

2025年度

東邦大学付属東邦中学校

前期入学試験問題

理 科

(100点 45分)

注 意

1. 監督者の「始め」の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
2. 問題用紙は16ページあります。試験中にページの不足などに気づいた場合は、手をあげて監督者に知らせなさい。
3. 監督者の「始め」の合図のあと、最初に受験番号と氏名を解答用紙のそれぞれの欄に記入しなさい。
4. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
5. 問題用紙はどのページも切りはなしてはいけません。余白等は適当に利用しなさい。
6. 監督者の「やめ」の合図で筆記用具を置き、所持品はそのままにして、ただちに退室しなさい。
7. 問題用紙は持ち帰りなさい。

1 次の文章を読み、あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

2024年4月、**ア**のルアング火山が大規模な噴火をし、その噴煙は上空19,000 mにも達したと報道されました。また、5月には熊本県にある**イ**の噴火警戒レベルが1から2へと引き上げられました。レベル2では入山はできるものの、火口付近へは立ち入り禁止とされています。日本をはじめ、**ア**などの環太平洋造山帯においては地震や火山などの自然災害と常にとり合わせであるため、防災の意識を持って生活することが大切です。

(1) 文中の**ア**、**イ**に当てはまる語句の組み合わせとしてもっとも適切なものを、次の1～9から一つ選び、番号で答えなさい。

	ア	イ		ア	イ		ア	イ
1	インドネシア	阿蘇山	2	インドネシア	桜島	3	インドネシア	雲仙岳
4	アイスランド	桜島	5	アイスランド	雲仙岳	6	アイスランド	阿蘇山
7	マレーシア	雲仙岳	8	マレーシア	阿蘇山	9	マレーシア	桜島

(2) 火山の噴火が原因で起こることがある災害として適切でないものを、次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

1. 噴火の際の振動により地震が発生する。
2. 噴火の際の振動により津波が発生する。
3. 噴出した火山ガスによって雲ができ、大雨が降る。
4. 噴出した火山岩などによって建物がこわれる。
5. 噴出した溶岩などによって山火事が起こる。

(3) 火山があることによって人間が受けている恩恵として適切でないものを、次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

1. 噴火の噴出物により土壌が豊かになる。
2. 火山ガスにより希少な植物が守られる。
3. 地下水が温められ温泉ができる。
4. 噴火により他では見られない景色ができる。
5. 地下の熱を利用して発電ができる。

このページには問題はありません。

2 次の文章を読み、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

邦夫さんは、千葉県にある学校内で約1年間、友人達と協力して花がさく植物を数種類、種子から育てることにしました。先生からは、^{かだん}花壇の中などもふくめてどこで育てても構わない、と許可を得たので、様々な場所で育ててみました。その結果、植物AとBの2種類だけがうまく育ちませんでした。この原因を探るため、実際にどのように育てていたのかを皆^{みな}で確認しました。なお、植物AとBの適切な育て方は次の通りです。

【植物Aの適切な育て方】

種子は立春のころに、日当たりのよい、なるべく長時間日光があたる場所にまいて育てる。水は、土の表面がかわいたら、たっぷりとあたえる。

【植物Bの適切な育て方】

種子は4月の終わりごろに、日中はあまり日当たりが良くない場所にまいて育てる。水は毎日あたえるが、夏場でも霧^{きりふ}吹きで少量あたえる程度でよい。また、水は多くあたえても問題ない。

確認した結果、植物AもBも、それぞれを育てた担当者は、適切な育て方通りの場所に種子をまき、水やりをしていたと話しています。植物Aは、順調に発芽して成長していたものの、植物Bの種子をまくころから枯れはじめたということです。植物Bは、5月半ばに発芽し、梅雨入り前までは地上からの高さは10cm程度で、梅雨の間に成長して50cm程になり、梅雨明け後、晴れて暑い日が続いたところに枯れてしまったということです。

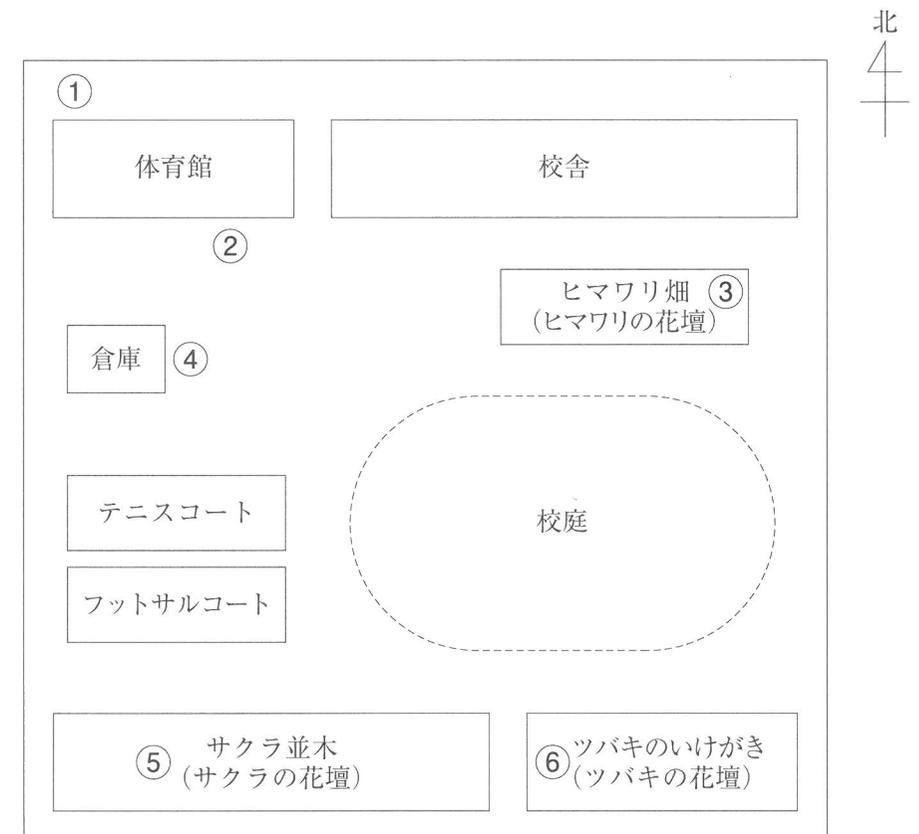
(1) 植物Aの種子をまく時期に見られる植物や動物の様子について説明した文としてもっとも適切なものを、次の1～4から一つ選び、番号で答えなさい。

1. キャベツの葉が成長し、それをモンシロチョウの幼虫が食べる。
2. カラスノエンドウにアブラムシが集まり、それをテントウムシが食べる。
3. アブラナの花がさく水辺の田畑で、ツバメが餌^{えさ}や巣^{みつ}の材料を求めて飛びかう。
4. ウメの花がさきはじめ、ウグイスやメジロがその蜜を吸いに訪れる。

(2) 植物Bの種子をまく時期に花がさく植物の組み合わせとしてもっとも適切なものを、次の1～6から一つ選び、番号で答えなさい。

1	チューリップ	ホウセンカ	2	チューリップ	ツルレイシ
3	キンモクセイ	ハルジオン	4	キンモクセイ	ホウセンカ
5	ツツジ	ツルレイシ	6	ツツジ	ハルジオン

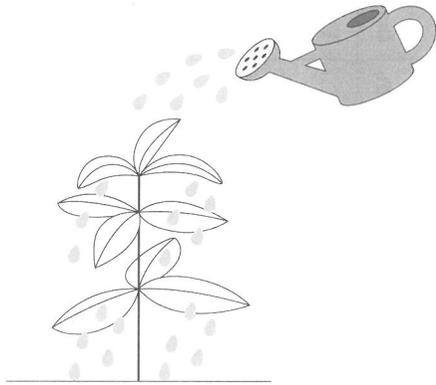
(3) 植物Aを植えていた場所は種子をまいた頃は日当たりがよかったものの、その後に日当たりが悪くなりました。これが原因で植物Aが枯れたことがわかりました。植物Aは、学校内のどこで育てられたと考えられますか。もっとも適切なものを、次の図中の1～6から一つ選び、番号で答えなさい。なお、学校は田んぼに囲まれており、この1年間、大きな建物などは建っていません。



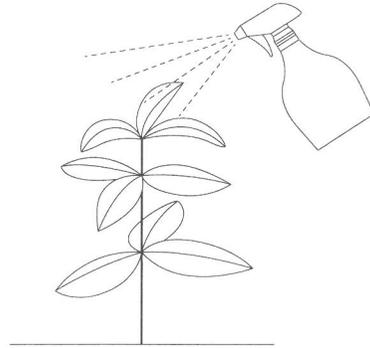
(4) 植物Bが枯れたのは、梅雨明け後の水やりの方法に原因があったことがわかりました。
梅雨明け後、どのように水やりをしていたと考えられますか。もっとも適切なものを、
次の1～4から一つ選び、番号で答えなさい。

このページには問題はありません。

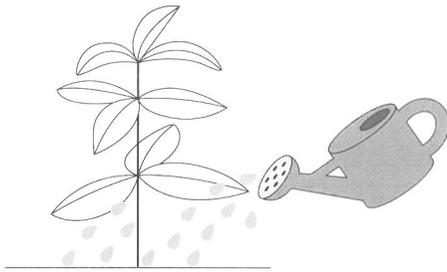
1.



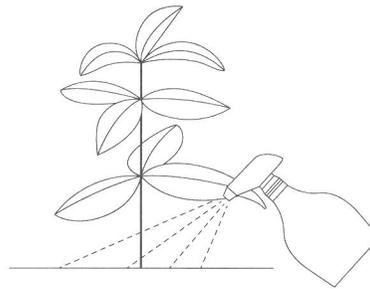
2.



3.



4.



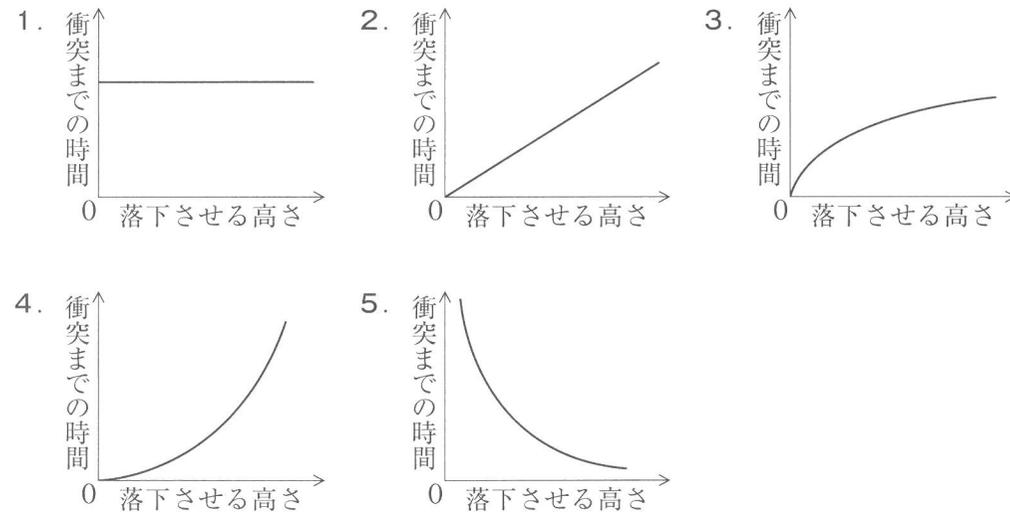
3 次の文章を読み、あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

ボールを持ち上げて静かに手をはなすと、ボールは落下して床に衝突し、はね上がります。あるボールを用いて、落下させる高さを色々に変え、落下させてから床に衝突するまでにかかる時間と、衝突した後はね上がる高さ、衝突してからはね上がってもっとも高い位置まで行くのにかかる時間を測定する実験を行いました。実験の結果は表の通りです。なお、実験に用いたボールと床は全て同じものです。

表

落下させる高さ [cm]	衝突までの時間 [秒]	はね上がる高さ [cm]	衝突してからもっとも高い位置まで行くのにかかる時間 [秒]
19.6	0.2	4.9	0.1
78.4	0.4	19.6	0.2
176.4	0.6	44.1	0.3
313.6	0.8	78.4	0.4

(1) 落下させる高さ^と衝突までの時間の関係をグラフにするとどのようになりますか。もっとも適切なものを、次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。



(2) この実験結果からわかることとして述べた次の1～4の文のうち、適切でないものを一つ選び、番号で答えなさい。

1. 落下させる高さを2倍にすると、はね上がる高さも2倍になる。
2. はね上がる高さが半分になっても、衝突してからはね上がってもっとも高い位置に行くまでの時間は半分にならない。
3. 衝突してからはね上がってもっとも高い位置に行くまでの時間は、はじめに落下させてから衝突するまでの時間の半分である。
4. 衝突までの時間を2倍にしても、落下させてからはね上がってもっとも高い位置に行くまでの時間は2倍にならない。

(3) ボールを高さ313.6 cmから落下させると、床で数回はね上がる様子が見られます。ボールを落下させてから3回目に床に衝突するまでに何秒かかりますか。

4 次の文章を読み、あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

東子さんは、数年前の連休に行ったキャンプ旅行の日記を読んでいます。その日記の内容の一部と、日記にそえられていたその日見た風景のスケッチは次の通りです。

【日記の内容の一部】

ア 9月20日

近くに川があって、ニワトリの卵くらいの大きさの、卵を少しつぶしたみたいな形の石をたくさん拾ったよ。色や模様はちがうのに、みんな同じような形で不思議だなあ。

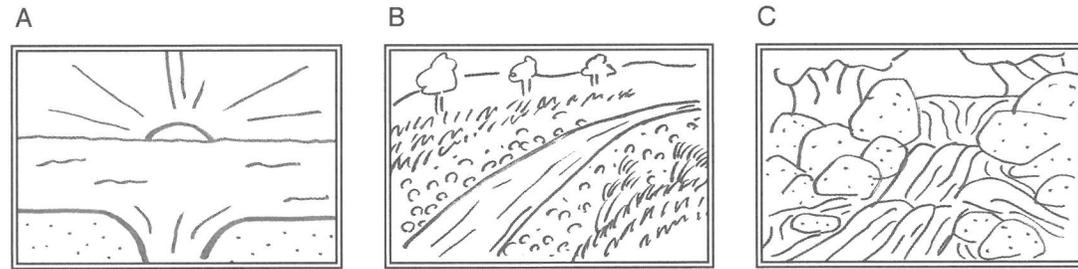
イ 9月21日

昨日とまったキャンプ場の近くにあった川と同じ川沿いの、別のキャンプ場にとまったよ。でも、ここではニワトリの卵みたいな石は見当たらず、それよりずっと小さな石や砂が多かったよ。

ウ 9月22日

キャンプ旅行の最後は、森の中の川沿いのキャンプ場だったよ。この川も、一昨日ニワトリの卵みたいな石を拾った川と同じ川と知ってびっくり！ここには大きな岩がたくさんあって、昨日とも一昨日ともちがっていたよ。同じ川でも色々で面白いな。

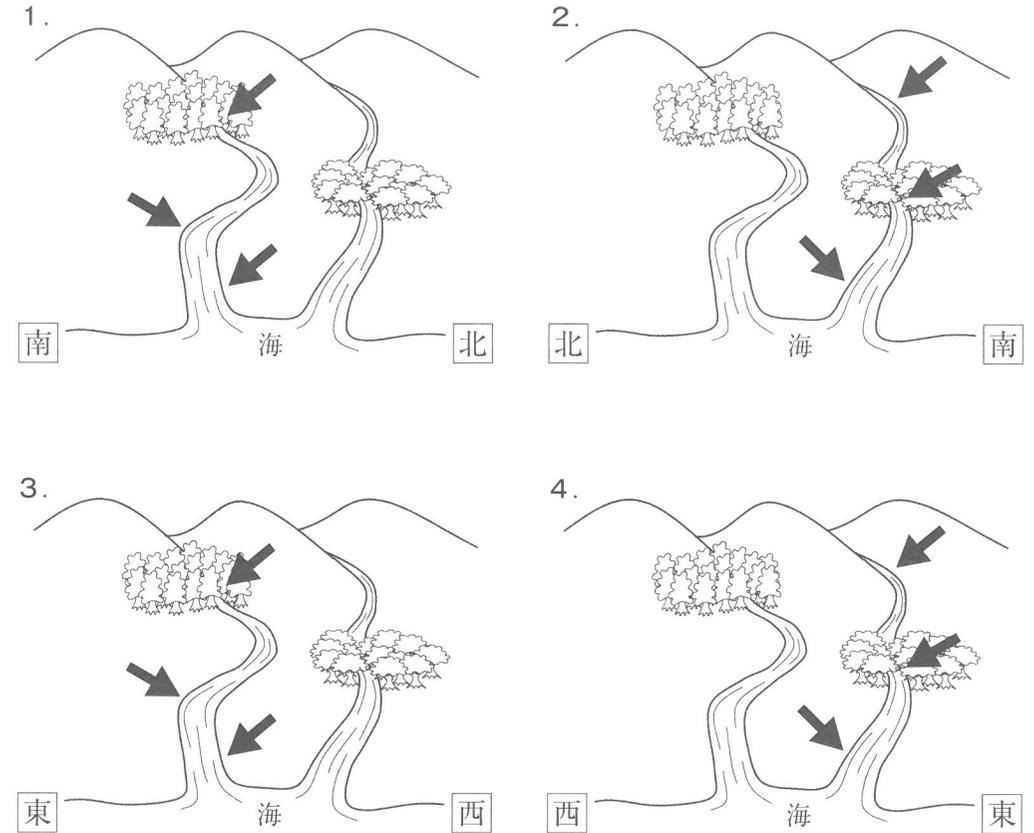
【日記にそえられていたスケッチ】



(1) スケッチA～Cは、日記の日付ア～ウのうち、いつのものであると考えられますか。その組み合わせとしてもっとも適切なものを、次の1～6から一つ選び、番号で答えなさい。

	A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	ア	イ	ウ	2	ア	ウ	イ	3	イ	ア	ウ
4	イ	ウ	ア	5	ウ	ア	イ	6	ウ	イ	ア

(2) 東子さんがキャンプをした場所を矢印で示した図としてもっとも適切なものを、次の1～4から一つ選び、番号で答えなさい。



5 次の文章を読み、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

銅やマグネシウムなどの金属の粉末を空气中で加熱すると、おもさが増加します。これは、金属と空气中の酸素が結びつくからです。それに関する実験を行いました。

[実験1]

銅の粉末、マグネシウムの粉末をそれぞれ1.20 gずつ別のステンレス皿にとった。これらに対し、2分間ガスバーナーで強く加熱し、加熱後に冷ました後、ステンレス皿ごとおもさを測る操作を、8回くり返した。

この実験において、ステンレス皿のおもさをひいた結果は表1のようになりました。

表1

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目
銅を加熱した後のおもさ [g]	1.38	1.44	1.48	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
マグネシウムを加熱した後のおもさ [g]	1.68	1.86	1.98	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

(1) [実験1]の結果より、金属と結びつく酸素のおもさには限界があることがわかります。他に[実験1]の結果から読みとれることとしてもっとも適切なものを、次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

1. 金属のおもさと、金属と結びつく酸素のおもさは比例する。
2. 金属のおもさと、金属と結びつく酸素のおもさは反比例する。
3. 金属に結びつく酸素のおもさは、加熱した回数に比例する。
4. 金属に結びつく酸素のおもさは、加熱した回数に反比例する。
5. 金属に結びつく酸素のおもさは、加熱した回数に比例も反比例もしない。

(2) [実験1]において、銅の粉末ではなく銅の立方体1.2 gを用いた場合、予想される結果とその理由としてもっとも適切なものを、次の1～6から一つ選び、番号で答えなさい。

1. 立方体は粉末より体積が小さいので、加熱した後のおもさは1.5 gより小さくなる。
2. 立方体は粉末より体積が大きいのので、加熱した後のおもさは1.5 gより大きくなる。
3. 立方体は粉末より表面積が小さいので、加熱した後のおもさは1.5 gより小さくなる。
4. 立方体は粉末より表面積が大きいのので、加熱した後のおもさは1.5 gより大きくなる。
5. 立方体は粉末より1 cm³あたりのおもさが小さいので、加熱した後のおもさは1.5 gより小さくなる。
6. 立方体は粉末より1 cm³あたりのおもさが大きいのので、加熱した後のおもさは1.5 gより大きくなる。

[実験2]

0.3 g, 0.6 g, 0.9 g, 1.2 g のマグネシウムの粉末をそれぞれ別のステンレス皿にとった。これらをガスバーナーで十分に加熱し、加熱後に冷ました後、ステンレス皿ごとおもさを測った。

この実験において、ステンレス皿のおもさをひいた結果は表2のようになりました。

表2

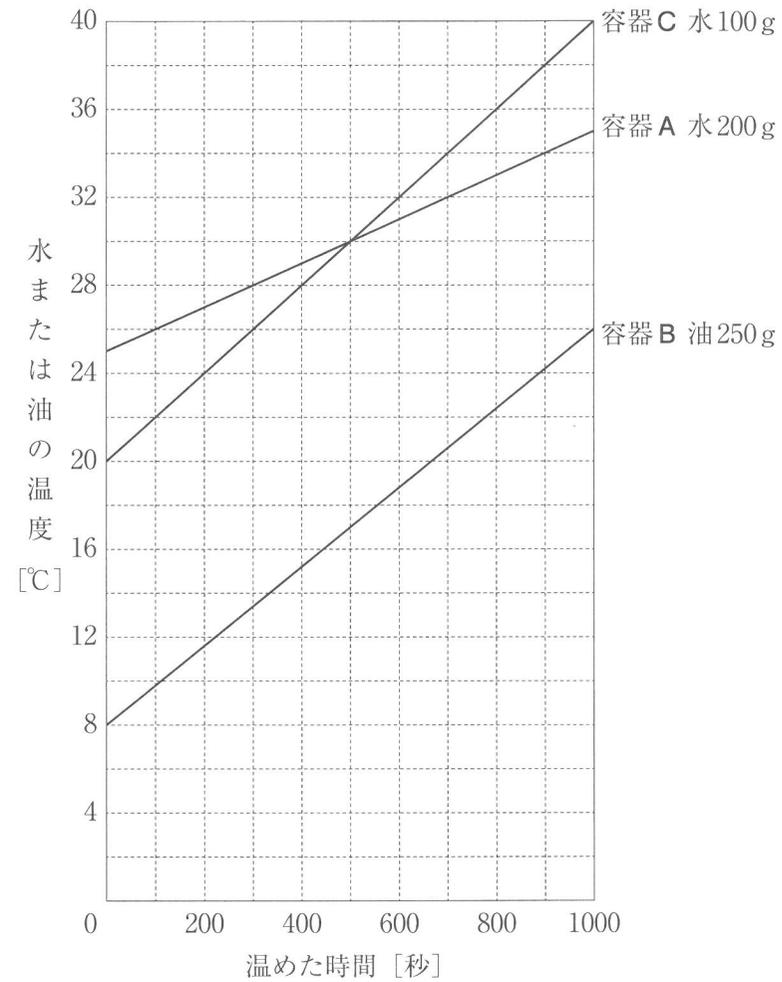
加熱前のマグネシウムの粉末のおもさ [g]	0.3	0.6	0.9	1.2
マグネシウムの粉末を加熱した後のおもさ [g]	0.5	1.0	1.5	2.0

- (3) 2.0 g のマグネシウムの粉末を十分に加熱したとき、これに結びつくことのできる酸素のおもさは何 g ですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。
- (4) あるおもさのマグネシウムの粉末と、あるおもさの銅の粉末をそれぞれ十分に加熱しました。マグネシウムを加熱して得られた物質のおもさは 2.5 g、銅を加熱して得られた物質のおもさは 3.0 g でした。もともと用意していたマグネシウムの粉末と銅の粉末のおもさの比を、かいとうらん解答欄にあうように、もっとも簡単な整数で答えなさい。
- (5) マグネシウムの粉末 2.4 g と、あるおもさの銅の粉末を混ぜ合わせたものを十分に加熱したところ、得られた物質のおもさは 6.0 g でした。加熱前の銅の粉末は何 g ですか。

このページには問題はありません。

6 次の文章を読み、あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

3つの同じ容器A, B, Cを用意し、容器Aには25℃の水200g, 容器Bには8℃の油250g, 容器Cには20℃の水100gを入れました。次にそれぞれを同じ温度のお湯の中に入れて温めました。図は温めはじめてからのそれぞれの温度と時間との関係をグラフにしたものです。ただし、お湯の温度は一定で変わらないものとします。



図

- (1) 10℃の水150gを同じ条件で20分間温めたら、水の温度は何℃になりますか。
- (2) 容器Aの水と容器Bの油を同時に温めはじめて、常に温度の差を17℃に保つためには、容器AまたはBのどちらを何g少なくすればよいですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。
- (3) 容器Aの水200gと容器Bの油250gの温度が等しくなるのは、温めはじめてから何秒後ですか。



1	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)		<input type="checkbox"/>
	(3)		<input type="checkbox"/>

4	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)		<input type="checkbox"/>

2	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)		<input type="checkbox"/>
	(3)		<input type="checkbox"/>
	(4)		<input type="checkbox"/>

5	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)		<input type="checkbox"/>
	(3)		<input type="checkbox"/>
	(4)	マグネシウム：銅＝	：
	(5)		<input type="checkbox"/>

3	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)		<input type="checkbox"/>
	(3)		<input type="checkbox"/>

6	(1)		<input type="checkbox"/>
	(2)	容器	を
	(3)		秒後

受験番号				
------	--	--	--	--

氏名	
----	--

得点	
----	--