

令和 8 年度

岡山白陵中学校入学試験問題

(1 期)

理 科

受験 番号	
----------	--

注 意

1. 時間は40分で80点満点です。
2. 問題用紙と解答用紙の両方に受験番号を記入しなさい。
3. 開始の合図があったら、まず問題が1ページから18ページまで、順になっているかどうかを確かめなさい。
4. 解答は解答用紙の決められたところ書きなさい。
5. 字数制限のあるものについては、句読点も1字に数えます。

1 次の問いに答えなさい。

問1 次の3つの特徴を持つ気体として最も適当なものを、あとの(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- ・水によく溶ける。
- ・つんとしたにおいがする。
- ・その気体を水に溶かし、青色リトマス紙につけると赤色に変化する。

(ア) 二酸化炭素 (イ) 酸素 (ウ) 塩化水素 (エ) アンモニア

問2 植物の花粉の主な運ばれ方には、① 昆虫によるものと、② 風によるものがあります。次の(ア)~(エ)の植物の花粉の運ばれ方は、①と②のどちらですか。それぞれ記号で答えなさい。

(ア) タンポポ (イ) コスモス (ウ) トウモロコシ (エ) ヘチマ

問3 ヒトが食べる植物の部分を、次の3つのグループに分けます。

- ① 果実や種子
- ② 葉や茎
- ③ 根や球根

次の(ア)~(カ)の食品に使われている[]の中の植物の部分を、上の①~③のグループに分けたとき、②のグループに当てはまるものを、次の(ア)~(カ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ポップコーン [トウモロコシ] (イ) 納豆 [ダイズ]
(ウ) フライドポテト [ジャガイモ] (エ) 芋けんぴ [サツマイモ]
(オ) きんぴらごぼう [ゴボウ] (カ) 白菜キムチ [ハクサイ]

問 4 振り子が 1 往復するのにかかる時間を長くしたいとき、どのようにすればよいですか。最も適当なものを、次の (ア)~(カ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし糸の重さや空気の影響は考えないものとします。

- (ア) おもりを軽くする。
- (イ) おもりを重くする。
- (ウ) 糸を短くする。
- (エ) 糸を長くする。
- (オ) 振れ幅を少し大きくする。
- (カ) 振れ幅を少し小さくする。

問 5 2025 年 11 月 5 日から 6 日にかけて見られた満月は、2025 年の中で最も大きく見える「スーパームーン」でした。このとき、通常の満月より大きく見えた理由として最も適当なものを、次の (ア)~(エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 月の体積が大きくなったため。
- (イ) 月の明るさが増したため。
- (ウ) 月と地球の間の距離が短かったため。
- (エ) 地球の空気が虫めがねの役割をしたため。

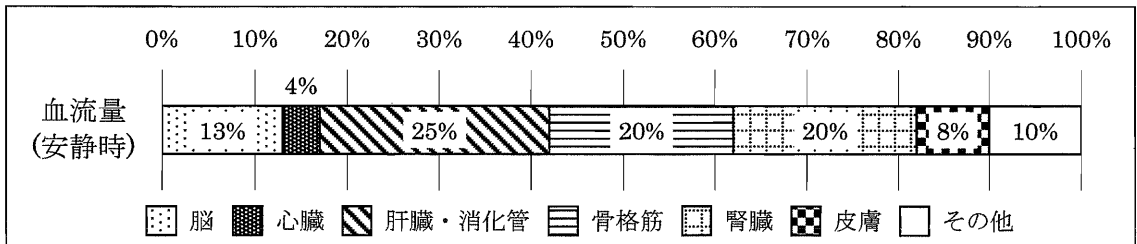
問 6 日本にやってくる台風の地表付近での風のふき方について正しく述べた文を、次の (ア)~(エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 時計の針の動きと同じ向きに、台風を中心から風がふき出す。
- (イ) 時計の針の動きと同じ向きに、台風を中心に向かって風がふきこむ。
- (ウ) 時計の針の動きと反対の向きに、台風を中心から風がふき出す。
- (エ) 時計の針の動きと反対の向きに、台風を中心に向かって風がふきこむ。

2 次の会話文を読み、あとの問いに答えなさい。

先生 : ここに A ~ H の文字が書かれているカードがあります。このカードの裏には脳・心臓・腎臓・胃・食道・大腸・小腸・肝臓のいずれかの臓器の名前が書かれています。今日は人体のことを復習しましょう。

まずはグラフを見てください。このグラフは安静時における、体の各部分への血流量(血液が流れこむ量)の割合を示しています。



生徒 : 運動時は、安静時とは違うのですか？

先生 : もちろん、① 運動時には、心臓がたくさん拍動し、体の各部分に流れこむ血液の量は大きく増えます。しかし、血流量の割合で考えると、骨格筋(からだを動かす筋肉)では大きく増え、逆に肝臓・消化管や腎臓では大きく減ります。

生徒 : 運動時に、なぜ血流量は増加するのでしょうか？

先生 : いい質問ですね。ヒトは、食べ物から得た栄養と、呼吸から得た酸素を使って、活動に必要なエネルギーを作っています。血流量が増加することで、エネルギーを作るための栄養と酸素を、より多く体の各部分に届けることができます。

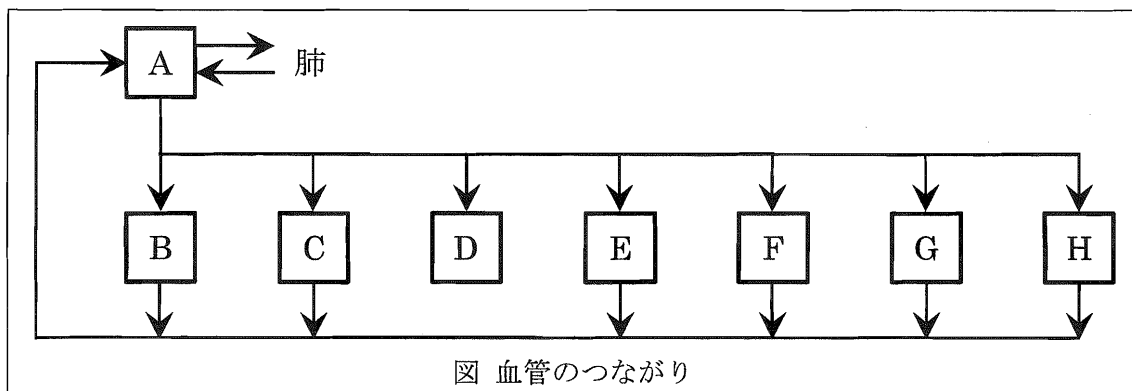
生徒 : なるほど。

先生 : ちなみに、呼吸についてはわかっていますか？

生徒 : はい。② 鼻や口から吸いこんだ空気は (X) を通って肺に入ります。そこで、空気中の酸素の一部は血液中に取り入れられると習いました。

先生 : そのとおりです。酸素はその後、血液によって体の各部分に届けられるのでしたね。

では、血管のつながりをもとにカードを並べ、血液の流れる方向を矢印でつなぎました。ただし、この中には実際に存在する血管が、一部かかれています。A～Hの臓器が何かを考えてみてください。



先生 : 肺と血管を通して直接つながっている臓器はAです。ヒトのAには4つの部屋があります。

生徒 : 他の臓器にはどんな特徴がありますか？

先生 : Bは体内の化学工場とも言われ、アルコールなどの有害なものを無害なものに分解したり、脂肪の分解を助ける胆汁を生成したり、③ 他にも重要な役割があります。また、Cは体に不要なものをこしとって、体の外に出す働きをしています。

生徒 : 先生、話は少し戻ってしまうのですが、エネルギーについてもっと教えてください。おにぎりを食べた時に「kcal(キロカロリー)」と書いているのは、エネルギーを表していると聞いたことがあります。

先生 : お店で買った食品の栄養成分表示には、「熱量」が書かれていますね。それは、体内で食品の栄養から作られるエネルギーを意味しています。

生徒 : 熱量はどうやって計算しますか？

先生 : ④ 熱量は、栄養の成分それぞれ1gにつき炭水化物は4kcal、脂肪は9kcal、タンパク質は4kcalのエネルギーを作り出し、他の成分は熱量に影響しないものとして計算します。

生徒 : それって三大栄養素ですよ！タンパク質は消化液に含まれるペプシンで細かく分解されると習いました。

先生 : よく覚えていましたね。炭水化物のひとつであるデンプンは、消化液の (Y) に含まれるアミラーゼによって細かく分解されます。この臓器のカードを食べ物が通る順番に並べると、4つが順番に並びます。まず口から入った食べ物は、Eを通り、その後内部の壁がひだ状になったGに入っていきます。そして⑤ Dには無数のとっきである (Z) があり、Dを通るときに栄養が血液中に吸収されます。その後Hを通るとき、主に水が吸収されます。

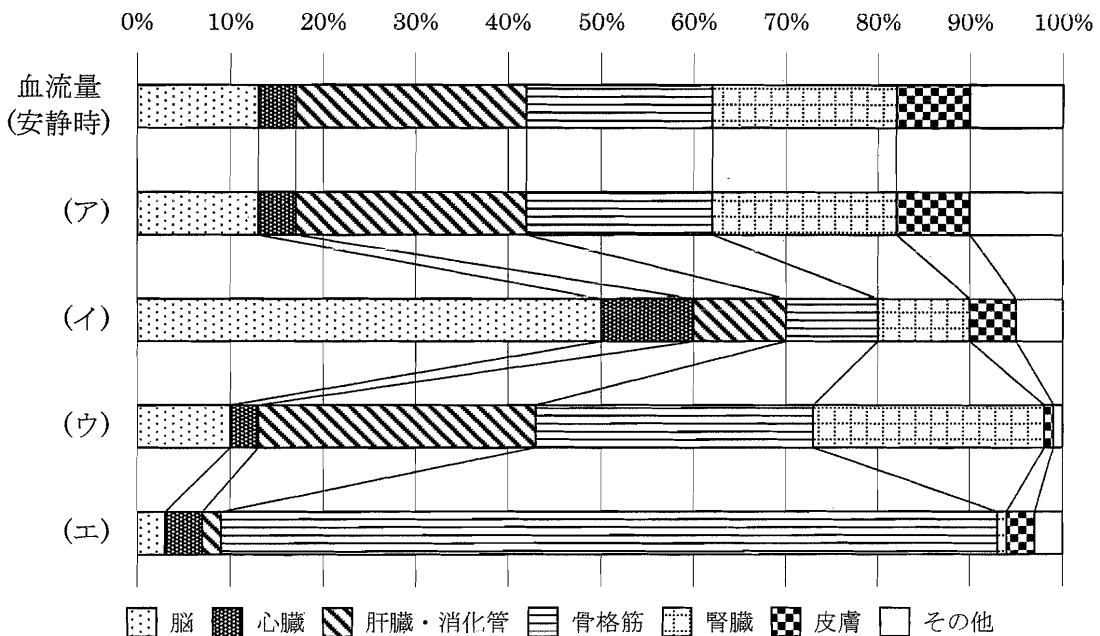
生徒 : いろんな臓器が、それぞれの役割を果たしていますね。

先生 : それでは、カードの答え合わせをしましょうか。脳のカードはA~Hのどれでしょうか。教えてください。

生徒 : 今までの会話をヒントにすると... ⑥ 脳のカードは ですね！

先生 : 正解！よくできました！

問1 下線部①について、運動時に体の各部分に流れる血流量の割合を表したグラフとして最も適当なものを、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。



問2 会話文中の (X) ~ (Z) に入る言葉を答えなさい。

問3 下線部②について、下の表は、人が吸う息とはく息に含まれる、酸素の体積の割合を示しています。1回の呼吸によって肺で血液に取りこまれる酸素の体積は何 cm^3 か求めなさい。ただし、1回の呼吸で吸う息とはく息の体積を、どちらも 450 cm^3 とします。答えは小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。

	吸う息	はく息
酸素の体積の割合	20.6 %	16.1 %

問4 下線部③について、会話文で出てきたもの以外の B の役割を1つ、12字以内で答えなさい。

問5 下線部④について、以下の成分表の に入る、^{まぎ}鮭おにぎりに含まれるタンパク質の重さ [g] を求めなさい。答えは小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。

栄養成分表示 <1個当たり>	
名称	鮭おにぎり
熱量	198 kcal
炭水化物	38.8 g
脂肪	2.2 g
タンパク質	<input type="text"/> g
食塩相当量	1.4 g

問6 下線部⑤について、Dからの血液が入ってくる臓器はどれですか。A~Hの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問7 下線部⑥について、文中の に入る脳に当たるカードを、A~Hの中から1つ選び、記号で答えなさい。

3 次の文 A・B・C を読み、あとの問いに答えなさい。

A

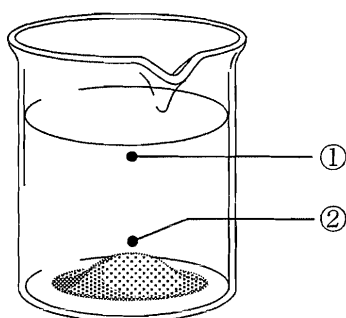
水が入ったビーカーに、食塩をたくさん入れてよく混ぜたところ、溶け残りが出ました。あとの図はその様子を表しています。

問 1 下の図の①と②の位置で、食塩水の濃さはどのようになっていますか。正しいものを、次の (ア) ~ (ウ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ①の方が濃い。

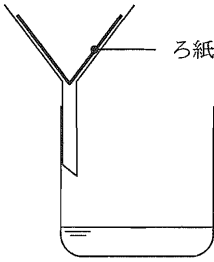
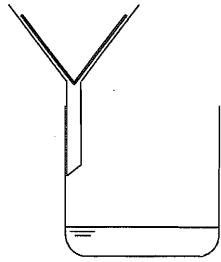
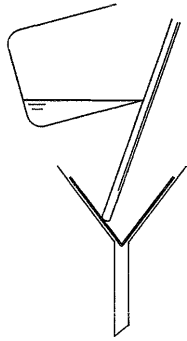
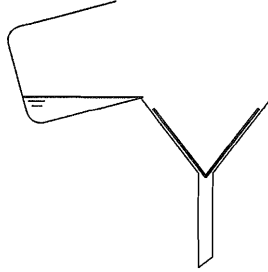
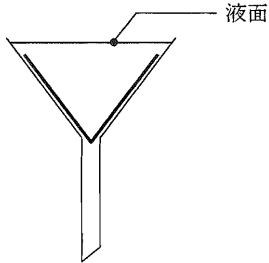
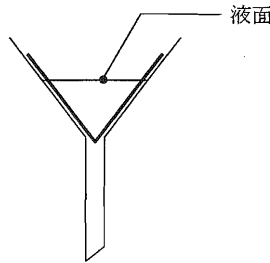
(イ) ②の方が濃い。

(ウ) ①と②で濃さは変わらない。



図

問2 問1の食塩の溶け残りを除くために、ろ過を行いました。① ろうとの向き・② 液体の注ぎ方・③ 液体を注ぐ量 について、ろ過の方法を正しく表した図を、それぞれの(ア)・(イ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、一部の器具などは省略しています。

	(ア)	(イ)
① ろうとの向き		
② 液体の注ぎ方		
③ 液体を注ぐ量		

B

食塩水を加熱して水を蒸発させ、食塩を取り出す実験を行いました。

問3 50 g の水に食塩を 9 g 入れ、よくかき混ぜて食塩をすべて溶かしました。この食塩水から水を蒸発させていくと、食塩が出はじめました。このときの食塩水全体の重さ[g]を求め、整数で答えなさい。ただしこの問いでは、100 g の水に食塩を 36 g まで溶かすことができるとします。

問4 400 g の水に食塩を 100 g 入れ、よくかき混ぜて食塩をすべて溶かしました。ここから取り出した 100 g の食塩水を加熱して、水をすべて蒸発させました。取り出すことができる食塩の重さ[g]を求め、整数で答えなさい。

C

食塩とミョウバンについて、水の温度と 100 g の水に溶ける量の関係は、次の表の通りになります。

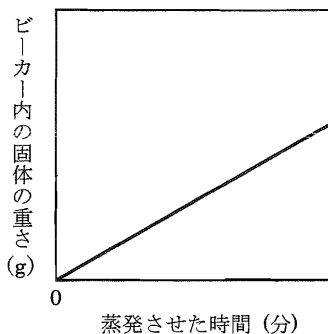
表

水の温度	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
食塩	35.6 g	35.8 g	36.3 g	37.1 g
ミョウバン	11.4 g	23.8 g	57.4 g	321.6 g

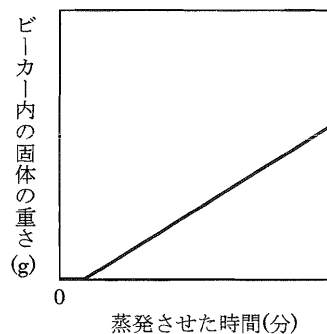
2つのビーカーに 20 °C の水 100 g を入れ、一方には食塩を、もう一方にはミョウバンを溶け残りが出はじめるまで溶かしました。これらを 80 °C になるまで加熱して、温度を保ちながら最後に固体だけが残るまで、一定の割合で水を蒸発させ続けました。

問 5 ① 食塩を溶かした水溶液 と ② ミョウバンを溶かした水溶液 について、水溶液の温度が 80 °C になってからの、水を蒸発させた時間と、ビーカー内にできた固体の重さの関係をグラフで表します。それぞれのグラフとして最も適当なものを、下の(ア)~(エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、水溶液が 80 °C になるまで、水の蒸発はなかったものとします。

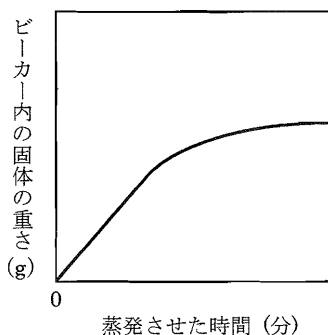
(ア)



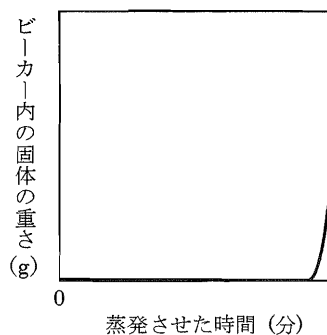
(イ)



(ウ)



(エ)



4 次の説明を読み、あとの問いに答えなさい。

図1の地図で示した場所での地層の様子を調べるために、地点①から地点④の4か所でボーリング調査を行いました。地点①・地点②・地点③は東西方向に一直線上に並んでいて、地点④は、地点②の真南にある地点です。地図の曲線は等高線であり、数字は標高[m]を表しています。次のページの図2は、地点①・地点③・地点④をボーリング調査して得られた試料の様子を示しています。また、次のページの表は図2のA~Fの各地層の様子をまとめたものです。

ただし、図1の地図で示した場所ではどこでも、それぞれの地層の厚みは一定で、急に曲がったり、ずれたりしていません。

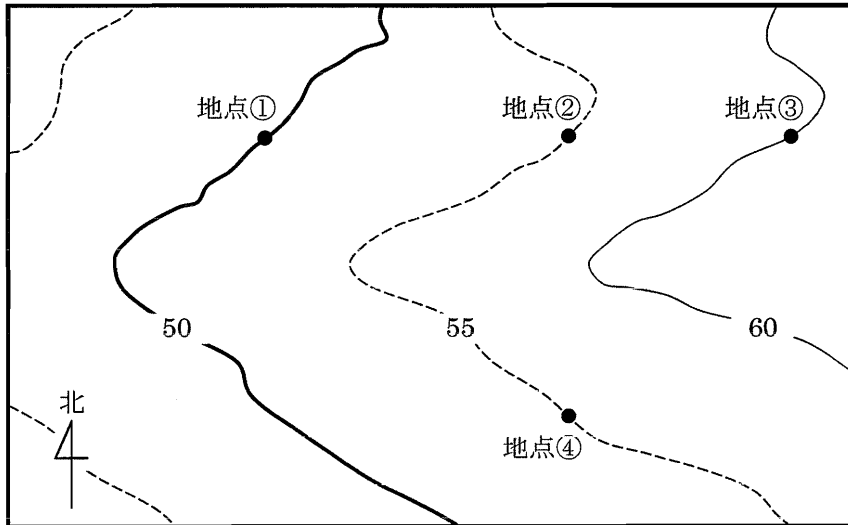


図1

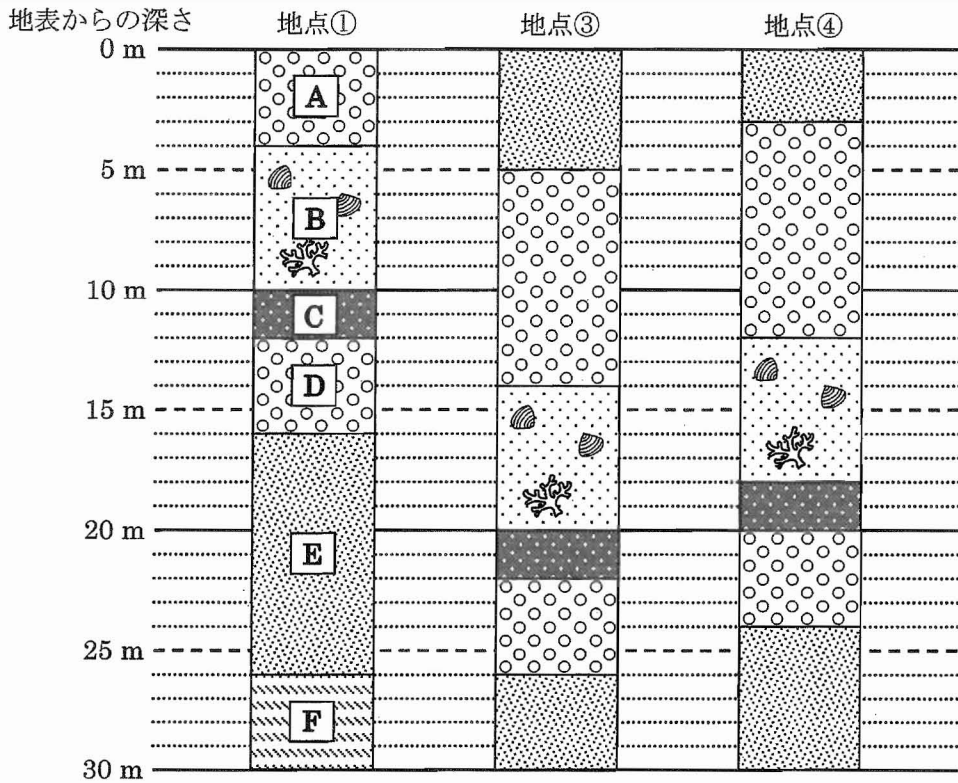


図 2

表

地層	地層の様子
A	主に、丸みを帯びた、れきが固まってできていた。
B	灰色でサンゴや貝の化石が見られた。
C	地層の土を水で洗うと、角ばったものやガラスのようなものが見られた。
D	Aの地層と同じ様子であった。
E	同じような大きさの砂が固まってできていた。
F	どろのつぶが固まってできていた。

問1 どろ・砂・れきを区別する基準を、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 色
- (イ) 大きさ
- (ウ) 取り出した場所
- (エ) 形

問2 AとDの地層に含まれるれきが、丸みを帯びているのはなぜですか。下の説明文の(X)・(Y)に、それぞれ決められた字数以内の言葉をあてはめて、説明文を完成させなさい。

説明文：(X：5字以内)のはたらきで勢いよく運ばれるときに、(Y：10字以内)
ため、角がけずられるから。

問3 Bの地層ができた当時の環境の組み合わせとして最も適当なものを、次の(ア)~(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。

	水の温度	深さ	できた場所
(ア)	あたたかい	浅い	海
(イ)	あたたかい	浅い	湖
(ウ)	あたたかい	深い	海
(エ)	あたたかい	深い	湖
(オ)	つめたい	浅い	海
(カ)	つめたい	浅い	湖
(キ)	つめたい	深い	海
(ク)	つめたい	深い	湖

問 4 C の地層ができた当時に、どのような自然現象があったと考えられますか。考えられる自然現象の名前を 1 つ答えなさい。

問 5 図 1 の場所では、南北方向、東西方向で C の地層の傾きがどのようになっていると考えられますか。南北方向は (ア) ~ (ウ) から、東西方向は (エ) ~ (カ) から、正しいものをそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) 北に向かって下がっている。

(イ) 南に向かって下がっている。

(ウ) 南北方向には水平である。

(エ) 東に向かって下がっている。

(オ) 西に向かって下がっている。

(カ) 東西方向には水平である。

問 6 地点①で見られた F 層は、地点④の地表から何 m 下に現れると考えられますか。整数で答えなさい。

5 次の文 A・B・C を読み、あとの問いに答えなさい。

A

温度は物体の温かさや冷たさの度合いを示す量で、熱は温度を変える原因となるものです。これについて次のようなことがわかっています。

温度は直接測定することができるが、熱は直接測定することができない。
熱は物体に出入りして、物体の温度を変える。

温度の高い物体と低い物体を接触させると、2つの物体の温度差が(①)なっていきます。これは、温度の(②)物体から(③)物体へ熱が移動したと考えることができます。移動した熱の量を熱量とよび、その単位としてはJ(ジュール)が用いられます。

温度の単位としては、℃(セ氏温度)が用いられます。これは、地上で液体の水がこおりはじめる温度を(④)℃、沸騰する温度を(⑤)℃として、その間を100等分したものを1℃のはばとしています。

問1 文中の(①)~(③)に入る語句の組み合わせ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。

	①	②	③
(ア)	大きく	高い	低い
(イ)	大きく	低い	高い
(ウ)	小さく	高い	低い
(エ)	小さく	低い	高い

問2 文中の(④)・(⑤)に入る数字をそれぞれ答えなさい。

問 3 温度の単位にはさまざまなものがあります。以下の (1) と (2) で示された温度の単位を用いる場合、 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ はどのような値になりますか、それぞれ求めなさい。ただし、答えが整数にならない場合は、小数第 1 位を四捨五入して、整数で答えなさい。

(1) $^{\circ}\text{F}$ (カ氏温度)

液体の水がこおりはじめる温度を $32\text{ }^{\circ}\text{F}$ 、沸騰する温度を $212\text{ }^{\circ}\text{F}$ として、その間を 180 等分したものを $1\text{ }^{\circ}\text{F}$ のはばとする。

(2) K (絶対温度)

理論上の最低温度 (氷点下 $273\text{ }^{\circ}\text{C}$) を 0 K として、 1 K のはばを、セ氏温度と同じにする。

B

異なる物体では、同じ熱量を加えた時の温度の変化に^{ちが}いがあります。そこで、ある物体 1 g の温度を 1 °C 上げるのに必要な熱量を比熱といいます。比熱は物体ごとに異なり、実験から以下の表のようになることがわかっています。また、1 g の物体から比熱分の熱量が出ると、温度は 1 °C 下がります。

表

物体	1 g・1 °Cあたりの熱量[J]	物体	1 g・1 °Cあたりの熱量[J]
アルミニウム	0.88	水	4.2
鉄	0.46	氷	2.1
銅	0.39	海水	3.9
岩石・砂・土・ コンクリートなど	0.59 ~ 0.97	しめ 湿った空気	1.4
木・紙・ ^{せんい} 繊維など	1.3	^{かんそう} 乾燥した空気	1.0

問 4 表からわかることについて述べた (ア) ~ (ウ) の文のうち、誤っているものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 沿岸地域は内陸地域に比べて、冬と夏の温度差が小さい。
- (イ) 除湿を^{じよしつ}すると部屋の温度が下がりやすくなる。
- (ウ) 湯たんぼの中に入れる液体は、水よりも海水の方が冷めにくい。

問 5 水 100 g を 20 °C から 50 °C にするために、必要な熱量は何 J か求めなさい。ただし、あたえた熱量はすべて水の温度を上げるために使われ、他に移動しないものとします。

C

バイメタルは、温度による金属の膨張と収縮を利用したもので、膨張・収縮の割合が違う2種類の金属をぴったりと重ねたものです。温度が変化するとき、膨張・収縮の割合が大きい金属は、小さい金属より大きく伸び縮みするため、バイメタルは曲がります。そのため、バイメタルの曲がりの度合いから温度を知ることができます。

また、このバイメタルを回路の中で用いることで、自動温度調節器をつくることができます。バイメタルによって回路の電流を流したり、切ったりして、温度を一定に保つことができます。

問6 次の図1・2はバイメタルを用いた、温度計とアイロンの構造を示したものです。図中の金属①～④のうち、膨張の割合が大きい金属を示しているのはどれですか。図1・2からそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。

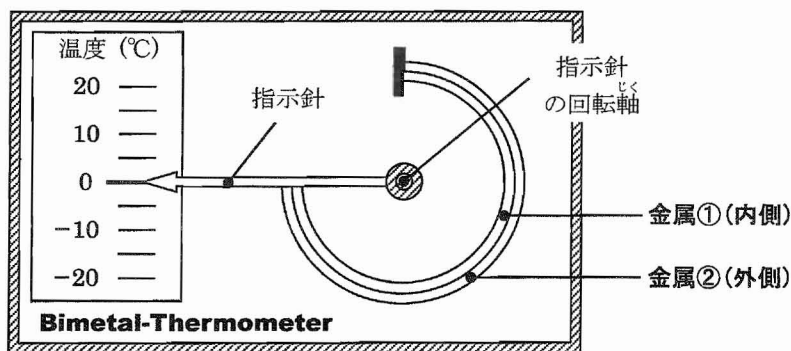


図1

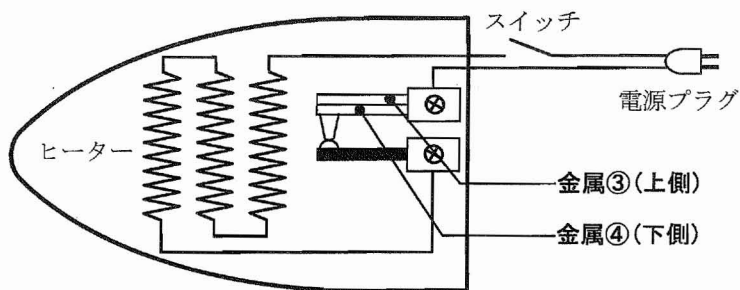


図2