
令和7年度 第1回午前（4科目）

桐蔭学園 中等教育学校 学力検査問題
理 科

令和7年2月1日 施行

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 机の上には、えんぴつ・シャープペンシル・消しゴム・受験票・座席券・時計以外のもを置いてはいけません。受験生どうしの貸し借りもできません。また、机の中には何も入れてはいけません。
3. スマートフォンは、必ず電源を切って、かばんの中に入れておいてください。
4. 問題冊子の印刷が見えづらかったり、ページが不足したりしている場合、また、えんぴつなどを落としたり、体の調子が悪くなったりした時は、だまって手をあげてください。
5. 問題冊子のあいているところは自由に利用してかまいませんが、どのページも切りはなしてはいけません。
6. 記述問題において、小学校で習わない漢字はひらがなで書いてもかまいません。
7. 問題は10ページまであります。
8. 問題冊子は持ち帰ってください。
9. 問題中の図は必ずしも正確ではありません。

1 ダイズやアズキなどの豆を食べるマメゾウムシという昆虫^{こん}がいます。シャーレに虫と豆をいっしょに入れ、定期的に一定の割合の古い豆を、新しい豆と入れかえることで、長く飼育することができます。マメゾウムシは豆の表面に卵を産み、ふ化した幼虫は豆の中で成長し、さなぎになり、羽化して成虫となり、豆から出てきます。このマメゾウムシについて調べました。あとの問いに答えなさい。

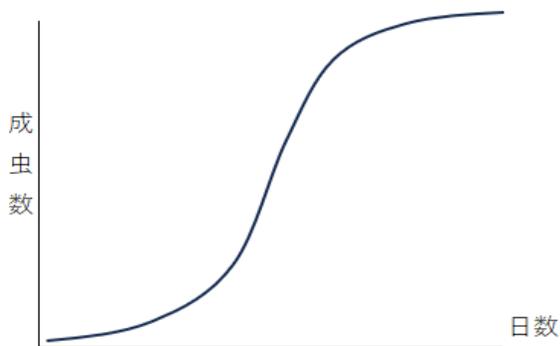
問1 マメゾウムシと同じように、さなぎになった後、成虫になる生物はどれですか。次のア～クの中からすべて選び、その記号を答えなさい。

ア チョウ イ カブトムシ ウ コオロギ エ カマキリ オ カニ
カ クモ キ メダカ ク ヘビ

問2 マメゾウムシとちがって成長する時に皮をぬがない生物はどれですか。次のア～クの中からすべて選び、その記号を答えなさい。

ア チョウ イ カブトムシ ウ コオロギ エ カマキリ オ カニ
カ クモ キ メダカ ク ヘビ

問3 マメゾウムシの仲間にはマメゾウムシAとマメゾウムシBがあります。マメゾウムシAについて、数匹^{ひき}ずつ入れたシャーレで飼育し続けたところ、成虫数は、どれも飼育初期は速く増え、だんだん増える速さが減っていきました([図1])。飼育中に豆の表面を観察したところ、1つの豆に1～8個の卵が産みつけられていました。これらの卵を、1つの豆についた卵数によって、別々に観察したところ、[表1]のように成虫が羽化してきました。

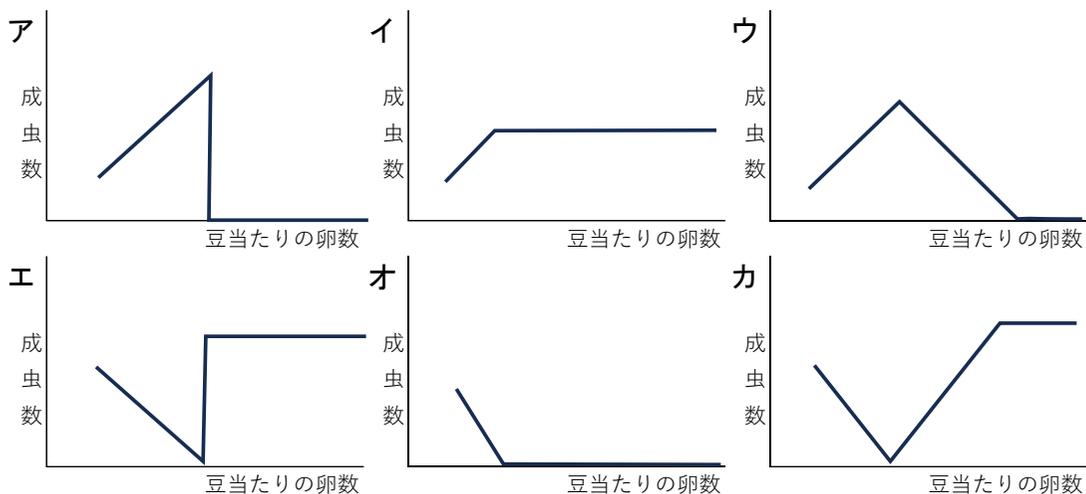


[図1]

[表1] 1つの豆から羽化した成虫数

豆当たりの卵数	1	2	3	4	5	6	7	8
マメゾウムシA	1	2	2	2	2	2	2	2
マメゾウムシB	1	2	3	0	0	0	0	0

(1) マメゾウムシAとマメゾウムシBそれぞれについて、[表1] をグラフで表した
ものとして最も適当なものを次のア～カの中から1つずつ選び、その記号を答え
なさい。



(2) [表1] の結果から、マメゾウムシBにはないが、マメゾウムシAにはある特
ちょうとして考えられるものを、次のア～オの中から1つ選び、その記号を答え
なさい。

- ア 幼虫が豆の中で争うので、1つの豆あたり、2匹までしか羽化できない。
- イ 幼虫が豆の中で争うので、卵の少ない豆では幼虫が大きい。
- ウ 幼虫が食べ物を分け合うので、1つの豆の中には2匹までしか残らない。
- エ 卵の数が増えると、幼虫の成長がおそくなる。
- オ 卵の数が4つ以上では、1匹の幼虫が羽化するために必要なえさが足りない。

2 てこについて、あとの問いに答えなさい。

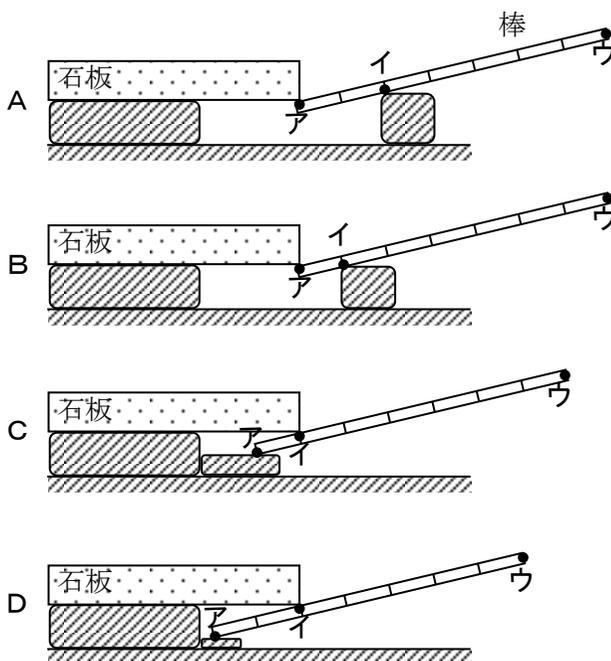
[図1]のA～Dのように、棒を使って石板を少し持ち上げようと思います。棒のウの部分用力点として、そこに手で力を加えます。棒に引いてある線は等間かくです。

問1 Aでは、支点はア、イのどちらになりますか。

問2 Aでは、石板を持ち上げるために、力点ウには上向きと下向きのどちらに力を加えたらよいですか。

問3 Cでは、石板を持ち上げるために、力点ウには上向きと下向きのどちらに力を加えたらよいですか。

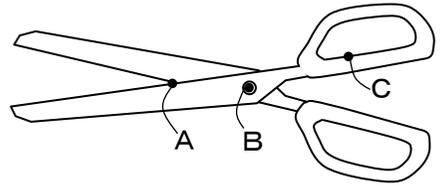
問4 石板を持ち上げるための、力点ウに加える力が小さい順に、A～Dを並びかえなさい。棒の重さは考えないものとします。



[図1]

[図2]のはさみで厚紙を切ろうと思います。

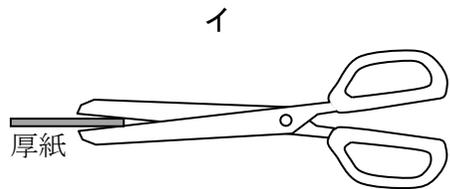
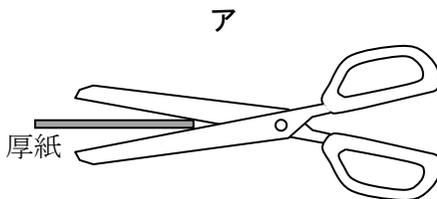
問5 [図2]のはさみのA～Cの各点は、それぞれ「支点」「力点」「作用点」のどれになりますか。次のア～カの中から正しいものを1つ選び、その記号を答えなさい。



[図2]

- ア Aが支点, Bが力点, Cが作用点
- イ Aが支点, Bが作用点, Cが力点
- ウ Aが力点, Bが支点, Cが作用点
- エ Aが力点, Bが作用点, Cが支点
- オ Aが作用点, Bが支点, Cが力点
- カ Aが作用点, Bが力点, Cが支点

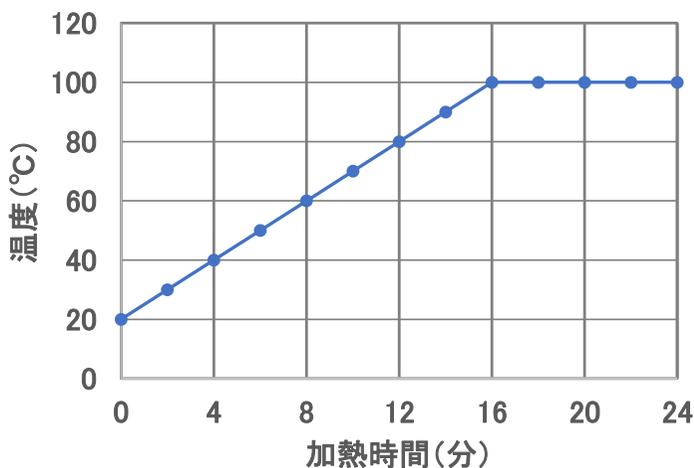
問6 厚紙を切るときに、次のアのように切るのとイのように切るのとでは、どちらの方が弱い力で切ることができますか。アまたはイの記号で答えなさい。



問7 問6の理由として最も適当なものを、次のア～カの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 力点と支点のきよりが近いから
- イ 力点と支点のきよりが遠いから
- ウ 作用点と支点のきよりが近いから
- エ 作用点と支点のきよりが遠いから
- オ 力点と作用点のきよりが近いから
- カ 力点と作用点のきよりが遠いから

- 3 丸底フラスコに水を入れて加熱し、そのときの水の温度を測定し、温度の変わり方を調べました。実験の結果をグラフにまとめると [図1] のようになりました。あとの問いに答えなさい。



[図1]

問1 この実験では、水に、ふっとう石を2～3個入れました。ふっとう石を入れる理由として正しいものを次のア～エの中から選び、その記号を答えなさい。

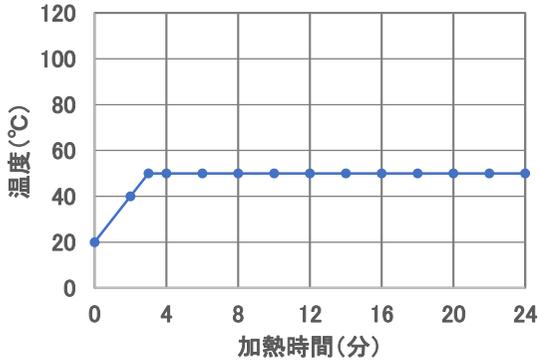
- ア ふっとうするのを防ぐため
- イ 熱い湯がふき出すのを防ぐため
- ウ ふっとうする時間を早くするため
- エ ふっとうする時間をおそくするため

問2 この実験では、加熱16分後から温度が一定になっています。このとき、水の中からたくさんのがあわが出ました。このあわは何ですか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。

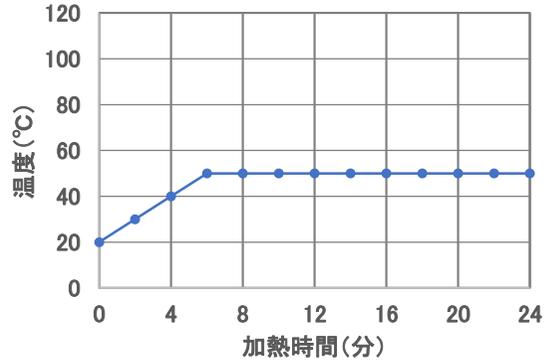
- ア 空気
- イ 水蒸気
- ウ 酸素
- エ 二酸化炭素

問3 水の量を半分に減らして同様の実験を行うとどのようなグラフになりますか。次のア～カの中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。

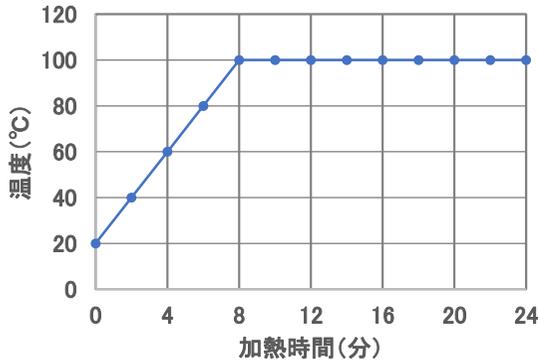
ア



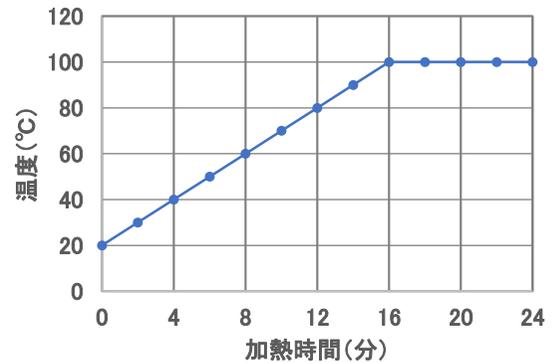
イ



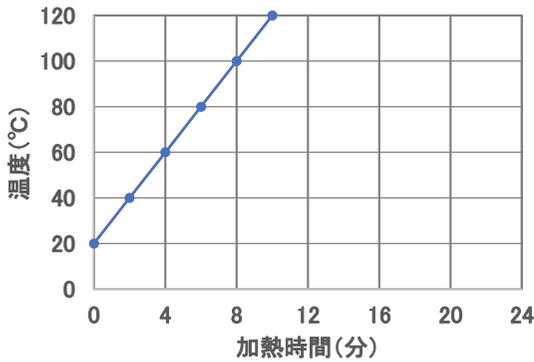
ウ



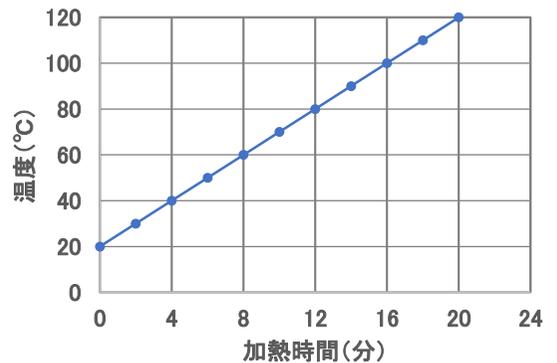
エ



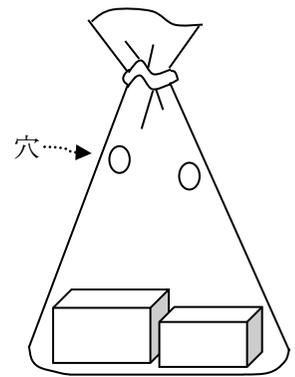
オ



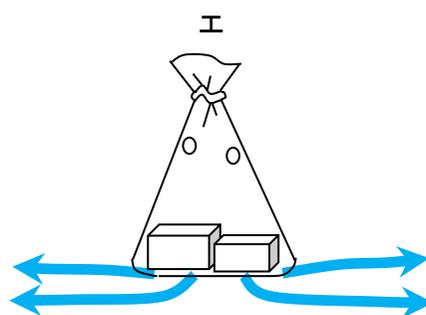
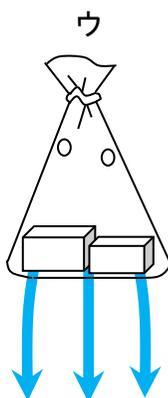
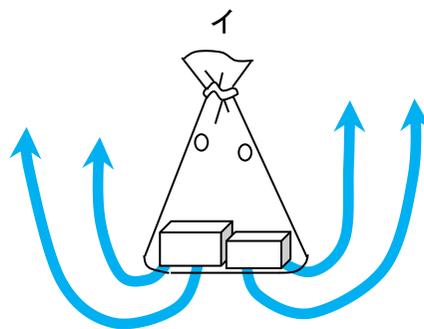
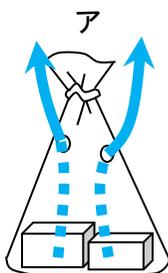
カ



問4 夏の暑い日に、アイスクリームを買うと、保冷剤（ドライアイス）をもらいました。保冷剤は、[図2]のように上に2つの穴があいた小さなビニールぶくろに入っていました。よく見ると、けむりのようなものが、ビニールぶくろの底から出ているように見えました。けむりのようなものはどのように移動しているのでしょうか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。図の青い矢印がけむりのようなものの動きを表しています。



[図2]

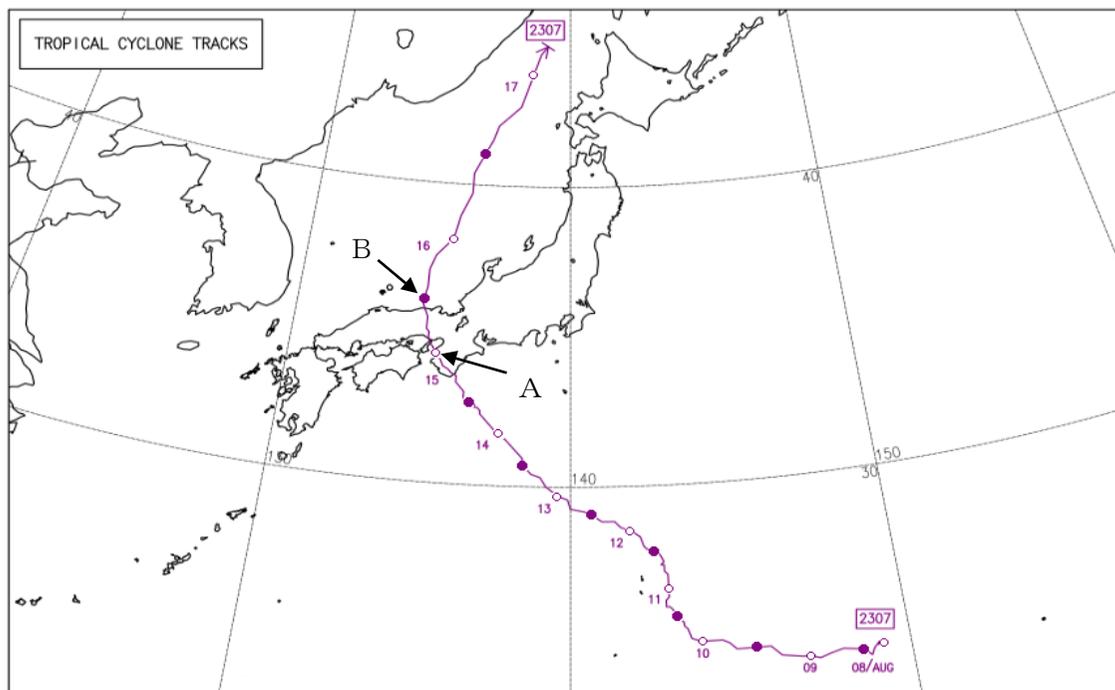


問5 水は凍らせると体積が増えるので、プラスチック容器に飲み物を入れて凍らせると、容器がこわれることがあります。調べてみると、 1.0 cm^3 の水は 1.0 g ですが、 1.0 cm^3 の氷は 0.92 g であることがわかりました。このことから 500 cm^3 の水を凍らせると、その氷の体積は何 cm^3 になると考えられますか。割り切れない場合は小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、水が凍っても重さは変わりません。

次のページに問題が続きます。

4 台風に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

2023年8月14日に台風7号が日本に上陸しました。[図1]は台風7号の速報値による経路図です。経路の横にある数字は日付を表し、○はその日の午前9時の、台風の中心の位置を表し、●はその日の午後9時の、台風の中心の位置を表しています。例えば、図中のAを見ると、8月15日の午前9時に台風が中心が和歌山にあることを示しており、図中のBを見ると、8月15日の午後9時には日本海側へぬけていることがわかります。



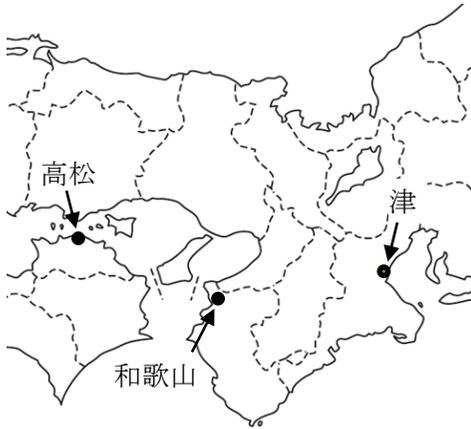
[図1]

引用：気象庁HP

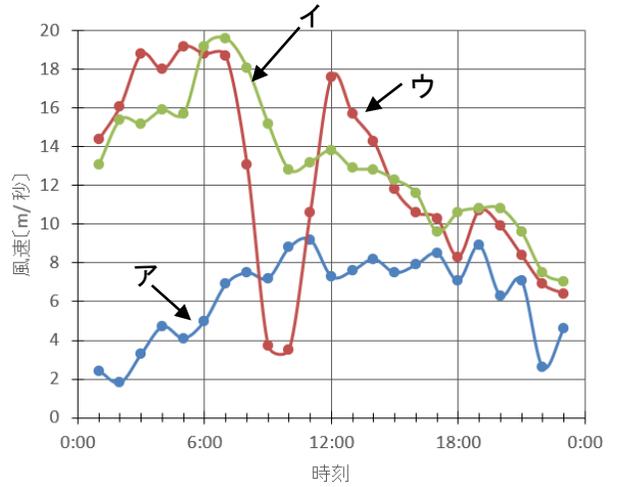
問1 次の文章は台風の特ちょうについて説明したものです。空らん【 】に当てはまる言葉を選んで答えなさい。

台風は日本の①【南・北】の海上で発生し、②【春から夏・夏から秋・秋から冬】にかけて多く日本に近づいてくる。台風は低気圧の仲間で、風は反時計回りに中心へ入っていく方向に吹く。台風の中心には台風の目と呼ばれる場所があり、そこでは③【雨も風も強い・雲がなく晴れている】。

問2 次の〔図2〕は関西地方の地図で、〔図3〕は高松、和歌山、津の、8月15日1時～23時までの風速のデータをグラフにしたものです。和歌山の風速データは〔図3〕のア～ウのどれだと考えられますか。最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。また、その理由を答えなさい。



〔図2〕



〔図3〕

(おわり)