

2026年度

入学試験問題

理 科

40分

1. 受験番号・氏名を解答用紙に書くこと。
2. 受験番号は算用数字で書くこと。(例:123)
3. 鉛筆などの筆記用具・消しゴム・コンパス・配付された定規以外は使わないこと。
4. 用紙を立てて見ないこと。
5. 質問(印刷不明のところだけ)のある場合、鉛筆などを落とした場合、トイレに行きたくなった場合、気持ちが悪くなった場合は、だまって手をあげること。
6. 解答用紙のみ回収します。

1. 主に葉を食べる生きものについて、次の間に答えなさい。図1はダンゴムシ、図2はショウリョウバッタの体のつくりの模式図です。

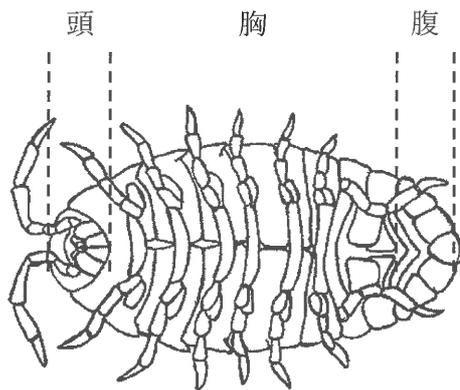


図1 ダンゴムシ

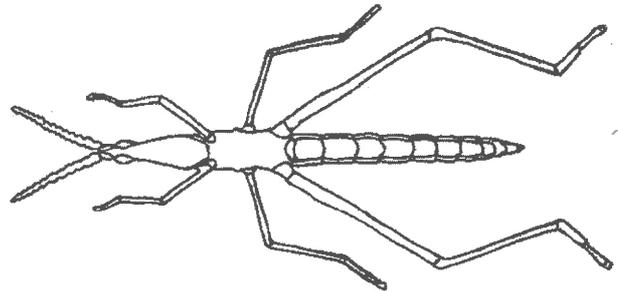


図2 ショウリョウバッタ

問1 ダンゴムシは昆虫^{こんちゆう}ではありません。その理由として最も適当なものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. さわると丸くなるから。
- イ. はねが無いから。
- ウ. 胸にあるあしが6本ではないから。
- エ. からだにいくつかの節があるから。

問2 ショウリョウバッタの口の位置として正しいものを図3のア～オから選び、記号で答えなさい。

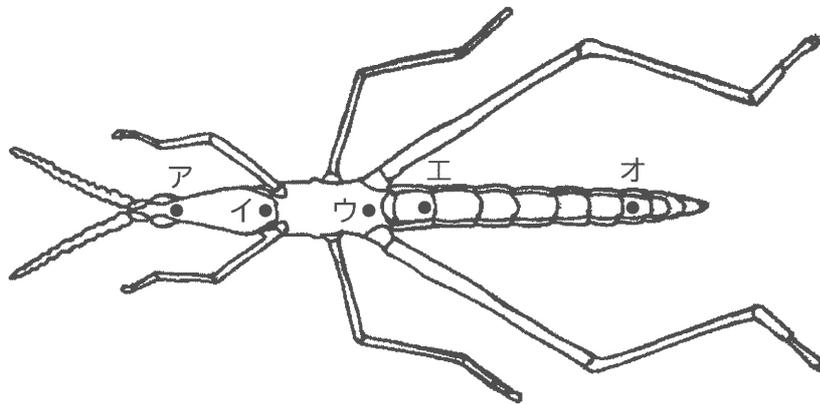


図3 ショウリョウバッタ

問3 幼虫のときにクワの葉だけを食べる昆虫を次のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. モンシロチョウ
- イ. トンボ
- ウ. カマキリ
- エ. カイコガ
- オ. クワガタムシ

2. 栄一君は学校の授業できゅうすでお茶をいれる体験をしました。おいしい緑茶をいれるときのお湯の温度は 80 ℃前後が適していると教わりました。学校では実験用ガスこんろでお湯を作りました。

問1 実験用ガスこんろの使い方や注意点として正しいものを次のア～キから二つ選び、記号で答えなさい。

- ア. あらかじめガスポンベを振って、ガスポンベの中の燃料をよく混ぜておく。
- イ. 床にガスポンベを落したり、ガスポンベをたたいたりしないようにする。
- ウ. ガスポンベを取り付けてからガスポンベの中の燃料が出やすいように、こんろを少しだけ傾けて置く。
- エ. 火のついたろうそくを近づけてこんろに着火する。
- オ. こんろの火を消した後、急いでガスポンベを取り外す。
- カ. こぼれた燃料をすぐにふきとれるよう、こんろのそばに乾いた雑巾を置いておく。
- キ. ガスポンベをこんろから外した後、こんろにもう一度火をつけて、こんろの中に残っている燃料を使いきる。

栄一君は家でもお茶をいれてみることにしました。お店に日本の水とフランスの水が売られていたのので、両方とも使ってみました。それぞれの水を使っていれたお茶を飲んでみたところ、味が違うように感じました。

性質を調べるために、水とそれぞれの水を使っていれたお茶をリトマス試験紙につけて、リトマス試験紙の色の変化を観察しました。観察結果は表1と表2のとおりです。

表1 水をつけた場合のリトマス試験紙の変化のようす

	日本の水	フランスの水
青色リトマス試験紙の変化	青色→青色	青色→青色
赤色リトマス試験紙の変化	赤色→赤色	赤色→赤色

表2 お茶をつけた場合のリトマス試験紙の変化のようす

	日本の水を使っていれたお茶	フランスの水を使っていれたお茶
青色リトマス試験紙の変化	青色→赤色	青色→青色
赤色リトマス試験紙の変化	赤色→赤色	赤色→赤色

問2 表1と表2からわかることをまとめた次の文中の空らん(1)(2)に入る適当な言葉を、後の〔 〕の中からそれぞれ選んで答えなさい。

「フランスの水の性質は(1)で、日本の水でいれたお茶の性質は(2)である。」

〔 酸性 アルカリ性 中性 〕

3. 栄一君の家には2台の電子レンジがあります。電子レンジは電気で水などを加熱できる装置です(図1)。2台の電子レンジをそれぞれレンジ①、レンジ②と呼ぶことにします。

栄一君は電子レンジでお茶を入れるためのお湯を作ることにしました。電子レンジを使ったことがなかったので、家族から使い方を教わりました。

電子レンジは2台とも、加熱室の中に食品をのせる回転皿があります。食品を回転皿上に置いてドアを閉め、操作ボタンで時間を選んでスタートボタンを押すと、その時間だけ運転します。運転中は回転皿がゆっくり回転します。操作ボタンで加熱の強さを選ぶこともできます。

栄一君は、2台の電子レンジの違いを調べてみることにしました。どちらの電子レンジも同じ強さで加熱することにします。図2のような、電子レンジで使える紙コップを用意し、ここに入れた水の温まりかたを比べます。コップは回転皿の中心から決まった距離だけ離して置くことにします。

コップの底は下から0.5 cmのところであり、口の直径が8 cm、底の直径が5 cmの円のものを使います。

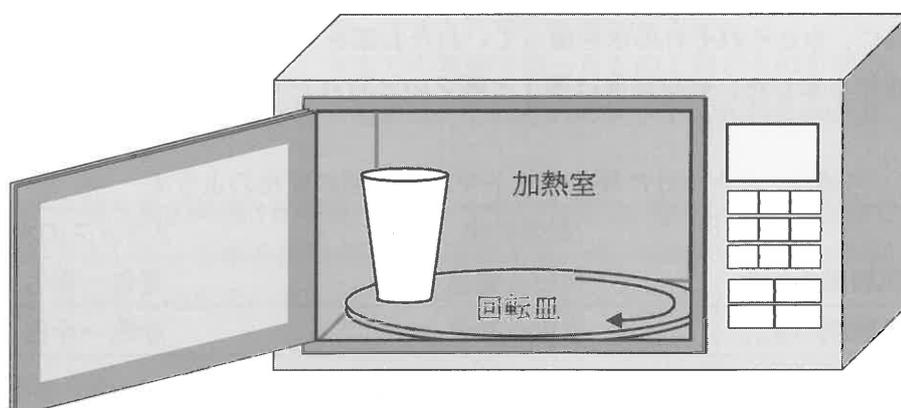


図1 電子レンジ

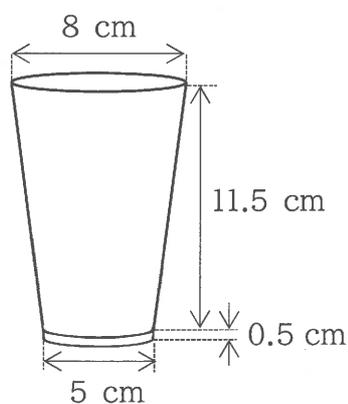


図2 紙コップ

実験1-1

電子レンジの運転時間と水の温度の関係を調べることにしました。電子レンジを運転させながら水の温度を測ることはできません。そこで、コップに水を100g入れたものを7個用意し、水の温度をそれぞれ測った後に1個ずつレンジ①に入れて時間を変えて運転し、運転させた後の水の温度もそれぞれ測りました。結果を表1-1に示します。

表1-1 レンジ①を使った場合の運転時間と水の温度の変化の様子

運転時間 (秒)	運転前の水の温度 (°C)	運転後の水の温度 (°C)
10	27.1	31.4
20	27.1	38.3
30	27.1	45.2
40	27.1	51.9
50	27.0	58.7
60	27.1	66.3
70	27.1	72.9

運転後の水の温度から運転前の水の温度を引いたものを「上昇温度じょうしやう」と呼ぶことにします。

問1 レンジ①について、運転時間と上昇温度の関係を示したものが図3です。この図から、レンジ①の持ちょうを述べた文として適当なものを次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 10秒間あたりの上昇温度は、運転開始から一定である。
- イ. 運転を開始して最初の10秒間は、それ以降の10秒間よりも水を少ししか温めない。
- ウ. 運転を開始して最初の10秒間は、それ以降の10秒間よりも水をより多く温める。

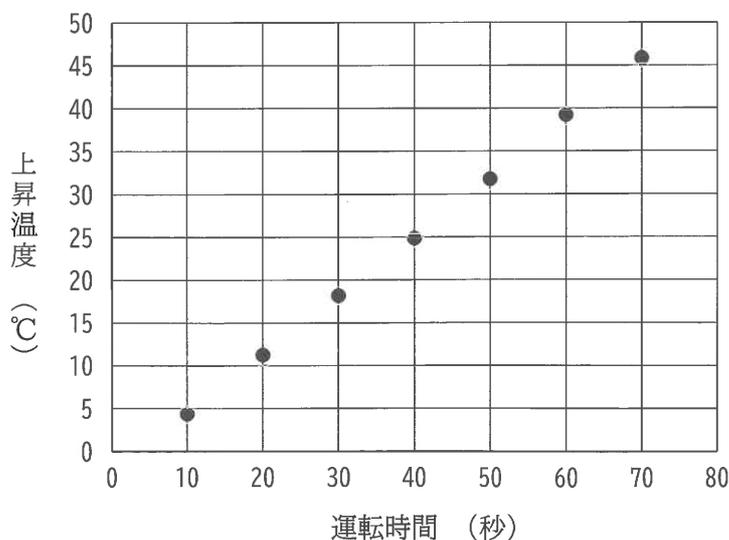


図3 レンジ①の運転時間と上昇温度の関係

実験1-2

実験1-1と同じ実験を、レンジ②でも行いました。結果を表1-2に示します。

表1-2 レンジ②を使った場合の運転時間と水の温度の変化の様子

運転時間 (秒)	運転前の水の温度 (°C)	運転後の水の温度 (°C)
10	27.0	32.3
20	27.0	38.2
30	27.0	39.5
40	26.9	45.1
50	27.1	51.4
60	26.9	52.5
70	27.0	58.5

問2 レンジ②の結果を示した表1-2から上昇温度を計算し、その結果を、横軸を運転時間、縦軸を上昇温度として、解答用紙の図Aに●でかき入れなさい。

問3 レンジ②の特ちょうについて、次の文の空らん(1)と(2)に入る時間の組み合わせとして最もふさわしいものを、後のア~カから選び記号で答えなさい。ただし、加熱をやめている間に水の温度は変わらないとして考えること。考えるにあたって図Aに直線をかき入れてもよいが、問2でかき入れた●が採点者にわかるようにすること。かき入れた直線は採点の対象としない。

「レンジ②は運転中、(1)間加熱した後(2)間加熱をやめる、という動作をくり返す。」

	(1)	(2)
ア	10 秒	20 秒
イ	15 秒	15 秒
ウ	20 秒	10 秒
エ	22 秒	8 秒
オ	25 秒	5 秒
カ	48 秒	12 秒

問4 レンジ②を使って27.0 °Cの水100 gを80.0 °Cにするのにかかる時間に最も近いと考えられるものを、次のア~オから選び記号で答えなさい。

ア. 85 秒 イ. 95 秒 ウ. 125 秒 エ. 135 秒 オ. 165 秒

この後の実験には、レンジ①だけを使うことにしました。

栄一君は家族にもお茶をいれたいと思い、温める水の量を実験1の3倍の300 gにしました。同じ時間運転したとき、水の量を3倍にすると上昇温度は3分の1になるだろうと思って試してみましたが、思った通りにはなりませんでした。そこで栄一君は、水の量を増やしたときに上昇温度がどのように変わるのかを調べることにしました。

30秒間電子レンジを運転させたとき、電子レンジ内のすべてのコップに入っている水の量と上昇温度をかけた値を「温度グラム」と呼ぶことにします。

問5 仮に下線部の栄一君の予想が正しいとした場合、水の量が100 gのときの温度グラムと300 gのときの温度グラムの大小関係として適当なものを次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 100 gのときの温度グラムのほうが、300 gのときの温度グラムよりも大きい。
- イ. 100 gのときの温度グラムのほうが、300 gのときの温度グラムよりも小さい。
- ウ. 100 gのときの温度グラムと、300 gのときの温度グラムは等しい。

実験2

コップに入れる水の量を変えて、電子レンジを運転させる前と30秒間運転させた後の温度をそれぞれ測りました。その結果から求めた上昇温度を表2に示します。

表2 30秒間運転させたときの水の量と上昇温度の関係

水の量 (g)	上昇温度 (°C)
100	17.8
150	13.4
200	10.1
250	8.4
300	7.6

問6 解答用紙の図Bは横軸を水の量、縦軸を温度グラムとして、実験2の100 g、200 g、300 gの結果を●で示したものです。この図に、水の量が150 gと250 gの結果を●でかき入れなさい。

なぜ図Bのような結果になったのでしょうか。栄一君はコップをよく見てみると、水の量が変わると水面の高さも変わること気がつきました（図4）。そこで、追加の実験をしました。

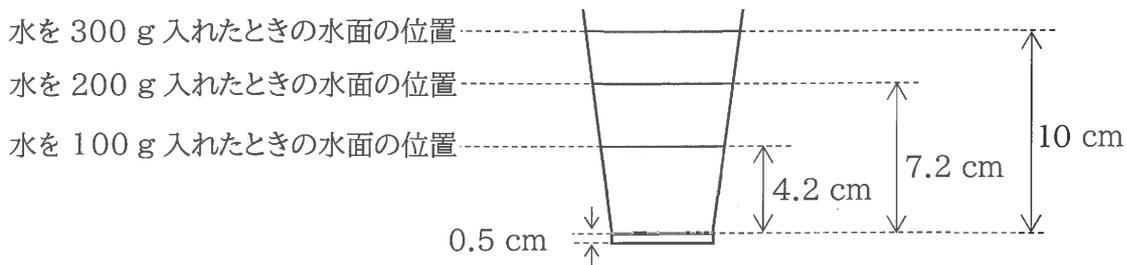


図4 コップに水を入れたときの水面の高さ

実験3

温める水の量を増やすとき、水面の高さが変わらないように複数のコップに分けて同時に温めると、実験2の結果と違いが出るのかを調べます。100 gの水をコップ1個に入れた場合、200 gの水を100 gずつ2個のコップに分けて入れた場合、300 gの水を100 gずつ3個に分けて入れた場合について、電子レンジを運転させる前と30秒間運転させた後の温度を測りました。

その結果から求めた上昇温度を表3に示します。コップを2個使用した場合の上昇温度は2個のコップの平均を示し、コップを3個使用した場合の上昇温度は3個のコップの平均を示します。

表3 コップの数を変えて30秒間運転させたときの上昇温度

コップの数(個)	水の量の合計(g)	上昇温度(°C)
1	100	17.8
2	200	11.5
3	300	7.8

問7 実験3の結果から、水の量の合計が200 gの場合と300 gの場合の温度グラムをそれぞれ計算し、200 gの結果を○、300 gの結果を×で、問6と同じ解答らんの図Bにかき入れなさい。

実験4

同じ時間、同じ量の水を温めるとき、水が電子レンジ内のどの高さにあるかによって、上昇温度が変わるのかを調べます。コップの高さを変えるため、コップをのせるための台を紙で作りました。台は高さ2.5 cm、5.5 cm、8.5 cmの3種類を用意しました。台の高さは、電子レンジの回転皿から測った高さです。台を使わない場合を0 cmとして、4種類の高さにした4個のコップに50 gずつの水を入れて、電子レンジを運転させる前と30秒間運転させた後の温度をそれぞれ測りました。

その結果から求めた上昇温度を表4に示します。台にのせるコップが電子レンジの天井に当たらないように、コップを切って使いました（図5）。

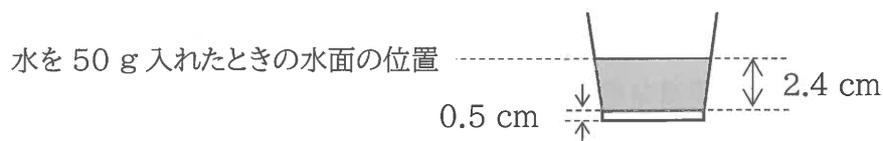


図5 実験4で使ったコップに水を入れたときの水面の高さ

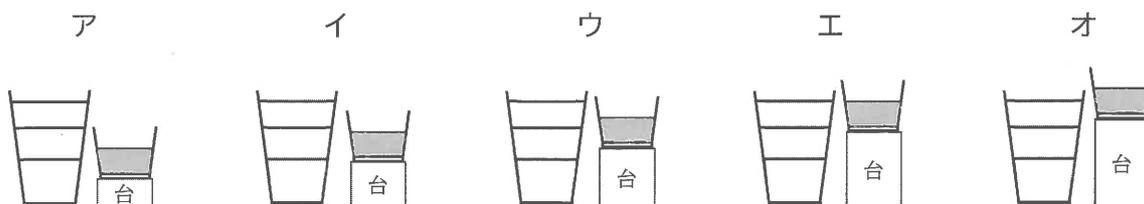
表4 台の高さを変えて 30 秒間運転させたときの上昇温度

水の量 (g)	台の高さ (cm)	上昇温度 (°C)
50	0	28.7
50	2.5	30.9
50	5.5	27.5
50	8.5	29.5

問8 実験4の結果からわかることについて述べた文として適当なものを次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水が電子レンジ内の高いところにあるほど、より温まる。
- イ. 水が電子レンジ内の低いところにあるほど、より温まる。
- ウ. 水が最も温まったのは、台の高さが 0 cm のときでも、8.5 cm のときでもない。
- エ. 水がどの高さにあっても、電子レンジによる水の温めやすさに違いはない。

問9 図4のコップとさまざまな高さの台にのせた図5のコップをならべてみると、次の図のようになります。台の高さによって水のある位置が変わります。5.5 cm の台にのせたものとして適当なものを次のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。



問10 問7で図Bにかき入れた、水の量が200 gのときの実験3の結果(○)と、あらかじめかき入れられていた実験2の200 gの結果(●)について、次の(1)(2)に答えなさい。

(1) 二つの結果について述べた文のうち適当なものを次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ○のほうが●よりも、温度グラムが高かった。
- イ. ○のほうが●よりも、温度グラムが低かった。
- ウ. ○と●の温度グラムに差はなかった。

(2) (1) のようになった理由を、実験2から実験4の結果から考えて述べなさい。

問11 27 °Cの水300 gを80 °Cにすることを考えたとき、電子レンジの運転時間をできるだけ短くするには、あなたならどうしますか。そう考えた理由も、数字も使って述べなさい。
ただし、次の条件1～4を守ること。

条件1 電子レンジはレンジ①を使う。

条件2 電子レンジの加熱の強さは、今までの実験と同じとする。

条件3 水を入れる紙コップは、今までの実験で使ったものと同じものを使う。

条件4 複数のコップに水を分ける場合は、それぞれのコップに入れる水の量をすべて同じとする。

問12 3人分に必要な量の茶葉(せん茶)をきゅうすに入れて、電子レンジで温めて作ったお湯を注ぎ、しばらくおきました。お茶を三つの湯飲み茶わんA、B、Cに、量と濃さが同じになるように注ぐ方法として適当なものを次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア. 一回あたりに少しずつ、A→B→C→A→B→C→…の順に注ぐ。

イ. 一回あたりに少しずつ、A→B→C→C→B→A→…の順に注ぐ。

ウ. 全体の量の3分の1ずつ、A→B→Cの順に注ぐ。

エ. 全体の量の4分の1ずつ、A→B→Cの順に注ぎ、きゅうすの中に残ったお茶は捨てる。

こうして栄一君は、お茶をいれて家族と^{いっしょ}一緒に楽しく飲みました。

おわり

受験番号		氏名		※評点	
------	--	----	--	-----	--

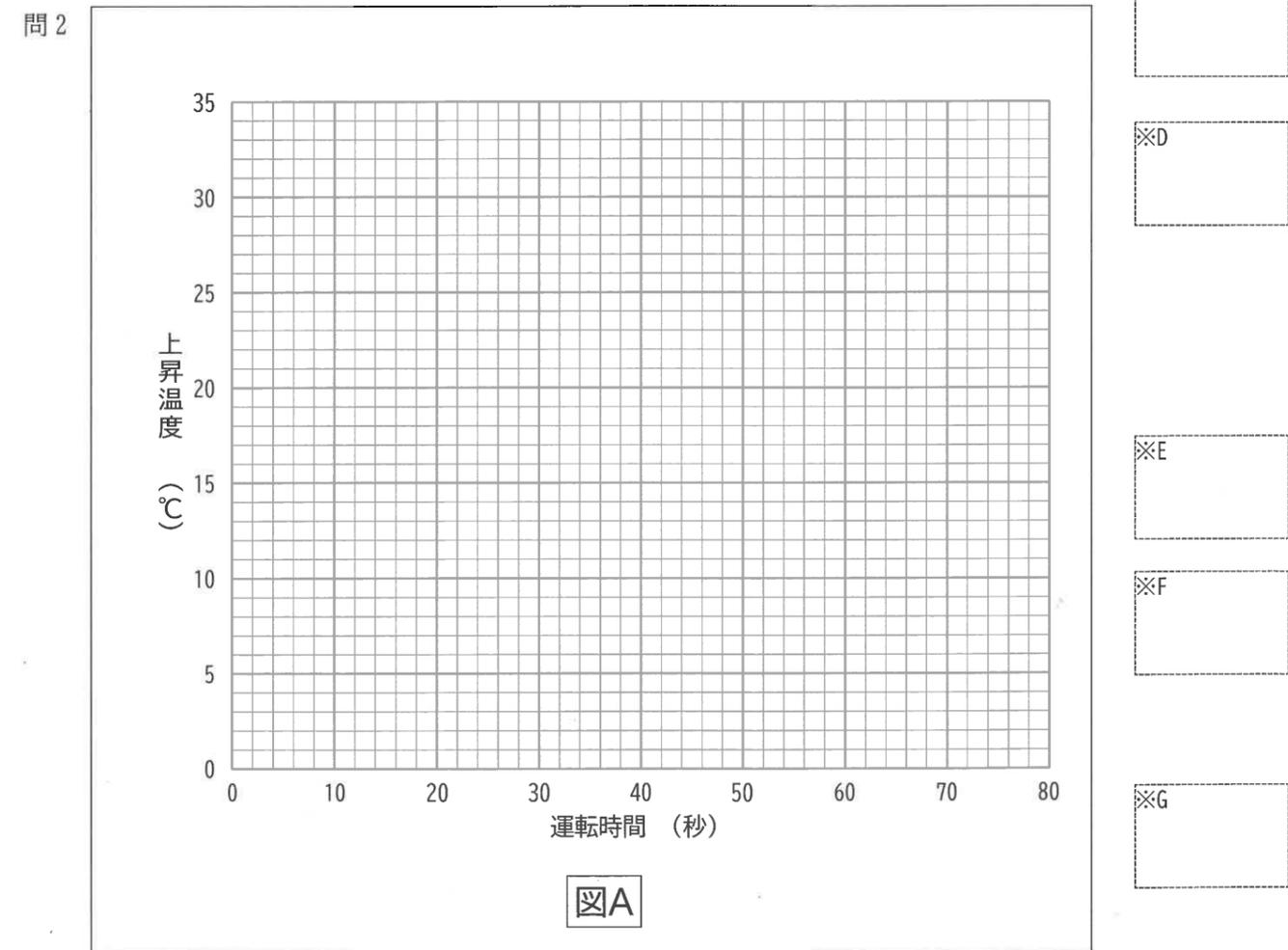
注意：※のあるところには記入しないこと

1. 問1 問2 問3 ※A

2. 問1

問2 (1) (2) ※B

3. 問1 ※C

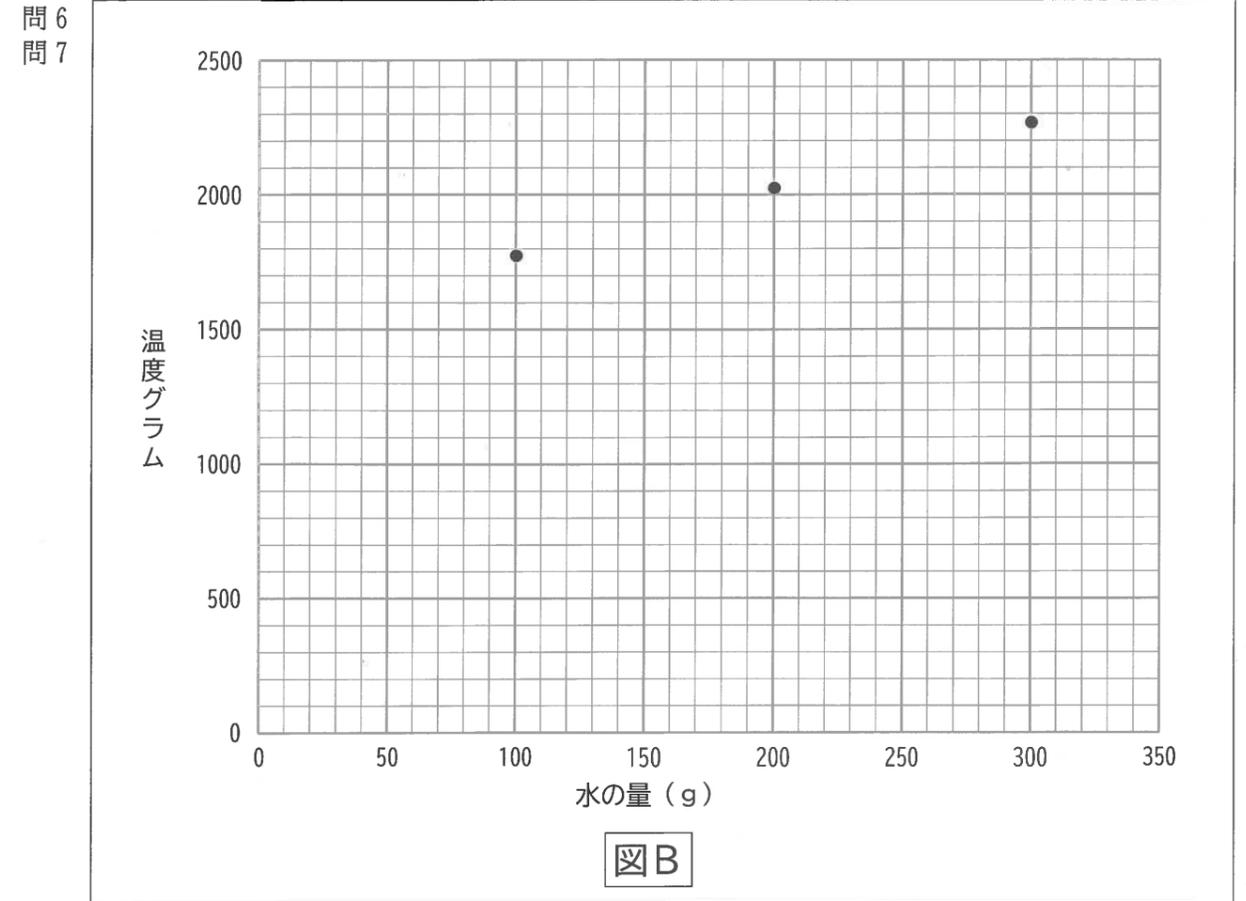


問3 問4 問5 ※D

※E

※F

※G



問8 問9

問10 (1) (2)

問11

問12