

平成31年度 児童・生徒の学力向上を^{はか}図るための^{ちょう}調査

小学校第5学年 理科 調査票

注意

- 1 先生から「始め」の合図があるまでは、中を開けないでください。
- 2 調査票に地区番号、学校番号、組、出席番号、名前を書いてください。
- 3 ^{かいどう}解答用紙に地区番号、学校番号、組、出席番号を書いてください。
- 4 調査の時間は、40分間です。
- 5 答えは、全て解答用紙に記入してください。
- 6 終わったら、見直しましょう。
- 7 先生から「終わり」の合図があったら、書くのをやめてください。

地区番号	学校番号	組	出席番号	名 前

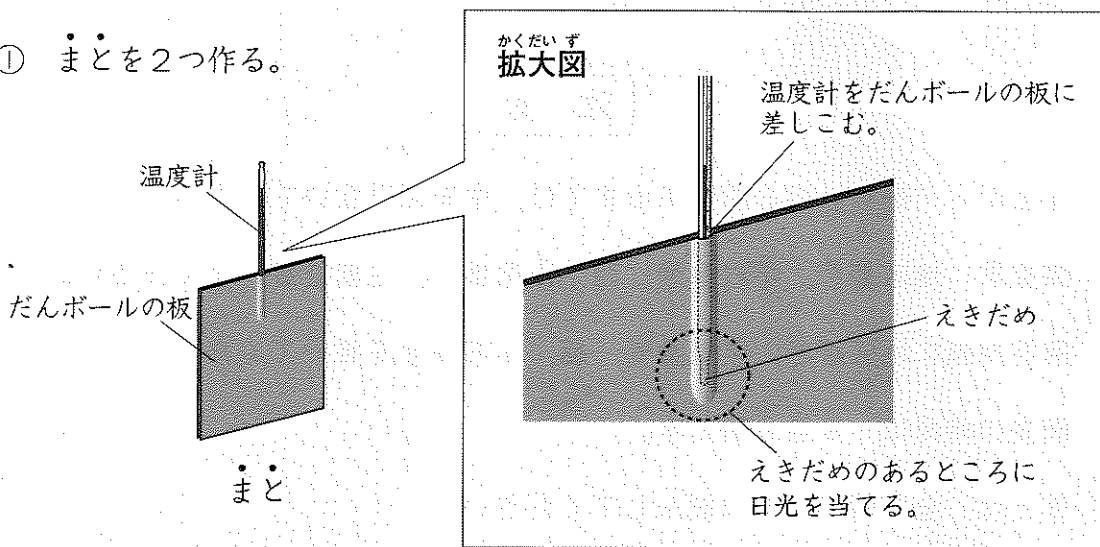
1 ひろしくんの学級では、光の性質^{せいしつ}について調べようとしています。あとの(1)と(2)の問題に答えましょう。

(1) ひろしくんたちのグループでは、次の【実験】のように、日光を鏡ではね返してまどに当てたときの、鏡のまい数と温度や明るさとの関係について調べようとしています。

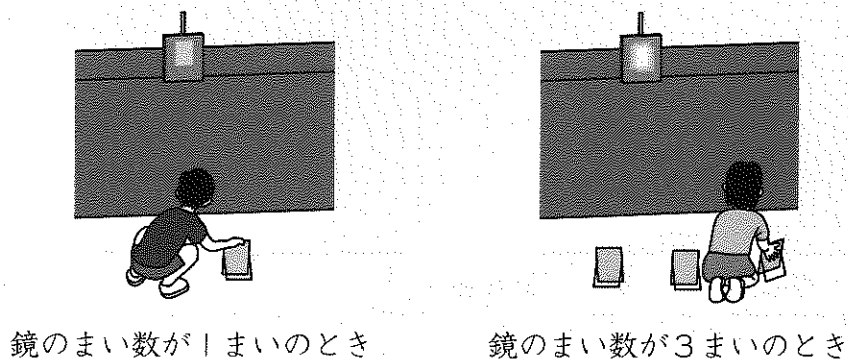
次のページの【グループの話し合い】は、この実験を正確^{せいかく}に行うための条件^{じょうけん}についてひろしくんたちのグループが話し合いをしている様子を表しています。この実験を正確に行うための条件として最もふさわしいものを、次のページのアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【実験】

① まどを2つ作る。



② ①で作ったまどを使い、鏡のまい数を1まいで日光をはね返して光を当てたとき、鏡のまい数を3まいに増やして日光をはね返して光を重ねて当てたときの温度や明るさを調べる。



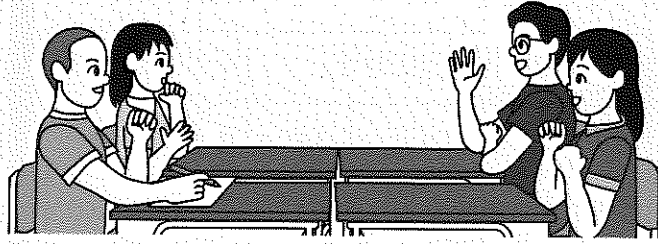
【グループの話し合い】

ア かなこさんの考え

できるだけ日時と場所を変えずに実験を行うといいね。

イ よしひさくんの考え

まどに光を当てる時間の長さを変えて実験を行うといいね。



だんボールの板の色を変えて実験を行うといいね。

ウ ひろしくんの考え

だんボールの板をあつくして実験を行うといいね。

エ まさ子さんの考え

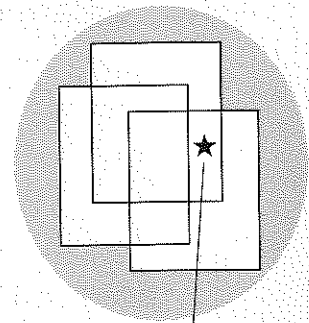
【科学的な思考・表現】①

(2) 次の【実験の結果】は、ひろしくんの学級で行った実験の結果をまとめたものです。また、次の【まどの様子】は、日光を鏡3まいではね返して光を重ねて当てたときのまどの様子を表しています。【実験の結果】をもとに、鏡2まいの光が重なった★の部分の温度や明るさを予想したとき、その予想として最もふさわしいものを、下のアからオまでのの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【実験の結果】

鏡のまい数が1まいと3まいのときの、まどの温度と明るさ						
鏡の数	1ばん		2ばん		3ばん	
	1まい	3まい	1まい	3まい	1まい	3まい
まどの温度	26℃	39℃	29℃	41℃	28℃	42℃
まどの明るさ	1まいより 3まいのほうが 明るい		1まいより 3まいのほうが 明るい		1まいより 3まいのほうが 明るい	

【まどの様子】



鏡2まいの光が重なった部分

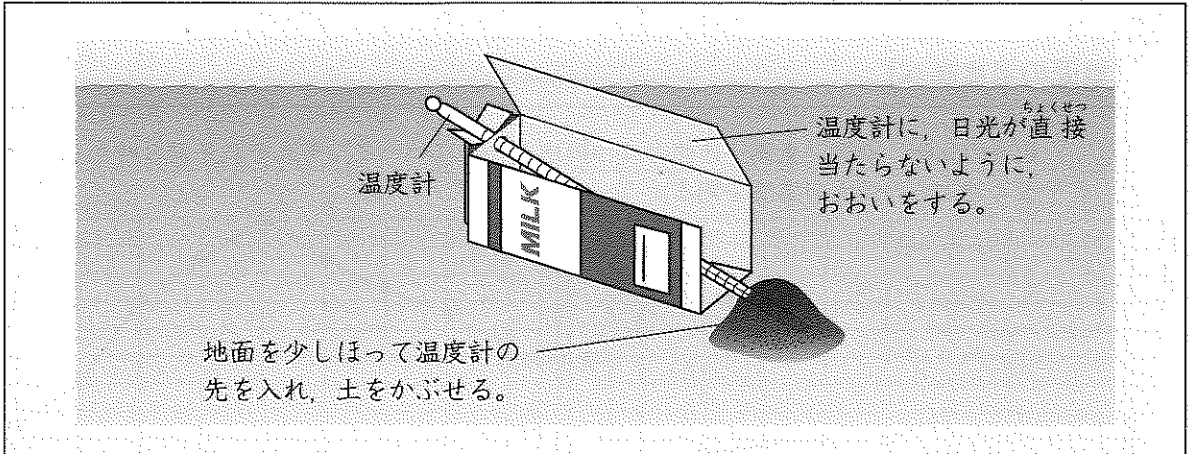
- ア 鏡のまい数が増えるほどまどの温度が高く、明るさが明るくなるから、温度は42℃ぐらいで、明るさは鏡のまい数が1まいのときよりも明るくなる。
- イ 鏡のまい数が増えるほどまどの温度が高く、明るさが明るくなるから、温度は34℃ぐらいで、明るさは鏡のまい数が1まいのときよりも明るくなる。
- ウ 鏡のまい数が増えるほどまどの温度が低く、明るさが明るくなるから、温度は26℃ぐらいで、明るさは鏡のまい数が1まいのときよりも明るくなる。
- エ 鏡のまい数が増えるほどまどの温度が高く、明るさが暗くなるから、温度は34℃ぐらいで、明るさは鏡のまい数が1まいのときよりも暗くなる。
- オ 鏡のまい数が増えるほどまどの温度が低く、明るさが暗くなるから、温度は26℃ぐらいで、明るさは鏡のまい数が1まいのときよりも暗くなる。

【科学的な思考・表現】②

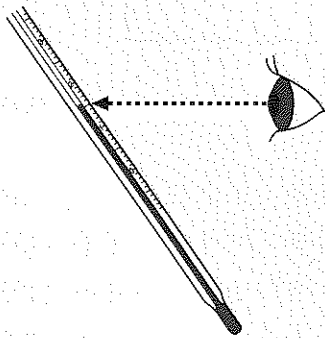
2 まさ子さんの学級では、太陽の動きとかげの向きについて調べようとしています。あとの(1)と(2)の問題に答えましょう。

(1) まさ子さんたちのグループでは、次の【地面の温度の測り方】のように、校舎の周りにできた日なたと日かげの地面の温度を測ります。温度計の目もりの読み方として最もふさわしいものを、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

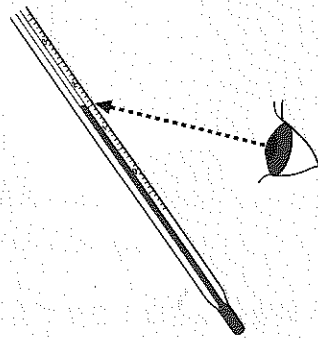
【地面の温度の測り方】



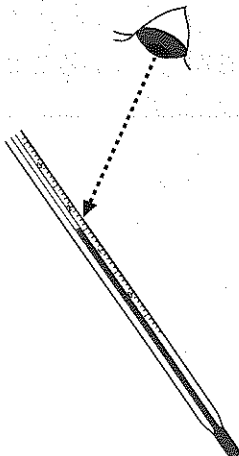
ア



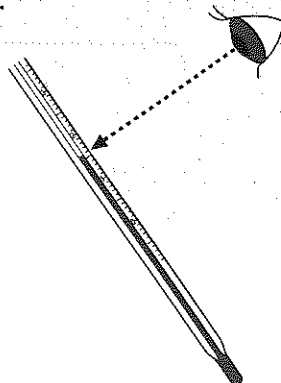
イ



ウ



エ



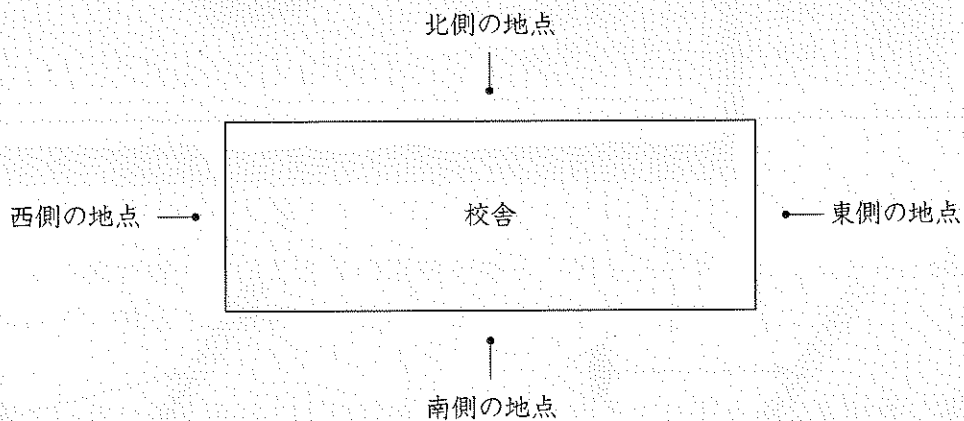
【観察・実験の技能】 ③

(2) まさ子さんたちのグループは、次の【地面の温度調べ】のように、校舎の北側、南側、東側、西側の4つの地点で1時間ごとの地面の温度を測り、それぞれグラフにまとめました。次のページの【温度調べの結果】は、4つの地点の温度変化をそれぞれまとめたグラフです。

校舎の西側のグラフとして最もふさわしいものを、次のページの【温度調べの結果】のAからEまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。また、グラフを選んだ理由として最もふさわしいものを、次のページの【グラフを選んだ理由】のAからEまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【地面の温度調べ】

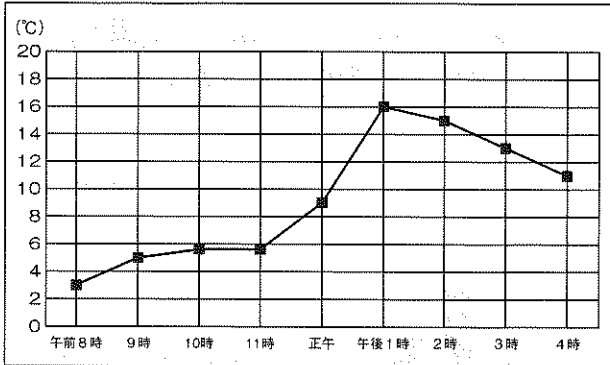
校舎の北側、南側、東側、西側の4つの地点(●)について、それぞれ午前8時から午後4時までの地面の温度を測る。



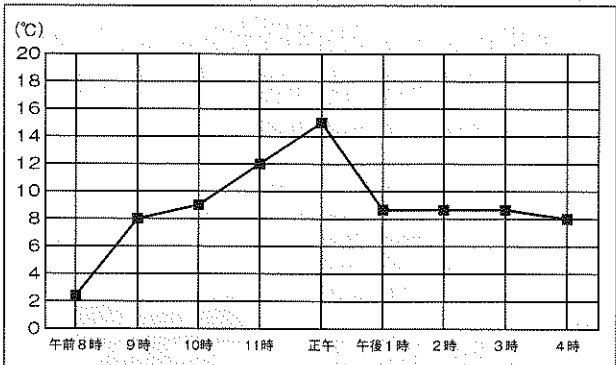
- ・校舎の高さは12mである。
- ・4つの地点は、全て校舎から1mはなれている。
- ・校舎のほかに、かげをつくる建物や木はない。
- ・4つの地点は、全て地面が土である。
- ・実験をした日は、1日中雲が全くない晴れの天気で、天気が急に変わることはなかった。

【温度調べの結果】

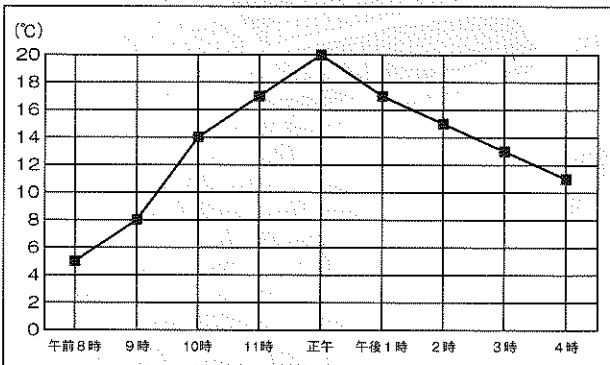
ア



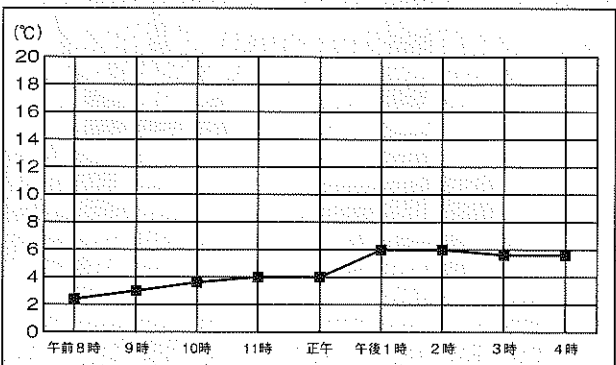
イ



ウ



エ



【グラフを選んだ理由】

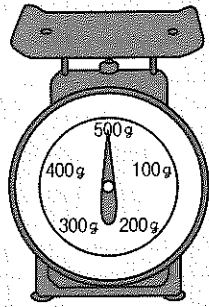
- カ 校舎の西側は、午前は日なた、午後は日かげだったと考えられるから。
- キ 校舎の西側は、午前は日かげ、午後は日なただったと考えられるから。
- ク 校舎の西側は、一日中、日かげだったと考えられるから。
- ケ 校舎の西側は、一日中、日なただったと考えられるから。

【科学的な思考・表現】④

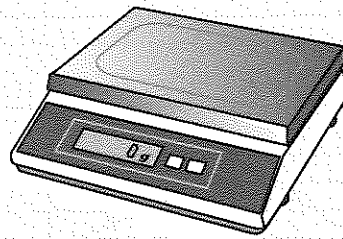
3 よしひさくんは、物の性質^{せいしつ}について調べようとしています。あとの(1)から(3)までの各問題に答えましょう。

(1) 次の【はかり】の使い方として最もふさわしいものを、下のアからエまでのの中から一つ選び、記号で答えましょう。

【はかり】



台ばかり



電子ばかり

- ア はじめに、はかりを水平なところに置く。
次に、はかりの数字を0に調整する。
最後に、はかりにはかる物を静かにのせて、数字を読む。
- イ はじめに、はかりの数字を0に調整する。
次に、はかりを水平なところに置く。
最後に、はかりにはかる物を静かにのせて、数字を読む。
- ウ はじめに、はかりにはかる物を静かにのせる。
次に、はかりの数字を0に調整する。
最後に、はかりを水平なところに移動^{いどう}させて、数字を読む。
- エ はじめに、はかりの数字を0に調整する。
次に、はかりにはかる物を静かにのせる。
最後に、はかりを水平なところに移動させて、数字を読む。

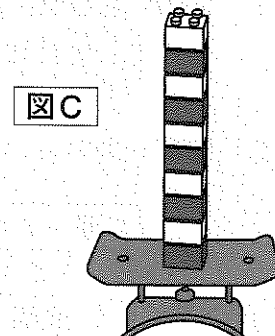
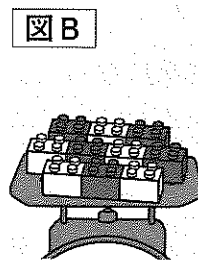
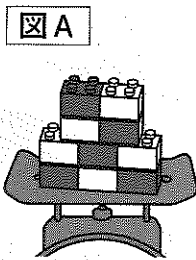
【観察・実験の技能】⑤

(2) 次の【実験】のように、10個のブロックの置き方を変えて、それぞれの重さを調べました。

図Bと図Cのブロックの重さとして最もふさわしいものを、下のアからウまでの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えましょう。

【実験】

- ① 図Aのようにしてブロックの重さを量ると70gだった。
- ② 図Aのブロックを図Bのように分けてブロックの重さを量る。
- ③ 図Aのブロックを図Cのようにたてにつなげてブロックの重さを量る。



図Bのブロックの重さは、

{	ア 70gより重くなる。
イ	70gより軽くなる。
ウ	70gのままである。

図Cのブロックの重さは、

{	ア 70gより重くなる。
イ	70gより軽くなる。
ウ	70gのままである。

【自然事象についての知識・理解】⑥

(3) 次の【資料】は、よしひさくんが、物の重さと体積との関係について調べたことをまとめたものです。

【実験2】のメスシリンダーAからメスシリンダーCまでに入れた物の組み合わせとして最もふさわしいものを、次のページのAからEまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【資料】

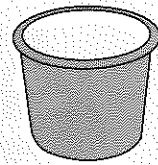
物の重さと体積比べ

【実験1】 体積が同じでも、物によって、重さがちがうのだろうか。

1 方法 80mL入る容器に、さとう、食塩、パン粉をそれぞれ山もりに入れて、すり切って平らにし、重さを量る。

2 結果 次の表のような結果になった。

量った物	重さ
さとう	59.5 g
食塩	98.5 g
パン粉	16.5 g



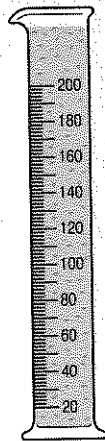
80mL入る容器

3 分かったこと 同じ体積でも、物の種類がちがうと、重さがちがう。

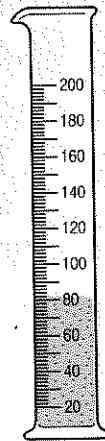
【実験2】 重さが同じでも、物によって、体積がちがうのだろうか。

1 方法 メスシリンダーAからメスシリンダーCまでに、さとう、食塩、パン粉をそれぞれ50gずつ入れたときの様子を比べる。

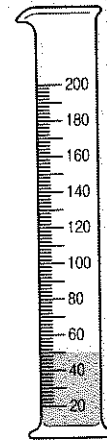
2 結果 次のような結果になった。



メスシリンダーA



メスシリンダーB



メスシリンダーC

3 分かったこと 同じ重さでも、物の種類がちがうと、体積がちがう。

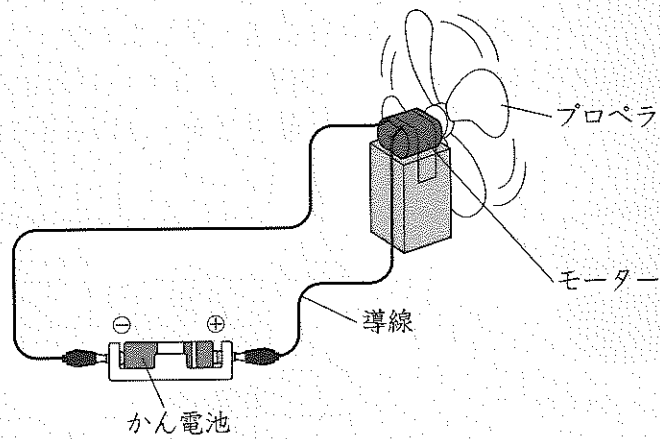
	メスシリンダーA	メスシリンダーB	メスシリンダーC
ア	食塩	さとう	パン粉
イ	食塩	パン粉	さとう
ウ	パン粉	食塩	さとう
エ	パン粉	さとう	食塩

【科学的な思考・表現】⑦

4 ひろしくんは、電気の性質^{せいしつ}について調べようとしています。あとの(1)から(3)までの各問題に答えましょう。

(1) ひろしくんは、次の【図1】のようにプロペラが回るようにしました。このプロペラは、かん電池の+極、モーター、かん電池の-極が1つの輪のように導線^{どうせん}でつながり、電気の通り道ができるために回ります。このような電気の通り道を何といいますか。言葉で答えましょう。

【図1】

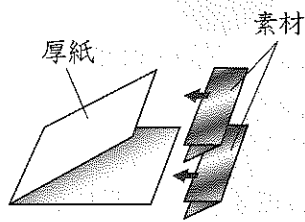


【自然事象についての知識・理解】⑧

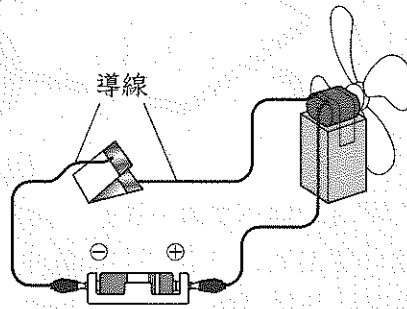
(2) ひろしくんは、次の【スイッチの作り方】のようにスイッチに導線を付けて、プロペラを回したり止めたりできるようにしました。スイッチの材料にする素材としてふさわしいものを下のアからエまでの中から全て選び、記号で答えましょう。

【スイッチの作り方】

① ^{あつかみ}厚紙に素材を付ける。

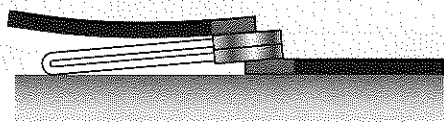


② 導線を付ける。



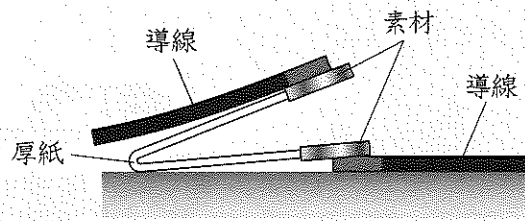
・プロペラが回る仕組み

プロペラが回るとき



素材同士が付いて電気が通るためプロペラが回る。

プロペラが止まるとき



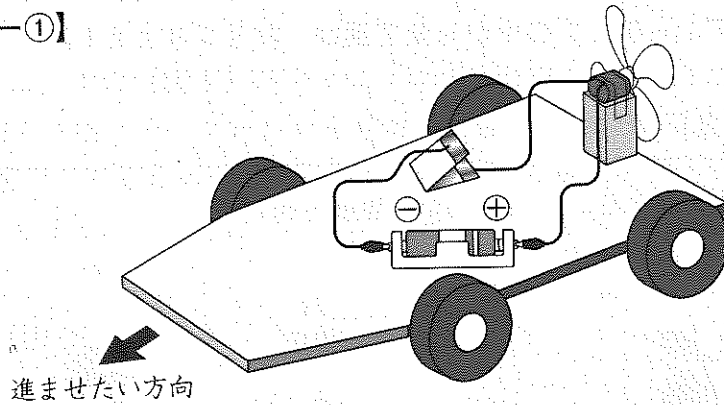
素材同士がはなれて電気が通らないためプロペラが止まる。

- ア アルミニウム
- イ プラスチック
- ウ 鉄
- エ 銅

【自然事象についての知識・理解】 ⑨

(3) ひろしくんは、プロペラを使って、次のような【プロペラカー①】を作りました。

【プロペラカー①】

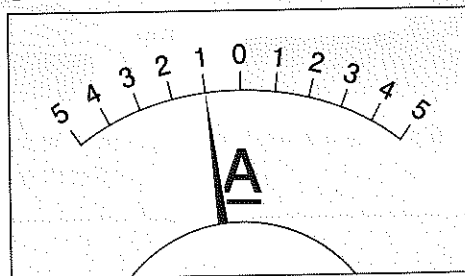


① ひろしくんが【プロペラカー①】を走らせたところ、進ませたい方向と反対の方向に進んでしまいました。そこで、簡易検流計かんいけんりゅうけいを使って、電流の向きと大きさについて調べてみると、次の【図2】のようになりました。

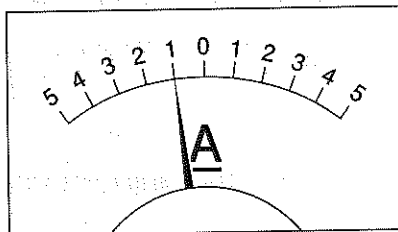
次に、かん電池の向きを反対にすると、プロペラカーは進ませたい方向に進みました。かん電池の向きを反対にしたときの簡易検流計の様子として最もふさわしいものを、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

なお、簡易検流計のつなぎ方は、かん電池の向きを反対にする前と後では変えないものとしてします。

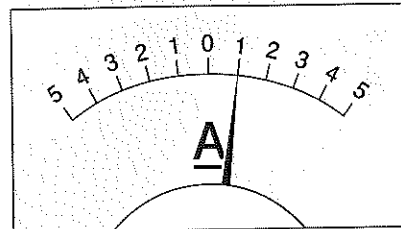
【図2】



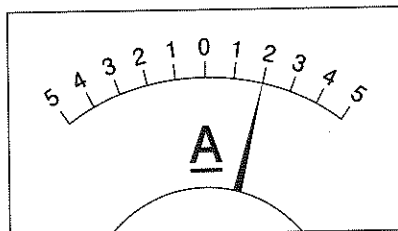
ア



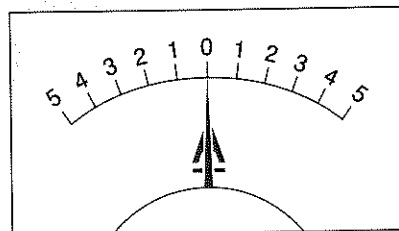
イ



ウ



エ

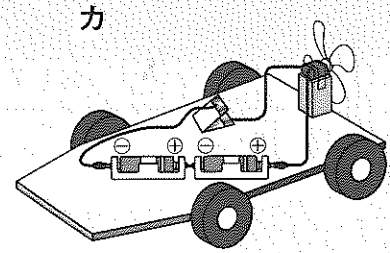
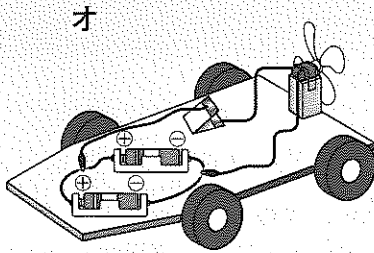
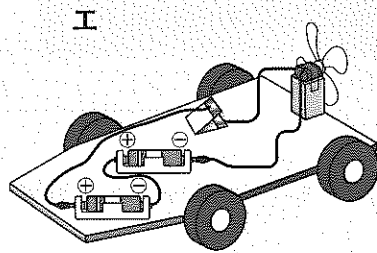
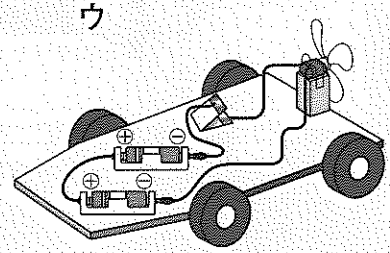
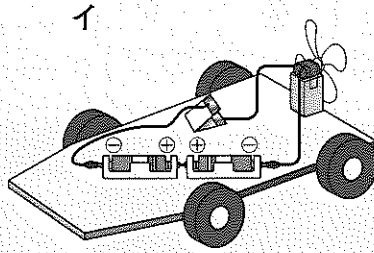
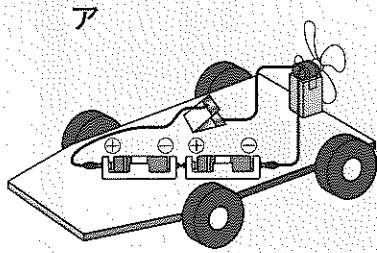
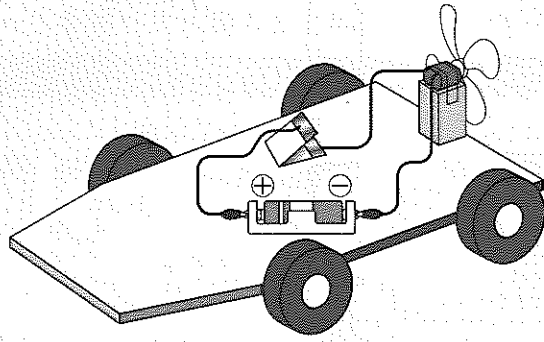


② 次の【プロペラカー②】は、ひろしくんが進ませたい方向に進みました。しかし、進む速さは思っていたよりも速くなりませんでした。そこで、ひろしくんは、かん電池の数とつなぎ方をくふうすることにしました。

進む方向は変えずに、進む速さが【プロペラカー②】よりも速くなるかん電池のつなぎ方としてふさわしいものを、下のアからカまでの中から**全て**選び、記号で答えましょう。

なお、かん電池は、全て新しいかん電池を使っています。

【プロペラカー②】

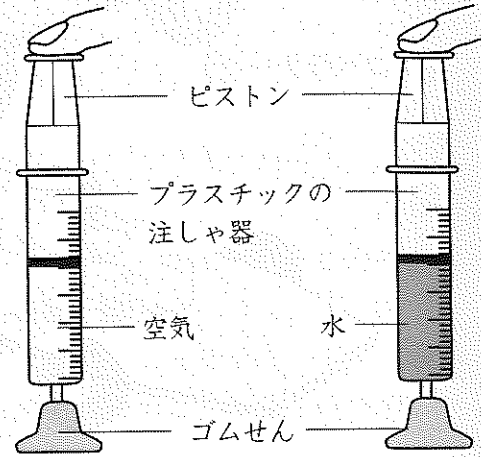
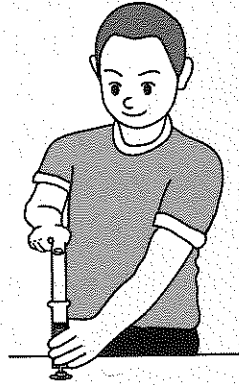


【自然事象についての知識・理解】⑪

5 よしひさくんは、「とじこめた空気に力を加えたときと、とじこめた水に力を加えたときでは、どのようなちがいがあろうか」という疑問を解決するために、次の【実験】を行いました。プラスチックの注し器にとじこめた空気と水それぞれに力を加えた実験の結果の組み合わせとして最もふさわしいものを、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【実験】

- ① プラスチックの注し器に空気と水をそれぞれ入れて、ピストンをおす。
- ② とじこめた空気と水が、おしちぢめられるかを調べる。



	とじこめた空気	とじこめた水
ア	おしちぢめられる	おしちぢめられる
イ	おしちぢめられる	おしちぢめられない
ウ	おしちぢめられない	おしちぢめられる
エ	おしちぢめられない	おしちぢめられない

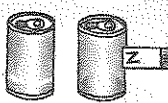
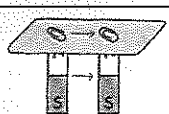

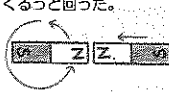

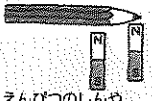
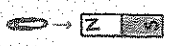
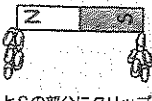

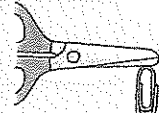
【自然事象についての知識・理解】 ⑫

6 かなこさんの学級では、じしゃくの性質^{せいしつ}について調べようとしています。あとの(1)と(2)の問題に答えましょう。

(1) かなこさんの学級では、じしゃくを使ったいろいろな活動をしました。次の【じしゃくを使った活動のまとめ】は、学級全体で気付いたことやぎ問に思ったことをまとめたものです。

【じしゃくを使った活動のまとめ】の①と②の活動をもとにつくった問題として最もふさわしいものを、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【じしゃくを使った活動のまとめ】

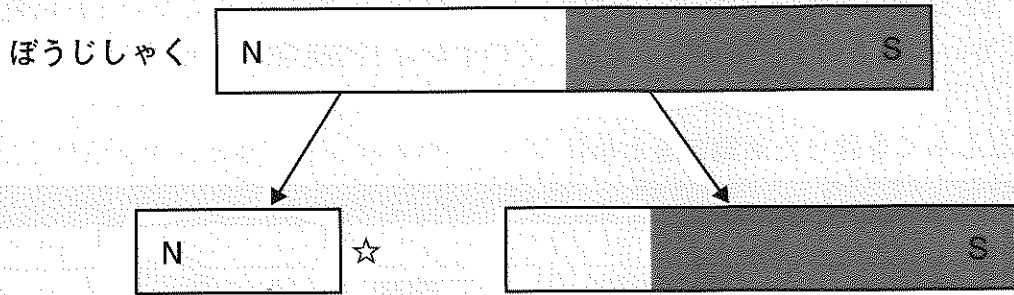
 <p>付いた。付かなかった。 じしゃくに付かんと、 付かないががあった。</p>	<p>①</p>  <p>下じきをはさんでいるのに、 クリップが付いて、動かす ことができた。</p>	 <p>↓</p> <p>じしゃくの真ん中に クリップを付けたら、 クリップが落ちた。</p>	<p>くるっと回った。</p>  <p>2つのじしゃくを近付けると、 じしゃくが、くるっと 回って付いた。</p>	 <p>じしゃくのように、 クリップどうしが 付くことがあった。</p>
 <p>えんぴつのしんや、 木の部分は、じしゃくに 付かなかった。</p>	<p>②</p>  <p>クリップにじしゃくを 近付けると、クリップ がじしゃくに引き付け られた。</p>	 <p>NとSの部分にクリップが 10こ付いた。</p>	 <p>じしゃくにかいてあるNと Sは何かな。</p>	 <p>はさみの先に、クリップ が付くことがあった。</p>
<p>どんな物が、 じしゃくに 付くのだろうか。</p>		<p>問題</p>		

- ア じしゃくに付いた物は、じしゃくになるのだろうか。
- イ じしゃくの方は、じしゃくのどの部分が一番強いのだろうか。
- ウ じしゃくの方は、間に何かはさまったり、はなれていたりしてもはたらくのだろうか。
- エ 2つのじしゃくを近付けると、どうなるのだろうか。

【科学的な思考・表現】⑬

(2) かなこさんは、次の【図】のように、2つにわったぼうじしゃくの☆の部分の極について調べるために、下の【実験1】から【実験3】までの実験を行うことにしました。
 また、次のページの【グループの予想】は、2つにわったぼうじしゃくの極について、かなこさんたちの予想を表しています。

【図】

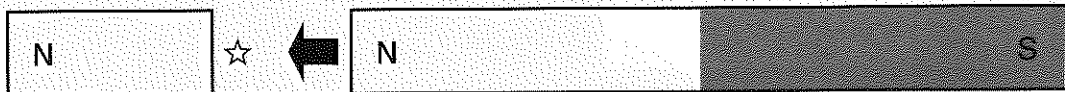


【実験1】



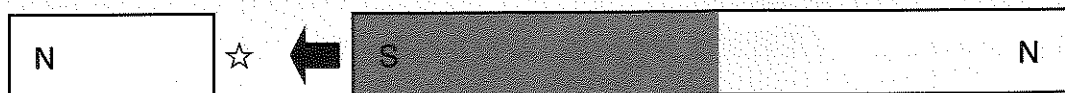
☆の部分に鉄でできたクリップを近付ける。

【実験2】



☆の部分に、別のぼうじしゃくのN極を近付ける。

【実験3】

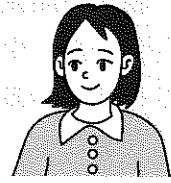


☆の部分に、別のぼうじしゃくのS極を近付ける。

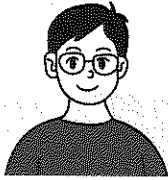
【グループの予想】

ぼうじしゃくが2つにわかれても、☆の部分は物を引き付ける力があると思います。

また、ぼうじしゃくが真ん中よりもN極側でわれているから、☆の部分はN極だと思います。



かなこさん



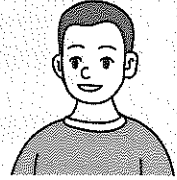
ひろしくん

ぼうじしゃくが2つにわれると、☆の部分は物を引き付ける力はないと思います。

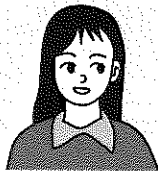
また、ぼうじしゃくがわかれても極はあり、真ん中よりもN極側でわれているから、☆の部分はN極だと思います。

ぼうじしゃくが2つにわかれても、☆の部分は物を引き付ける力があると思います。

また、ぼうじしゃくがわかれてもN極の反対側はちがう極になるから、☆の部分はS極になると思います。



よしひさくん



まさ子さん

ぼうじしゃくが2つにわれると、☆の部分は物を引き付ける力はないと思います。

また、ぼうじしゃくがわかれて極がなくなり、☆の部分はN極でもS極でもないと思います。

- ① かなこさんの予想が正しければ、【実験1】から【実験3】までの実験の結果はどのようなになると考えられますか。【実験1】から【実験3】までの実験の結果の組み合わせとして最もふさわしいものを、次のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

	【実験1】	【実験2】	【実験3】
ア	クリップは引き付けられる	引き付け合う	しりぞけ合う
イ	クリップは引き付けられる	しりぞけ合う	引き付け合う
ウ	クリップは引き付けられない	引き付け合う	しりぞけ合う
エ	クリップは引き付けられない	しりぞけ合う	引き付け合う

【科学的な思考・表現】⑭

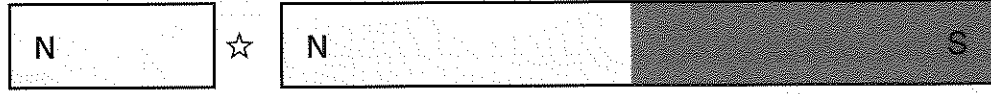
- ② 2つにわたったぼうじしゃくの☆の部分の極について調べる実験の結果は、次の【実験1の結果】から【実験3の結果】までのようになりました。下の【グループの話し合い】の中のかなこさんの考えの□に入る言葉として最もふさわしいものを、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【実験1の結果】



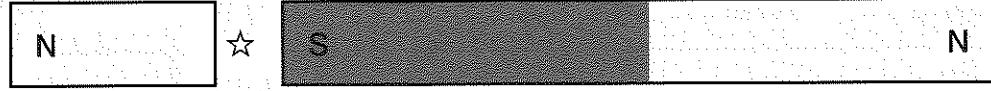
☆の部分に鉄でできたクリップを近づけると、クリップは引き付けられた。

【実験2の結果】



☆の部分に、別のぼうじしゃくのN極を近づけると、引き付け合った。

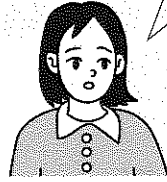
【実験3の結果】



☆の部分に、別のぼうじしゃくのS極を近づけると、しりぞけ合った。

【グループの話し合い】

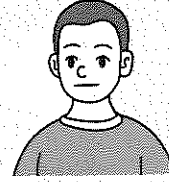
実験結果から、2つにわたったぼうじしゃくの☆の部分の極について、わたしの予想はちがっていました。
この結果から考え直すと、□といえます。



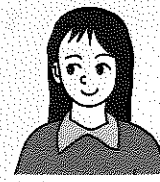
かなこさん



ひろしくん



よしひさくん



まさ子さん

- ア ひろしくんの予想が正しい
- イ よしひさくんの予想が正しい
- ウ まさ子さんの予想が正しい
- エ グループのみんなの予想はちがう

【科学的な思考・表現】 ⑮


7 東京に住んでいるひろしくんは、校庭のソメイヨシノ（サクラ）の様子について1年間観察をしました。

次の【観察カード】は、ひろしくんが、校庭のソメイヨシノの様子について、2月、4月、7月、11月に観察したときに記録したものです。7月に記録した観察カードとして最もふさわしいものを、次のアからエまでのの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【観察カード】

ア

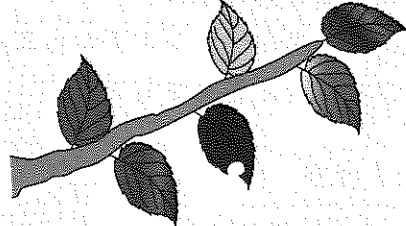
ソメイヨシノ
 月 日 午前10時 晴れ
 校庭 気温 ℃



気付いたこと
 花がだんだん散ってきた。えだには、葉の芽がある。葉はいつごろ出てくるのかな。

イ

ソメイヨシノ
 月 日 午前10時 晴れ
 校庭 気温 ℃



気付いたこと
 葉の色が赤や茶色になって、かれてきた。葉の数もだんだん少なくなってきた。葉はもっと少なくなるのかな。

ウ

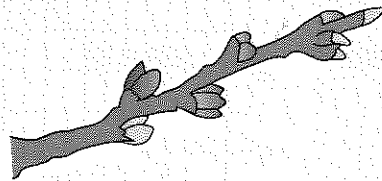
ソメイヨシノ
 月 日 午前10時 晴れ
 校庭 気温 ℃



気付いたこと
 葉は大きくなり、こい緑色で、数も多くなった。これから葉の色などはどのようなようになるのかな。

エ

ソメイヨシノ
 月 日 午前10時 晴れ
 校庭 気温 ℃



気付いたこと
 芽がふくらんできたけれど、まだ花や葉は出ていない。もう少しあたたかくなったら花がさくのかな。

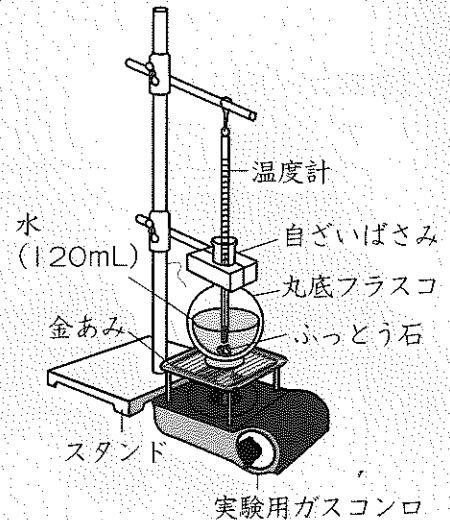
【自然事象についての知識・理解】 ⑬

8 まさ子さんは、水をあたため続けたときの温度と水の状態との関係について調べています。あとの(1)から(3)までの各問題に答えましょう。

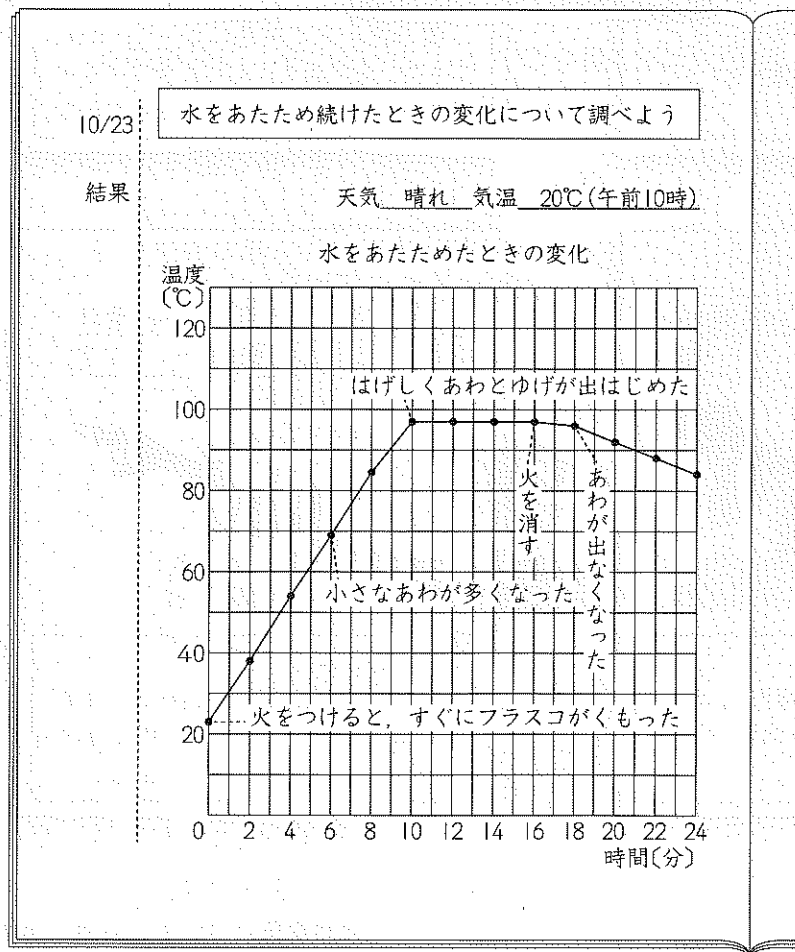
(1) まさ子さんは、右の【実験】のように、丸底フラスコの中の水があたたまるとの様子について調べました。下の【まさ子さんのノート】は、実験の結果をグラフにまとめたものです。また、次のページの【まさ子さんの考え】は、実験の結果から分かったことについてグループで話し合っているときのまさ子さんの考えを表しています。

【まさ子さんの考え】の **A** から **C** までに入る言葉の組み合わせとして最もふさわしいものを、次のページのアからエまでの中から1つ選び、記号で答えましょう。

【実験】

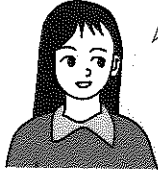


【まさ子さんのノート】

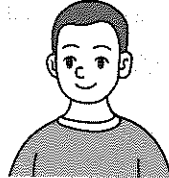


【まさ子さんの考え】

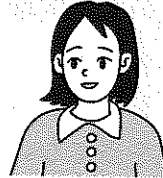
この実験では、水をあたためて **A** たつと小さなあわが多くなりました。そして、水をあたため続けて100℃近くになると、**B** ました。さらにあたため続けると温度は **C** ことが分かりました。



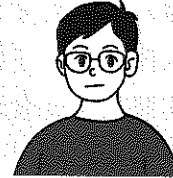
まさ子さん



よしひさくん



かなこさん



ひろしくん

	A	B	C
ア	10分	はげしくあわとゆげが出はじめ	下がる
イ	6分	はげしくあわとゆげが出はじめ	変わらない
ウ	6分	あわが出なくなり	下がる
エ	10分	あわが出なくなり	変わらない

【観察・実験の技能】⑰

(2) 水は、熱せられて100℃近くになると水の中からさかんにあわを出します。この「水の中から出てくるあわ」の正体は何ですか。言葉で答えましょう。

【自然事象についての知識・理解】⑱

- (3) 次の【観察・実験の約束】は、安全に観察・実験を行うための約束を表しています。
【観察・実験の約束】に加えるものとしてふさわしいものを、下のアからエまでのなかから全て選び、記号で答えましょう。

【観察・実験の約束】

- ・湯がふきだすおそれのある実験では、安全めがねをかける。
- ・太陽の動きを観察するときは、目をいためないようにしゃ光板を使う。
- ・実験に使う食塩などを口に入れない。
- ・人の顔に向けて、光を当てない。
- ・送風機の中には指を入れない。

ア 火を使う実験では、加熱器具の近くにぬれたぞうきんを置く。

イ 加熱した試験管は、すぐに水で洗う^{あら}などしてひやす。

ウ ビーカーに入れた水をあたためる実験では、ビーカーを真上からのぞきこんでよく観察する。

エ 加熱器具の近くには、燃え^もやすいものを必要以上に置かない。

【観察・実験の技能】 ⑱