

2024 年度

理 科 ・ 社 会
(3期)

(答はすべて解答用紙に記入すること)

(時 間 60分)

番 号		氏 名	
--------	--	--------	--

清泉女学院中学校

1 水よう液の性質を調べるため、塩酸、水酸化ナトリウム水よう液、食塩水、酢、アンモニア水を用意し、次のような実験をおこないました。

【実験1】

水酸化ナトリウム水よう液 20 cm^3 に BTB 液*を数てき入れてかき混ぜると、水よう液の色は青色になった。そこに塩酸を少しずつ加えていったところ、 16 cm^3 加えたところで色が緑色に変化した。さらに塩酸を加えていくと、黄色になった。

(※ BTB 液は酸性では黄色、中性では緑色、アルカリ性では青色を示す薬品である。)

【実験2】

水よう液をそれぞれ同じ量ずつ混ぜ合わせた。そこに、BTB 液を数てき加えたところ、下の表のような結果になった。例えば、表の B は塩酸と水酸化ナトリウム水よう液を同じ量ずつ混ぜ合わせたときの結果である。

	塩酸	水酸化ナトリウム水よう液	食塩水	酢	アンモニア水
塩酸	A	B	C	D	黄色
水酸化ナトリウム水よう液		E	F	青色	G
食塩水			H	I	J
酢				K	青色
アンモニア水					L

【実験3】

水酸化ナトリウム水よう液 20 cm^3 が入ったビーカーを7つ用意し、1つはそのまま水を蒸発させると、固体が残った。残りの6つには、塩酸をそれぞれ 4 cm^3 、 8 cm^3 、 12 cm^3 、 16 cm^3 、 20 cm^3 、 24 cm^3 加えてよくかき混ぜてから、水を蒸発させた。そして生じた固体の重さをそれぞれ調べた。

【実験4】

塩酸 16 cm^3 が入ったビーカーを8つ用意し、そのうちの1つに十分な量の鉄を加えると、気体が発生した。発生した気体の体積は 224 cm^3 だった。残りの7つのビーカーには、水酸化ナトリウム水よう液をそれぞれ 4 cm^3 , 8 cm^3 , 12 cm^3 , 16 cm^3 , 20 cm^3 , 24 cm^3 , 28 cm^3 加えてよくかき混ぜてから、十分な量の鉄を加え、発生した気体の体積を調べた。

(1) 実験で使用した水よう液のうち、気体がとけている水よう液はどれですか。次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | | | |
|---|----|---|--------------|---|-----|
| ア | 塩酸 | イ | 水酸化ナトリウム水よう液 | ウ | 食塩水 |
| エ | 酢 | オ | アンモニア水 | | |

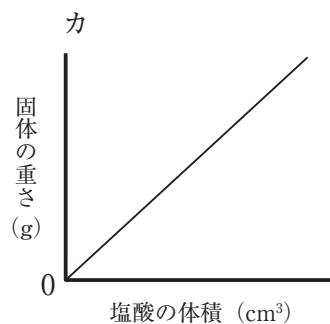
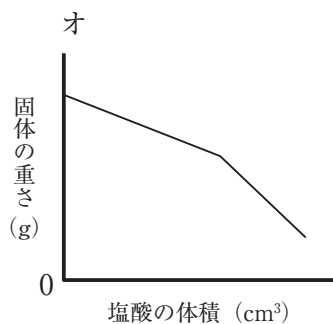
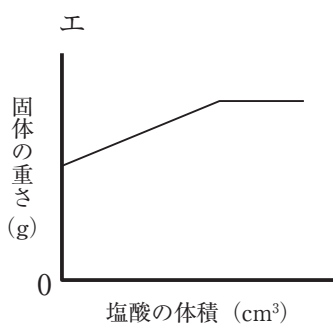
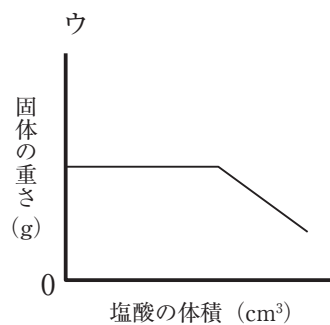
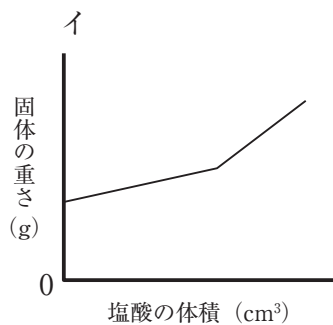
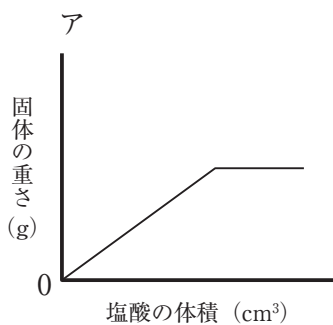
(2) 実験1より、酸性の水よう液とアルカリ性の水よう液が混ざり合うと、どのようになると思いますか。次のア～オからあてはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 酸性の性質のみが表れる。
 イ アルカリ性の性質のみが表れる。
 ウ 酸性、アルカリ性両方の性質がそのまま残る。
 エ 酸性、アルカリ性のたがいの性質を強め合う。
 オ 酸性、アルカリ性のたがいの性質を打ち消し合う。

(3) 実験2の結果の表のA～Lのうち、結果が黄色になるものの組み合わせを、次のア～コから1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | | | |
|---|------------------|---|---------------|---|---------------|
| ア | E, F, G | イ | A, B, C, D | ウ | E, F, G, H |
| エ | E, F, J, L | オ | A, B, C, D, H | カ | A, B, C, D, I |
| キ | E, F, G, J, L | ク | A, C, D, I, K | ケ | B, E, G, J, L |
| コ | A, B, C, D, I, K | | | | |

- (4) 実験3について、横軸に加えた塩酸の体積、縦軸に生じた固体の重さをとったグラフをかくと、次のア～カのどれになると考えられますか。



- (5) 実験4について、横軸に加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積、縦軸に発生した気体の体積をとってグラフをかくと、どのようになりますか。解答らん^に線をかきなさい。

2 清子さんは、めしべの先に花粉がつくと、めしべのふくらんだ部分が成長して実になることを学びました。

- (1) めしべの先に花粉がつくことを何といいますか。
- (2) 清子さんは、ある花の花粉をくわしく観察するためにけんび鏡を使いました。次のア～ウの文を正しい使い方の順番に並べなさい。
- ア 接眼レンズをのぞきながら、調節ねじをゆっくり回して、対物レンズとプレパラートをゆっくりはなしていき、ピントを合わせる。
- イ 対物レンズを一番低い倍率のものにし、反射鏡を動かして、明るく見えるようにしてから、プレパラートをステージに置く。
- ウ 横から見ながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける。

- (3) けんび鏡で花粉の観察をしたとき、図1のように見えました。この花粉を視野の中央で観察したいとき、プレパラートをどの方向に動かしたらよいですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 右上 イ 右下 ウ 左上 エ 左下

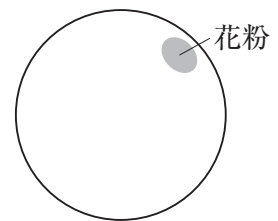


図1

- (4) 花粉の観察をしたとき、接眼レンズは15倍で対物レンズは10倍でした。このときのけんび鏡の倍率は何倍になりますか。

清子さんは、花粉がめしべの先につくと、どのようなことが起こるのかを調べてみました。花粉から花粉管というものがのび、花粉管がめしべのもとにとどくことで、実が成長することがわかりました。図2は、花粉が花粉管をのばすようすをけんび鏡で観察したときの写真です。花粉管はめしべの先でなくても、砂糖をとかした寒天の上でものびることがわかっています。

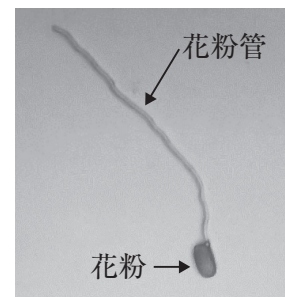


図2

そこで、どのような条件で花粉管がのびるのかを調べることを目的として、次のような実験をおこないました。次の 内は清子さんがまとめたレポートの一部です。

【実験】花粉管がのびる条件を調べる

〈方法〉

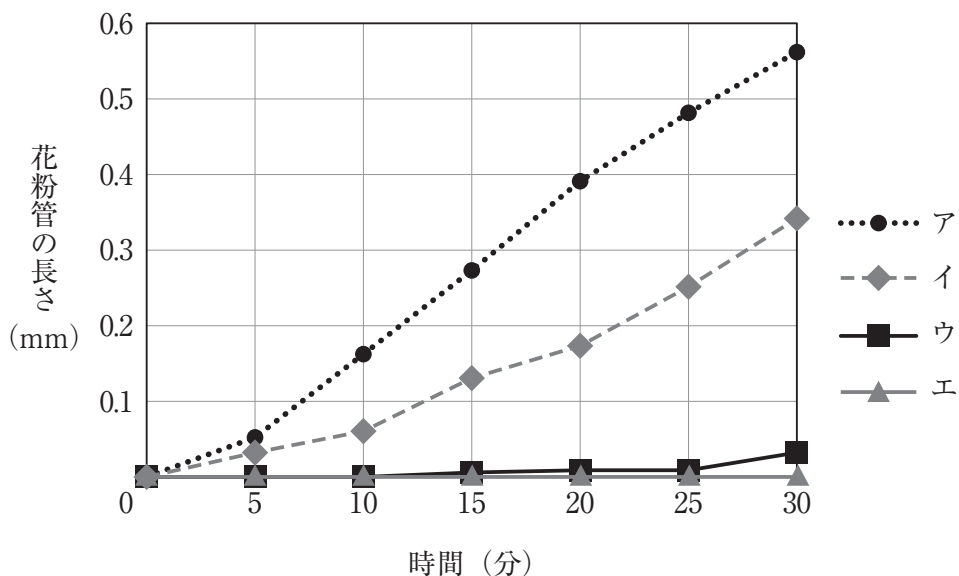
- ① 次の条件 A～D のように砂糖の濃度を変えた寒天^{のうど}を用意し、それぞれスライドガラスにのせた。
条件 A 砂糖 0 %
条件 B 砂糖 5 %
条件 C 砂糖 10 %
条件 D 砂糖 15 %
- ② ある花の花粉を条件 A～D の寒天にそれぞれまいた。
- ③ 花粉をまいた後に、5 分ごとにけんび鏡をのぞき、花粉管の長さを測定した。
- ④ ③の結果から、花粉管が5 分間でのびた長さを計算して表にまとめた。

〈結果〉

	0～5分	5～10分	10～15分	15～20分	20～25分	25～30分
条件 A	0	0	0.005	0.002	0.003	0.02
条件 B	0.05	0.11	0.11	0.12	0.09	0.08
条件 C	0.03	0.03	0.07	0.04	0.08	0.09
条件 D	0	0	0	0	0	0

表中の単位は mm (ミリメートル)

- (5) 清子さんは、時間経過と花粉管の長さの関係を示すグラフを作成しました。しかし、どのグラフがどの条件のものかわからなくなりました。条件Cのグラフはア～エのどれですか。記号で答えなさい。



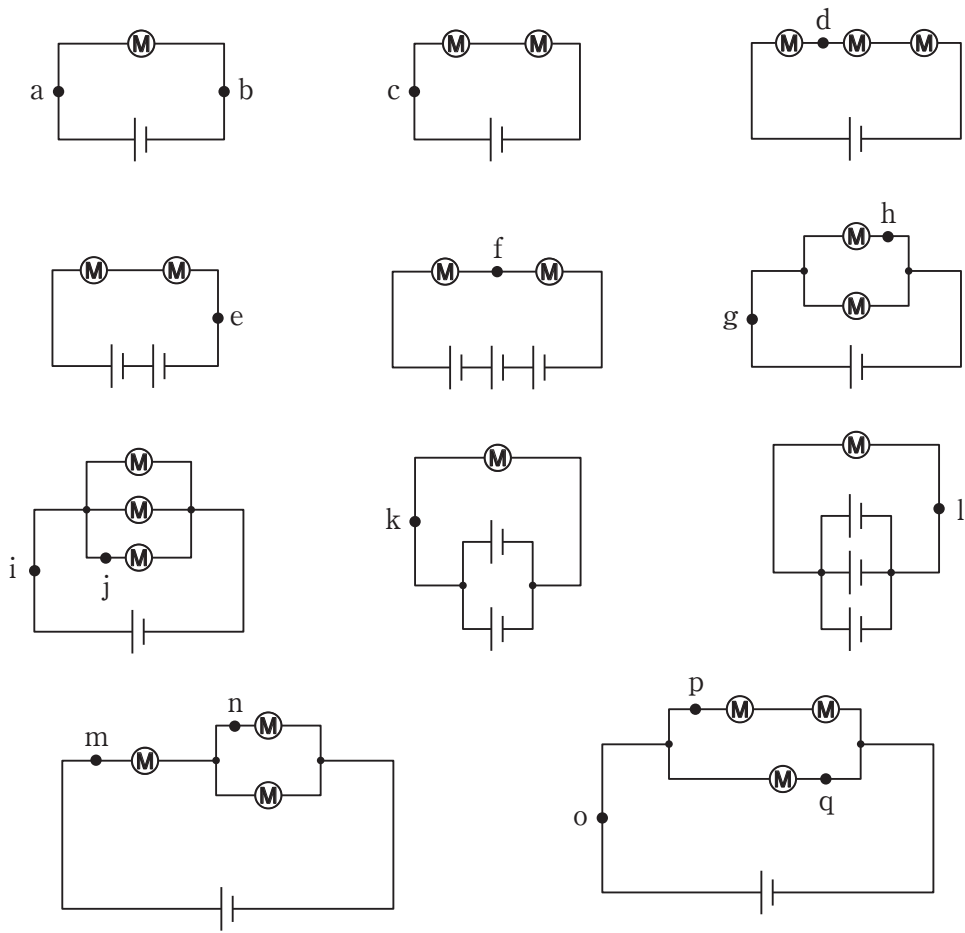
- (6) 清子さんは、今回の実験から読みとれたことを、下の文のようにまとめました。
 (①) ~ (③) にあてはまることばを の中から選び、記号で答えなさい。

【今回の実験のまとめ】

- ・花粉管がのびるためには、砂糖が (①)。
- ・30分間で花粉管が最も長くのびた砂糖の濃度は (②) であった。
- ・花粉管が5分間にのびる長さは常に (③)。

ア 必要である	イ 必要とは限らない		
ウ 0 %	エ 5 %	オ 10 %	カ 15 %
キ 一定である	ク 一定ではない		

3 清子さんは、モーター（記号 \textcircled{M} ）とかん電池（記号 $-|+$ ）をつないでいろいろな回路を作り、流れる電流の大きさを調べました。



次の表は回路の点 a～q に流れた電流の大きさです。これについてあとの問いに答えなさい。ただし、使ったモーターやかん電池は、どれも同じものとしてします。

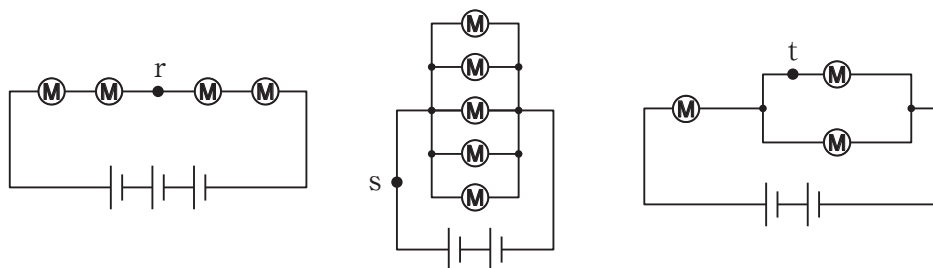
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
電流の大きさ [A]	0.6	0.6	0.3	0.2	0.6	0.9	1.2	0.6	1.8	0.6	0.6	0.6	0.4	0.2	0.9	0.3	0.6

(1) 清子さんは、この実験からわかったことを文にまとめました。次の文の(①) ~ (⑥) にあてはまることばを下の のア~カから選び、記号で答えなさい。同じ記号を何度使ってもよいものとします。

- ・モーターに電流が流れるとき、モーターを通った後の電流の大きさは、モーターを通る前の電流の大きさ (①)。
- ・モーターを直列につないだ回路では、かん電池から流れ出る電流の大きさは、モーターの数に (②)。
- ・モーターを並列につないだ回路では、かん電池から流れ出る電流の大きさは、モーターの数に (③)。
- ・かん電池を直列につないだ回路では、回路に流れる電流の大きさは、かん電池の数に (④)。
- ・かん電池を並列につないだ回路では、回路に流れる電流の大きさは、かん電池の数に (⑤)。
- ・回路が枝分かれするところでは、枝分かれした部分に流れる電流の大きさの合計は、枝分かれする前の電流の大きさ (⑥)。

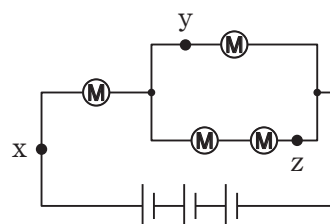
ア より大きい	イ より小さい	ウ に等しい
エ 比例する	オ 反比例する	カ 関係がない

(2) 次の回路の点 r ~ t に流れる電流の大きさは、それぞれ何 A ですか。



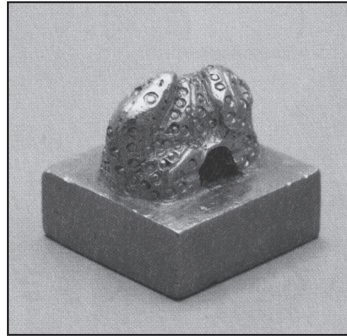
(3) 次の回路の点 x ~ z に流れる電流を、大きい順に並べるとどのようになりますか。次のア~カから選び記号で答えなさい。

- | | |
|---------------|---------------|
| ア $x > y > z$ | イ $x > z > y$ |
| ウ $y > x > z$ | エ $y > z > x$ |
| オ $z > x > y$ | カ $z > y > x$ |



1 歴史分野について、次の問いに答えなさい。

問1. 次の写真の金印は、1世紀の中ごろ、中国の皇帝から日本のある小国の王に送られたものと考えられています。この時の中国は、何と呼ばれていましたか、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。



『小学社会6』(教育出版)

ア. 隋 イ. 漢 ウ. 魏 エ. 宋

問2. 日本最大の古墳がつくられた、5世紀までのできごとについて書かれた次の文ア～エの中から、正しくないものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 奈良盆地を中心とする大和地方には、大和朝廷が成立していた。
- イ. 大王は、九州や関東地方の豪族も従えていた。
- ウ. 中国にならった律令がつくられ、豪族は役人として政治に参加していた。
- エ. 中国や朝鮮半島からの渡来人により、土木工事、養蚕や焼き物などの技術が伝えられていた。

問3. 次のX～Zのできごとを、時代の古いものから順に並べたとき、並び方として正しいものを、下のア～カの中から選び、記号で答えなさい。

- X. 平清盛が平治の乱に勝利し、太政大臣として政治を動かした。
- Y. 菅原道真の提案により、遣唐使が停止されることとなった。
- Z. 藤原道長がむすめを天皇のきさきとし、朝廷で権力をもった。

ア. X→Y→Z イ. X→Z→Y ウ. Y→X→Z
エ. Y→Z→X オ. Z→X→Y カ. Z→Y→X

問4. キリスト教の布教について書かれた次の文ア～エの中から、正しくないものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. フランシスコ・ザビエルは、鹿児島に上陸したあと、山口や京都にまで行き、キリスト教を伝えた。

イ. 織田信長は、キリスト教を保護し、キリスト教の学校や教会堂を建ててることを許した。

ウ. キリスト教を信じる九州の大名は、4人の少年を使節としてローマ教皇のもとに派遣した。

エ. 豊臣秀吉は、九州の島原や天草で起こったキリスト教の信者を中心とする一揆を大軍を送っておさえた。

問5. 幕末に開国した後の人々の暮らしはどのようにになりましたか。次の文の と にあてはまる言葉の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

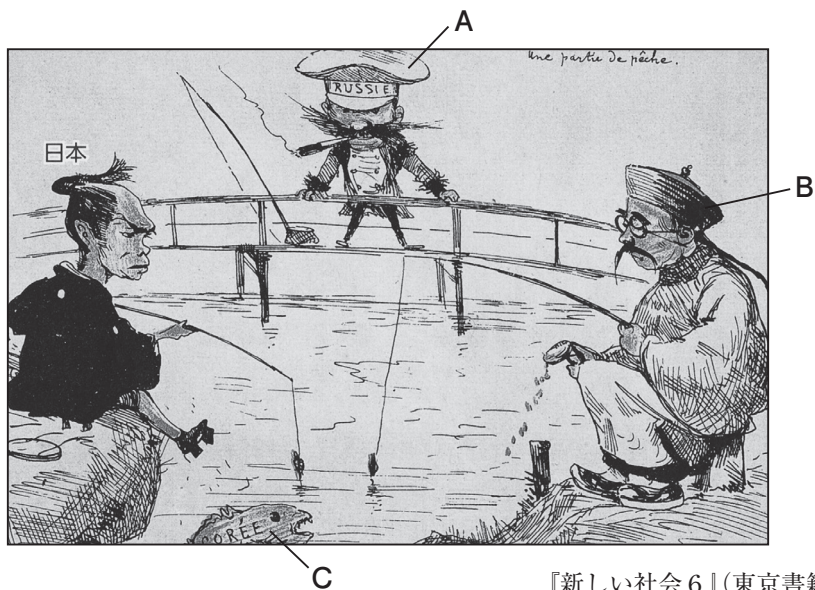
生糸をはじめ国内の品物が不足して、物価が急に がった。

外国から価格の い木綿の布が大量に輸入され、国内の木綿業者の収入が減った。

ア. a - 上 b - 高 イ. a - 上 b - 安

ウ. a - 下 b - 高 エ. a - 下 b - 安

問6. 次の絵は、1887年にある雑誌に掲載されたもので、日本にいたフランス人のピ
 ゴーが当時の国際関係をふまえて描いた風刺画です。A～Cはそれぞれどの国を表
 していますか。A～Cの国名の組合せとして正しいものを、下のア～カの中から選
 び、記号で答えなさい。



『新しい社会6』(東京書籍)より作成

- | | | |
|-------------|--------|--------|
| ア. A : ロシア | B : 琉球 | C : 清 |
| イ. A : ロシア | B : 朝鮮 | C : 琉球 |
| ウ. A : ロシア | B : 清 | C : 朝鮮 |
| エ. A : イギリス | B : 琉球 | C : 清 |
| オ. A : イギリス | B : 朝鮮 | C : 琉球 |
| カ. A : イギリス | B : 清 | C : 朝鮮 |

問7. 日露戦争の戦地にいる弟を思い、「君死にたまふことなかれ」という詩をうたった
 人物の名前を答えなさい。

問8. 1945年8月6日の広島原爆投下では、当時「建物疎開」のために学校に集められていた数千人も^{ひばく}の中学1・2年生が被爆しました。次の絵は、建物疎開を表した絵です。この作業は何のために行われたのか、説明しなさい。



2 地理分野について、あとの問いに答えなさい。

私たちの生活は、モノの「移動」によって成り立っています。身のまわりにある①工業製品や②食品は、すべて生産者のもとから私たち消費者のもとまで「移動」してきています。また、これらのモノやさまざまなサービスを提供する③企業も、経営に適した場所へ「移動」しています。

もちろん、「移動」しているのはこれだけではありません。たとえば、私たちの生活に影響をあたえる④天気や気候は、大小さまざまな規模の大気の「移動」によって変化します。そして、何よりも⑤私たち自身が、日々「移動」をくり返しながら生きています。

⑥あらゆる物事の「移動」を考えることは、地球と人類のたどってきた歴史や未来を考えることにもつながるのです。

問1. 下線部①について、次の表は、岡山県、神奈川県、長野県、福岡県における工業製品の県別生産額（2020年）を表したものです。A～Cは、集積回路、石油・石炭製品、鉄鋼のいずれかを示しています。A～Cの工業製品の組合せとして正しいものを、下のア～カの中から選び、記号で答えなさい。

	A	B	C
岡山県	7,882	11,189	－
神奈川県	5,935	16,474	534
長野県	365	96	44
福岡県	7,710	975	131

※「－」はデータが公表されていません。

単位：億円

令和3年 経済センサスより作成

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
A	集積回路	集積回路	石油・石炭製品	石油・石炭製品	鉄鋼	鉄鋼
B	石油・石炭製品	鉄鋼	集積回路	鉄鋼	集積回路	石油・石炭製品
C	鉄鋼	石油・石炭製品	鉄鋼	集積回路	石油・石炭製品	集積回路

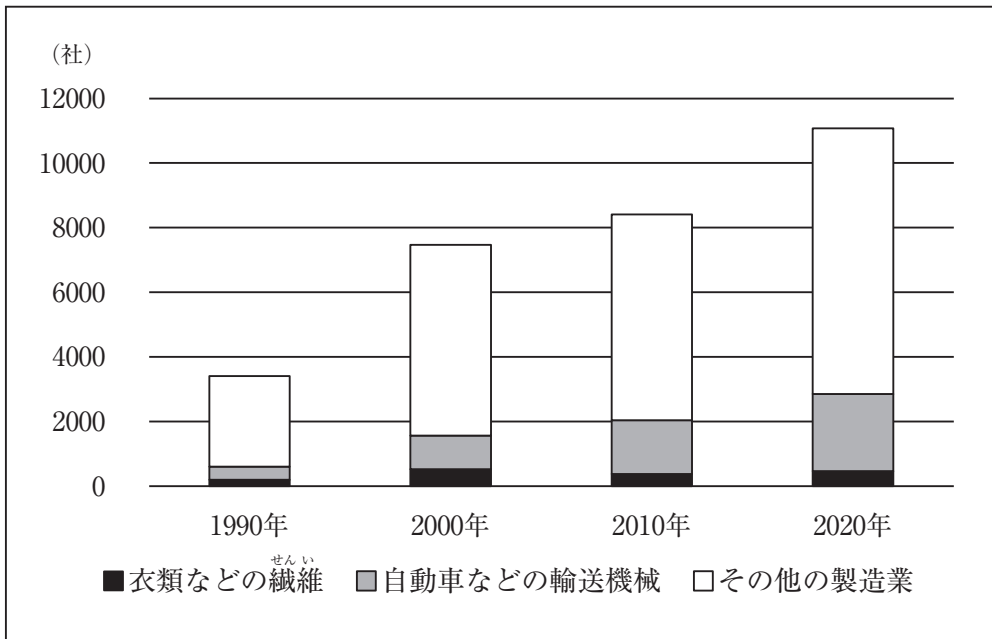
問2. 下線部②について、次の問いに答えなさい。

- (1) 生産者のもとから消費者に届くまでの移動時間や距離^{きょり}を短くするため、大都市の近くで行われる農業を何といいますか、答えなさい。
- (2) 次の表は、果実、大豆、たまご、野菜、米について、日本における国民1人1年あたり消費量の変化と、食品の品目別自給率を表したものです。果実にあてはまるものを、表のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

	国民1人1年あたり消費量		品目別自給率 (重量ベース・2019年度)
	1965年度	2019年度	
ア	4.7kg	6.7kg	6%
イ	11.3kg	17.5kg	96%
ウ	28.5kg	34.2kg	38%
エ	108.1kg	90.0kg	79%
米	111.7kg	53.0kg	97%

農林水産省ホームページより作成

問3. 下線部③について，次のグラフは，海外にある日本企業（製造業）の数の変化を表したものです。このグラフから読み取れることと，それに関連することについて書かれた文の組合せとして正しいものを，下のア～エの中から選び，記号で答えなさい。



経済産業省ホームページより作成

[読み取れること]

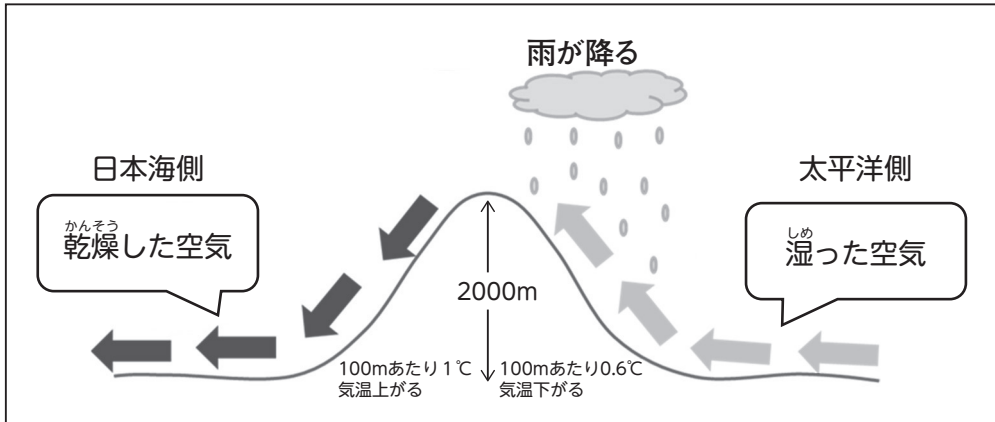
- a. 海外にある日本企業（製造業）のうち，輸送機械生産の企業数は，1990年から2020年までの30年間で3倍以上になった。
- b. 海外にある日本企業（製造業）のうち，繊維生産の企業が占める割合は，1990年から2020年までの30年間で大きくなった。

[関連すること]

- c. 日本企業による製造業の現地生産は，おもにアフリカの資源が豊富な国でみられる。
- d. 日本企業による製造業の現地生産は，現地の雇用を増やして貿易摩擦を解消することにつながる。

	ア	イ	ウ	エ
読み取れること	a	a	b	b
関連すること	c	d	c	d

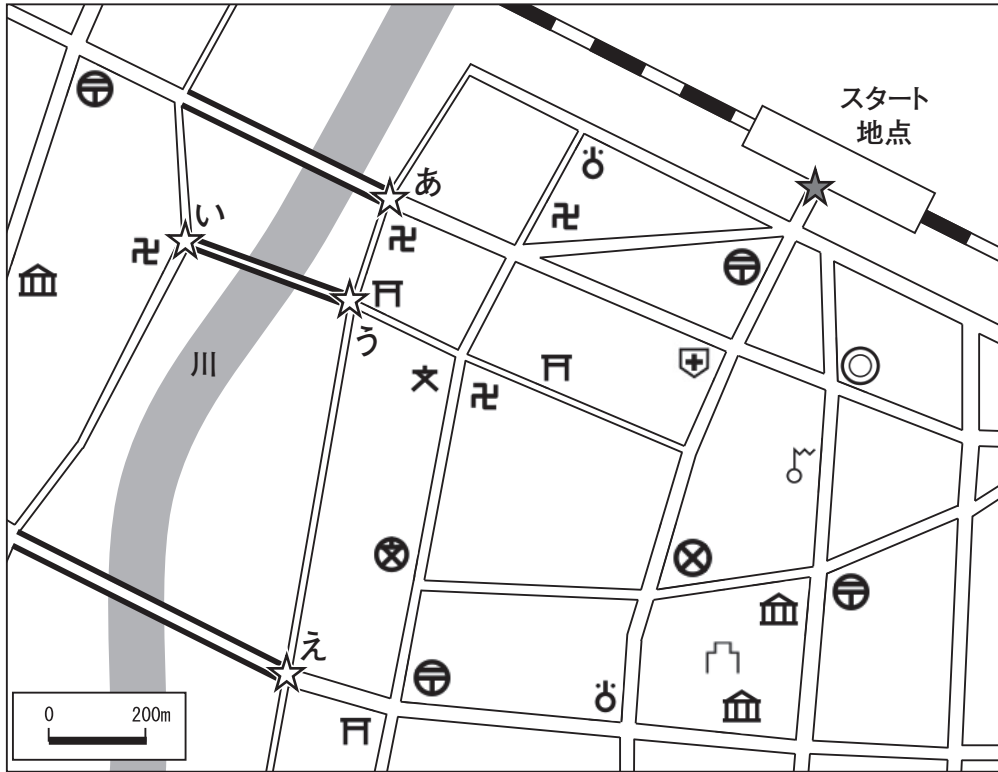
問4. 下線部④について、次の図を見てあとの問いに答えなさい。



気象庁ホームページより作成

- (1) 図が表している現象を何といいますか、答えなさい。
- (2) 日本において図の現象が起きるおもな時期はいつですか、次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。
- ア. 5月～9月ごろ イ. 10月～12月ごろ ウ. 1月～4月ごろ
- (3) 図の現象について述べた次の文 a・b の正誤の組合せについて正しいものを、下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。
- a. 日本海側の地域では、気温の上昇によって作物や家畜の生育に悪影響がでることがある。
- b. 世界遺産の白川郷でみられる茅ぶきの急な屋根は、この現象から家を守るための工夫である。
- ア. a - 正 b - 正 イ. a - 正 b - 誤
ウ. a - 誤 b - 正 エ. a - 誤 b - 誤

問5. 下線部⑤について，次の地図を見てあとの問いに答えなさい。



いずみさんは，地図のスタート地点（★）から次のような道のりを移動しました。

スタート地点から警察署へ行って落とし物を届けたあと，郵便局の向かいにある博物館で特別展示を見ました。博物館を出て北へ進み，市役所のある交差点を左に曲がり，まっすぐ進んでお寺の前に着きました。

- (1) 今，いずみさんがいる地点を，地図中の（★）あ～えの中から選び，記号で答えなさい。
- (2) (1) の地点から見た城跡しろあとの方位を，八方位で答えなさい。
- (3) (1) の地点の近くにある橋の長さとして最も適当なものを，次のア～エの中から1つ選び，記号で答えなさい。

ア. 150m イ. 300m ウ. 450m エ. 600m

問6. 下線部⑥について、人類はこれまで多くの技術革新を起こし、移動時間を短くしてきました。なかでも航空機の発明と普及は、世界中のさまざまな国や地域への移動をおどろくほど容易にしました。

次の表は、2019年と2023年における、羽田空港（東京）からの飛行時間を表したものです。下の地図も参考にして、この表から読み取れる変化と、その変化が起きた理由を述べなさい。

行先	2019年の飛行時間	2023年の飛行時間
東京 → フランクフルト (ドイツ)	12時間10分	14時間50分
東京 → ロンドン (イギリス)	12時間35分	14時間25分
東京 → ニューヨーク (アメリカ合衆国)	12時間55分	12時間55分

※飛行時間は、すべて羽田空港から現地まで直行便に乗った場合です。

ANAホームページより作成



東京からの距離と方位が正しい地図

どこでも方位図法ホームページより作成

3 公民分野について、次の問いに答えなさい。

問1. 日本国憲法の三原則とは、基本的人権の尊重、国民主権ともう一つは何か答えなさい。

問2. 現在の日本において、未成年者（18歳未満）ができることとして正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 企業に就職して働くこと。
- イ. 衆議院議員選挙で投票すること。
- ウ. 携帯電話の利用の契約をすること。
- エ. 普通自動車免許を取得すること。

問3. 日本の市議会について書かれた文として正しくないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 市議会は、市の予算や条例を多数決で決定する。
- イ. 市議会は、市の仕事が正しく行われているかを確認する。
- ウ. 市議会議員に立候補できるのは、20歳以上である。
- エ. 市議会は、国会や関係省庁に意見書を出す。

問4. 国の権力を国会・内閣・裁判所に分けることを何というか答えなさい。

問5. SDGsの達成に向けた取り組みとして、紙の使用を少なくするペーパーレス化が進められています。一方で、ペーパーレス化によって新たに生じる課題は何ですか。SDGsの番号を1つあげて説明しなさい。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



国際連合広報センター ホームページ

