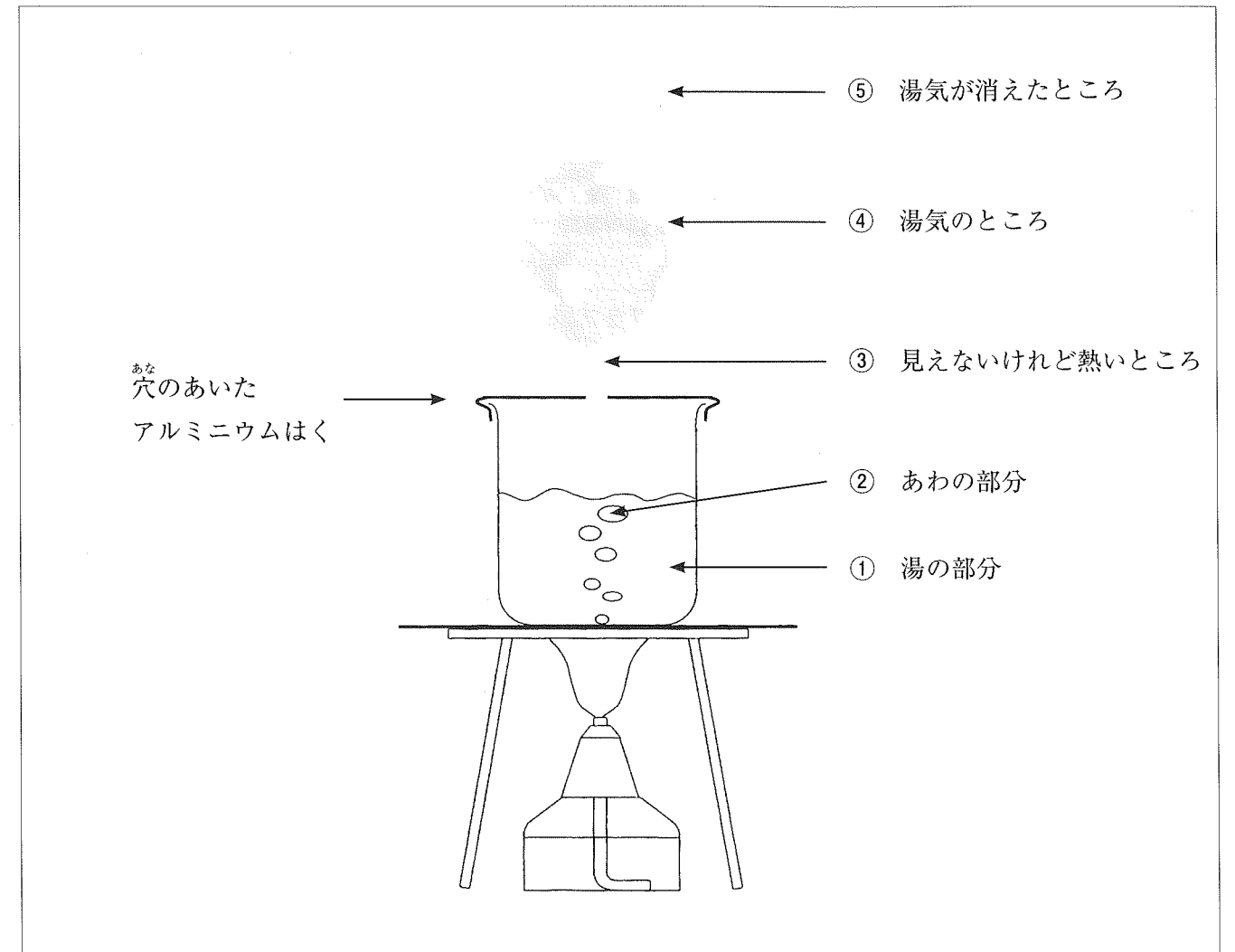


1 水や雲に関する次の各問に答えなさい。

問1 次の図は、ビーカーに入れた水をアルコールランプであたためたときの様子を表しています。図の①から⑤では、水はそれぞれどのような状態ですか。次のアからウの中からそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。

ア 固体 イ 液体 ウ 気体

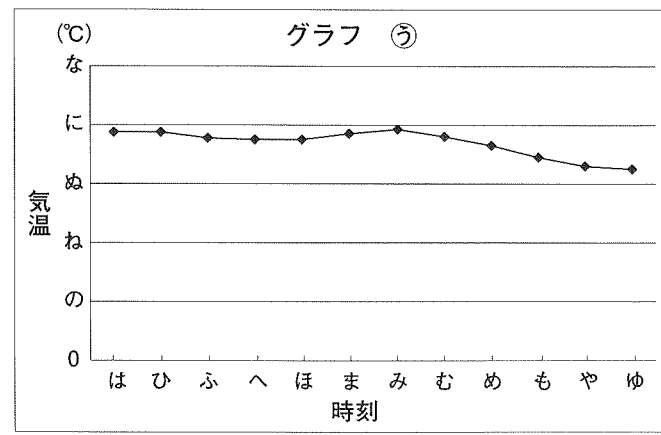
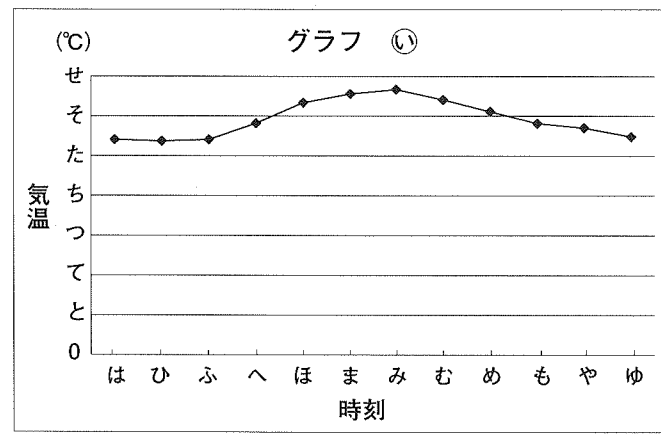
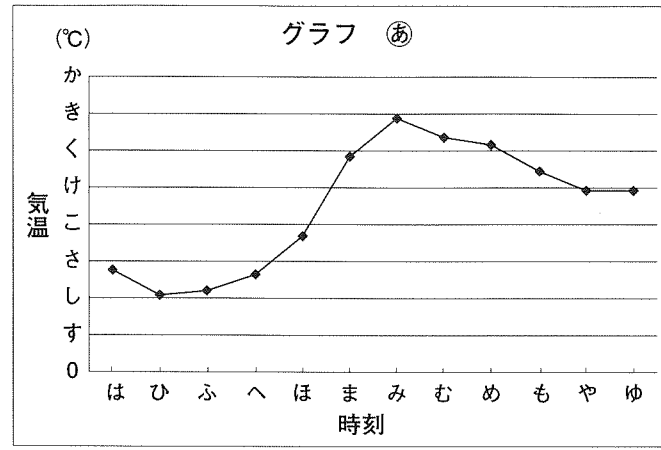
図



問2 空にある雲は、水がどのような状態にありますか。次のアからウの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

ア 固体 イ 液体 ウ 気体

2 次の3つのグラフは、東京の1月、5月、7月のいずれかのある1日の気温変化を調べたものです。どれも同じ時刻から24時間の気温変化を表しています。各グラフについて、下の①から⑤のことがわかっています。あとの各問に答えなさい。ただし、たて軸の1めもりの値はグラフによって異なっています。



問1 グラフのたて軸のめもりで10°Cを示す線はそれぞれどの線ですか。「グラフ㉞」はかからすの中から、「グラフ㉟」はせからとの中から、「グラフ㊱」はなからのの中からそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。ただし、めもりは0°Cを始まりとして等間かくについているものとします。

問2 グラフの横軸の1めもりはどれだけの時間を示していますか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、めもりは等間かくについているものとします。

- ア 0.5時間 イ 1時間 ウ 1.5時間 エ 2時間

問3 「グラフ㉞」, 「グラフ㉟」を測定した1日の天気は何ですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 晴れ イ くもり ウ 雨 エ 雪

問4 太陽高度がもっとも高くなる時刻にもっとも近い時刻を示すめもりはどれですか。横軸のはからゆの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

問5 「グラフ㉞」, 「グラフ㉟」, 「グラフ㊱」はそれぞれ何月の気温変化を測定したものです。それぞれ書きなさい。

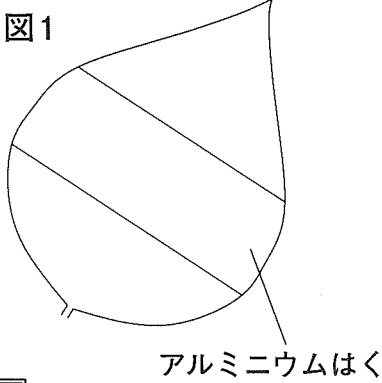
- ① 「グラフ㉞」の1日の最高気温は13.8°C、最低気温は4.2°Cであった。
- ② 「グラフ㉟」の1日の最高気温は33.3°C、最低気温は26.9°Cであった。
- ③ 「グラフ㊱」の1日の最高気温は19.6°C、最低気温は16.3°Cであった。
- ④ 「グラフ㉞」と「グラフ㉟」を測定した1日の天気は同じであった。
- ⑤ 「グラフ㊱」を測定した1日は、日の出のころにくもりから雨になり、その後も雨が降り続いた。

3 次の文章を読んで、下の各問に答えなさい。

(1) 花子さんの自由研究

花子さんは、理科の自由研究で、校庭で育てているジャガイモの葉を使って、植物の葉に日光が当たるとでんぷんができるか、調べることにしました。

ある晴れた日、花子さんはジャガイモの葉の一部に図1のようにアルミニウムはくでおおいをしました。そして、数日後に行う実験に向けて、実験方法をまとめました。



【花子さんが考えた実験方法】
① 葉を湯の中に入れてやわらかくする。
② 葉をエチルアルコールの中に入れる。
③ 葉を湯に入れてあらう。
④ 葉を (あ) にひたし、でんぷんができているか確認する。

花子さんは、鈴木先生に【花子さんが考えた実験方法】を確認してもらいました。次は、そのときの会話です。

花子さん 「鈴木先生、実験方法についてまとめてみました。確認してください。」
鈴木先生 「順番は正しく書いていますね。ところで、方法の②は何のために行いますか。」
花子さん 「はい。 (い) 」
鈴木先生 「そうですね。この時、葉をエチルアルコールに入れて、さらに何か行う必要がありますね。それは何でしょうか。」
花子さん 「はい。エチルアルコールと葉の入った容器を (う) 」
鈴木先生 「そうですね。」
花子さん 「先生、ありがとうございました。」

数日後、葉を取って実験を行うと、でんぷんができている部分がはっきりとわかりました。

花子さんは、この結果を鈴木先生に報告しました。次は、そのときの会話です。

花子さん 「鈴木先生、結果ができました。」
鈴木先生 「でんぷんができている部分がよくわかりますね。植物は人や動物とちがって自分で養分をつくりますが、そのために何が必要か、この実験からわかりましたね。」
花子さん 「はい。植物が養分をつくるためには (え) 」
鈴木先生 「その通りですね。」

問1 【花子さんが考えた実験方法】の④の (あ) にあてはまる薬品の名まえを書きなさい。

問2 花子さんと鈴木先生との会話で、 (い) にあてはまる花子さんの言葉として、正しいものはどれですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 葉の緑色をとかし出すためです。
- イ 葉の葉脈をわかりやすくするためです。
- ウ 葉の中でんぷんをとかし出すためです。
- エ 葉の表面をきれいにするためです。

問3 花子さんと鈴木先生との会話で、 (う) にあてはまる花子さんの言葉として、正しいものはどれですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 冷蔵庫に入れて冷やします。
- イ 直接電熱器にのせ、ふっとうするまで加熱します。
- ウ 約40℃の湯に入れて温めます。
- エ 70℃から80℃の湯に入れて温めます。

問4 文章中の「でんぷんができている部分がはっきりとわかりました。」について、でんぷんができている部分はどこですか。答案用紙の葉の図をえんぴつで黒くぬって示しなさい。

問5 (え) に入る花子さんの言葉として正しいものはどれですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 水が必要だとわかりました。
- イ 空気が必要だとわかりました。
- ウ 適当な温度が必要だとわかりました。
- エ 日光が必要だとわかりました。

(2) 香さんの自由研究

香さんは、理科の自由研究で、食べ物にふくまれている養分が、どのように変化して体内にとり入れられるのか、調べることにしました。

最初に香さんはごはんつぶを用意しました。ごはんつぶに花子さんが実験で用いたものと同じ (あ) をかけると色が変わりました。次に、ごはんつぶを使った実験を計画し、その方法をまとめました。

【実験方法】
① ごはんつぶを湯にもみ出し、その液をA、Bの試験管に入れ、Bの試験管にストローで液を入れる。
② それぞれの試験管を (お)
③ それぞれの試験管に (あ) をかける。

香さんは、【実験方法】の通りに実験を行いました。実験後、さっそく、鈴木先生に結果を報告しました。次は、そのときの香さんと鈴木先生の会話です。

香さん 「鈴木先生、実験方法の通りに実験を行うことができました。」
 鈴木先生 「そうですね。よくがんばりました。結果はどうになりましたか。」
 香さん 「はい。【実験方法】の③を行った結果、Aの試験管の色は (か) で、Bの試験管の色は (き) になりました。」
 鈴木先生 「実験は成功しましたね。今回香さんの行った実験から、どのようなことがわかりましたか。」
 香さん 「はい。 (く) 」
 鈴木先生 「そうですね。ところで、自分で養分をつくることのできる植物と、食べ物を食べて栄養を得ている動物とで、大きくちがいますね。でも、共通点もあります。植物も動物も、ともに生きていくために (け) と (こ) が必要ですね。」

問6 【実験方法】の②の (お) に入る言葉として正しいものはどれですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 冷蔵庫に入れて冷やす。 イ 直接電熱器にのせて、ふっとうするまで加熱する。
 ウ 約40℃の湯に入れて温める。 エ 70℃から80℃の湯に入れて温める。

問7 香さんと鈴木先生の会話で、 (か) と (き) に入る色は何ですか。正しいものを次のアからエの中からそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。

- ア 青むらさき色 イ だいたい色 ウ うすい茶色 エ 緑色

問8 (く) に入る香さんの言葉として正しいものはどれですか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア だ液には、でんぷんを変化させるはたらきがあることがわかりました。
 イ だ液には、でんぷんがふくまれていることがわかりました。
 ウ ごはんつぶには、でんぷんがふくまれていないことがわかりました。
 エ ごはんつぶには、人間に必要な養分がふくまれていることがわかりました。

問9 (け) と (こ) に入る言葉は何ですか。正しい組み合わせを次のアからカの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

	(け)	(こ)
ア	土	空気
イ	土	水
ウ	土	火
エ	空気	水
オ	空気	火
カ	水	火

4 ものの燃え方について、次のような実験を行いました。下の各問に答えなさい。

【実験1】

- ① 酸素、二酸化炭素、ちっ素のいずれかの気体と、少量の水が入っている3本の集気びん⑥から⑧に、それぞれ火のついたろうそくを入れたところ、⑦だけがはげしく燃えたが、⑥と⑧はすぐに消えてしまった。
 ② すぐに消えた⑥と⑧の集気びんの中に、石灰水を入れてよくふったところ、⑧の集気びんだけが白くにごった。

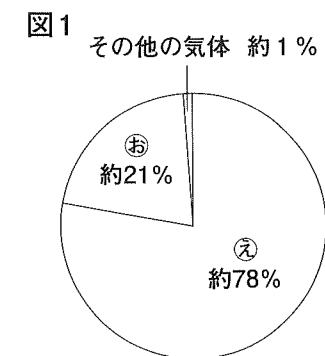
問1 ⑥、⑦、⑧の集気びんにはそれぞれ何が入っていましたか。次のアからウの中からそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。

- ア 酸素 イ 二酸化炭素 ウ ちっ素

問2 図1は空気中の気体の体積の割合を円グラフで表したものです。

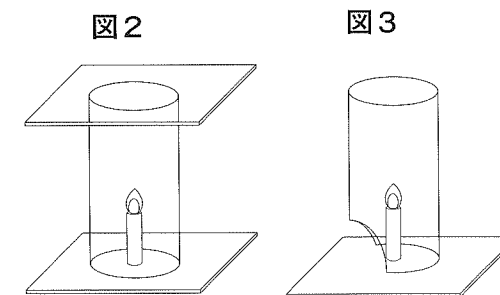
②、⑥の気体は、それぞれ何ですか。次のアからウの中からそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。

- ア 酸素 イ 二酸化炭素 ウ ちっ素



【実験2】

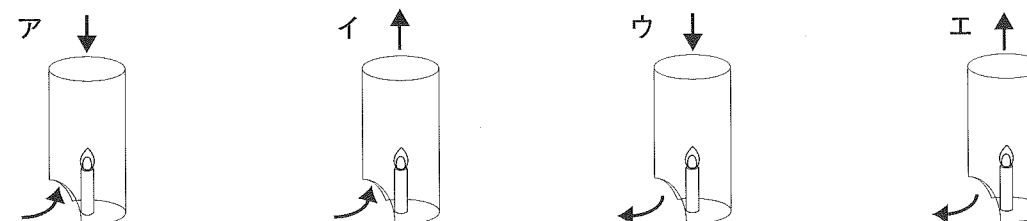
- ① 図2のように、火のついたろうそくにガラスのつとふたをかぶせたところ、しばらくしてろうそくの火が消えた。
 ② そこで図3のように、火のついたろうそくに、下にあながあいているつとをかぶせ、ふたをかぶせなかったところ、ろうそくは燃え続けた。



問3 【実験2】の①で、ろうそくの火が消えたあと、つとの中の空気の酸素、二酸化炭素、ちっ素の割合は、もとの空気と比べて、それぞれどのように変化していますか。正しい組み合わせを、次のアからオの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

	酸素	二酸化炭素	ちっ素
ア	減る	ほとんど変わらない	増える
イ	増える	減る	増える
ウ	減る	増える	増える
エ	減る	増える	ほとんど変わらない
オ	増える	減る	ほとんど変わらない

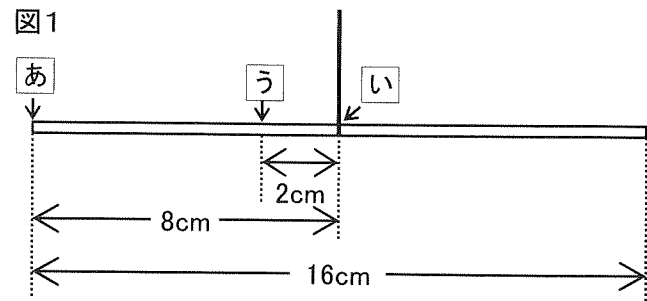
問4 【実験2】の②で、ろうそくが燃え続けているとき、空気はどのように流れていると考えられますか。次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。



- 5 図1で、長さ16cmのストローの端の あ から8cmはなれた い に糸をつけ、糸を手で持ったところ、ストローは水平になりました。次のような実験をしたとき、あとの各問に答えなさい。ただし、ストローやセロハンテープ、糸の重さを考えなくてもよいこととします。

【実験1】

1枚の1円玉にセロハンテープで糸をつけて、図1の あ からつるし、別の1円玉2枚にセロハンテープで糸をつけてある位置につると、ストローが水平になった。



【実験2】

図2のように、 え の位置に1枚の1円玉をつるし、 あ から10.5cmの位置に、鉄でできたクリップをセロハンテープで糸をつけてつると、ストローは水平になった。

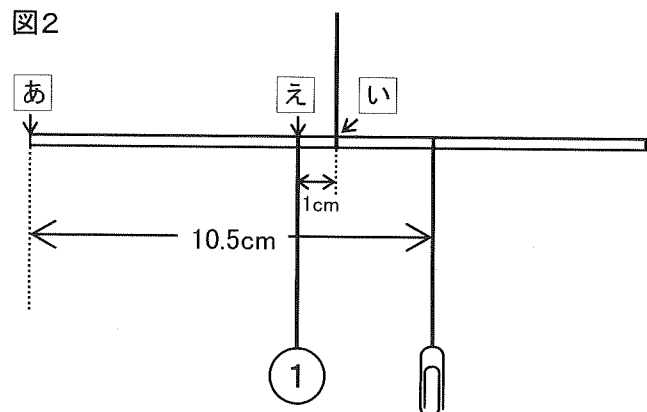
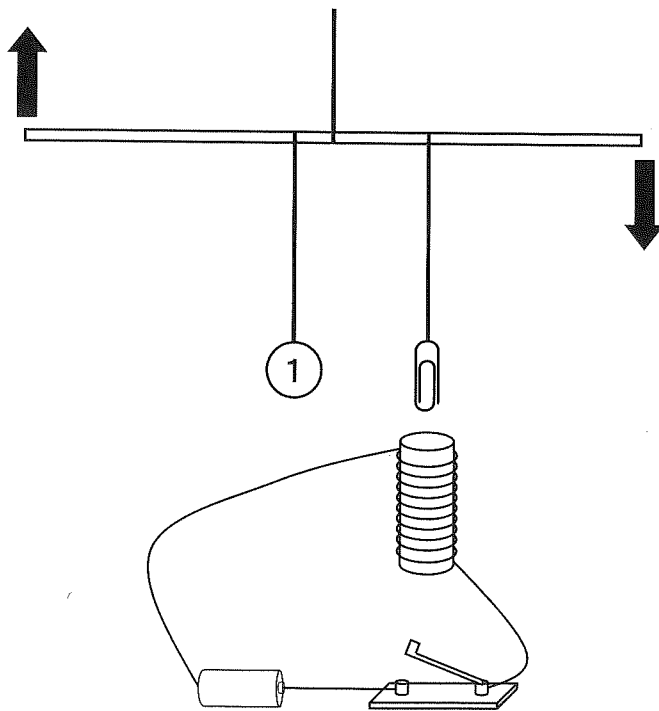


図3



【実験3】

- ① 【実験2】につづけて、図3のように、円柱のプラスチック棒にエナメル線を巻いたコイルをクリップの下に置いた。数秒間電流を流したところ、ストローが矢印の方向に傾いた。
- ② 電流の向きが変わるように、かん電池のつなぎ方を反対にして、電流を流した。

問1 【実験1】において、 い のストローをささえる位置を何と言いますか。漢字で書きなさい。

問2 【実験1】において、1円玉2枚をつるした位置は、図1の あ から何cmはなれたところですか。数字を書きなさい。

問3 【実験2】において、1円玉1枚を1gとすると、クリップ1個は何gになりますか。数字を書きなさい。

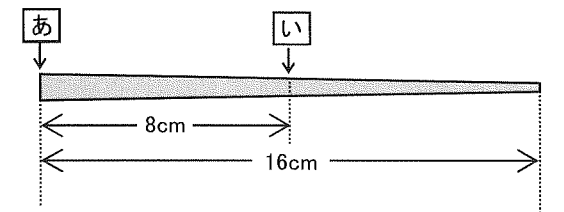
問4 【実験3】の①において、ストローが矢印方向にもっと大きく傾くようにするために、コイルに工夫をしたいと思います。どのように工夫したらよいですか。説明しなさい。

問5 【実験3】の②において、ストローはどうなりますか。次のアからウの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 図3の矢印の方向に傾く
- イ 図3の矢印とは逆の方向に傾く
- ウ ストローは動かない

問6 ストローの代わりに、図4のような、長さ16cmの割りばしを使ってみた。太い方の端を あ とし、 あ から8cmはなれたところを い とします。てきとうな位置に糸をつけて、手で持ったところ、割りばしは水平になりました。このときの糸の位置はどこですか。次のアからウの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

図4



- ア い の位置
- イ い から あ の方に少しずらした位置
- ウ い から あ と反対の方に少しずらした位置

問7 図5のように、はさみでたこ糸を切るとき、より小さな力で簡単に作業を行えるのはア、イのどちらですか。その記号を書きなさい。

図5

