

# 平成 30 年度 鳳凰高等学校 一般入学試験

## 理科 問題

### 注 意

- 1 問題用紙は、監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は 6 ページ、解答用紙が別に 1 枚あります。
- 3 受験番号は、解答用紙及び問題用紙の決められた欄にそれぞれ記入下さい。
- 4 答えは、問題の指示に従い、すべて解答用紙に記入下さい。計算等は、問題用紙の余白を利用下さい。なお、定規を使用してもかまいません。
- 5 監督者の「やめ」の合図で解答用紙を裏返し下さい。
- 6 問題用紙も回収しますので、持ち帰ってはいけません。

受験 番号					
----------	--	--	--	--	--

1 次の各問いに答えなさい。

問1 ガスバーナーの取り扱い手順について、a～fを手順の通り並びかえたとき、2番目と5番目の手順の記号を答えよ。

- a ガスバーナーの上下2つのねじがしまっていることを確認する。
- b ガス調節ねじを回してガスの量を調節し、適当な炎の大きさにする。
- c マッチに火をつける。
- d 空気調節ねじをゆるめて空気の量を調節し、青色の炎にする。
- e ガスの元せん、コックの順に開く。
- f マッチの火をガスバーナーの口に近づけて、ガス調節ねじをゆるめて点火する。

問2 水酸化カルシウムと塩化アンモニウムを混合したものを加熱したときに、発生する気体の適切な捕集方法を答えよ。

問3 次の文章の①～③に適する語句を、ア・イからそれぞれ選び、記号で答えよ。

流紋岩は①（ア 黒，イ 白）っぽい岩石で、粘り気が②（ア 強い，イ 弱い）。流紋岩が見られるような場所での噴火の様子は③（ア 激しい，イ 穏やか）。

問4 タマネギの表皮細胞を酢酸カーミン溶液で染色した場合、特に濃く染色される部分は何という細胞小器官か。

問5 海面上に100000Paの大気圧がはたらいているとき、空気が海面100cm<sup>2</sup>あたりをおす力の大きさは何Nか。

2 水溶液A～Dは、塩酸、アンモニア水、食塩水、砂糖水のいずれかである。以下の実験に関する各問いに答えなさい。

[実験1] A～Dの溶液すべてにBTB溶液を加えると、BとCは色が変わったが、AとDは色が変わらなかった。

[実験2] A～Dの溶液すべてにマグネシウムリボンを加えるとCだけ気体が発生した。

[実験3] AとDの水溶液を蒸発皿にとり加熱すると、Aは白い結晶ができ、Dは黒くこげて炭になった。

問1 A～Dの水溶液をそれぞれ答えよ。

問2 水溶液に電極を入れて電流を流そうとしたとき、電流が流れないものはどれか。記号で答えよ。

問3 [実験1]において、BとCはそれぞれ何色に変化したか。

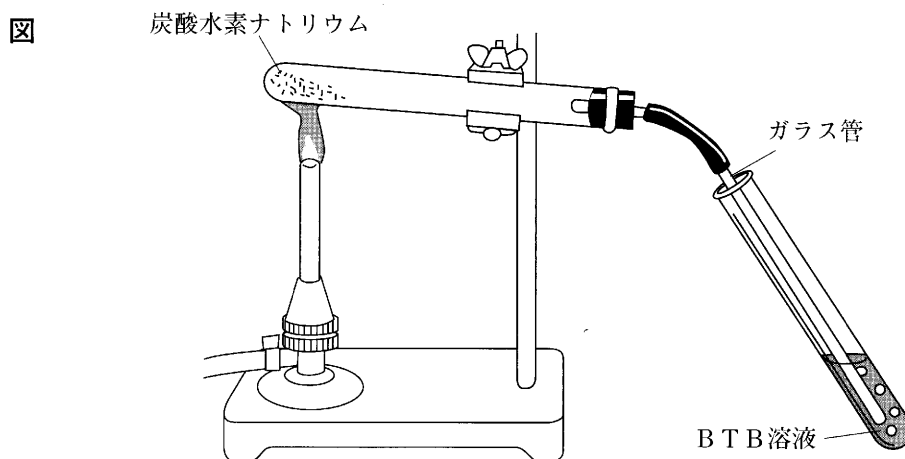
問4 [実験2]において、発生した気体を燃焼させた後に生じる物質の化学式を答えよ。

問5 [実験3]において、Dに溶けていた物質のように加熱すると燃焼して水と二酸化炭素が発生したり、炭になるような物質を何というか。

3

炭酸水素ナトリウムの粉末を加熱する実験を行った。次の各問いに答えなさい。

[実験] 図のように、試験管の底部に (a) 炭酸水素ナトリウムの粉末を入れ、ガスバーナーで加熱した。しばらくすると、(b) BTB 溶液の中に激しく泡が立ち上がり、気体が発生していることを示した。さらに BTB 溶液の色に変化が見られた。試験管底部よりも少し下げた (c) 試験管の出口付近 (内側) に、無色の液体がつき始めた。気体の発生が完全に止まったあと、ガラス管を BTB 溶液から取り出して火を消した。試験管内の物質は、(d) 見た目がわずかに変化して、白さを増した固体となった。



問1 下線部 (a) で、このときに起こる化学変化を何というか。

問2 下線部 (a) で、これと同じ種類の化学変化はどれか。次のア～エから選び、記号で答えよ。

- ア 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の反応で、水と塩化ナトリウムができる。
- イ 過酸化水素水と二酸化マンガンの反応で、水と酸素ができる。
- ウ 石灰石とうすい塩酸の反応で、二酸化炭素と塩化カルシウムができる。
- エ 鉄と硫黄を混ぜ合わせて加熱すると硫化鉄ができる。

問3 下線部 (b) で、BTB 溶液は何色に変化したか。また発生した気体は何か。

問4 下線部 (c) の液体を青色の塩化コバルト紙につけると、うすい赤色に変化した。この液体は何か。

問5 下線部 (d) の白い固体の性質にあてはまるものを、次のア～エから選び、記号で答えよ。

- ア 水によく溶け、水溶液は青色リトマス紙を赤色にする。
- イ 水によく溶け、水溶液にフェノールフタレイン溶液を入れると赤色になる。
- ウ 水にわずかに溶け、水溶液は赤色リトマス紙を青色にする。
- エ 水に溶かして薄い水酸化ナトリウム水溶液を加えると中和する。

問6 この反応は日常生活でも活用されている。その活用例を次のア～エから選び、記号で答えよ。

- ア 乾燥剤
- イ ベーキングパウダー
- ウ 漂白剤
- エ 洗剤

4

消化について調べるため、デンプンのりとだ液を使って以下の実験を行った。次の各問いに答えなさい。

[実験]

- ① 2本の試験管 A, B を用意し、試験管 A にはデンプンのり  $5\text{ cm}^3$  とだ液  $2\text{ cm}^3$ 、試験管 B にはデンプンのり  $5\text{ cm}^3$  と水  $2\text{ cm}^3$  をよく混ぜ合わせた。
- ② 試験管 A と B を  $40^\circ\text{C}$  の湯に 10 分ほどひたした。
- ③ 試験管 A と B からそれぞれ半分だけ溶液を取り出し、( ) を 2~3 滴加え、それぞれの色の変化を観察した。
- ④ 試験管 A と B の残りの溶液それぞれに、ベネジクト液を少量加え、沸騰石を入れて加熱し、色の変化を観察した。

問 1 [実験] ③の結果、試験管 A の色に変化はなかったが、試験管 B は青紫色に変化した。( ) に当てはまる語句を答えよ。

問 2 [実験] ④の結果、赤褐色の沈殿ができるのは A・B のどちらの試験管か。記号で答えよ。

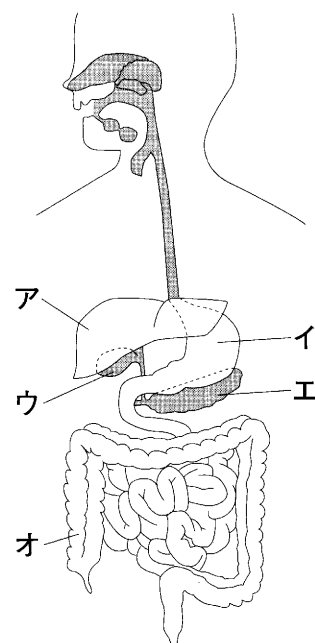
問 3 [実験] ①~④の結果から消化についてわかることは何か。簡単に答えよ。

問 4 「低い温度では、デンプンの消化はほとんど進まない」ことを証明するには、[実験] だけでは不十分である。「低い温度では、デンプンの消化はほとんど進まない」ことを証明するために、この [実験] に加え、どのような実験を行えばよいか。次の a~e から選び、記号で答えよ。

- a デンプンのり  $5\text{ cm}^3$  を氷水に 10 分ほどひたした。
- b だ液  $5\text{ cm}^3$  を氷水に 10 分ほどひたした。
- c デンプンのり  $5\text{ cm}^3$  とだ液  $2\text{ cm}^3$  を氷水に 10 分ほどひたした。
- d デンプンのり  $5\text{ cm}^3$  とだ液  $4\text{ cm}^3$  を氷水に 10 分ほどひたした。
- e デンプンのり  $10\text{ cm}^3$  とだ液  $2\text{ cm}^3$  を氷水に 10 分ほどひたした。

問 5 脂肪の消化を行う消化液に、すい液がある。すい液の存在する器官はどこか、右図のア~オから選び、記号で答えよ。また、脂肪は消化されてどんな物質になるか。2つ答えよ。

図



5

図1、図2は、種子をつくらない2種類の植物を表している。次の各問いに答えなさい。

図1

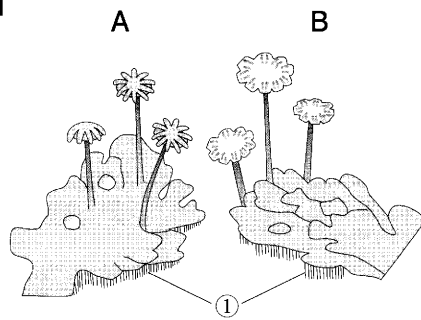
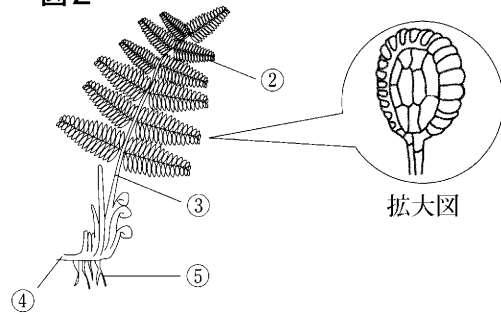


図2



問1 図1の植物名と、分類されるグループ名を答えよ。

問2 図1で、雄株を示しているのは、A・Bのどちらか。記号で答えよ。

問3 図2の分類されるグループ名を答えよ。

問4 次のア～エの植物のうち図2と同じグループの植物をすべて選び、記号で答えよ。

ア アオサ イ スギナ ウ イチョウ エ ゼンマイ

問5 図2の葉の裏側には拡大図のような小さな粒がたくさんついていた。これは何か。

問6 図中の①～⑤のうち、根をすべて選び、記号で答えよ。

問7 次のア～ウの文章のうち、正しいものを選び、記号で答えよ。

ア 図1は光合成を行わないが、図2は光合成を行う。

イ 図1は維管束がないが、図2は維管束がある。

ウ 図1は分裂でふえるが、図2は孢子でふえる。

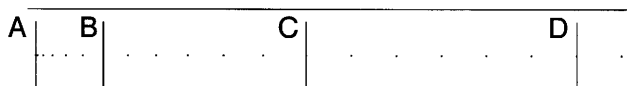
6 次の〔I〕・〔II〕の各問いに答えなさい。

〔I〕 図のように、斜面に置いた台車に紙テープをつけ、1秒間に60打点を記録する記録タイマーで斜面を下る台車のようすを調べた。ただし、すべての力の作用点は台車の中心にあるものとする。

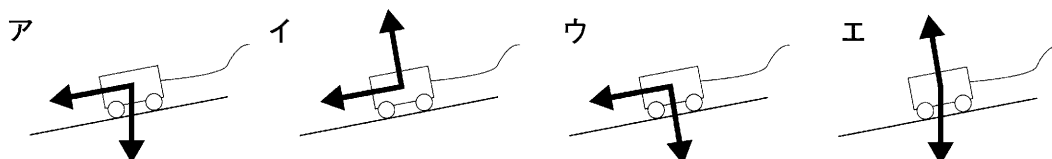
図1



図2



問1 台車にはたらく力を次のア～エの中から選び、記号で答えよ。

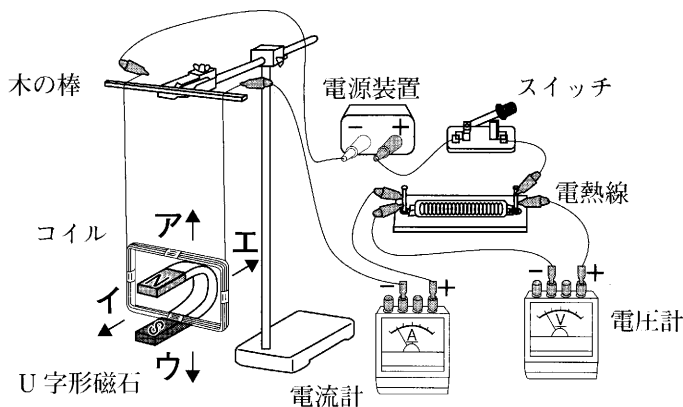


問2 図2は台車が斜面を下っている間に、紙テープに記録された打点のようすである。また、6打点ごとに区切ってはじめからの距離をはかった。BC間の平均の速さが3.7 cm/秒であったとすると、BC間の距離は何 cm となるか。

問3 次に図1の台車の質量を大きいものにかえた後、最初の実験と同じ位置から台車をはなして実験を行った。このときの実験結果を最初の実験結果と比べたとき、速さはどうなるか。

〔II〕 図のU字型磁石はN極を上、S極を下にしてあり、コイル・電熱線・電源装置が接続されている。スイッチをいれ、電流を流した。

図



問4 電熱線の抵抗は $3.0 \Omega$ 、電流計は $350 \text{ mA}$ を示した。電圧計の値はいくらを示すか。

問5 コイルはどのように動くか。図のア～エから選び、記号で答えよ。

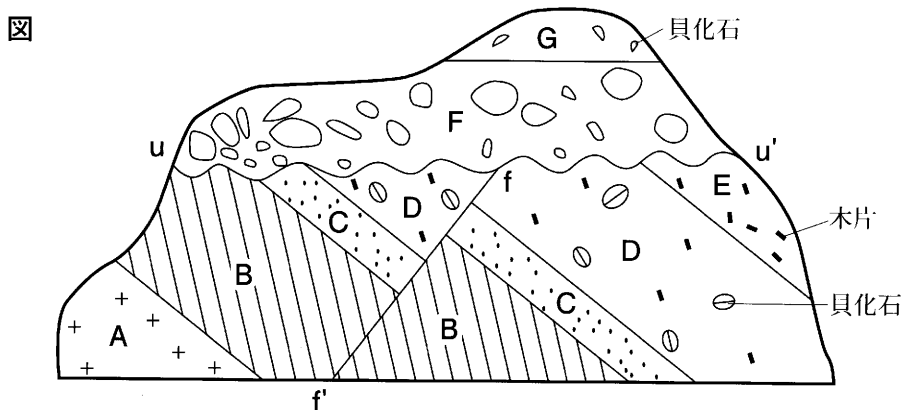
問6 電熱線を抵抗の大きなものにかえると、コイルのふれはどのようになるか答えよ。

7

図はある地層の断面のスケッチである。Aの岩体は中生代後期の花こう岩、B層～E層は新生代古第三紀の地層、F層とG層は新生代新第三紀の地層である。また、f-f'は断層である。

B層はれき岩からなり、上部に向かって次第に砂岩に移り変わっていた。C層～E層は、砂岩や泥岩からなり、F層はれき岩、G層は砂岩である。

D層とG層には二枚貝の化石が、D層とE層には植物の木片が多くふくまれていた。次の各問いに答えなさい。



問1 花こう岩の特徴として正しいものを次のア～エから選び、記号で答えよ。

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ア 斑状組織で黒っぽい  | イ 斑状組織で白っぽい  |
| ウ 等粒状組織で黒っぽい | エ 等粒状組織で白っぽい |

問2 図の地層を構成するれき岩、砂岩、泥岩はどのような場所で最も形成しやすいか。次のア～エから選び、記号で答えよ。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア 山奥の鍾乳洞        | イ 火口付近          |
| ウ 山地から低地に流れ込む河川 | エ 傾斜が急な山地に流れる河川 |

問3 図の地層の断面が見られるまでの過程について、次のア～カを順番に並べ、3番目と5番目の記号を答えよ。

- |             |                  |         |
|-------------|------------------|---------|
| ア 断層f-f'の形成 | イ 浸食による波線u-u'の形成 | ウ B層の堆積 |
| エ C層の堆積     | オ D・E層の堆積        | カ F層の堆積 |

問4 D層が海で堆積した地層であるという意見と淡水の湖で堆積した地層であるという意見が出た。D層がどちらの環境で堆積したかを確認する方法として正しいものには○、誤っているものには×を答えよ。

- ① D層の木片にふくまれる炭素の量を調べる。
- ② D層の塩分量を調べる。
- ③ D層の砂の粒子と、近くの海岸に分布する砂の粒子の大きさを比べる。
- ④ D層の貝化石と種類の似ている現代の貝が生息する環境を調べる。

問5 二枚貝などの化石はそれをふくむ地層が堆積した当時の環境を知ることができる化石である。このような化石を何というか。

# 平成 30 年度 鳳凰高等学校 一般入学試験

## 社会問題

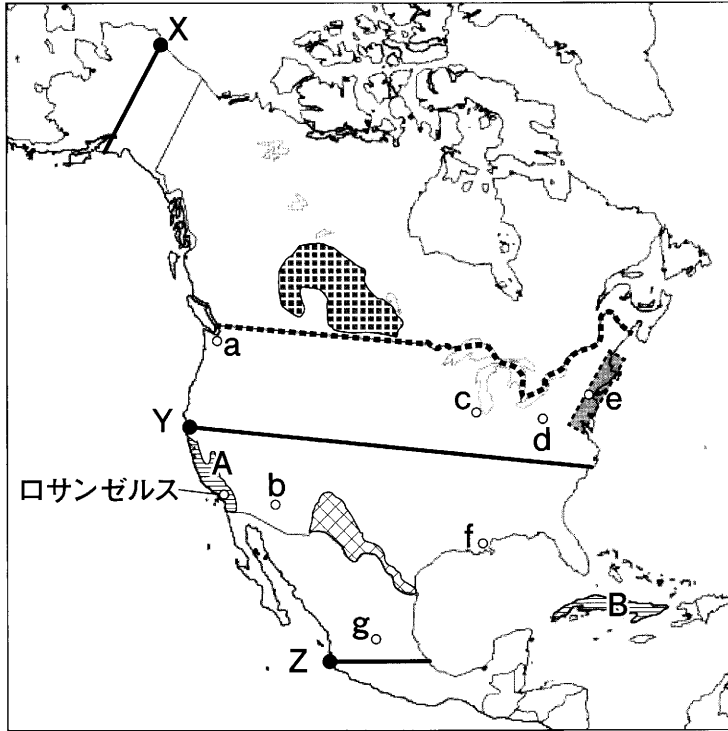
### 注 意

- 1 問題用紙は、監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は6ページ、解答用紙が別に1枚あります。
- 3 受験番号は、解答用紙及び問題用紙の決められた欄にそれぞれ記入下さい。
- 4 答えは、問題の指示に従い、すべて解答用紙に記入下さい。
- 5 監督者の「やめ」の合図で解答用紙を裏返し下さい。
- 6 問題用紙も回収しますので、持ち帰ってはいけません。

受 験 番 号					
------------	--	--	--	--	--

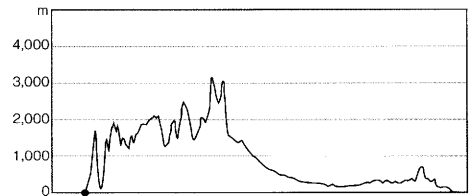


1 北アメリカの地図を見て、各問いに答えなさい。

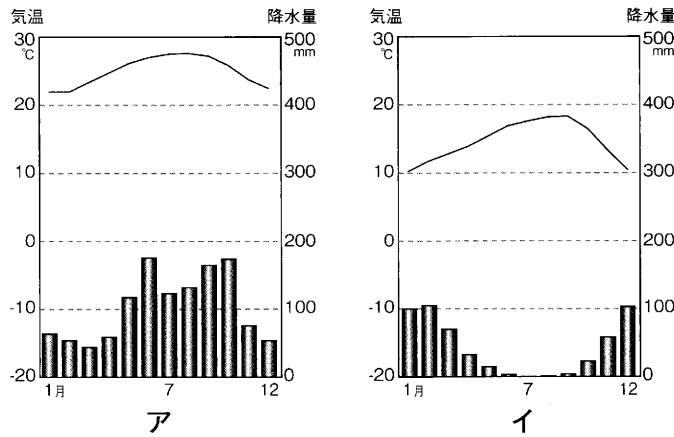


問1 日本の明石市とロサンゼルスでは約105°の経度差が見られる。明石市が1月20日午前10時のとき、ロサンゼルスの日時を答えよ。

問2 次の図は地図中X～Zのいずれかの線に沿った地形断面図である。正しいものを選び、記号で答えよ。ただし、高さは強調して表現してある。



問3 地図中A・Bの地域の雨温図とその地域で栽培される代表的な農作物の組み合わせを次からそれぞれ選び、番号で答えよ。



- ① アーさとうきび
- ② アーぶどう
- ③ アーライ麦
- ④ イーさとうきび
- ⑤ イーぶどう
- ⑥ イーライ麦


問4 地図中.....は、アメリカ合衆国とカナダの国境線を示している。この国境線を形成しているものとして適当でないものを次から1つ選び、記号で答えよ。

- ア 山脈      イ 河川      ウ 湖      エ 緯線

問5 地図中は、カナダの春小麦地帯を示している。この地域で栽培されている小麦が「春小麦」と呼ばれるのはなぜか。次から1つ選び、記号で答えよ。

- ア 春に収穫するから      イ 春に種をまくから      ウ 春小麦という品種だから


問6 1970年代以降、アメリカ合衆国の石油化学工業や電子工業などは北緯37度以南のサンベルトと呼ばれる地域で多く発展してきた。その理由を説明せよ。

問7 地図中  は、メガロポリスと呼ばれる大都市が連続して存在し交通・通信機関によって密接に関係し合っている地域である。次のうち日本のメガロポリスにあてはまる都市の組み合わせを次から1つ選び、記号で答えよ。

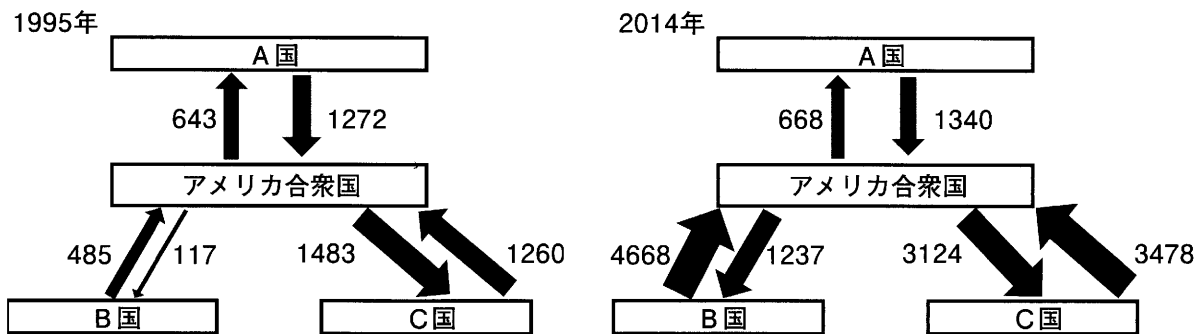
- ア 東京・大阪・福岡      イ 仙台・埼玉・東京  
ウ 川崎・名古屋・神戸      エ 横浜・京都・広島

問8 次の説明文の都市の位置を地図中の a～g から選び、それぞれ記号で答えよ。

- ① この国最大の都市で、世界経済の中心であるウォール街や国際連合の本部などがある。
- ② この国第3位の人口を誇る都市で、周囲に広がる農業地域と水運・鉄道網が利用できる立地から農産物の集散地として栄えている。
- ③ この国の鉄鋼業の中心地として栄え、かつて“鉄の都”と呼ばれていた。
- ④ この国最大の都市で首都として発展しているが、高原地帯の盆地にあるため大気汚染が深刻化している。
- ⑤ この国最大の河川の河口に位置し、石油化学工業が発展している。

問9 地図中  の地域に多く居住している、メキシコや西インド諸島などのラテンアメリカから移り住んできたスペイン語系の人々のことを何というか。

問10 次の図は1995年と2014年のアメリカ合衆国と主要3か国の貿易関係を示したものであり、A～C国はカナダ・中国・日本のいずれかである。A～C国にあてはまる国を答えよ。  
(注) 数値は各国の輸出額(億ドル)である。



問11 中南米の自然災害に関する内容として、次の文が正しいければ○で、誤りであれば×で答えよ。

- ① 西インド諸島では、毎年のように巨大台風が上陸し多数の死者を出している。
- ② メキシコの太平洋側では、近年マグニチュード7以上の巨大地震が発生している。
- ③ カナダの太平洋側の海では、水温が高くなるエルニーニョ現象が起こることがある。
- ④ アメリカ東部では、火山の噴火により大都市が被害を受けたことがある。
- ⑤ アメリカ西部では、山林火災が都市域まで拡大したことがある。

2

今年、日本における「あるできごと」から150周年の年である。それに関する以下の文章を読み、各問いに答えなさい。

新政府はまず、1868年3月、世論を大切にして政治を進めること、**a** これまでの中国中心の外交だけでなく、欧米諸国とのかかわりも深めて国を発展させること、などを**b** 新しい政治の方針として定めた。新政府の目的は、中央集権制の国家を作り上げることであり、その目標を達成するために1869年に版籍奉還、1871年に**c** 廃藩置県を行った。しかし、新政府は**d** 明治六年の政変をきっかけに分裂し、以後、九州を中心に反乱が続いた。また一方で、近隣諸国との関係悪化も続き、**e** 明治・大正・昭和と戦乱の歴史が続いた。

問1 下線部 a について、次の問いに答えよ。

- (1) 古代の日本に関しては史書が作成されておらず、中国の史書から様々なことがわかってきた。中国の史書の中で、日本のことが最も早く書かれているものはどれか。次から1つ選び、記号で答えよ。

ア『後漢書』東夷伝    イ『魏志』倭人伝    ウ『漢書』地理志    エ『隋書』倭国伝

- (2) 次の各文はどこの国のことを説明しているか、A～Cは国名を、D・Eはその当時の国号（王朝名）を答えよ。また、【同じ頃の日本のできごと】を下のあ～おからそれぞれ選び、記号で答えよ。

A：免税特権をもつ聖職者や貴族に不満をもった平民が、バステューユ牢獄の襲撃を機に立ち上がった。

B：ムッソリーニ率いるファシスト党が領土問題などを利用して国民の不満をあおりながら、政権を掌握した。

C：免罪符の販売などの教会の腐敗を批判し、聖書中心主義を唱えるルターが改革を行った。

D：長安を都とし、律令格式を体系化し、中央には三省六部を中心とする官制を設け、地方には州県制をしいた。

E：ユーラシア大陸の東西にまたがる大帝国のうち東部の大都（北京）を都とした。

【同じ頃の日本のできごと】

あ：御家人の生活救済のため、幕府が徳政令を出した。

い：国際連盟に加盟し、常任理事国となった。

う：中大兄皇子が中臣鎌足らと協力し、蘇我蝦夷・入鹿父子を倒した。

え：松平定信による改革が行われ、農村復興策を講じたり、朱子学を奨励したりした。

お：種子島に漂着したポルトガル人によって、鉄砲が伝えられた。

問2 下線部 b について、次の問いに答えよ。

- (1) この方針を何というか。
- (2) この方針にあてはまるものを次から1つ選び、記号で答えよ。

ア 「広ク会議ヲ興シ、万機公論ニ決スヘシ…」

イ 「御成敗候べき条々の事注され候状を、目録となづくべきにて候を、…」

ウ 「一に曰く、和を以て貴しと為し、忤<sup>さか</sup>ふること無きを宗<sup>むね</sup>と為よ。…」

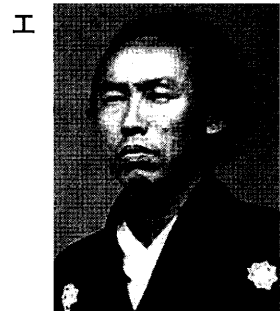
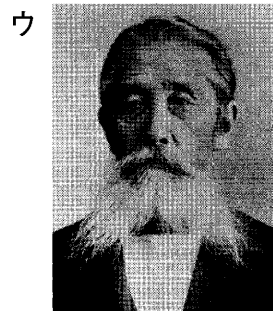
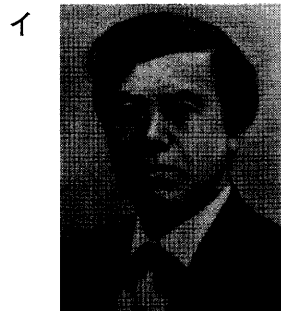
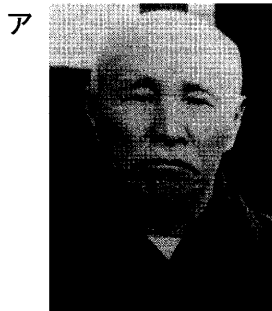
エ 「文武弓馬ノ道、専ラ相嗜<sup>たしな</sup>ムベキ事。…」

問3 下線部 c について、次の問いに答えよ。

- (1) 次の文の空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

各県には( あ )、東京・大阪・京都には( い )が中央政府から派遣された。

- (2) 肥前出身で後に首相となった人物を以下の写真から1つ選び、記号で答えよ。また、肥前は現在何県になっているか。



問4 下線部 d について、次の問いに答えよ。

- (1) 政変はある政策に対する考え方の違いが原因となって発生したが、その政策とは何か。漢字3文字で答えよ。
- (2) 同じ藩出身の西郷隆盛と対立し、その後、新政府の中心人物となったのは誰か。
- (3) 政府を去った人物で、士族の反乱という手段をとらず、民権運動に身を投じた土佐藩出身の人物は誰か。

問5 下線部 e について、次の各文は何というできごとを説明したものか。また、発生した時期は明治・大正・昭和のどの時代かそれぞれ答えよ。

- (1) 柳条湖近くの鉄道を日本の軍部が爆破し、相手国の仕業に見せかけて発生した軍事的対立行動
- (2) 腐敗役人の追放や外国人排除を求める農民蜂起に対し、隣国と日本が軍を派遣して発生した両国間の戦争
- (3) 南方進出を始めた日本が、真珠湾を攻撃して始まった戦争
- (4) 南下政策を続ける大国に対し、日英同盟を結んで始めた戦争

3

日本国憲法前文を読み、各問いに答えなさい。

日本国民は、正当に①選挙された②国会における代表者を通じて行動し、われらとわれらの子孫のために、諸国民との協和による成果と、わが国全土にわたつて（ A ）のもたらす恵沢を確保し、③政府の行為によつて再び④戦争の惨禍が起こることのないやうにすることを決意し、ここに（ B ）が国民に存することを宣言し、⑤この憲法を確定する。そもそも国政は、国民の厳粛な信託によるものであつて、⑥その権威は国民に由来し、その権力は国民の代表者がこれを行使し、その福利は国民がこれを享受する。これは人類普遍の原理であり、この憲法はかかる原理に基づくものである。われらは⑦これに反する一切の憲法、法令及び詔勅を排除する。

日本国民は、⑧恒久の平和を念願し、人間相互の関係を支配する崇高な理想を深く自覚するのであつて、平和を愛する諸国民の公正と信義に信頼して、われらの安全と生存を保持しようと決意した。われらは、平和を維持し、専制と隷従、圧迫と偏狭を地上から永遠に除去しようと努めてゐる⑨国際社会において、名誉ある地位を占めたいと思ふ。われらは、全世界の国民が、ひとしく恐怖と欠乏から免かれ、平和のうちに⑩生存する権利を有することを確認する。

われらは、いづれの国家も、⑪自国のことのみに専念して他国を無視してはならないのであつて、政治道徳の法則は、普遍的なものであり、この法則に従ふことは、自国の主権を維持し、他国と対等関係に立たうとする各国の責務であると信ずる。

日本国民は、国家の名誉にかけ、全力をあげてこの崇高な理想と目的を達成することを誓ふ。

問1 憲法前文の空欄（ A ）・（ B ）にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

問2 下線部①について、現在の日本の選挙権は何歳以上の国民に保障されているか。

問3 下線部②について、憲法は国会の地位をさだめている。次の空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

憲法 41 条 国会は、国権の（ 1 ）機関であつて、国の唯一の（ 2 ）機関である。

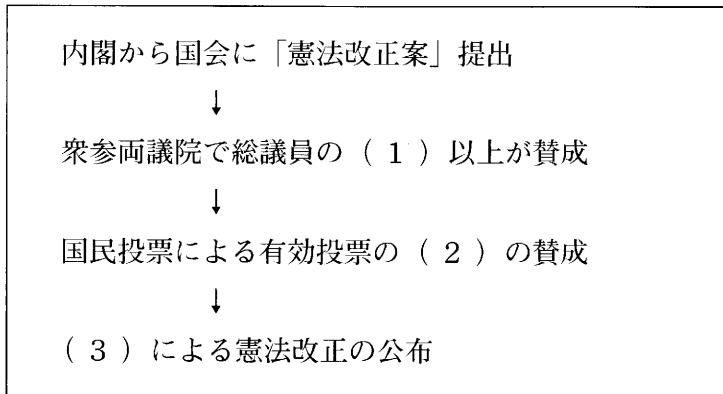
問4 下線部③について、政府の行う主なサービスに含まれないものを次から1つ選び、記号で答えよ。

ア 学校の建設    イ 警察の事務    ウ 電話回線の敷設    エ 予防接種

問5 下線部④について、憲法は戦争の放棄をさだめている。次の条文の空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

憲法 9 条 1 項 前項の目的を達するため、陸海空軍その他の（ 1 ）は、これを保持しない。国の（ 2 ）権はこれを認めない。

問6 下線部⑤について、下記は憲法改正の手続きの流れである。空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。



問7 下線部⑥は、民主政治の原理が表現されている。アメリカ大統領リンカーンはゲティスバーグの演説でこの原理をどのように表現したか。

問8 下線部⑦について、この権限が与えられている機関を次から1つ選び、記号で答えよ。

ア 衆議院      イ 参議院      ウ 内閣      エ 裁判所

問9 下線部⑧について、核兵器を「もたず、つくらず、もちこませず」とする基本方針を何というか。

問10 下線部⑨について、国家には主権が及ぶ領土、領海、領空がある。領海の周りの漁業資源や鉱産資源などの権利がある水域を何というか。

問11 下線部⑩について、次の条文の空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

憲法 25 条1項 すべて国民は、（ 1 ）で文化的な（ 2 ）の生活を営む権利を有する。

2項 国は、すべての生活部面について、（ 3 ）、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない。

問12 下線部⑪について、日本政府が発展途上国に対して、経済発展や福祉向上のために行っている援助・出資を何というか。次から1つ選び、記号で答えよ。

ア PKO      イ NPO      ウ ODA      エ NGO