2025年度

慶應義塾湘南藤沢中等部入学試験問題

理　科

	千位	百位	十位	一位		
受験番号					氏名	

注　意　1.　受験番号と氏名は，問題用紙および解答用紙のそれぞれに必ず記入すること。

2.　受験番号は，下記のように所定のらんに一字一字記入すること。

〔例〕　7 → 0007

77 → 0077

777 → 0777

4007 → 4007

3.　解答用紙の右下の○の中に受験番号の一の位を算用数字で記入すること。

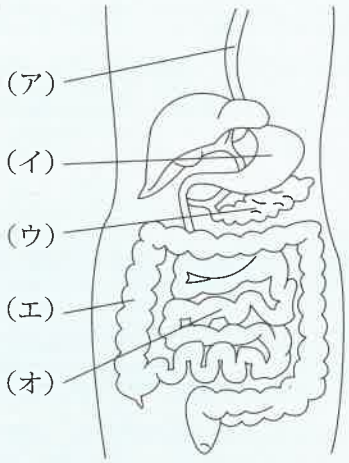
4.　解答は，必ず解答用紙の所定のらんに記入すること。

5.　問題用紙の余白は下書きに用いてよろしい。

6.　この冊子の総ページ数は8ページである。

≪指示があるまで開かないこと≫

【1】 右図は，ヒトの体を腹側から見たときの，消化にかかわる器官の位置を表しています。以下の問いに答えなさい。



(問1) 右図の（ア）～（オ）が示す器官のうち，食べ物の通り道ではないものを1つ選び，記号と名称を答えなさい。

(問2) 右図の（ア）～（オ）が示す器官のうち，消化液を作りだしていないものをすべて選び，解答らんの記号を○で囲みなさい。

消化液の1つであるだ液には，でんぷんを分解するはたらきがあります。このはたらきについて調べるため，以下の［実験1］を行いました。

［実験1］

3本の試験管A～Cを用意し，でんぷん溶液3 cm^3と蒸留水でうすめただ液1 cm^3を入れてよく混ぜました。それらを表1に示す条件で15分間おいた後，各試験管にヨウ素液を加えて色の変化を調べ，結果をまとめました。

表1

試験管の内容物		温度	ヨウ素液の色の変化
A	でんぷん溶液3 cm^3 ＋ うすめただ液1 cm^3	0 ℃	あり
B	でんぷん溶液3 cm^3 ＋ うすめただ液1 cm^3	40 ℃	なし
C	でんぷん溶液3 cm^3 ＋ うすめただ液1 cm^3	60 ℃	あり

(問3) だ液がでんぷんを分解するはたらきをもつことを確認するためには，追加でどのような実験を行えばよいですか。以下の文中の空らん［ X ］，［ Y ］，［ Z ］にあてはまる語句として最も適切なものを，それぞれ1つずつ選び，番号で答えなさい。

試験管Dを用意し，でんぷん溶液3 cm^3と［ X ］を入れて，［ Y ］で［ Z ］保ったのち，ヨウ素液を加えて色の変化をみる。

［ X ］ 1 うすめただ液0.5 cm^3　2 うすめただ液1 cm^3　3 うすめただ液3 cm^3
4 うすめた胃液1 cm^3　5 うすめたたん汁(じゅう)1 cm^3　6 蒸留水1 cm^3

［ Y ］ 1 0 ℃　2 40 ℃　3 60 ℃

［ Z ］ 1 5分間　2 10分間　3 15分間

（問４） 試験管Ａにヨウ素液を加えたとき，何色に変化したと考えられますか。正しいものを次の中から１つ選び，番号で答えなさい。

1　青むらさき色　　2　緑色　　3　黄色　　4　無色

次に，「だ液のはたらきと温度の関係」をくわしく調べるため，［実験２］を行いました。

［実験２］

試験管ＥとＦを用意し，表２に示す条件で［実験１］と同じ操作を行って，結果をまとめました。

表２

試験管の内容物		温度	ヨウ素液の色の変化
E	でんぷん溶液 3 cm^3 ＋ うすめただ液を沸とうさせて冷ましたもの 1 cm^3	40 ℃	あり
F	でんぷん溶液 3 cm^3 ＋ うすめただ液を凍らせてとかしたもの 1 cm^3	40 ℃	なし

（問５） 表１と表２の結果から，だ液のはたらきについて，どのようなことがわかりますか。正しいものを次の中から２つ選び，番号で答えなさい。

1　温度が高いほどはたらく。
2　温度が低いほどはたらく。
3　よくはたらく温度の範囲がある。
4　温度に関係なくはたらく。
5　一度沸とうさせるとはたらきを失う。
6　一度凍らせるとはたらきを失う。
7　沸とうさせたり凍らせたりしてもはたらきを失わない。

（問６） ダイコンの根（大根）には，だ液と同じはたらきをもつものが含まれています。他の食品（下線をひいたもの）の消化を助けることができる食べ方として，最も適切なものを次の中から１つ選び，番号で答えなさい。

1　大根とブリの切り身をいっしょに煮こんだ　“ぶり大根”
2　すりおろした大根を角切りにしたアボカドとあえた　“アボカドのおろしあえ”
3　すりおろした大根をもちにのせた　“からみもち”
4　大根・人参・ごぼう・うどんなどを煮こんだ　“けんちんうどん”

【2】 加える溶液によって「色が変わるシロップ」があります。このシロップは，バタフライピーという植物の花から得られた成分を含むことがわかっています。そこで，バタフライピーの花を蒸留水につけたところ，青色の溶液が得られました。この溶液を用いて，次の実験を行い，その結果を表にまとめました。以下の問いに答えなさい。

手順1　表の溶液 a ～ f を試験管にそれぞれ 2 cm^3 とり，そこに青色の溶液を加えて，溶液の色を観察しました。

手順2　表の溶液 a ～ f をリトマス試験紙につけて，その色の変化を観察しました。

溶液		手順1の結果	手順2の結果
a	レモン果汁	赤むらさき色	青　→　赤
b	重そう水	緑色	赤　→　青
c	炭酸水	むらさき色	青　→　かすかに赤
d	食塩水	[　X　] 色	[　Y　]
e	塩酸	赤色	青　→　赤
f	アンモニア水	黄緑色	[　Z　]

(問1) [　X　] に予想される色を答えなさい。

(問2) [　Y　], [　Z　] にあてはまるものを，次の中から1つずつ選び，番号で答えなさい。

1　赤　→　青　　2　青　→　赤　　3　変化しない

さらに，以下の手順で実験を行い，結果をまとめました。

手順3　塩酸に青色の溶液を加えた後，アンモニア水を少しずつ加えました。
結果　赤色から赤むらさき色・むらさき色・青色・緑色を経て黄緑色に変化しました。

手順4　手順3で得られた溶液に，塩酸を少しずつ加えました。
結果　黄緑色から緑色・青色・むらさき色・赤むらさき色を経て赤色に変化しました。

(問3) 手順4で得られた溶液を，緑色に変化させるためには，表の a ～ f の溶液のうち，どれを加えればよいですか。適切なものをすべて選び，解答らんの記号を○で囲みなさい。
ただし，加える溶液の量に制限はないものとします。

（問４） 実験の結果からわかることとして正しいものを［　A　］，［　B　］それぞれからすべて選び，解答らんの番号を○で囲みなさい。

［　A　］

1　手順１の結果から，レモン果汁は塩酸よりも酸性が強いことがわかる。
2　手順２の結果から，塩酸はレモン果汁よりも酸性が強いことがわかる。
3　手順１および手順２の結果から，炭酸水はレモン果汁よりも酸性が強いことがわかる。
4　手順１および手順３の結果から，レモン果汁は炭酸水よりも酸性が強いことがわかる。
5　手順１および手順４の結果から，塩酸はレモン果汁よりも酸性が強いことがわかる。
6　手順１および手順４の結果から，レモン果汁は塩酸よりも酸性が強いことがわかる。

［　B　］

1　手順３でアンモニア水を加えていくと，酸性から中性を経てアルカリ性に変化したことがわかる。
2　手順３でアンモニア水を加えていくと，アルカリ性から中性を経て酸性に変化したことがわかる。
3　手順４で塩酸を加えていくと，酸性から中性を経てアルカリ性に変化したことがわかる。
4　手順４で塩酸を加えていくと，アルカリ性から中性を経て酸性に変化したことがわかる。

【3】 日本のヒートアイランド現象について，K君が授業で発表しました。発表時のK君たちの会話を読んで，以下の問いに答えなさい。

K君	ヒートアイランド現象は，都市部の気温が周囲よりも高くなる現象です。都市化が進むと熱がこもり，気温が下がりにくくなります。
E君	なるほど。都市化が原因で気温が下がりにくくなっていることを確かめるためにはどうすればいいかな？
K君	たとえば，コンピュータシミュレーションで調べることができると思います。都市部は主に［　A　］でおおわれている地面が多いと考えられます。①そこで，都市部の地面がすべて［　A　］でおおわれていると仮定してシミュレーションをします。そのシミュレーション結果を，実際の観測結果と比べます。これにより，都市化が気温上昇(しょう)の原因であることを示せると思います。
I君	なるほど。私は，別の仮定として都市部での［　X　］がないものと考えて，シミュレーションしてもいいかもしれないと思いました。 ところで，ヒートアイランド現象は，地球温暖化とどう違いますか？
K君	暖かくなる点では共通していますね。しかし，原因やその広がりが異なります。 ヒートアイランド現象は，人工的な構造物や［　X　］によって気温が上昇する現象で，その広がりは都市部を中心とした限定的なものです。 地球温暖化は，大気中の［　Y　］などの温室効果ガスが増えることによって気温が上昇する現象で，その広がりは地球規模です。
O君	ヒートアイランド現象も地球温暖化も，どちらも防ぐ対策はありますか？
K君	エアコンや自動車などの利用をひかえ，人工排熱を減らすことは，［　Y　］の排出削減(はいしゅつさくげん)につながるため，ヒートアイランド現象と地球温暖化のどちらの対策にも役立ちます。 一方，都市部でのバイオマス発電などは，地球温暖化対策には役立ちますが，都市部での人工排熱の増加につながってしまいます。②バイオマス発電による人工排熱は，工夫して処理することが望ましいです。

（問1）［　A　］にあてはまる最も適切なものと，この時のシミュレーション結果の予想として適切なものを1つずつ選び，番号で答えなさい。

［　A　］　1　森林　　2　雪　　3　砂漠　　4　コンクリート

［予想］　1　実際より高い気温になる
　　2　実際より低い気温になる
　　3　実際とあまり変わらない

（問2）　下線部①について，まったく都市化が進んでいない地面を仮定したシミュレーションをするとしたら，（問1）の選択肢(し)［　A　］の中からどの地面を選べばよいですか。最も適切なものを1つ選び，番号で答えなさい。

（問３）［　X　］にあてはまる最も適切な語句を，発表時の会話の中から抜き出しなさい。

（問４）［　Y　］にあてはまる語句を，漢字で答えなさい。

（問５）ヒートアイランド現象による都市部での影響として考えられることをすべて選び，解答らんの番号を○で囲みなさい。

1　鉄道のレールの変形
2　地磁気の異常による電波障害
3　感染症の原因となる蚊の越冬
4　局地的に起こる集中豪雨などの増加
5　河川水量の減少

（問６）下線部②について，ヒートアイランド現象の対策に適切な工夫を２つ選び，番号で答えなさい。

1　河川の水を使って冷やしたあとに，その水を河川を通じて海へ放出する。
2　大気中に熱を直接排出する。
3　暖房や給湯に再び利用する。
4　冷房を使って冷やす。

【４】図１のように，長さ１mの均一な棒の中央を支え，支えている位置から左に50 cmの棒の端に皿を固定しました。支えている位置から右に20 cmのところに100 gのおもりをつるすと，棒は水平になりました。以下の問いに答えなさい。

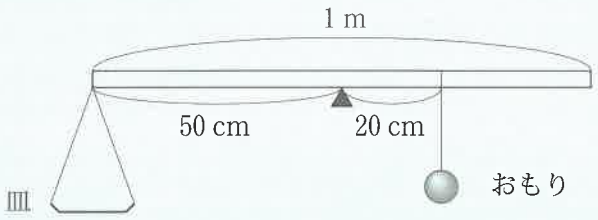


図１

（問１）皿の重さは何gですか。

（問２）皿に物体をのせ，棒が水平になるようにおもりを移動させると，おもりの位置は棒を支えている位置から右に32.5 cmになりました。皿にのせた物体の重さは何gですか。

（問３）（問２）のようにおもりを動かし，棒が水平になるおもりの位置を調べることで，皿にのせたものの重さを計ることができます。この装置を使って計ることができるものは，最大何gですか。ただし，皿や棒を支えている位置，おもりの重さは変えないものとします。

（問４） この装置を使って計ることができるものの最大の重さを，（問３）より大きくする方法として正しいものを，次の中からすべて選び，解答らんの番号を○で囲みなさい。

1　皿の位置を，棒を支えている位置に近づける。
2　棒を支えている位置を左側（皿側）にずらす。
3　棒を支えている位置を右側（おもり側）にずらす。
4　おもりの重さを重くする。
5　おもりの重さを軽くする。
6　皿をより重いものに変える。
7　皿をより軽いものに変える。

同じ棒を，重い荷物を動かす道具として図２のように使用します。図２において，点Ａは荷物を棒にのせた点，点Ｂは棒を支えている点，点Ｃは棒を押す点です。

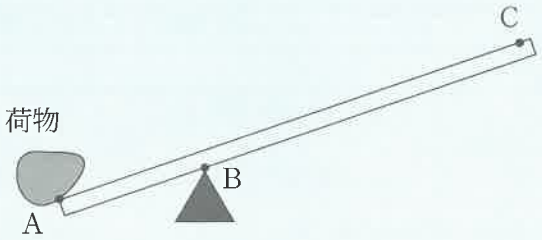


図２

（問５） このような道具はてこと呼ばれるものです。点Ａ，Ｂ，Ｃは何と呼ばれる点ですか，それぞれ漢字で答えなさい。

（問６） 荷物を動かすとき，より小さな力で動かすには点Ｂの位置をどのようにすればよいですか，「点Ｂを」に続けて 10 字以内で説明しなさい。ただし，点Ａ，Ｃの位置は変えないものとします。