

東洋大学附属牛久中学校

平成 30 年度

第 2 回一般入学試験 問題

検査問題Ⅲ（理科・社会）

注 意

- 1 試験時間は 50 分です。
- 2 問題は、大問 3 問で構成され、18 ページあります。
- 3 この問題冊子に抜け落ちているページや印刷不鮮明の箇所、解答用紙の汚れなどがある場合は、試験監督者に申し出てください。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- 5 試験開始の合図があつてから始めてください。

I

A. 以下の問いに答えなさい。

問1 動物の基本的な体のつくりによる分類を考えたとき、カブトムシやクモと同じ仲間に分けられる動物を、以下のア～オからふたつ選び記号で答えなさい。

ア アメリカザリガニ

イ ミドリガメ

ウ サザエ

エ ミツバチ

オ ムラサキウニ

問2 インゲンマメの種子が発芽するために必要な条件を調べるため、以下の**実験①～③**を行いました。これらの実験からわかる必要な条件とは何ですか、簡単に答えなさい。

実験① 適度な湿り気を含むやわらかい土に種子を植え、気温を 25℃に保ったところ、種子は3日後に発芽した

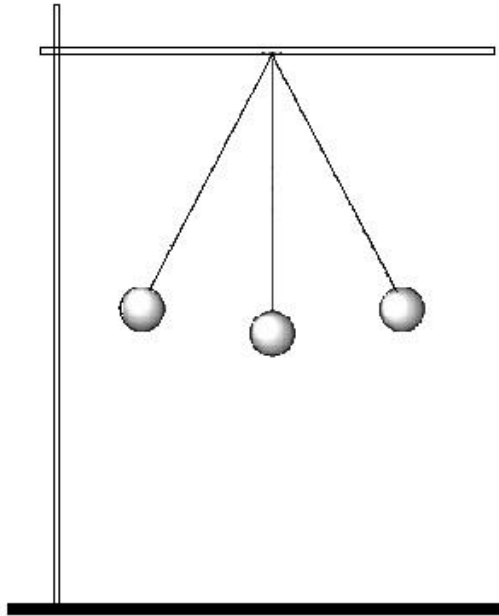
実験② 適度な湿り気を含むちぎった脱脂綿に種子を植え、気温を 0℃に保ったところ、10日たっても種子は発芽しなかった

実験③ 適度な湿り^{しめ}気を含むやわらかい土に種子を植え、気温を 0℃に保ったところ、10日たっても種子は発芽しなかった

問3 植物が咲かせる花の中にある「おしべ」と「めしべ」の違いについて簡単に説明しなさい。

問4 以下の図のような振り子をつくり，次のような実験をしました。

25gのおもりを使い，元の位置に戻ってくるまでの時間が1秒となる振り子をつくりました。このとき，振り子の糸の長さは25cmでした。



(1) この振り子のふり幅を大きくした場合，元の位置に戻る時間はどうなりますか。次のア～ウからひとつ選び，記号で答えなさい。

ア 長くなる

イ 短くなる

ウ 同じ

(2) 25gのおもりを使い糸の長さを25cmよりも短くすると，振り子が元の位置に戻ってくるまでの時間は，どうなりますか。次のア～ウからひとつ選び，記号で答えなさい。

ア 長くなる

イ 短くなる

ウ 同じ

(3) 50gのおもりを使った場合，振り子が元の位置に戻ってくるまでの時間が1秒となる振り子の糸の長さは何cmですか。

B. 私たちが一般に「ものがとける」と呼んでいる現象には、異なる二つの現象があります。一つ目は食塩やホウ酸などの固まりを水に入れてかき混ぜると、固まりが見えなくなる現象であり、理科の用語では「溶解」と呼ばれます。二つ目は氷やバターなどの①を加熱すると②になる現象であり、理科の用語では「融解」と呼ばれます。

これら二つの現象は、科学的には全く異なる現象ですが「③がその姿を失う」という点が共通しているため、ともに「とける」という言葉で表されていると考えられます。

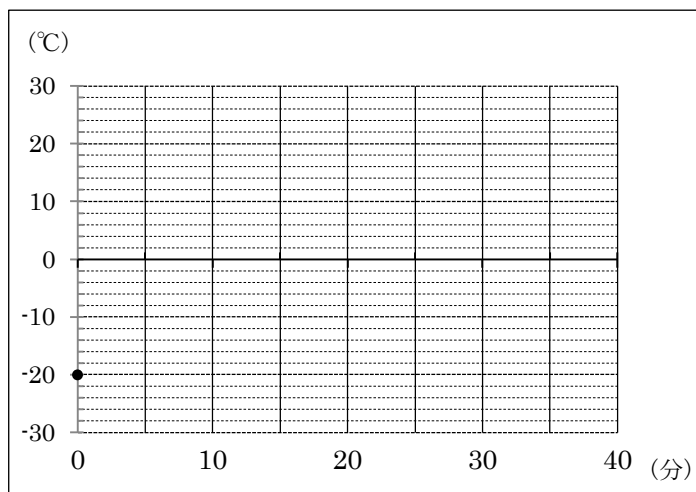
問1 私たちは普段の言葉の中でも「とける」という言葉をたとえとして使っています。以下の下線部における使い方は、「溶解」と「融解」のどちらを表しているか答えなさい。

- (1) 今日は真夏日で、体がとけてしまいそうだ
- (2) 白いウサギが一匹、雪の中にとけ込んでいた

問2 文中の空欄①～③に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを以下のア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。

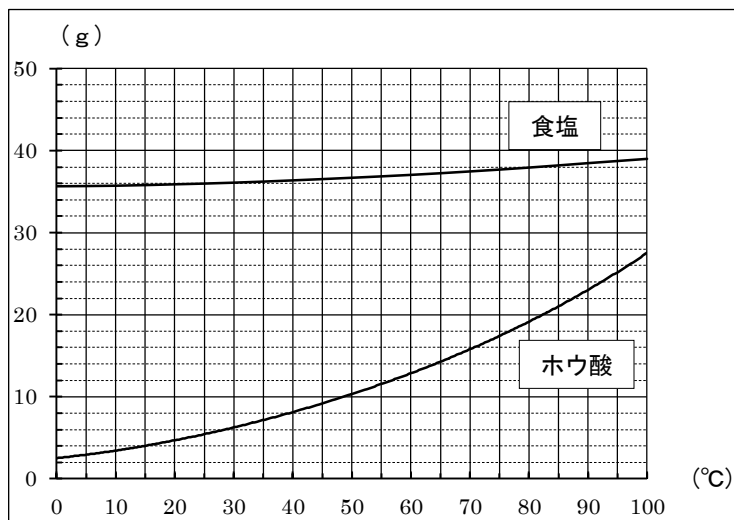
- ア ①：固体 ②：液体 ③：液体
- イ ①：液体 ②：固体 ③：液体
- ウ ①：固体 ②：液体 ③：固体
- エ ①：液体 ②：固体 ③：固体

問3 -20°C の冷凍庫に入っている砕いた氷を 100g 用意し、 25°C の室内に置いてよくかき混ぜながら変化の様子を観察すると、12分後に融解が始まり、35分後にすべて水になりました。このときの温度変化の様子を、グラフにして書き入れなさい。



問4 融解した水は放置しておいても蒸発して水蒸気になりますが、加熱して 100°C になると沸とうして水蒸気になります。同じ水蒸気になる現象ですが、蒸発と沸とうはどのような点で異なりますか。簡単に説明しなさい。

問5 以下のグラフは100 gの水にホウ酸と食塩の溶解する量が、温度によってどのように変化するかを表したものです。このグラフから読み取れることとして誤^{あやま}っているものを以下のア～ウのうちからひとつ選び、記号で答えなさい。



- ア 同じ濃度のホウ酸と食塩の水溶液を室内に放置して水を蒸発させたとき、溶解し切れなくなった物質が先に結晶としてあらわれるのはホウ酸である
- イ 温度が低いときホウ酸が水に溶解する量は少ないが、温度が上がるとその量は急に増加し、食塩よりも多く溶解するようになる
- ウ 水に溶解しているものを結晶として取り出すために温度変化を利用する方法が適切なのは、食塩よりもホウ酸のほうである

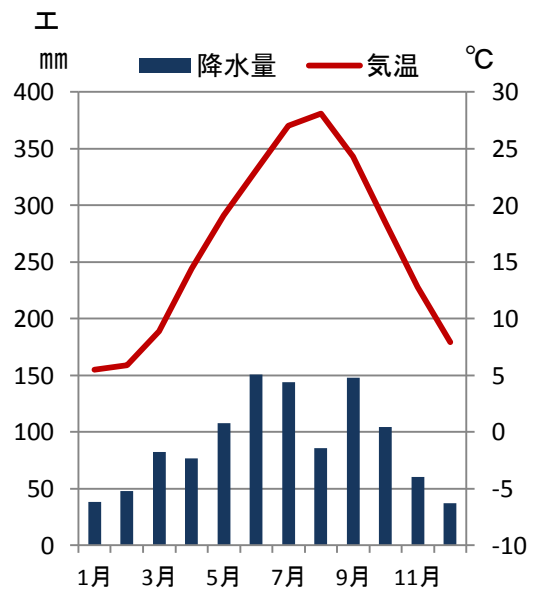
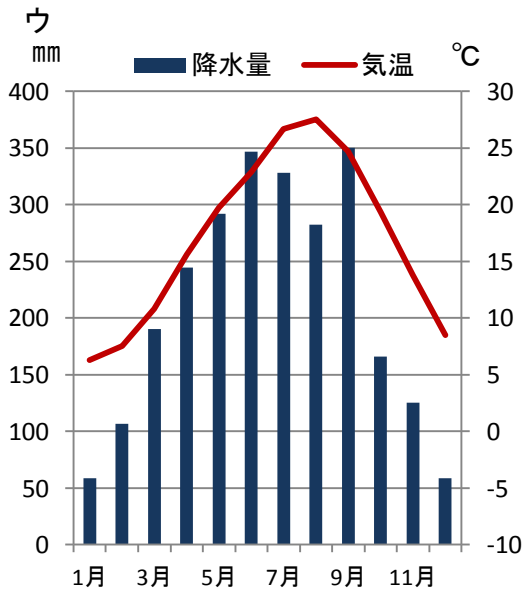
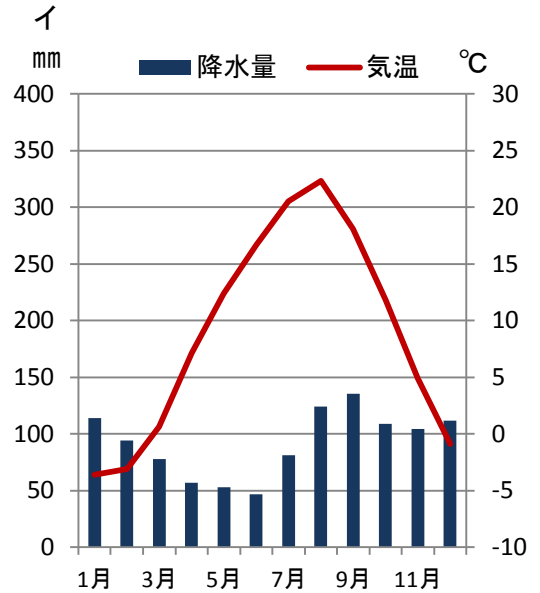
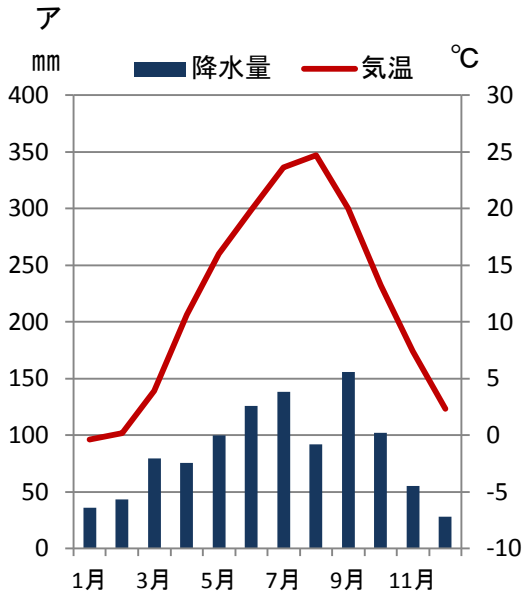
問6 30°Cの水200 gをビーカーに用意し、ここにホウ酸を40 g入れてよくかきまぜる操作を行いました。しかし、すべてのホウ酸は溶解しませんでした。このあとに行った操作について、問5のグラフを参考にしながら以下の問いに答えなさい。

- (1) このビーカーをかき混ぜながらゆっくり温めていったところ、残っていたホウ酸がすべて溶解しました。この時の温度はおよそ何°Cであるか答えなさい。
- (2) 上記の水溶液を15°Cまで冷やすと、何gのホウ酸が結晶として出てくると考えられるか答えなさい。

Ⅱ

A. 以下の問いに答えなさい。

問1 次のア～エのグラフは、それぞれ札幌市、松本市、高松市、高知市の雨温図です。そのうち瀬戸内式気候に属する「高松市」のグラフとして適当なものをひとつ選び、記号で答えなさい。

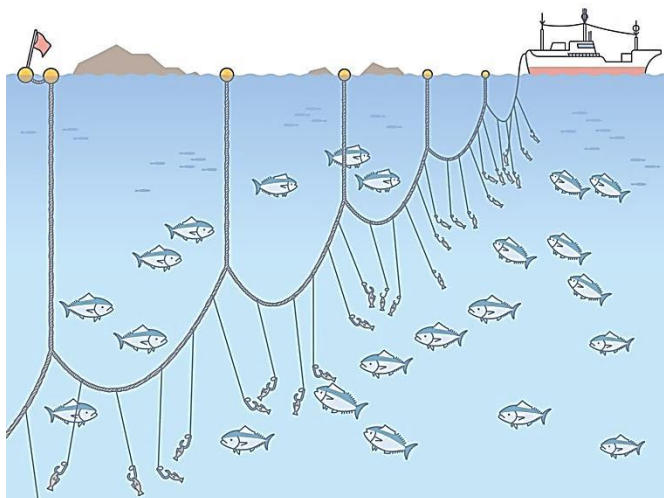


問2 以下の図は、とうかいどうしんかんせん東海道新幹線が通る8つの都道府県を順番にならべたものです。この図において、しんかんせん新幹線が3番目に通過する「空欄A」に入る県名を答えなさい。

← 進行方向

8	7	6	5	4	3	2	1
大 阪 府	京 都 府	滋 賀 県	岐 阜 県	愛 知 県	A	神 奈 川 県	東 京 都

問3 日本の遠洋漁業でおこなわれている、みき幹となる長い縄にえさなどをつけてマグロなどを釣る以下の図のような漁法を何といいますか。ア～ウの中からひとつ選び、記号で答えなさい。



ア まきあみ漁法

イ はえなわ漁法

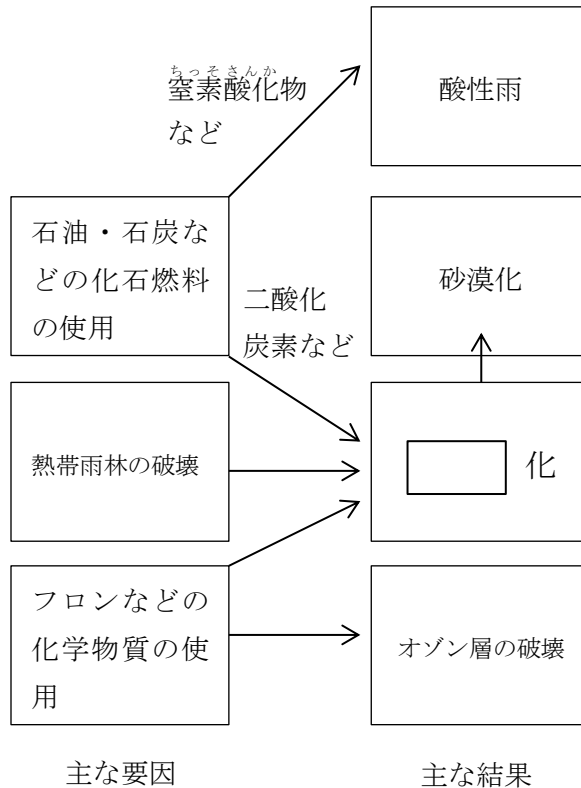
ウ トロール漁法

問4 以下の文章は、日本国憲法第9条1項の条文です。文章中の空欄 にあてはまる語句として正しいものを、次のア～エよりひとつ選び、記号で答えなさい。

日本国民は、正義と秩序を基調とする国際平和を誠実に希求し、国権の発動たる と、武力による威嚇又は武力の行使は、国際紛争を解決する手段としては、永久にこれを放棄する。

- ア 戦争 イ 交渉 ウ 紛争 エ 抵抗

問5 環境問題のメカニズムをあらわした図中の空欄にあてはまる語句を答えなさい。



問6 国際連合の安全保障理事会において、重要な議題はアメリカ、イギリス、フランス、ロシア、中国の5つの常任理事国の同意がないと議決されません。常任理事国に認められているこの権利を何というか答えなさい。

B. 衣服の歴史について述べた次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

衣服のはじまりは、今から一万年以上も前にさかのぼることができるといわれています。この時代は現在よりもはるかに気温が低く、地表の大部分が氷でおおわれた過酷な環境であったため、私たちの祖先は防寒効果のある衣服をつくり、それに身をつつんで寒さをしのいだと考えられています。地球はその後、あたたかい環境へと変化したため、人々の衣服もその時代に^{たさい}応じて多彩に変化していきました。

米作りが本格的にはじまる弥生時代では、私たちの祖先は頭・肩・腰に「布」を巻いていたことが中国の歴史書で紹介されています。続く①古墳時代になると、人々の衣服は図Aのような様子であったことがわかっています。飛鳥時代から平安時代にかけての一般の人々の様子はほとんどわかりませんが、飛鳥・奈良時代の特権階級の人々は、中国風の衣服を身にまとい、衣服で身分を示すようになりました。一方で、②平安時代は中国との交流が少なくなって日本特有の衣服が誕生します。鎌倉・室町時代の衣服は、それまでに比べて簡単な作りへと変わっていきました。武家の勢力が増して政治の実権を握った時代であったこともあり、戦闘など、目的に応じた実用的な服装へと変わっていったのです。

③応仁の乱をきっかけに、日本で木綿^{もめん}の需要が急激に高まっていきます。これは、戦闘用の服として抜群の性能を持つことが知られるようになったからであると考えられます。幕府をはじめ各地の戦国大名たちは^{きそ}競って朝鮮や中国から木綿を輸入するようになっていきました。これ以後、「布」の主要な原料は木綿となります。

④明治維新によって衣服に大きな変化が起こりました。それは、開国によって西欧諸国の文化が伝わり、生活様式や服装様式が急激に西洋化したためです。政府が行う式典などの礼服は洋服へと変わり、それによって社会全体の西洋化が進み、^{わようせつちゆう}和洋折衷の服装が一般人にまで広がりはじめました。⑤今日、私たちの日常生活は洋服が一般的であり、和装の機会は少なくなっています。

図A



(提供：「百舌鳥・古市古墳群世界文化遺産登録推進本部会議」)

問1 1段落目に関連して、地球は氷でおおわれた寒い時代から、あたたかい時代へと変化しました。この変化によって、人々は新たな道具を開発することになります。具体例として、「弓矢」が^あげられますが、なぜ「弓矢」はあたたかい時代に開発されたと考えられますか。以下の表を参考にして、あなたの言葉で説明しなさい。

各時代における動物と道具の変化

時代	氷でおおわれた寒い時代	あたたかい時代
動物	マンモス・ナウマン象・野牛 (動きが遅い大型動物が多い)	ウサギ・イノシシ・鹿・小魚 (動きが速い小型動物が多い)
道具	やり・おの	弓矢・小魚をとる道具

問2 下線部①について、古墳時代の衣服が今日に再現できる理由として、最も考えにくいものを次のア～エよりひとつ選び、記号で答えなさい。

ア 土偶どぐうの姿から、当時の様子が再現できる

イ 埴輪はにわの姿から、当時の様子が再現できる

ウ 『古事記』の内容から、当時の様子が再現できる

エ 『日本書紀』の内容から、当時の様子が再現できる

問3 下線部②に関連して、894年の菅原道真の申し立てにより、遣唐使（唐に派遣する国の代表者）の派遣が中止されます。これはなぜだと考えられますか。以下の表を参考にして、最も適切でない理由を次のア～エよりひとつ選び、記号で答えなさい。

時代に応じて変わる外交の状況

時代	飛鳥・奈良時代	平安時代
遣唐使の有無	遣唐使の派遣開始 (進んだ文物・制度が必要であった)	遣唐使の中止 (唐の混乱や日本文化の発達が理由)
政治	中国の進んだ政治制度を吸収 (班田収授法・戸籍制度など)	日本の政治制度の水準が向上 (日本にあう制度・体制を整える)
と 航 渡 航	中国への道のりは、陸海問わず非常に危険であった	

- ア 唐の弱体化が進んでいたため、わざわざ派遣する必要がなくなったから
- イ 命の危険をおかしてまで、唐から得る利点があるとは思えなかったから
- ウ 日本の政治の水準が向上し、唐の制度を取り込む必要がなくなったから
- エ 唐との関係悪化が明らかになったため、使者を派遣できなくなったから

問4 下線部③について、なぜ当時の日本で木綿が急速に普及したと考えられますか。それまで一般的に使用されていた「麻」と、普及した「木綿」の違いに着目して、以下の表を参考にあなたの言葉で説明しなさい。

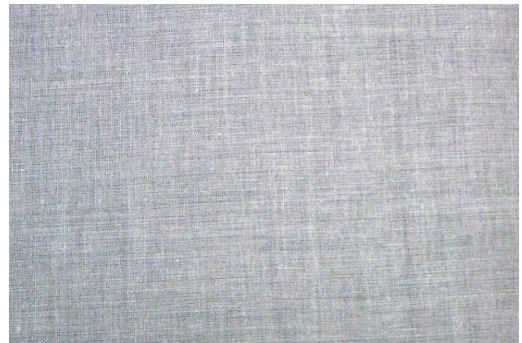
各繊維に対する当時の人々の評価

繊維名	麻	木綿
通気性	良い	どちらともいえない
保 湿	悪い	良い
染 色	どちらともいえない	良い
着心地	悪い	良い
生 産	着物1着につき約40日必要	着物1着につき約4日必要

麻布



綿布



問5 下線部④に関連して、かつて群馬県の富岡製糸場で生産されていたものは何ですか。正しいものを次のア～エよりひとつ選び、記号で答えなさい。

ア けいと
毛糸

イ かがくせんい
化学繊維

ウ きいと
生糸

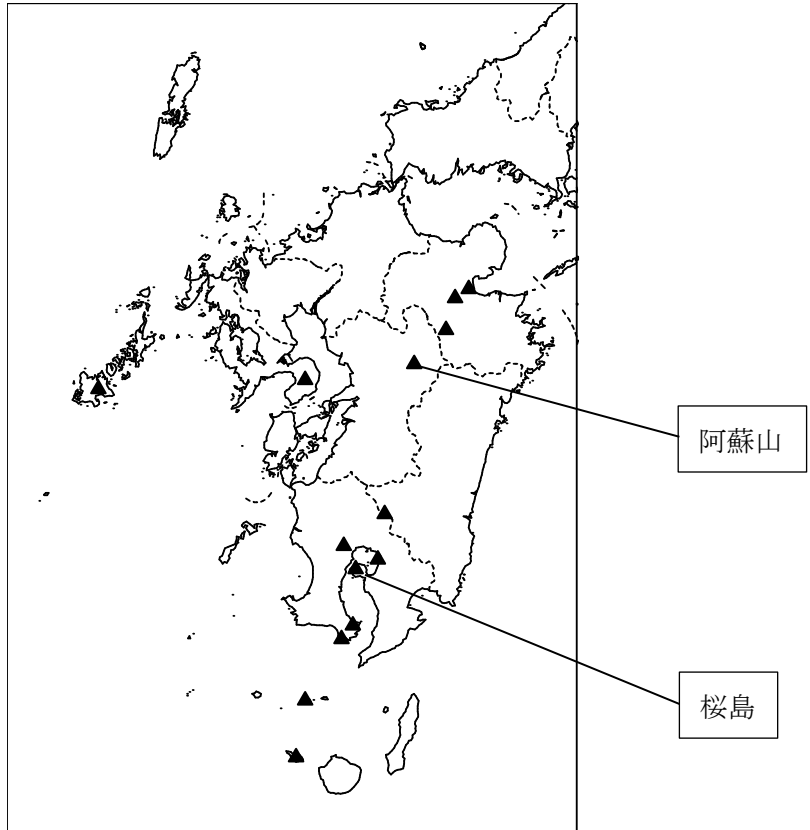
エ もめんいと
木綿糸

問6 下線部⑤について、現代において私たちが和装（着物を着ること）をする機会はどうのようなときにありますか。ふたつ答えなさい。

Ⅲ

日本列島にはたくさんの火山があり、「火山大国」と呼ばれています。

富士山や御嶽山など、とくに九州地方には桜島や阿蘇山といった今でも活発に活動を繰り返している火山が数多くあります。火山が噴火すると火山灰や火山ガスなどの噴出物による被害が出ることもありますが、さまざまな恩恵を受けることもあります。以下の問いに答えなさい。ただし、地図中の▲印は火山を表しています。



問1 次の空欄X・Yに入る語句を答えなさい。

桜島がある 県は、1871年の により薩摩藩が有していた範囲で成立した。

問2 薩摩藩出身で西南戦争を起こした中心的な人物の名前を答えなさい。

問3 羽田空港（東京）と鹿児島空港の間を飛行機が移動する間、上空では偏西風へんせいふうという強い風が吹いています。以下の時刻表から読み取れることをもとに、行きと帰りの移動時間でどのような違いがあるか、「偏西風」という語句を使って説明しなさい。

鹿児島から東京

出発	到着
8 : 05	9 : 40
9 : 45	11 : 20
12 : 35	12 : 10
14 : 50	16 : 25
19 : 40	21 : 15

東京から鹿児島

出発	到着
6 : 25	8 : 25
9 : 00	11 : 00
12 : 05	14 : 05
15 : 15	17 : 15
18 : 05	20 : 05

問4 火山灰などが降り積もり台地になった地形をシラス台地といいます。以下の問いに答えなさい。

(1) 以下の表は、シラス台地で盛んに栽培されるある農産物の収穫量についての都道府県別の順位を表しています。この農産物は何か答えなさい。

ある農産物の収穫量の順位（2012年）

順位	都道府県	収穫量[トン]
1	鹿児島県	320,000
2	茨城県	181,000
3	千葉県	119,000
4	宮崎県	78,000
5	徳島県	27,000

出典：データブックオブザワールド Vol.27（二宮書店）

(2) 前問(1)の農産物は、干ばつに強いという性質があります。このことを踏まえ、シラス台地の特徴を簡単に説明しなさい。

問5 火山の近くには温泉が多くわき出ることから、九州地方でも温泉が数多くあります。また、火山の熱を利用した地熱発電も行われています。以下の表1は日本の都道府県別の源泉の数、表2は日本のおもな地熱発電所を表しています。それぞれの空欄Aに入る県名を答えなさい。ただし、どちらも同じ県名が入ります。

表1 都道府県別の源泉数(2015年) 表2 日本のおもな地熱発電所(2014年)

順位	都道府県	源泉数
1	A	4,342
2	鹿児島県	2,773
3	静岡県	2,263
4	北海道	2,110
5	熊本県	1,345

発電所名	都道府県	出力(W)
八丁原	A	112,000,000
葛根田	岩手県	80,000,000
柳津西山	福島県	65,000,000
森	北海道	50,000,000
澄川	秋田県	50,000,000

出典：表1 環境省温泉に関するデータ

表2 データブックオブザワールド Vol.27 (二宮書店)