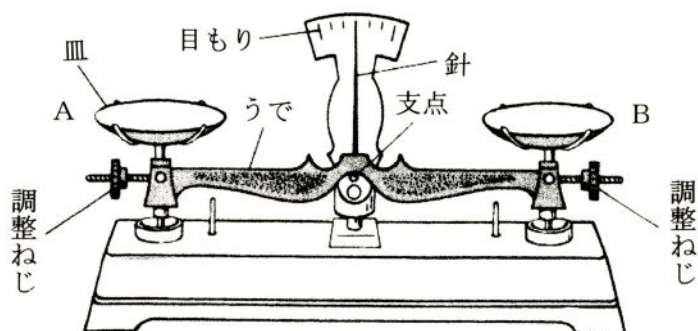


1. 右の図のような上皿てんびんがあります。2つの皿の重さは同じで、てんびんにのせてもきちんとつり合っていました。ところが、実験の前にAの皿を落としてしまい、その一部が落ちてしまいました。

ねじだけではつり合わせることができなかつたので、おもりを使って、AとBをつり合わせることにしました。以下の問いに答えなさい。

ただし、ねじはどちらにも動かせる位置にあり、はずれないものとします。



※図の「調整ねじ」は、文中では「ねじ」と呼ぶことにします。

問 1 てんびんをつり合わせるために、Aにのせるおもりを、できるだけ重さの小さいものにするためには、2つのねじをどうしたらよいですか。以下の中から最もきせつなものを選びなさい。

- (ア) Aのねじをできるだけてんびんの中心に近づけ、Bのねじをできるだけ外側にずらす。
- (イ) Aのねじをできるだけてんびんの中心に近づけ、Bのねじもできるだけ中心に近づける。
- (ウ) Aのねじをできるだけてんびんの外側にずらし、Bのねじもできるだけ外側にずらす。
- (エ) Aのねじをできるだけてんびんの外側にずらし、Bのねじをできるだけ中心に近づける。
- (オ) Aのねじだけをできるだけてんびんの外側にずらす。

問 2 問1で選んだ方法で調整できるのは、0.5 gまでであることが分かりました。しかし、ねじを使う方法だけでは、つり合わせることはできませんでした。ねじを、問1で選んだ位置のまま、0.7 gのおもりをAの皿にのせたところ、うまくつり合わせることができました。かけたAの皿は、Bの皿より何g軽いことになりますか。

ねじの位置をそのままにし、0.7 gのおもりを取りのぞき、問3から問5の実験をおこないました。

問3 Bの皿に石をのせたところ、Aの皿に15 gのおもりをのせてつり合わせることができました。のせた石の重さは何gですか。

問4 Bの皿に氷を入れたビーカーをのせたところ、Aの皿に15 gのおもりをのせてつり合わせることができました。ビーカーの中の氷がとけたとき、てんびんはどうなりますか。次の中から正しいものを選びなさい。

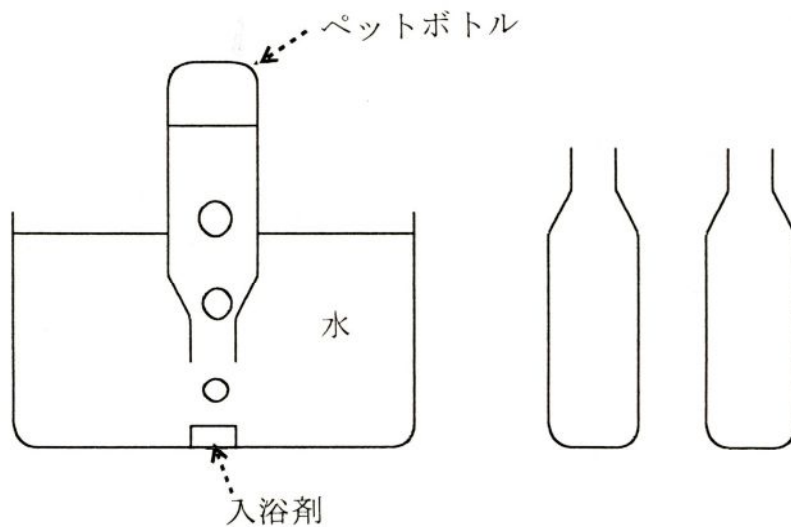
- (ア) てんびんはつり合ったまま動かない。
- (イ) Aの皿のほう下がったまま動かない。
- (ウ) 一度Aの皿のほう下がり、最後にはBの皿のほう下がる。
- (エ) Bの皿のほう下がったまま動かない。
- (オ) 一度Bの皿のほう下がり、最後にはAの皿のほう下がる。

問5 Bの皿に30 gのおもりをのせました。Aの皿に何gのおもりをのせたらつり合わせることができますか。

2. あい子さんは、授業で気体について学習したので、家の中のもので気体が発生するものを探してみました。気体を発生する入浴剤があることを思い出し、その気体について次のように調べてみました。

下の図のように、水に入浴剤を入れ、発生する気体を3本のペットボトルに集めました。

- a (1本目)：火をつけた線香を入れてみましたが、火が消えかかったくらいで、はっきりした変化はみられませんでした。
- b (2本目)：少量の水を入れふたをしめてよく振ったところ、ペットボトルが少しへこみました。
- c (3本目)：次の日、学校へ持っていき、石灰水を入れて振ったところ、石灰水は白くにごりました。



問1 この気体は何という気体であると考えられますか。1つのことばで答えなさい。

問2 bのペットボトルがへこんだ理由として、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) この気体は水に溶けやすいので、水を入れて振ると気体が水に溶け、ペットボトルの中の気圧が下がったから。
- (イ) 水を入れて振ると、空気が水に溶け、ペットボトルの中の気圧が下がったから。
- (ウ) ペットボトルを何度も振ると、中の気体が外に出ていってしまったから。
- (エ) ペットボトルを何度も振ると、中の気体はあたためられて体積がへったから。
- (オ) ペットボトルを何度も振ると、中の気体の一部が液体に変わったから。

3. ゆう子さんは、身の回りの物質と理科室の薬品について調べてみました。

〈調べたもの〉 ① 台所用中性洗剤 ② 洗たく用洗剤 ③ 重そう ④ 酢
⑤ ホウ酸 ⑥ 食塩 ⑦ 塩酸 ⑧ 水酸化ナトリウム

まず、固体のものは水に溶かして水よう液にしました。それぞれの水よう液にBTBよう液を1てき加えて、水よう液が何色になるかをみて、3つのグループに分けることができました。

Aグループ：①、⑥

Bグループ：②、③、⑧

Cグループ：④、⑤、⑦

問1 BTBよう液で調べたときの、BグループとCグループの色の組み合わせとして、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) Bグループは青色、Cグループは黄色
- (イ) Bグループは青色、Cグループは緑色
- (ウ) Bグループは黄色、Cグループは青色
- (エ) Bグループは黄色、Cグループは緑色
- (オ) Bグループは緑色、Cグループは青色
- (カ) Bグループは緑色、Cグループは黄色

問2 ゆう子さんは、水 97 cm^3 にホウ酸を 3 g 溶かしてホウ酸水よう液を作り、その水溶液の5分の4を4.5%のホウ酸水よう液 120 g と混ぜました。混ぜた後のホウ酸水よう液の濃さは何%になりますか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、水 1 cm^3 は 1 g とします。

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| (ア) 3.45% | (イ) 3.6% | (ウ) 3.75% | (エ) 3.8% |
| (オ) 3.9% | (カ) 4.2% | (キ) 7.5% | (ク) 7.8% |

問3 食塩を溶かした水よう液を蒸発皿に入れ、そのままにしておいたところ、数日後水分が蒸発して、立方体のつぶができていました。このような規則正しい形をしたつぶを何といいますか。1つのことばで答えなさい。

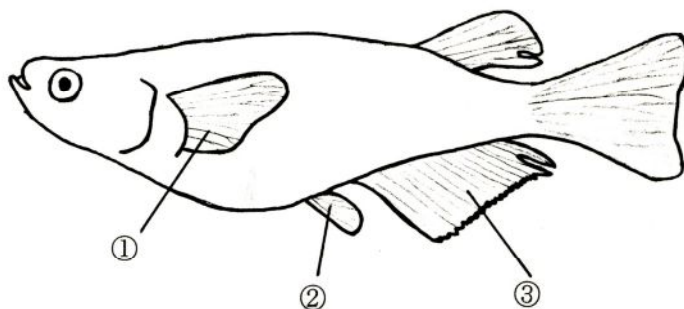
4. 地球上にはいろいろな生き物がいます。その生活のしかたはさまざまで、お互いに関係しあっています。

問1 下の図は、メダカのからだのつくりを簡単にしめた図です。

図中のメダカはオスですか、メスですか。

また①～③のひれの名前は何か。

次の(ア)～(オ)から、正しい組み合わせを1つ選び、記号で答えなさい。



- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| (ア) オス | ①むなびれ | ②はらびれ | ③しりびれ |
| (イ) メス | ①えらびれ | ②しりびれ | ③はらびれ |
| (ウ) オス | ①えらびれ | ②はらびれ | ③しりびれ |
| (エ) メス | ①むなびれ | ②はらびれ | ③しりびれ |
| (オ) オス | ①あごひれ | ②はらびれ | ③しりびれ |

問2 メダカは魚のなかまです。メダカと同じなかまはどれですか。

次の(ア)～(オ)から、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) カメ (イ) サメ (ウ) イルカ (エ) サンショウウオ
(オ) ナメクジウオ

問3 動物は、植物とちがって自分で養分をつくりだすことができません。

植物が自分で養分をつくりだすしくみを何といいますか。

1つのことばで答えなさい。

5. 日本には四季があります。春から夏にかけて青々とした葉をつけた植物は、秋になると枯れた葉を地面に落とします。その枯れ葉は、いつの間にかだんだんなくなっていくように見えます。このことについて、以下の問いに答えなさい。

問1 なぜ、いつの間にか枯れ葉はなくなっていくように見えるのですか。
その理由として正しいものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 雨がふると、すべての枯れ葉が、水にとけてしまうから。
- (イ) カビやキノコなどが、枯れ葉をひからびさせるから。
- (ウ) 土の中や土の表面にいる小さな生き物が、枯れ葉を食べ物にしているから。
- (エ) 枯れ葉をミミズやダンゴムシが、すべて土の中にかくすから。

問2 地球上の生き物は、お互いに食べ物になったり、食べ物にしたりしています。
このような関係を何といいますか。1つのことばで答えなさい。

- ※・解答はすべて解答欄に記入すること。
 ・解答用紙の余白は計算などに使用してよい。

問 番	題 号	解 答 欄	この欄には 記入しないこと	
1	問 1	(エ)	3	
	問 2	1.2 g	4	
	問 3	14.3 g	3	
	問 4	(ア)	3	
	問 5	30.7 g	4	
2	問 1	二酸化炭素(にさんかたんそ)	3	
	問 2	(ア)	3	
3	問 1	(ア)	4	
	問 2	(オ)	4	
	問 3	結晶(けっしょう)	3	
4	問 1	(ア)	3	
	問 2	(イ)	3	
	問 3	光合成(こうごうせい)	3	
5	問 1	(ウ)	3	
	問 2	食物連鎖(しょくもつれんさ)	4	

得 点	
-----	--