

令和5年度
入学試験問題 第一回

理 科

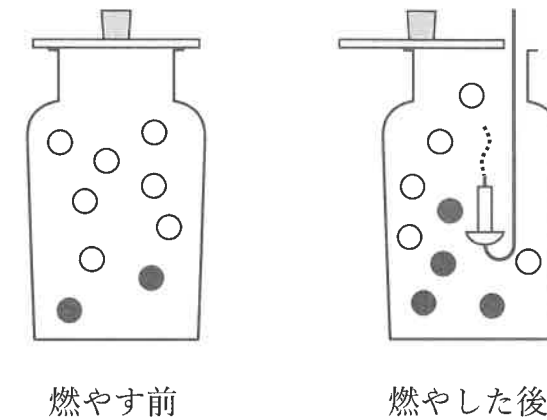
★ 注意事項 ★

1. この問題は、7 ページあります。「はじめ」の合図があるまでは開かないこと。
2. 解答用紙は中にはさんであります。受験番号・氏名を必ず記入すること。
3. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
4. 印刷が不鮮明^{ふせんめい}だったり、ページがぬけ落ちたりしているときは、すぐに申し出ること。
5. 「やめ」の合図があつたら鉛筆^{えんぴつ}を置き、先生の指示にしたがうこと。

サレジオン国際学園中学校

【1】 次の各問いに答えなさい。

- (1) びんの中に火のついたろうそくを入れ、びんの中の空気の様子を下図に表しました。図の○や●が表す気体をそれぞれ答えなさい。



- (2) 5つのビーカー（ア～オ）に、色がなくとうめいな5種類の水よう液を入れ、次の〔実験〕①～⑤を行いました。実験の結果をもとにア～オの水よう液はそれぞれ何であるか答えなさい。
水よう液の種類は、塩酸、炭酸水、食塩水、石灰水、アンモニア水です。

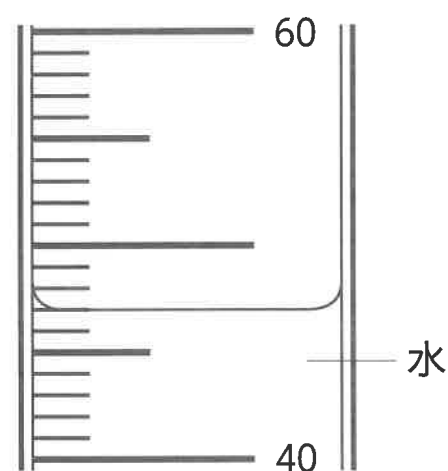
〔実験〕

- ① においをかいだところ、イとエからにおいがした。
- ② 加熱し、蒸発させた結果、アとウから白い固体が出た。
- ③ オは気体が発生しており、発生した気体をウにふれさせた結果、白くにごった。
- ④ 赤色のリトマス紙につけると、ウとエは青色に変わった。
- ⑤ 青色のリトマス紙につけると、イとオは赤色に変わった。

(3) 空気・水・金ぞくの温度が変化したときの体積の変わり方について、小さいものから順に並べなさい。

(4) ビーカーに水を入れ、加熱しつづけると、しばらくして、さかんにあわが出てきました。熱した水からさかんにあわが出るじょうたいを何というか答えなさい。

(5) 下図はメスシリンダーに水を入れたときの様子を表しています。
水の体積を60mL にしたいときに、あと何 mL の水を加えたらよいか答えなさい。



【2】下図は、主にイワシなどのち魚（卵からふ化して2～3ヶ月ほどの魚）を、日光に当ててよく干し、乾燥させた食品です。イワシは一度の産卵で3万～5万粒ほどの卵を産みますが、ぶじにふ化できるのは、そのうちの30%ほどであり、さらに全長1.5cm までに成長できるのは0.1%ほどです。

また、成魚となり再び産卵できるまでに成長できるのは、ほんの1～2ひきです。



(1) 問題文の下線部について、この数値が小さい理由を説明しなさい。

(2) 問題文の下線部について、この数値を大きくするためには、産卵数を増やす以外にどんな方法がありますか。

(3) 近年、海水温度が上がることにより、イワシの数が減っています。これによりどのような問題が発生すると考えられますか。理由もふくめて説明しなさい。

【3】 アンディさんと光太^{こうた}さんは、学校行事でつるしかざりを作ることになりました。
次の会話文をよんで、次の問いに答えなさい。

アンディ：ここに星型のおもりが4つあるね。試しにつるしてみようかな。

光太：あれ、棒がかたむいてしまったよ。

アンディ：どうすればまっすぐになるのかな？

光太：あ！わかった、こうすればまっすぐになるね。

アンディ：本当だ、まっすぐになったね。

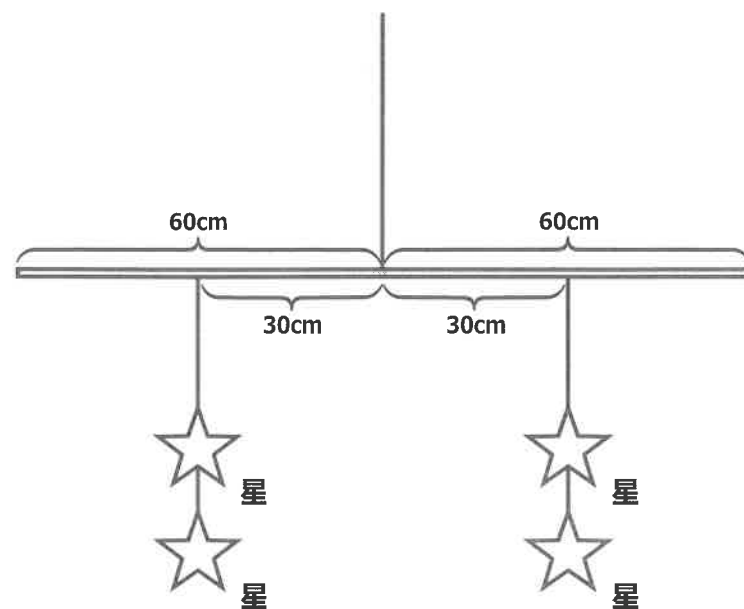


図1

図1は、光太さんが考えたおもりのつるし方を示しています。120cmの棒の中心に糸を結び、天井からつるします。そして、棒の中心から30cm離れた位置に、左右それぞれおもりを2個ずつつるしました。星型のおもりはすべて同じおもりです。ただし、棒と糸の重さは考えないものとします。

光太：おもりを3つに減らしても、棒はまっすぐになるかなあ。

アンディ：こうしてみたらどうだろう？

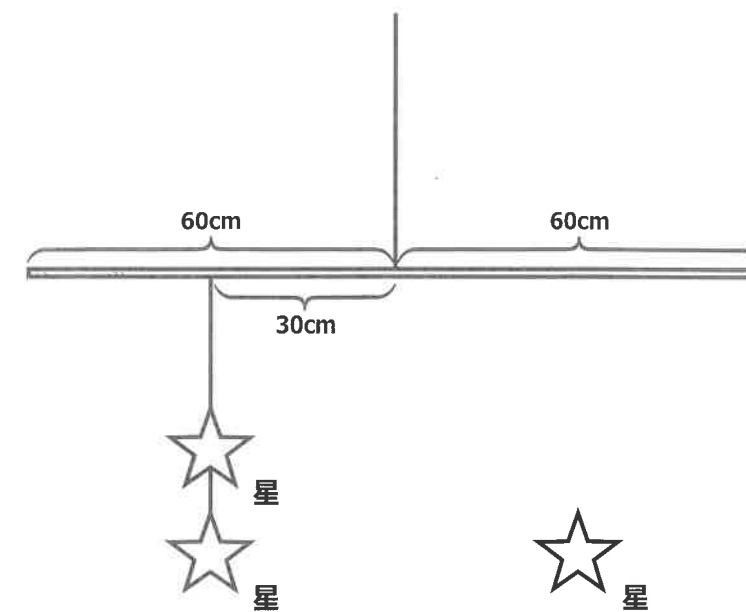


図2

(1) 図2はアンディさんが考えたおもりのつるし方を示しています。左のうでに、棒の中心から30cm離れたところに星型のおもりを2個つるしました。もう一方の右のうでに星型のおもりを1つつるす場合、棒の中心から右に何cm離れたところにつるせば棒はまっすぐになりますか。解答には、とちゅうの式も書いて答えなさい。

アンディ：光太さん、みてみて！ いろんな種類のおもりがあるよ。



図3 おもりの種類

光太：本当だ。たくさんあるね。せっかくだから、つるしてみようよ。

アンディ：あ、おもりの種類によって重さがちがうね。

光太：棒をまっすぐにするには、どのようにつるせばいいだろう？

- (2) 2人は、図4のようにおもりをつるしました。棒はすべてまっすぐになっています。星、月、鳥、花それぞれの重さを比べて、重いものから順番にならべなさい。

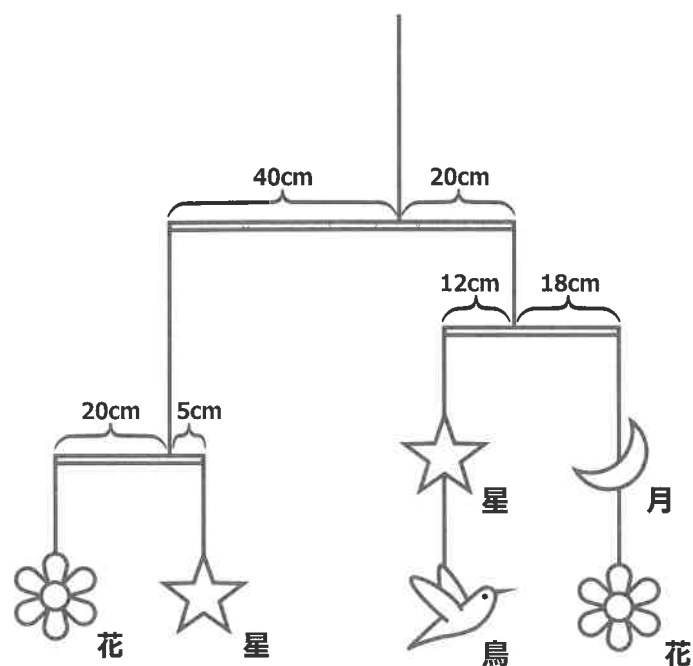


図4

アンディ：天使のおもりもあったよ。

光太：すてきだね。これをつるしてみよう。

アンディ：う～ん、重さがあって、さらに足そうとするとなかなか棒がまっすぐにならないね。

光太：そうしたら、すべての種類のおもりがつるされるように、こうしてみたらどうだろう？

- (3) 光太さんは図5のようにおもりをつるしました。月形のおもりの重さが15gのとき、天使のおもりの重さは何gになりますか。とちゅうの式も書いて答えなさい。

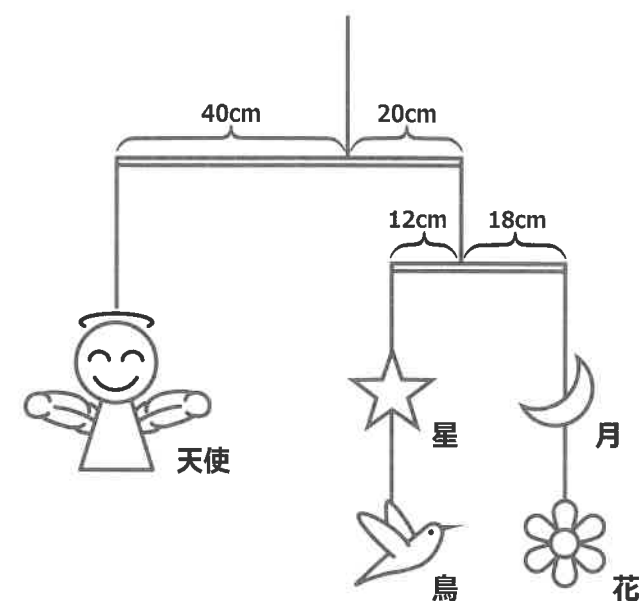


図5

- (4) 図6のように160cmの棒の中心に糸を結び、天井からつるしました。棒の中心から左に20cm離れた位置に天使のおもりを1つつるしたとき、鳥のおもりは棒の中心から右に何cm離れた位置につるせば棒はまっすぐになりますか。とちゅうの式も書いて答えなさい。

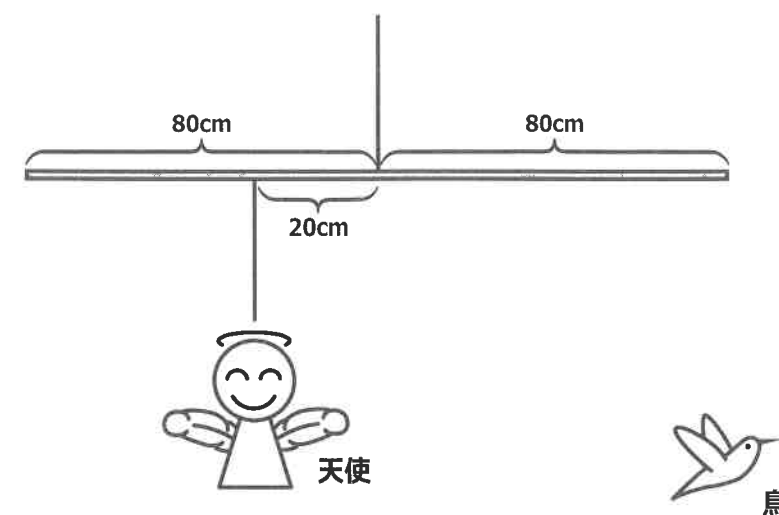


図6

