

令和8年度入学者選抜学力検査本試験問題

理 科

(配点)	<b>1</b> 16点	<b>2</b> 18点	<b>3</b> 16点	<b>4</b> 17点
	<b>5</b> 15点	<b>6</b> 18点		

(注 意 事 項)

- 1 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題は1ページから22ページまでである。検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 検査中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、静かに手を高く挙げて監督者に知らせること。
- 4 解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶすこと。
- 5 解答には、必ず**HBの黒鉛筆**を使用すること。なお、解答用紙に必要事項が正しく記入されていない場合、または解答用紙に記載してある「マーク部分塗りつぶしの見本」のとおりにマーク部分が塗りつぶされていない場合は、解答が無効になることがある。
- 6 一つの解答欄に対して複数のマーク部分を塗りつぶしている場合、または指定された解答欄以外のマーク部分を塗りつぶしている場合は、有効な解答にはならない。
- 7 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 8 定規、コンパス、ものさし、分度器及び計算機は用いないこと。
- 9 問題の文中の**アイ**、**ウ**などには、特に指示がないかぎり、数字(0~9)が入り、**ア**、**イ**、**ウ**の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙の**ア**、**イ**、**ウ**で示された解答欄に、マーク部分を塗りつぶして解答すること。
- 10 解答は指定された形で解答すること。例えば、解答が0.415となったとき、**エ**、**オカ**ならば、小数第3位を四捨五入して0.42として解答すること。
- 11 「正しいものを**三つ**選べ」など、一つの問題で複数の解答を求められる場合は、一つの解答欄につき選択肢を一つだけ塗りつぶすこと。

例「ウ」, 「オ」, 「ケ」を塗りつぶす場合

問1	<b>ア</b>	<b>イ</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>エ</b>	<b>オ</b>	<b>カ</b>	<b>キ</b>	<b>ク</b>	<b>ケ</b>	<b>コ</b>
	<b>ア</b>	<b>イ</b>	<b>ウ</b>	<b>エ</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>カ</b>	<b>キ</b>	<b>ク</b>	<b>ケ</b>	<b>コ</b>
	<b>ア</b>	<b>イ</b>	<b>ウ</b>	<b>エ</b>	<b>オ</b>	<b>カ</b>	<b>キ</b>	<b>ク</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>コ</b>

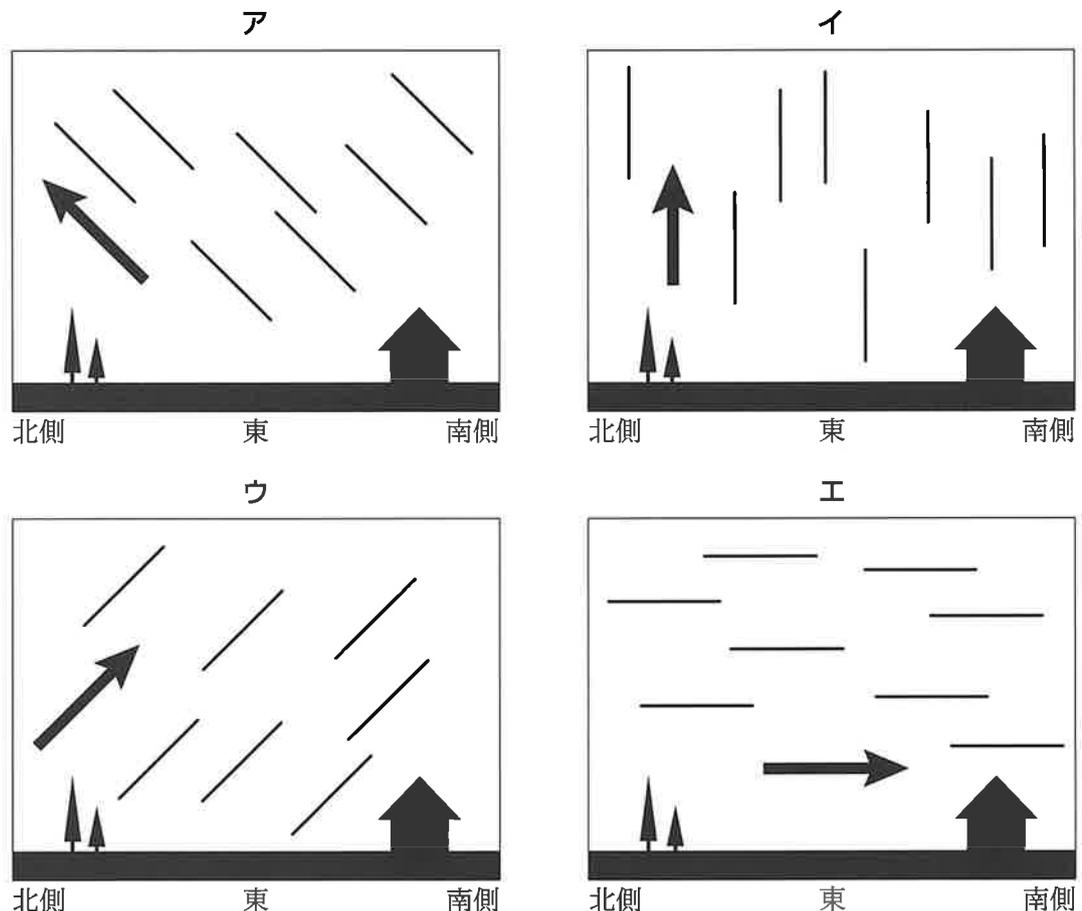
この場合、「ウ」, 「オ」, 「ケ」の順番は関係ありません。

**1** 以下の問1から問8に答えよ。

問1 ある日、地球上のある地点で日食が観測された。この日の太陽、地球、月の三つの天体の配置と、地球から見た月の見え方を表した下の説明文のうち、最も適当なものはどれか。次のアからエの中から選べ。

- ア 太陽、地球、月の順に一直線上に並び、この日の月は満月である
- イ 太陽、地球、月の順に一直線上に並び、この日の月は新月である
- ウ 太陽、月、地球の順に一直線上に並び、この日の月は満月である
- エ 太陽、月、地球の順に一直線上に並び、この日の月は新月である

問2 次のアからエは、日本のある地点でカメラのシャッターを開いたままにして、一定時間撮影を行ったときの星の動きを示した模式図である。このうち、東の空の様子を表したものとして最も適当なものをアからエの中から選べ。ただし、図中の黒の実線と矢印はそれぞれ、星の動きと星の動く向きを示すものとする。



問3 さまざまな物質は次の図1のように、AからEに分類できる。水、塩化ナトリウム、窒素、銅、アンモニア、塩酸をAからEに分類するとき、最も適切な組み合わせを以下のアからキの中から選べ。

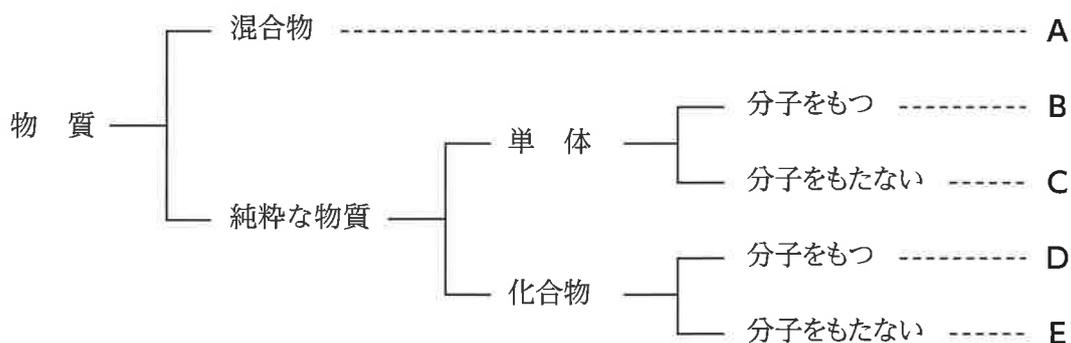


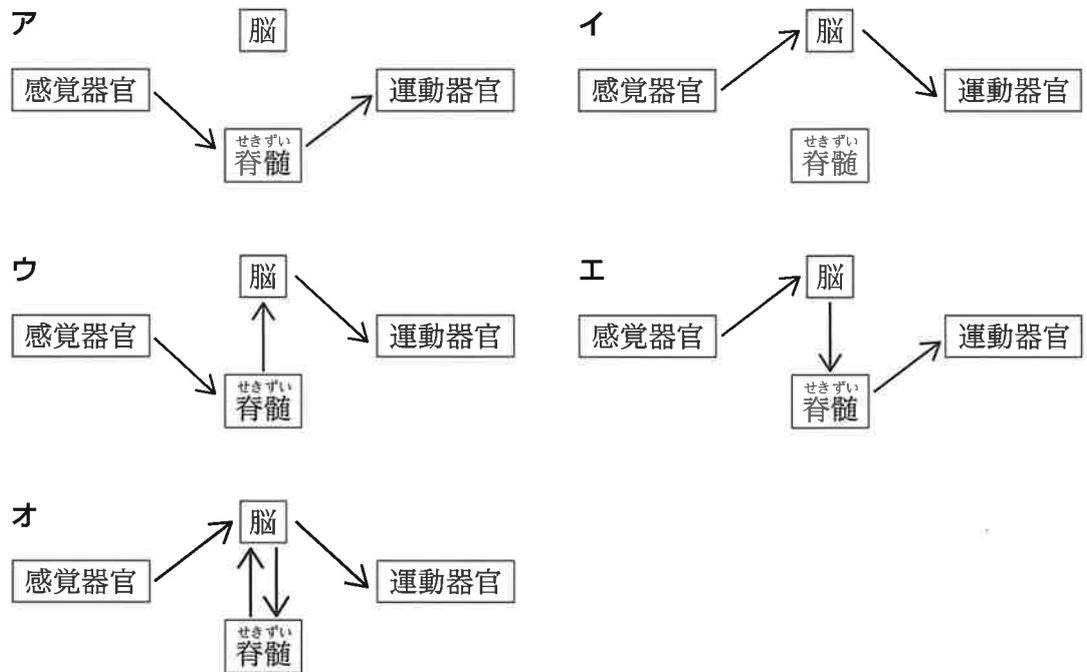
図1

	水	塩化ナトリウム	窒素	銅	アンモニア	塩酸
ア	B	A	D	E	A	D
イ	B	D	A	C	C	B
ウ	B	A	C	B	B	C
エ	D	A	D	B	A	A
オ	D	D	B	D	D	A
カ	D	E	B	C	D	A
キ	D	E	B	C	B	D

問4 酸素分子が100個、水素分子が50個あり、それらが反応して水ができるとき、水分子は最大で何個できるか。次のアからオの中から選べ。

ア 25個      イ 50個      ウ 100個      エ 125個      オ 150個

問5 反応Aを「飛んでくるボールの方向を目で判断して手でキャッチする反応」、反応Bを「沸騰している湯に触れて手を引っ込める反応」とする。反応Aと反応Bについて、感覚器官から運動器官への信号の伝わり方として、最も適当なものを次のアからオの中からそれぞれ選べ。



問6 図2のように傾き角 $45^\circ$ のあらい斜面上で重さ $20\text{ N}$ の物体が静止している。このとき、斜面から物体にはたらく摩擦力の大きさは( ① ) $\text{ N}$ 、はたらく向きは図2の( ② )である。空欄にあてはまるものとして最も適当なものを、①はアからエの中から、②はオとカの中からそれぞれ選べ。ただし、 $\sqrt{2} = 1.4$ として計算すること。

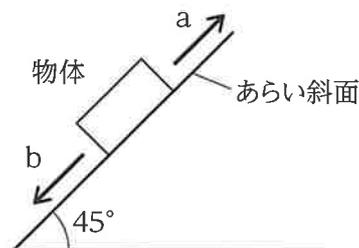
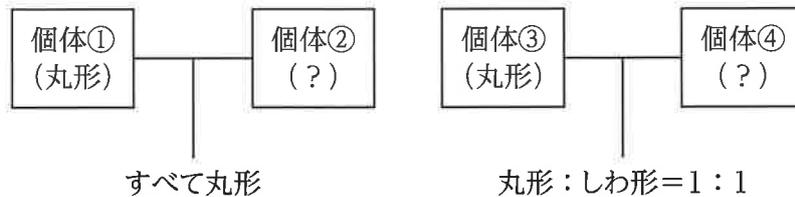


図2

ア 10      イ 14      ウ 20      エ 28      オ a      カ b

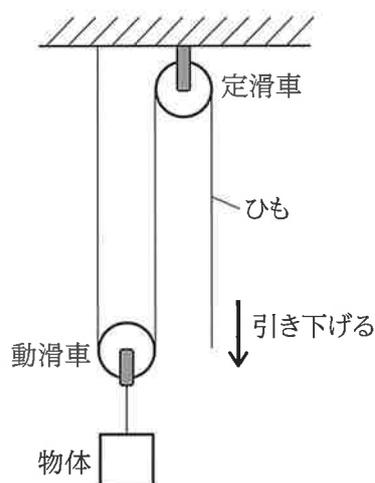
問7 エンドウの種子には、丸形のものとしわ形のものがあり、丸形が顕性、しわ形が潜性の形質である。丸形の形質の①と③の個体を、それぞれどちらかの形質の②と④の個体とかけ合わせて子の代の形質を調べたところ、**図3**のようになった。①から④の個体の遺伝子型（遺伝子構成）として、以下の**ア**から**カ**の中で最も適当な組み合わせを選べ。ただし、種子を丸形にする遺伝子を  $A$ 、しわ形にする遺伝子を  $a$  とする。



**図3**

	個体①	個体②	個体③	個体④
<b>ア</b>	AA	AA	AA	AA
<b>イ</b>	AA	Aa	Aa	Aa
<b>ウ</b>	AA	Aa	Aa	aa
<b>エ</b>	Aa	AA	AA	AA
<b>オ</b>	Aa	Aa	Aa	Aa
<b>カ</b>	Aa	Aa	Aa	aa

問8 定滑車と動滑車を用いて**図4**のような装置を組んだ。ひもを  $20\text{ W}$  の仕事率で  $10$  秒間一定の力で引き下げたとき、質量  $5\text{ kg}$  の物体が上昇した距離はいくらか。最も適当なものを以下の**ア**から**キ**の中から選べ。ひもや滑車の質量、摩擦は考えないものとし、 $100\text{ g}$  の物体にはたらく重力の大きさを  $1\text{ N}$  とする。



**図4**

- |                 |                |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>ア</b> 0.25 m | <b>イ</b> 0.4 m | <b>ウ</b> 0.8 m | <b>エ</b> 2.5 m |
| <b>オ</b> 4 m    | <b>カ</b> 8 m   | <b>キ</b> 25 m  |                |

2 電源と抵抗器からなる電気回路の電流，電圧，消費電力について，問1から問4に答えよ。

問1 以下の文章は，金属中を流れる電流と金属内を自由に動き回ることができる電子について述べたものである。

電子は ( ① ) の電気を帯びた小さな粒子である。金属に電流が流れているとき，金属内の自由に動き回ることができる電子は，全体として電流と ( ② ) 向きに移動している。

( ① ) ( ② ) に入る組み合わせとして，最も適当なものを次のアから工の中から選べ。

	①の選択肢	②の選択肢
ア	+ (正)	同じ
イ	- (負)	逆
ウ	+ (正)	逆
工	- (負)	同じ

問2 図1の回路の抵抗器を流れる電流と，抵抗器に加わる電圧を測定したい。電流計，電圧計を回路に正しく接続したものを，次のアから工の中から選べ。

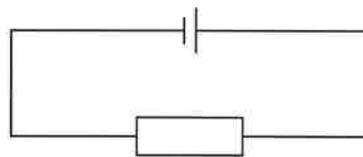
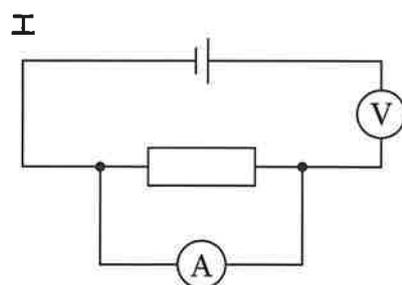
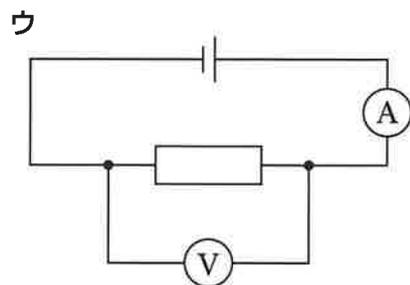
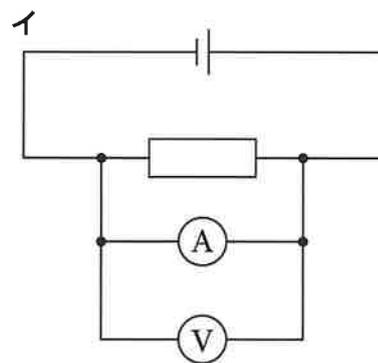
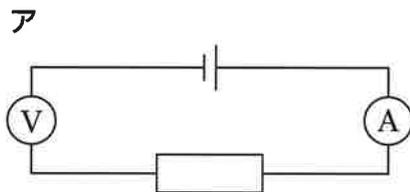


図1



問3 図2のように電気抵抗  $R$  の抵抗器が電圧  $V$  の電源に接続されている。抵抗器を流れる電流を  $I_1$ 、消費電力を  $P_1$  とする。次に、図3のように電源の電圧を  $3V$  に変更したところ、抵抗器を流れる電流が  $I_2$ 、消費電力が  $P_2$  となった。このとき、次の関係が成り立つ。

$$I_2 = ( \text{①} ) I_1, \quad P_2 = ( \text{②} ) P_1$$

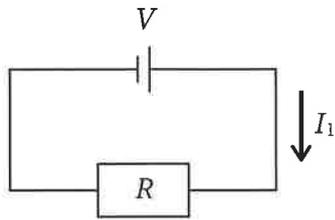


図2

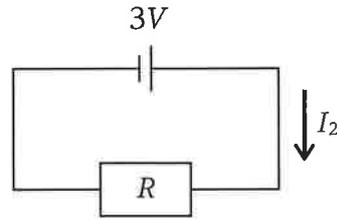


図3

( ① ) ( ② ) に当てはまる数値として最も適当なものを次のアからキの中からそれぞれ選べ。同じ選択肢を重複して解答してもよい。

ア  $\frac{1}{9}$     イ  $\frac{1}{6}$     ウ  $\frac{1}{3}$     エ 1    オ 3    カ 6    キ 9

問4 図4, 図5のように, 抵抗  $R$  の抵抗器と抵抗  $2R$  の抵抗器を, 直列および並列に接続し電圧  $V$  の電源に接続した。次の1, 2に答えよ。

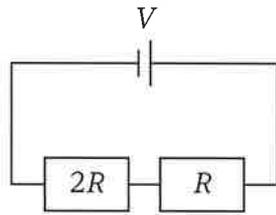


図4 直列回路

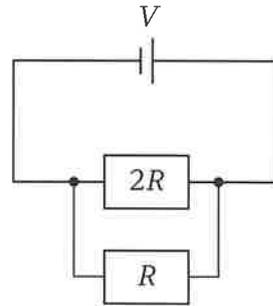
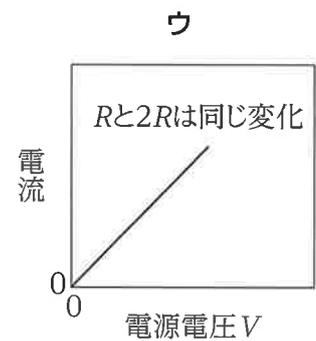
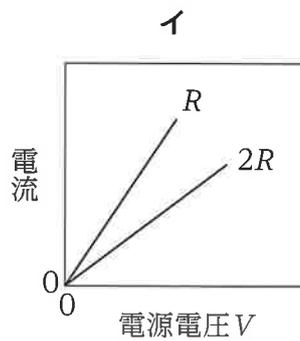
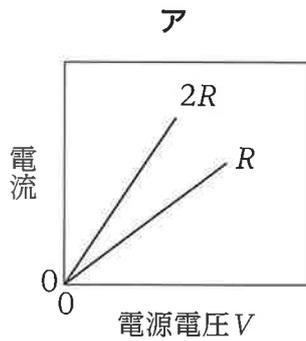
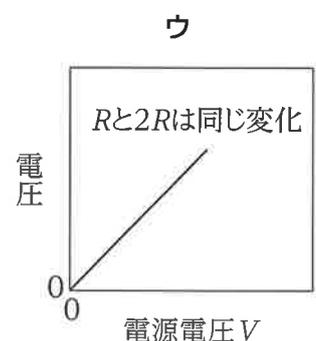
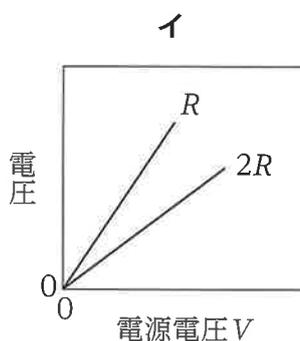
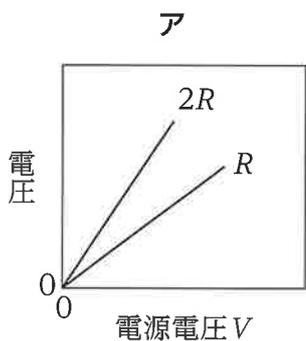


図5 並列回路

- 1 電源電圧  $V$  を変化させたとき, 電源電圧  $V$  と各抵抗器を流れる電流との関係を表すグラフの概形として最も適当なものを, 直列回路および並列回路について次のアからウの中からそれぞれ選べ。同じ選択肢を重複して選択してもよい。



- 2 電源電圧  $V$  を変化させたとき, 電源電圧  $V$  と各抵抗器に加わる電圧との関係を表すグラフの概形として最も適当なものを, 直列回路および並列回路について次のアからウの中からそれぞれ選べ。同じ選択肢を重複して選択してもよい。



**3** 植物に関する問1と問2に答えよ。

問1 図1のAからDは、ゼニゴケ・スギゴケ・イヌワラビ・マツの4種類の植物のからだ全体やその一部を模式的に示したものである。図2は、図1のAからDのいずれかの植物にみられる構造を示したものである。なお、それぞれの植物や構造の大きさの比は実際と異なるものである。以下の1と2に答えよ。

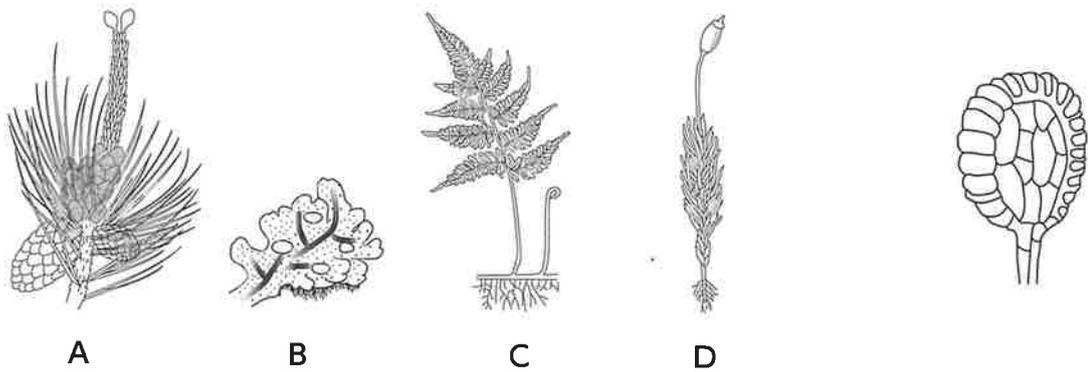


図1

図2

1 図1のAからDの植物のうち、からだのつくりを葉・茎・根に分けることができる植物として最も適当なものを、次のアからカの中から選べ。

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ア AとB | イ AとC | ウ AとD |
| エ BとC | オ BとD | カ CとD |

2 図2は、図1のAからDのどの植物にみられるものか。最も適当なものを、次のアからエの中から選べ。

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| ア A | イ B | ウ C | エ D |
|-----|-----|-----|-----|

問2 植物の蒸散について調べるため、以下の【実験】を行った。ただし、実験における水の減少量は、すべて葉と茎からの蒸散によるものとする。以下の1から4に答えよ。

【実験】

- ① 葉の枚数や大きさ、茎の太さがほぼ同じ植物の枝を3本用意し、それぞれ枝Ⅰ、枝Ⅱ、枝Ⅲとした。
- ② 図3のように、水を入れた三角フラスコにガラス管を接続し、ガラス管の水面の位置の変化によって、蒸散による水の減少量を測定する装置を用意した。
- ③ 枝Ⅰには葉の表側に、枝Ⅱには葉の裏側に、枝Ⅲには葉の両面にそれぞれワセリンを塗布した。図3のようにして、24時間後のそれぞれの枝の水の減少量を調べたところ、表のような結果となった。



図3

表 蒸散による水の減少量

	枝Ⅰ	枝Ⅱ	枝Ⅲ
水の減少量 [cm <sup>3</sup> ]	7.5	1.9	0.5

1 植物は、光合成や呼吸により気体の吸収や放出を行っている。光が十分に当たっているとき、光合成と呼吸による気体の出入りに関する記述として適切なものを、次のアからエの中から選べ。

ア 多くの植物では、呼吸による気体の出入りの方が多いので、全体として二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する

イ 多くの植物では、呼吸による気体の出入りの方が多いので、全体として酸素を吸収し、二酸化炭素を放出する

ウ 多くの植物では、光合成による気体の出入りの方が多いので、全体として二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する

エ 多くの植物では、光合成による気体の出入りの方が多いので、全体として酸素を吸収し、二酸化炭素を放出する

2 表の枝 I の水の減少量は、植物のどの部分からの蒸散量を示しているものか。最も適当なものを、次のアからオの中から選べ。

- ア 葉の表            イ 葉の裏            ウ 葉の表と裏  
エ 葉の表と茎        オ 葉の裏と茎

3 葉の表側から蒸散した水の量を求めよ。

.  cm<sup>3</sup>

4 新たに枝 I から枝 III とほぼ同じ大きさで、葉の枚数も同じ枝 IV を用意し、葉の両面ともにワセリンを塗布せずに蒸散による水の減少量を調べた。表から考えられる枝 IV の水の減少量を求めよ。

.  cm<sup>3</sup>

(このページは余白です。)

**4** 酸とアルカリに関する問1から問4に答えよ。

問1 水溶液の性質について述べた次の文（AからD）のうち、正しい文を全て選んでいる選択肢として、最も適当なものを以下のアからコの中から選べ。

- A pHの値が3の水溶液に水を加えて薄めると、pHの値は大きくなる
- B pHの値が3の水溶液を赤色リトマス紙につけると、青色になる
- C pHの値が11の水溶液に無色のフェノールフタレイン溶液を加えると、青色になる
- D pHの値が11の水溶液に緑色のBTB溶液を加えると、黄色になる

- |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| ア | A    | イ | B    | ウ | C    | エ | D    | オ | A, B |
| カ | A, C | キ | A, D | ク | B, C | ケ | B, D | コ | C, D |

問2 次の【実験1】から【実験3】を行った。以下の問いに答えよ。

【実験1】 質量パーセント濃度が5%の塩酸  $20 \text{ cm}^3$  に、5%の水酸化ナトリウム水溶液を加えて完全に中和させると、 $x \text{ cm}^3$  必要だった。

【実験2】 質量パーセント濃度が5%の塩酸  $20 \text{ cm}^3$  に表面をよく磨いて酸化物を取り除いたマグネシウム板を  $0.2 \text{ g}$  入れた。その後、質量パーセント濃度が5%の水酸化ナトリウム水溶液を加えて完全に中和させると、 $y \text{ cm}^3$  必要だった。

【実験3】 質量パーセント濃度が5%の塩酸  $20 \text{ cm}^3$  に表面をよく磨いて酸化物を取り除いた銅板を  $0.2 \text{ g}$  入れた。その後、質量パーセント濃度が5%の水酸化ナトリウム水溶液を加えて完全に中和させると、 $z \text{ cm}^3$  必要だった。

このときの  $x, y, z$  の大小関係として最も適当なものを、次のアからコの中から選べ。

- |   |             |   |             |   |             |   |             |   |             |
|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| ア | $x = y = z$ | イ | $z < x = y$ | ウ | $y = z < x$ | エ | $x < z < y$ | オ | $z < y < x$ |
| カ | $x < y = z$ | キ | $x = z < y$ | ク | $z < x < y$ | ケ | $y = z < x$ | コ | $y < x = z$ |

問3 うすい硫酸を水酸化バリウム水溶液で完全に中和させた。このことについて述べた文として、誤っている文を次のアからエの中から選べ。

- ア この反応では水が生じた
- イ 反応後の水溶液は中性である
- ウ 反応後の水溶液には電流がよく流れる
- エ 反応後の水溶液には白色の沈殿が生じている

問4 質量パーセント濃度が  $a\%$  の塩酸  $10\text{ cm}^3$  に、質量パーセント濃度が  $b\%$  の水酸化ナトリウム水溶液を加えていった。このとき、それぞれのイオンの個数の変化は、図1 のようになる。グラフ中の  $\circ$ 、 $\blacktriangle$ 、 $\square$ 、 $\blacklozenge$  は、 $\text{H}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$  のいずれかを示す。

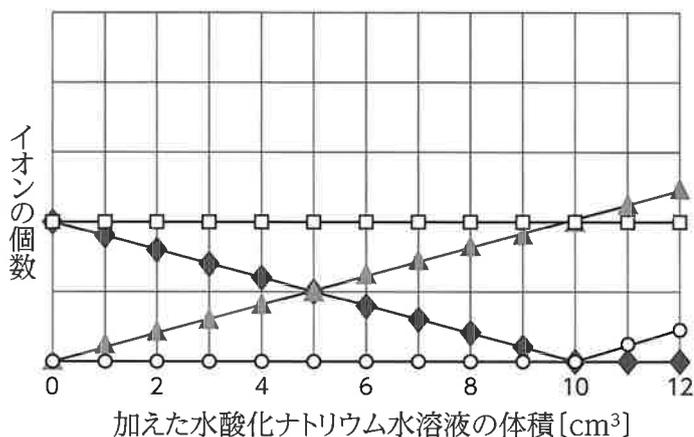
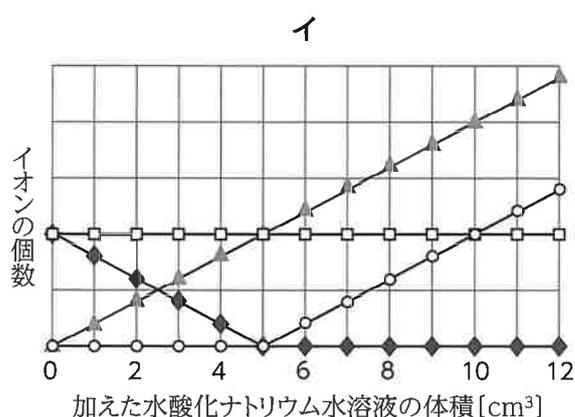
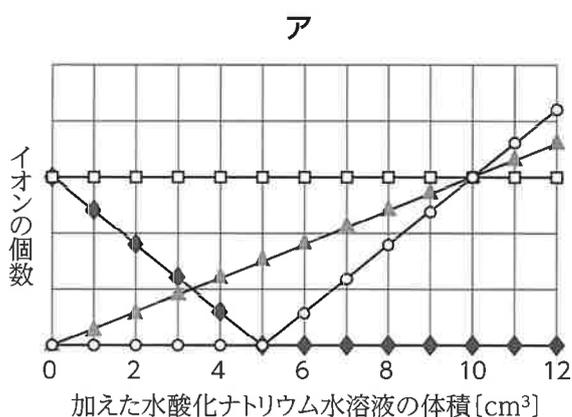


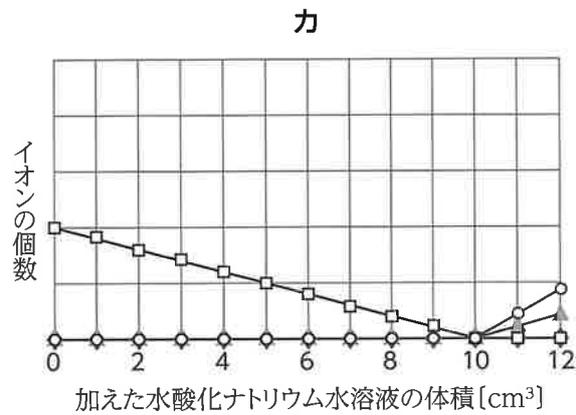
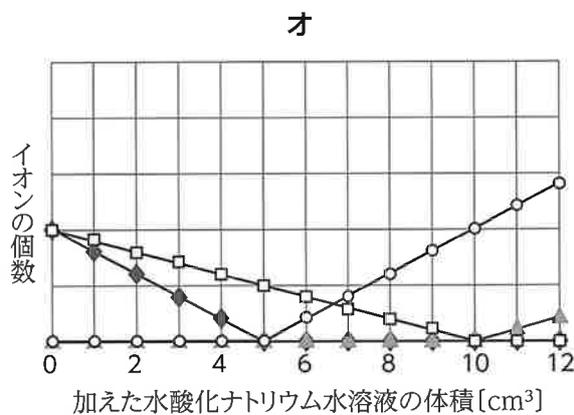
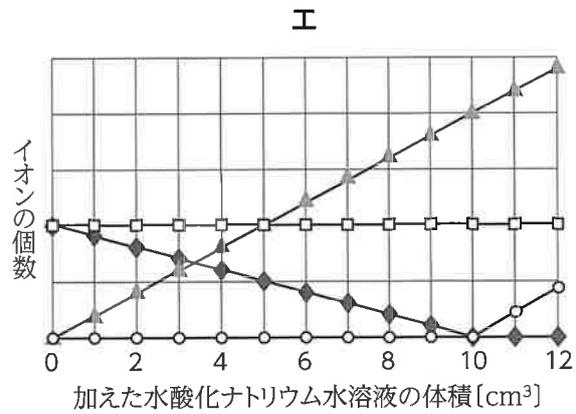
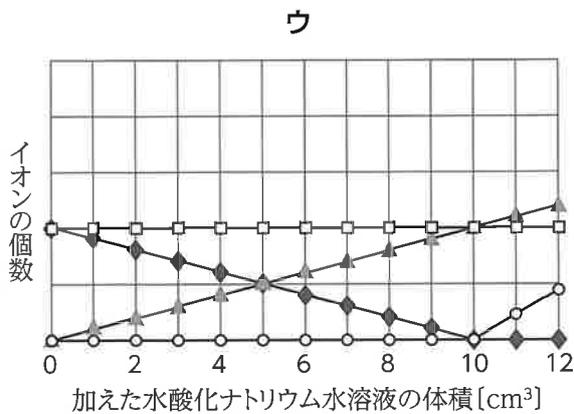
図1

1 図1の  $\circ$ 、 $\blacktriangle$ 、 $\square$ 、 $\blacklozenge$  はそれぞれどのイオンを示しているか。最も適当なものを、次のアからクの中から選べ。

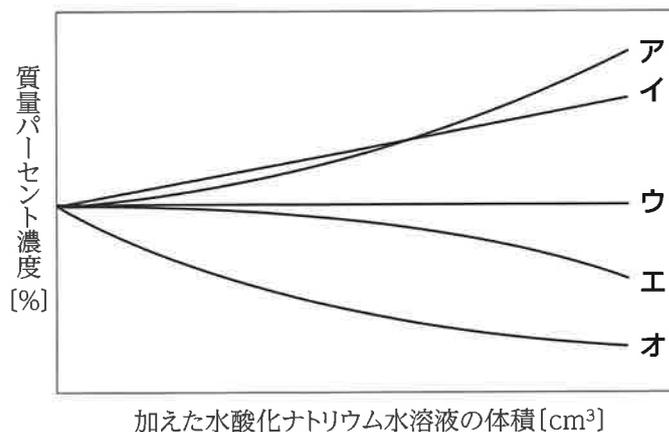
	$\circ$	$\blacktriangle$	$\square$	$\blacklozenge$
ア	$\text{H}^+$	$\text{OH}^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{Na}^+$
イ	$\text{H}^+$	$\text{OH}^-$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$
ウ	$\text{OH}^-$	$\text{H}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{Na}^+$
エ	$\text{OH}^-$	$\text{H}^+$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$
オ	$\text{H}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{Na}^+$	$\text{OH}^-$
カ	$\text{H}^+$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{OH}^-$
キ	$\text{OH}^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{Na}^+$	$\text{H}^+$
ク	$\text{OH}^-$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{H}^+$

2  $a\%$  の塩酸  $10\text{ cm}^3$  に、 $2b\%$  の水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの、イオンの個数の変化の様子を示す図を、次のアからカの中から選べ。





3 原子が電子を得るまたは失うことで生じるイオンは、もとの原子と同じくらいの質量をもつ。密度  $1.0 \text{ g/cm}^3$  の塩酸に、密度  $1.0 \text{ g/cm}^3$  の水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの、塩化物イオンの質量パーセント濃度を表すグラフの概形として最も適当なものを、グラフ中のアからオの中から選べ。ただし、温度変化による体積の変化はないものとする。



5 地震に関する問1と問2に答えよ。

問1 △△県 Y市に住む花子さんが、ある休日にテレビを見て過ごしていると、a 地震によるわずかなゆれを感じた。地震のゆれはその後大きくなり、テレビでは緊急地震速報が流れた。花子さんはすぐに机の下に隠れて身の安全を確保し、ゆれが完全に収まって周囲を確認したあとにテレビを見ると、以下のような臨時ニュースが流れていた。

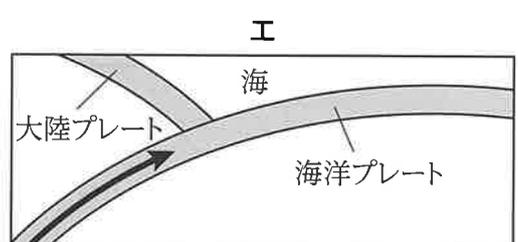
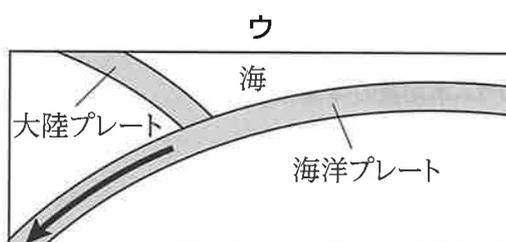
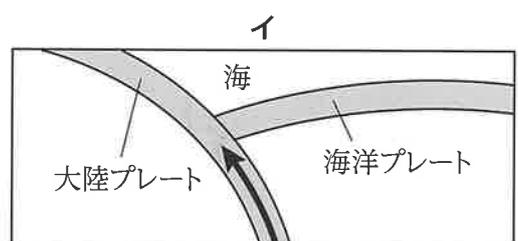
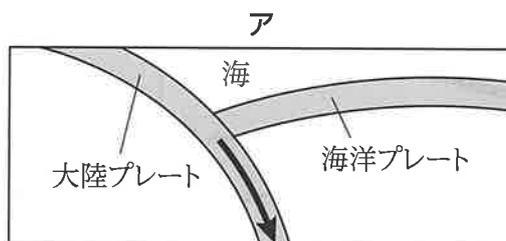
地震の情報です。先ほど午後1時30分ごろ、〇〇地方で強い地震がありました。ゆれが大きかった地域の皆さんは、落ち着いて行動してください。仮に震源がb 海底ですと津波の恐れがあります。念のため、海岸付近には近づかないようにしてください。

次の1と2に答えよ。

1 下線部aについて、花子さんが最初に感じたわずかなゆれとその特徴について書かれた説明文として最も適当なものを次のアからエの中から選べ。

- ア このゆれは初期微動と考えられ、震源からP波として伝わったものである
- イ このゆれは主要動と考えられ、震源からP波として伝わったものである
- ウ このゆれは初期微動と考えられ、震源からS波として伝わったものである
- エ このゆれは主要動と考えられ、震源からS波として伝わったものである

2 下線部bについて、日本の太平洋側では、大陸プレートと海洋プレートが海溝を形成していることが知られている。海溝付近でのプレートの動きを示した断面図として、最も適当なものを次のアからエの中から選べ。ただし、図中の矢印はプレートの動く向きを示すものとする。



問2 最初の地震速報からしばらくして、次の情報が流れてきた。

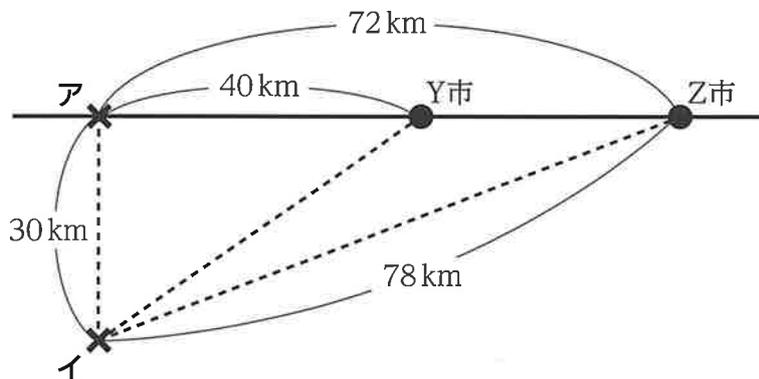
先ほどの地震の情報です。午後1時30分ごろ〇〇地方で強い地震があり、△△県Y市で震度5弱を、△△県Z市で震度4を観測しました。この地震による津波の心配はありません。震源はGで、地震の規模を示すマグニチュードは5.0と推定されています。

次の1と2に答えよ。

1 △△県Y市で観測された震度5弱は、日本で使用されているゆれの大きさを示す震度階級のうち、何番目に大きい階級か。適切なものを次のアからオの中から選べ。

ア 2番目      イ 3番目      ウ 4番目      エ 5番目      オ 6番目

2 図は、震源とY市、Z市の位置関係を示した断面図である。震源Gの位置として適当なものを図のアとイのいずれかから選べ。また、Y市に主要動が到達してからZ市に主要動が到達するまでの時間として最も適当なものを以下のウからキの中から選べ。ただし、震源から主要動が伝わる速さは、4 km/sで常に一定であるとする。



図

ウ 6秒      エ 7秒      オ 8秒      カ 9秒      キ 10秒

- 6 ケイタさんとタケシさんは日本のある山岳地帯を歩き、テントで宿泊した。枠で示した文章はケイタさんの記録である。これについて、問1から問4に答えよ。

僕は高山植物が好きなので、このミヤマキンバイの群落はぜひ見ておきたい場所だった。ミヤマキンバイはちょうど満開で咲き乱れていて、いつまで見ても見飽きなかった。タケシは「花なんて a サクラくらいしか気にしたことなかったけど、きれいなもんだな」なんて言っていた。帰宅後、調べてみたら、b 場所によって満開になる時期がずいぶん違うことを知った。

問1 ミヤマキンバイに関する次の1と2に答えよ。

- 1 下線部 a に関連し、ミヤマキンバイの花もサクラの花も同様の構造をしている。花を構成する4つの要素を、花の中心から順に並べたものとして、最も適当なものを次のアからオの中から選べ。

ア	花弁	めしべ	がく	おしべ
イ	おしべ	めしべ	花弁	がく
ウ	めしべ	おしべ	花弁	がく
エ	おしべ	めしべ	がく	花弁
オ	花弁	めしべ	おしべ	がく

- 2 下線部 b に関連し、ミヤマキンバイは場所によって開花のタイミングが異なることが知られている。図1はある年における地点Aと地点Bにおけるミヤマキンバイが満開になる時期を示したグラフである。また、図2はそれぞれの地点における地表面の積算温度を示したグラフである。ここで、積算温度とは1日の平均気温が5℃以上となった日について、日ごとの平均気温を累積した（たしあげた）ものである。また、図3はそれぞれの地点における日長（日の出から日の入りまでの時間）を示している。

これらの図を参考にして、ミヤマキンバイの開花を説明する文として最も適当なものを後のアからカの中から選べ。

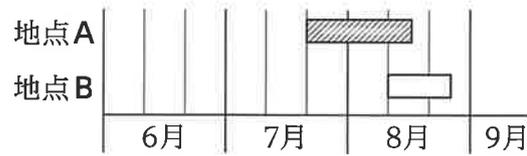


図1

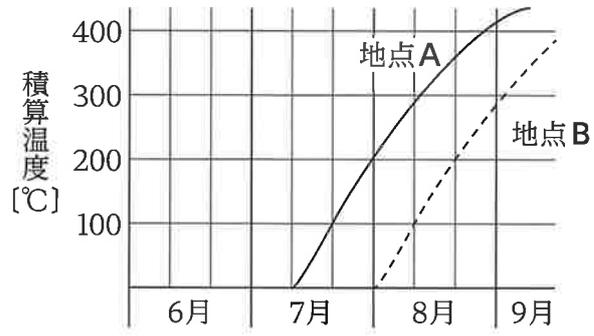


図2

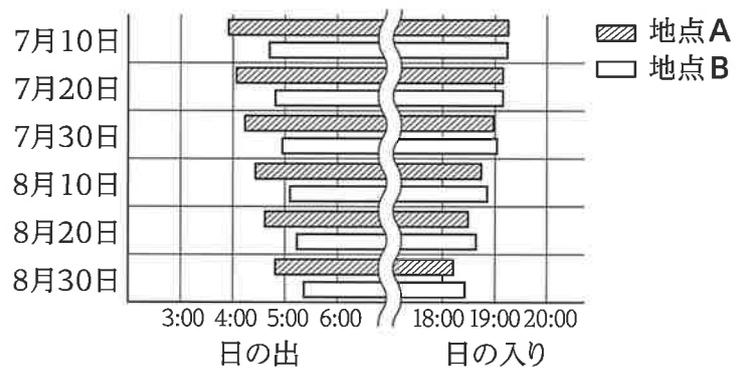


図3

- ア 地表面での積算温度が 50 °C になると開花する
- イ 地表面での積算温度が 100 °C になると開花する
- ウ 日長が 15 時間より短くなると開花する
- エ 日長が 13 時間より短くなると開花する
- オ 日の入りが 19 時より早くなると開花する
- カ 日の入りが 18 時より早くなると開花する

午後、僕はテントサイトに着き、夕飯のしたくを始めた。米を炊くのはタケシの得意技だったが、そう言えば標高が高くなると米がうまく炊けなくなると聞いたことがあった。タケシにそう言うと、「c 水に塩でも混ぜて、沸点上げてやろうか？」と笑った。そんなしょっぱい米を炊いたら、せっかくのカレーが台無しだろ、と僕も笑った。

問2 後日タケシさんは、下線部cに関連して、高所で水に食塩（塩化ナトリウム）を溶かすことで、沸点を上げて米を炊くことが可能であるかを考えてみることにした。米は水温95℃以上で食用に適する状態に炊ける。当日の地上（標高0m）の気圧を1010hPaとして、以下のA、Bを参考に、標高1800mの地点で（米を入れていない）食塩水を加熱し、95℃にするための、食塩水の質量パーセント濃度を求めよ。

.  %

A 食塩を水に溶かすと沸点が上昇することが知られている。1kgの水に食塩を溶かしたとき、食塩の質量[g]と沸点の上昇の関係は以下の式に従う。

$$\text{上昇する温度} [\text{℃}] = \frac{\text{食塩の質量} [\text{g}]}{58}$$

B 一般に、標高が100m上昇するごとに、気圧は10hPaずつ減少することが知られており、気圧と水の沸点の関係は図4に示す通りである。

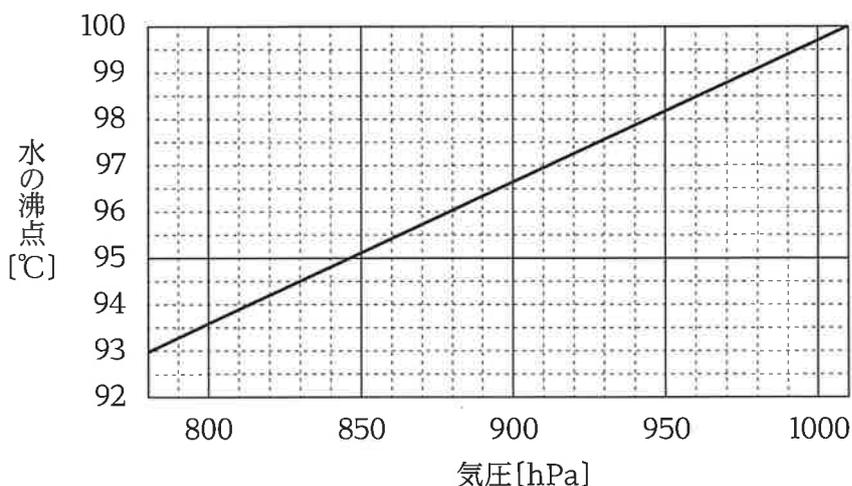
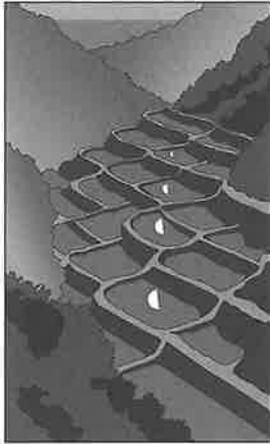


図4

夕食後に日が暮れてきて、僕らは寝る前に、見晴らしのいい岩の上にちょっと上って  
みた。眼下には棚田が広がっている。やがて日が沈んで辺りが暗くなると、南の空高く  
上がった半月が見えた。タケシは「d 田んぼに稲がなかったら、月が田んぼに映って見  
えたはずなのにな」と言った。

問3 下線部dに関して、田んぼに稲がなかったらどのように見えるか。最も適当なものを  
次のアからエの中から選べ。

ア



イ



ウ



エ



夜は星がきれいだった。星が好きなタケシは「ちょっと見てくる」と言って、夜、e テントの外に出て行った。星の観察を始めるための準備として、タケシは北極星を探した。

問4 表のAからEは、今回のキャンプの候補地である。二人はキャンプ地ごとの日の入りの時刻を調べ、日の入り前に到着できる場所を選んだ。図5は、AからEの具体的な位置を表した地図で、斜めの実線は、日の入りの時刻が同じになる地点を10分おきに線で結んだものである。以下の1から3に答えよ。

表

地点	北緯	東経	キャンプ地の標高
A	33.5°	130.0°	300 m
B	35.4°	133.5°	800 m
C	35.0°	138.4°	600 m
D	38.5°	140.0°	800 m
E	43.8°	144.7°	600 m

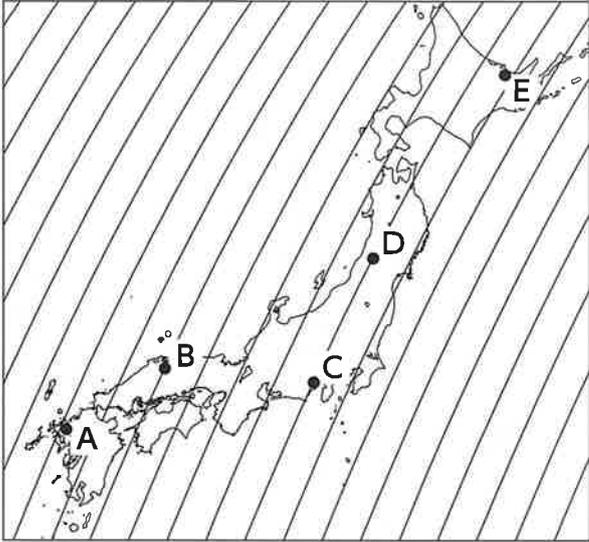


図5

1 下線部eの時刻は午後8時で、キャンプ地の気温は18.8℃、標高0mのふもとの町の気温は24.0℃であった。気温は標高が100m上がるたびに0.65℃低下するものとして、キャンプ地の標高を求めよ。

**アイウ** m

2 二人が滞在したキャンプ地は、図5のAからEのうちで、二番目に日の入りの時刻が早い地点である。二人がキャンプをした地点として最も適当なものを、表と図5を参考にして、次のアからオの中から選べ。

ア A      イ B      ウ C      エ D      オ E

- 3 図6は、二人が滞在したキャンプ地の位置と北極星からの光の向きを表した模式図である。北極星と地球の間の距離は非常に遠く、キャンプ地に届く北極星の光の向きは、地軸と平行であると仮定できる。図6を用いて、キャンプ地から見える北極星の高度(水平線から測った角度)を求めよ。

アイ°

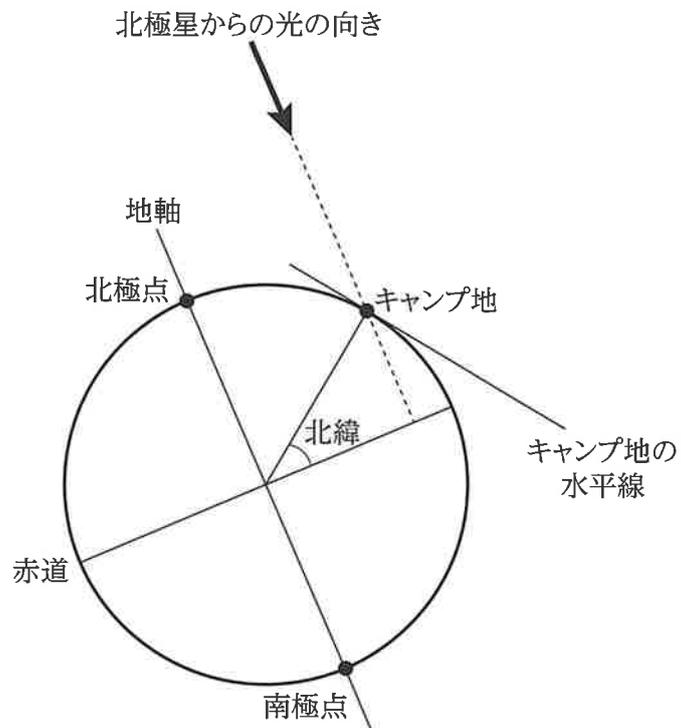


図6

