

平成31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。

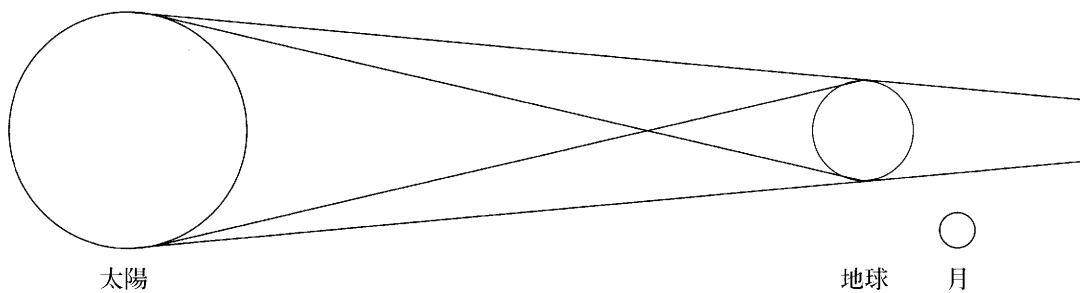
受験 番号					
----------	--	--	--	--	--

1

次の各問いに答えなさい。

- 問1 物質が温度の変化で固体・液体・気体に変化することを何というか。
- 問2 水に溶けたときに陽イオンと陰イオンに分かれる物質を何というか。
- 問3 染色体の数が体細胞の半分になる細胞分裂のことを何というか。
- 問4 物体が落下するとき、時間の経過とともに速さが大きくなる。なぜそうなるか、エネルギーに関連させて説明せよ。
- 問5 Aさんが4.0 kgの荷物を持ち上げた状態で6.0 m先の部屋へゆっくり進んだ。持つ力がした仕事は何Jか。
- 問6 湿度が60%、気温20℃のとき、 1.0 m^3 の空気にふくまれる水蒸気の質量は何gか。小数点第2位以下を四捨五入して答えよ。ただし、気温20℃のときの飽和水蒸気量を 17.3 g/m^3 とする。
- 問7 皆既月食のときの月の位置を例にならって作図せよ。

例



2

エンドウの種子の形の遺伝には、2種類の(ア) 遺伝子が関係している。ここで、種子の形を丸型 (図1) にする遺伝子を A とし、種子の形をしわ型 (図2) にする遺伝子を a とする。また、種子の形が丸型であることを「丸」、種子の形がしわ型であることを「しわ」とする。

(イ) 純系の「丸」をつくるエンドウ (P_1 とする) と、純系の「しわ」をつくるエンドウ (P_2 とする) をかけ合わせると、全て「丸」の種子 (F_1 とする) が得られた。次の各問いに答えなさい。

図1

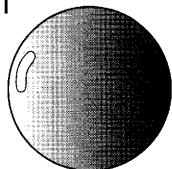
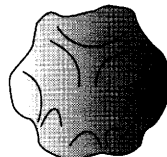


図2



問1 下線部(ア)について、遺伝子の本体は何か。

問2 下線部(イ)のように、対立形質をもつ純系どうしをかけたとき、子に現れる形質を何の形質というか。また、 F_1 の遺伝子の組み合わせを次の①～③から選び、記号で答えよ。

- ① AA ② Aa ③ aa

問3 F_1 と同じ遺伝子の組み合わせをもつエンドウどうしを親としてかけた。子の代の種子の遺伝子の組み合わせと、その比を答えよ。

問4 遺伝子の組み合わせが分からないエンドウどうし (P_3 と P_4 とする) を親としてかけたところ、子の代の種子の形質はすべて「丸」であった。このとき、 P_3 と P_4 の遺伝子型の組み合わせとして、考えられるものを次の①～⑥からすべて選び、記号で答えよ。

- ① $AA \times AA$ ② $AA \times Aa$ ③ $AA \times aa$
 ④ $Aa \times Aa$ ⑤ $Aa \times aa$ ⑥ $aa \times aa$

問5 P_3 と P_4 の遺伝子型を確かめるため、問4で得られた子の代のエンドウに遺伝子型 aa のエンドウをかけ合わせたところ、次の代で得られた種子の数は、「丸」が398個、「しわ」が403個であった。以上のことから、 P_3 と P_4 の組み合わせとして最も適するものを次の①～⑥から選び、記号で答えよ。

- ① $AA \times AA$ ② $AA \times Aa$ ③ $AA \times aa$
 ④ $Aa \times Aa$ ⑤ $Aa \times aa$ ⑥ $aa \times aa$

3

図1は背骨をもつ動物5種類（魚類・両生類・は虫類・ほ乳類・鳥類）を①～④の特徴をもとになかまわけをしたものである。また、図2はAと同じなかまの動物の足の構造である。次の各問いに答えなさい。

図1

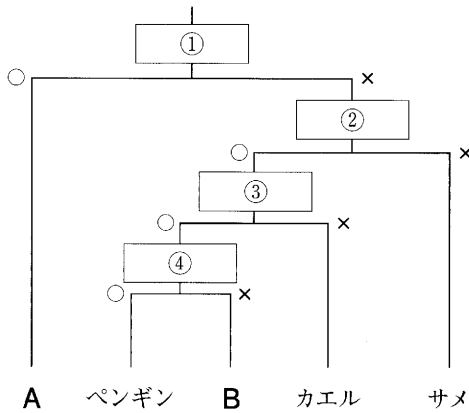
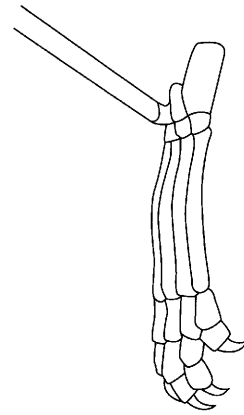


図2



問1 下線部のような動物を何というか。

問2 図1中の①～④にあてはまるものを次のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

- ア 肺で呼吸をするか。
- イ かたい殻からのある卵をうむか。
- ウ 温度にかかわらず、体温を一定に保つか。
- エ 母乳で育てるか。

問3 図1中のA、Bにあてはまる動物を次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

- ア ウナギ
- イ カメ
- ウ コウモリ
- エ イモリ
- オ タツノオトシゴ

問4 図2の足の構造は肉食動物と草食動物のどちらに多く見られるか。

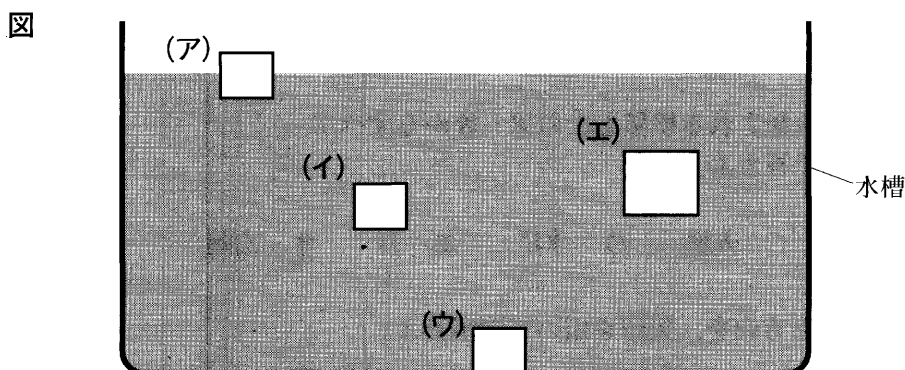
問5 動物の頭の骨を見ることでも肉食動物か草食動物かを見分けることができる。

肉食動物の頭の骨の特徴として、正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えよ。

- ア 2つの目が前向きについており、門歯と臼歯が発達している。
- イ 2つの目が前向きについており、犬歯と臼歯が発達している。
- ウ 2つの目が前向きについており、門歯と犬歯が発達している。
- エ 2つの目が横向きについており、門歯と臼歯が発達している。
- オ 2つの目が横向きについており、犬歯と臼歯が発達している。
- カ 2つの目が横向きについており、門歯と犬歯が発達している。

4 次の〔Ⅰ〕・〔Ⅱ〕の各問いに答えなさい。

〔Ⅰ〕 図のように水中に静止している物体に関して、次の各問いに答えなさい。ただし、(ア) (イ) (ウ) の体積は同じで、(工) は (ア) (イ) (ウ) の2倍の体積である。



問1 (ア) ~ (工) の物体にはたらく浮力の大きさの大小関係を示したものはどれか。次の①~④から選び、記号で答えよ。

- ① (工) > (ウ) > (イ) > (ア) ② (工) > (イ) = (ウ) > (ア)
 ③ (ウ) > (イ) > (工) > (ア) ④ (工) > (ア) = (イ) = (ウ)

問2 (イ) に関して、上面にはたらく力が1.0 N、浮力が3.0 Nのとき、底面にはたらく力は何Nか。

問3 (イ) と (工) が同じ物質でできているとすると、(工) にはたらく重力は何Nか。

問4 (ア) ~ (工) の物体の中で底面にはたらく水圧がいちばん大きいものはどれか。

〔Ⅱ〕 抵抗値のわからない抵抗A, Bがある。図のように回路を組み立て図1の電流計を読み取ると100 mA, 図2の電圧計を読み取ると6.0 Vであった。次の各問いに答えなさい。

図1

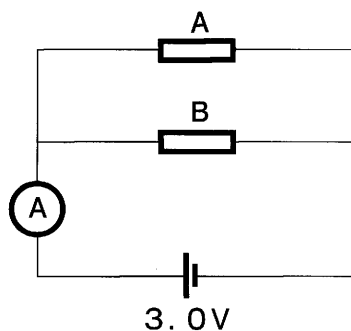
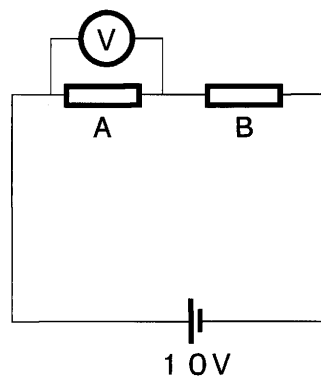


図2



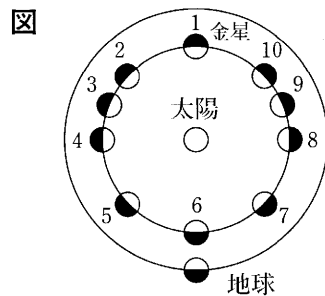
問5 図2の接続を何というか。

問6 図1において2つの抵抗をあわせた抵抗(合成抵抗)は何Ωか。

問7 A, Bの抵抗値はそれぞれ何Ωか。

5

図は、地球の北極点を真上から見たときの太陽・金星との位置関係を静止状態で示したものである。次の問いに答えなさい。なお、図中の金星と地球は、太陽光の当たる部分を白色、当たらない部分を黒色で示している。



問1 内惑星に分類される惑星を次のア～オからすべて選び、記号で答えよ。

ア 木星 イ 火星 ウ 水星 エ 月 オ 太陽

問2 地球の自転方向を、矢印を用いて図示せよ。

問3 夕方、西の空に見える金星のことを何と呼ぶか。

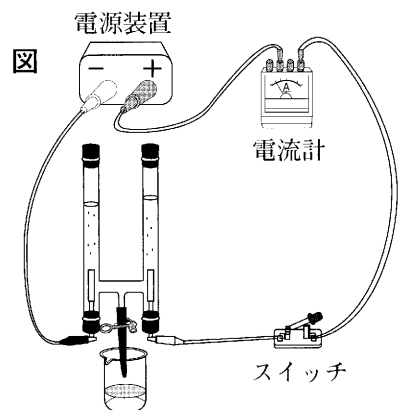
問4 問3のように金星が見えるのは、図の1～10のうち、金星がどの位置にあるときか。すべて選び、番号で答えよ。

問5 地球の位置から金星が見えないのは、図の1～10のうち、金星がどの位置にあるときか。すべて選び、番号で答えよ。

問6 図の5の位置の金星は、地球から天体望遠鏡で観測できたとすると、どのように見えると考えられるか。解答欄に太陽光の当たらない部分をぬりつぶして図示せよ。ただし、肉眼で見える場合とは上下左右が逆になっている。

6

右の図のような装置を用いて、うすい塩酸（塩化水素の水溶液）の電気分解を行った。スイッチを入れて電流を流すと、電極の表面から気体が発生した。一定時間電流を流したら、流れる電流はしだいに弱くなった。次の各問いに答えなさい。



問1 塩化水素の電離式を答えよ。

問2 問1で電離したイオンのうち陽極に移動したイオンの名称を答えよ。

問3 陰極で発生した気体の化学式を答えよ。

問4 電気分解を行うにつれて、流れる電流が弱くなった理由を、イオンという語を使って説明せよ。

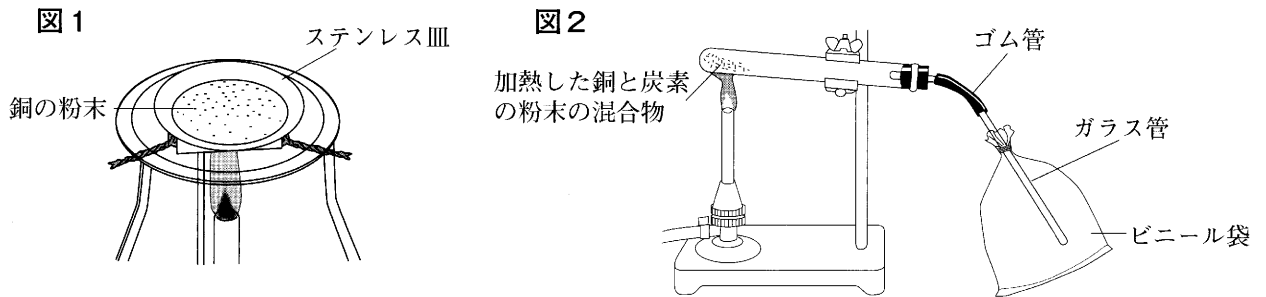
問5 陰極で1000個のイオンが分子になると、陰極にできる分子の数は何個か。

問6 同じ装置で溶液を水酸化ナトリウム水溶液に変えて実験を行った。陰極、陽極で発生する気体をそれぞれ化学式で答えよ。また、陰極と陽極で発生する気体の体積の比を答えよ。

7

銅の粉末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] 銅の粉末を図1のように加熱し完全に反応させた後、粉末の質量をはかると8.0 g になった。
- [実験2] 加熱した銅の粉末を、図2のようにじゅうぶんな量の炭素の粉末と混合しふたたび加熱すると、気体が発生し銅の粉末の色がもとにもどった。
- [実験3] 発生した気体を捕集して体積をはかると1.1 Lであり、銅の粉末の質量は6.4 g だった。
- [実験4] 捕集した気体を石灰水へ吹き込むと、石灰水が白くにごった。



- 問1 [実験1] において、この反応の化学反応式と反応後の粉末の色を答えよ。
- 問2 [実験2] において、この反応を何というか。
- 問3 [実験3] において、発生した気体の質量は何 g か。ただし、この気体の密度は2.0 g/L とする。
- 問4 [実験2] において、発生した気体は何か。化学式で答えよ。
- 問5 [実験2] において、加熱した銅の粉末と反応した炭素の質量は何 g か。ただし、炭素は銅の粉末としか反応していないものとする。

平成31年度 鳳凰高等学校 一般入学試験

社会問題

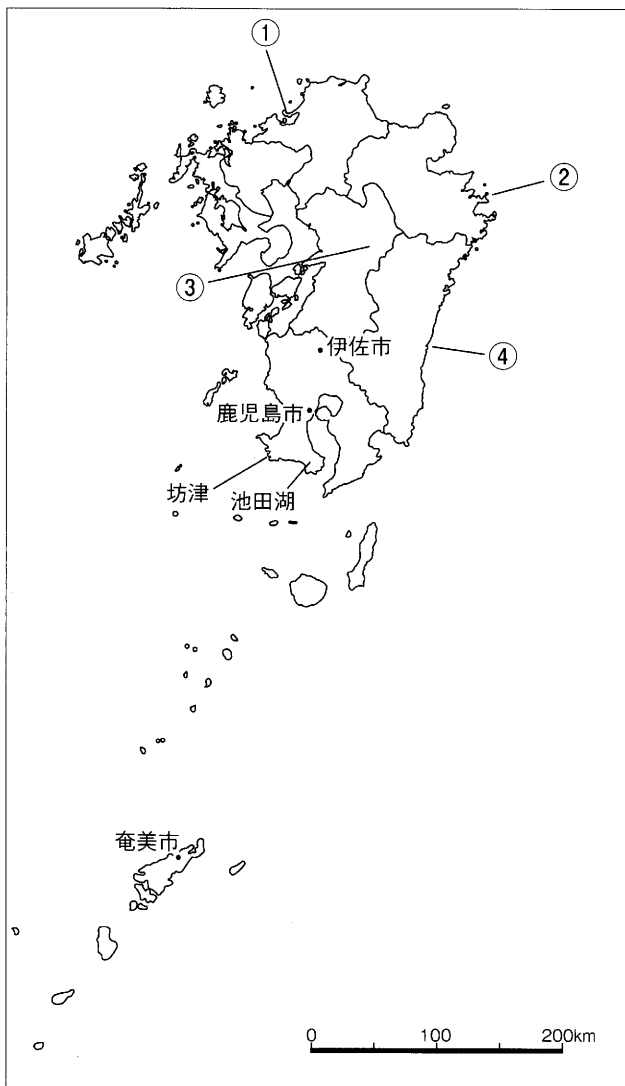
注 意

- 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。

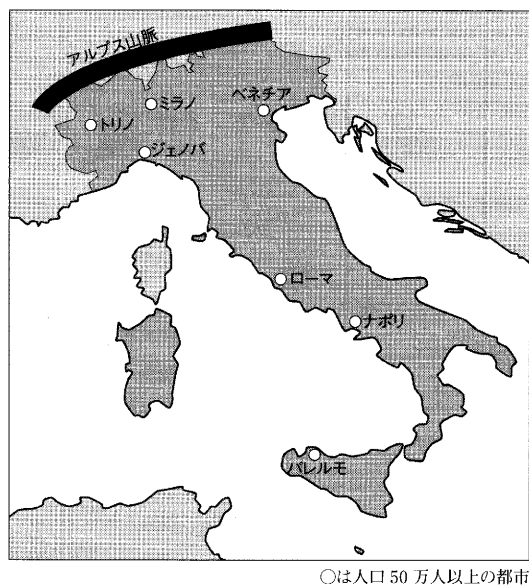
受験 番号					
----------	--	--	--	--	--

1 鹿児島県について調べ学習をおこなった生徒の会話から各問いに答えなさい。

<地図Ⅰ>



<地図Ⅱ>



たかお：地図を見ると鹿児島県は、南北 600km という広い範囲に及ぶことが分かるね。

あつこ：a 北部の伊佐市などの積雪地域もあれば、奄美群島では亜熱帯気候も見られるなど幅が広いよ。

たかお：世界自然遺産に登録されている **A** や国立公園に指定されている奄美群島など、自然豊かな地域だね。

あつこ：薩摩半島には、b 入り組んだ海岸線が発達している坊津や c 火山によってできた池田湖 など、多様な地形が見られるね。

たかお：桜島や霧島山など多くの火山があるのも鹿児島県の特徴だね。特に鹿児島市は火山がある風景から d イタリアのナポリ市と姉妹都市提携を結んでいるんだって。

あつこ：昔から火山の噴火が多く、軽石や火山灰が積もった **B** という土壤が広がっているよ。

たかお：e この土壤は稲作が難しいから、f イモ類や茶の栽培が盛んになったって聞いたことがある。 今では、g 豚・鶏・牛の飼育が盛んで、日本有数の畜産県 になっているね。

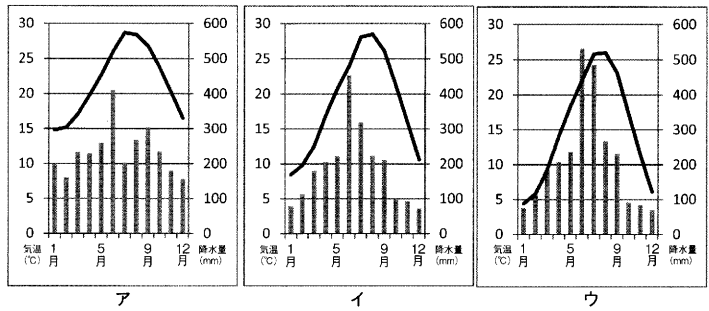
あつこ：漁業は、カツオの水揚げで知られる枕崎が有名だけど、最近は h 養殖業が盛ん になっているね。

たかお：江戸時代後期は島津斉彬の影響で日本屈指の工業力を誇っていたけど、今は伸び悩んでいるね。

あつこ：産業が発達しないと人口流出が起こって過疎化が深刻な地域も多いね。都市から離れた農村部では、存続が危ぶまれている **C** 集落も見られるようになってきているね。

問1 文中の空欄 **A** ~ **C** にあてはまる語をそれぞれ答えよ。

問2 下線部 **a** について、次の雨温図は鹿児島市・奄美市・伊佐市を示している。鹿児島市に該当するのはどれか記号で選べ。



気象庁ホームページより作成

問3 下線部 **b** について、坊津などで見られる、陸地が沈降してできたのこぎり状の入江を何というか。また、この地形が見られる場所を<地図I>中の①~④から1つ選べ。

問4 下線部 **c** について、池田湖で見られる、火山体の陥没により生じたくぼ地を何というか。また、この地形が見られる場所を<地図I>中の①~④から1つ選べ。

問5 下線部 **d** について、イタリアに関する内容として、<地図II>を参考にして次の各文が正しければ○で、誤りであれば×で答えよ。

- ア 北部と南部を比べると南部の方が人口が多い。
- イ 古い歴史を持つ都市が多いため、外国人観光客の受け入れが多い。
- ウ EU加盟国間では、輸出入の関税はないが、人の移動には制限がある。
- エ 自然条件を生かして冬季オリンピックが行われたことがある。

問6 下線部 **e** について、この土壌では稲作が難しい理由を説明せよ。

問7 下線部 **f** について、次の表は2015年の《さつまいも・じゃがいも・茶》の生産量上位3県を表している。さつまいもと茶にあてはまる表をそれぞれ選び、記号で答えよ。

順位	ア	百トン	順位	イ	千トン	順位	ウ	千トン
1	静岡	1,415	1	鹿児島	323	1	北海道	1,907
2	鹿児島	1,207	2	茨城	172	2	長崎	93
3	愛知	305	3	千葉	104	3	鹿児島	76
全国計		3,645	全国計		861	全国計		2,406

データブックオブザワールド 2018より作成

問8 下線部 **g** について、次の表は2016年の《豚・鶏・牛》の飼育数上位5カ国を表している。ア~ウにあてはまる家畜をそれぞれ答えよ。

順位	ア	千頭	順位	イ	百万羽	順位	ウ	千頭
1	ブラジル	218,225	1	中国	5,063	1	中国	451,125
2	インド	185,987	2	インドネシア	2,053	2	アメリカ合衆国	71,500
3	アメリカ合衆国	91,918	3	アメリカ合衆国	1,972	3	ブラジル	39,950
4	中国	84,375	4	ブラジル	1,352	4	スペイン	29,232
5	エチオピア	59,487	5	イラン	1,026	5	ベトナム	29,075
世界計		1,474,888	世界計		22,705	世界計		981,797

データブックオブザワールド 2018より作成

問9 下線部 **h** について、鹿児島湾（錦江湾）で盛んに養殖が行われている理由を述べた次の文章の空欄にあてはまる言葉を入れよ。

「水深が（ ）、海面が（ ）なため」

2 次の年表を見て、各問いに答えなさい。

問1 年表中の下線部 a について、次の問いに答えよ。

- (1) この人物が治めていた国はどこか。
 (2) (1)の国に関する記述が見られる中国の歴史書を答えよ。

問2 年表中の下線部 b について、これ以降の中国王朝の変遷として正しいものを次から1つ選び、記号で答えよ。

- ア 唐 → 元 → 明 → 宋
 イ 唐 → 宋 → 元 → 明
 ウ 漢 → 唐 → 明 → 元
 エ 漢 → 元 → 宋 → 明

年号	できごと
239	a <u>卑弥呼</u> が魏に使いを送る。
607	小野妹子が b <u>隋</u> に派遣される。
610	ムハンマドが (X) を開く。
894	c <u>遣唐使</u> の廃止。 ↑ ↓ ①
1167	平清盛が太政大臣となる。 ↑ ↓ ②
1333	d <u>鎌倉幕府</u> が滅びる。 ↑ ↓ ③
1592	e <u>豊臣秀吉</u> が朝鮮侵略を開始。
1840	f <u>清・(Y)</u> 間でアヘン戦争が始まる。
1914	g <u>第一次世界大戦</u> の勃発。
1929	h <u>アメリカ</u> から株価暴落が始まる。

問3 5世紀以降、大陸から漢字や仏教が伝来するが、これらを伝えた者たちを何というか。

問4 年表中の空欄 (X) にあてはまるものを次から1つ選び、記号で答えよ。

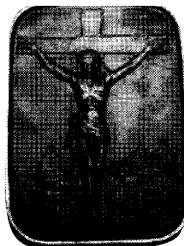
- ア キリスト教 イ ヒンドゥー教 ウ イスラーム教 エ ユダヤ教

問5 次のア～エの資料を時代の古い順に並べかえ、記号で答えよ。

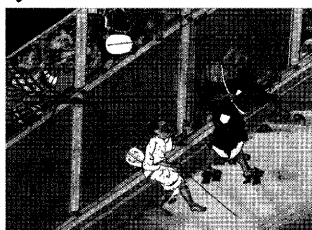
ア



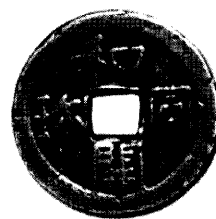
イ



ウ



エ

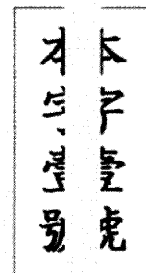


問6 年表中の下線部 c について、次の問いに答えよ。

- (1) 彼らが学んできた技術をもとにして、710年に造られた都を何というか。
 (2) (1)の都には、唐招提寺がある。これを建立した僧侶は誰か。

問7 右の資料 I が使用された時期として、あてはまるものを年表中の矢印①～③から1つ選び、番号で答えよ。

資料 I



問8 年表中の下線部dについて、次の問いに答えよ。

- (1) この後、建武の新政を行った天皇は誰か。
- (2) 同じ頃、ヨーロッパで起きたできごととしてあてはまるものを次から1つ選び、記号で答えよ。
 - ア 工場制手工業から工場制機械工業へ変化し、それに伴い産業や交通などの分野における大変革がイギリスから始まった。
 - イ ギリシアやローマの優れた古典文明を学びなおす学問・芸術がイタリアから盛んになっていった。
 - ウ ロシアでは、世界最初の社会主義を唱える政府ができた。
 - エ フランスでは、自由・平等などの基本的人権や人民主権の原則を掲げた革命が起きた。
- (3) この頃に発生した、下の者が上の者を実力で倒し、実権を握っていく風潮を何というか。

問9 年表中の下線部eが実施した刀狩の目的について、次の語を用いて説明せよ。

【 一揆 耕作 】

問10 年表中の下線部fについて、次の問いに答えよ。

- (1) 年表中の空欄（ Y ）にあてはまる国を答えよ。
- (2) この翌年から、日本で水野忠邦により実施された改革を答えよ。
- (3) (2)の改革の内容として、正しいものを次から1つ選び、記号で答えよ。
 - ア 朱子学以外の学問を禁じた。
 - イ 株仲間を奨励した。
 - ウ 農民の出稼ぎを禁じた。
 - エ 公事方御定書の整備を実施した。

問11 年表中の下線部gの講和条約としてあてはまるものを次から1つ選び、記号で答えよ。

- ア ヴェルサイユ条約
- イ サンフランシスコ平和条約
- ウ パリ条約
- エ ポーツマス条約

問12 年表中の下線部hについて、これをきっかけに起きた経済混乱を何というか。

問13 次のア～エの文は、1929年以降に起きたできごとである。時代の古い順に並べかえ、記号で答えよ。

- ア アメリカの統治下であった沖縄が日本に復帰した。
- イ ソヴィエト社会主義共和国連邦が解体された。
- ウ 毛沢東を国家主席とする中華人民共和国が成立した。
- エ 東海道新幹線が開通し、東京ではオリンピックが開催された。

3

次のA～Fの日本の法律及び条約を読み、各問いに答えなさい。

- A この法律は、**a 環境保全**について、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の**b 健康で文化的な生活**の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。
- B この法律は、法の下での平等を保障する日本国憲法の理念にのっとり**c 雇用の分野**における（あ）の均等な機会及び待遇の確保を図るとともに、女性労働者の就業に関して妊娠中及び出産後の健康の確保を図る等の措置を推進することを目的とする。
- C この法律は、**d 国民主権**の理念にのっとり、行政文書の開示を請求する権利につき定めること等により、**e 行政機関**の保有する**f 情報**の一層の公開を図り、もって政府の有するその諸活動を国民に説明する責務が全うされるようにするとともに、国民的的確な理解と批判の下にある公正で民主的な行政の推進に資することを目的とする。
- D この法律は、（い）の本旨に基いて、**g 地方公共団体**の区分並びに地方公共団体の組織及び運営に関する事項の大綱を定め、併せて国と地方公共団体との間の基本関係を確立することにより、地方公共団体における民主的にして能率的な行政の確保を図るとともに、地方公共団体の健全な発達を保障することを目的とする。
- E この法律は、消費者と事業者との間の情報の質及び量並びに交渉力等の格差にかんがみ、消費者の利益の擁護及び増進に関し、**h 消費者の権利**の尊重及びその自立の支援その他の基本理念を定め、（中略）消費者の利益の擁護及び増進に関する総合的な施策の推進を図り、もって国民の消費生活の安定及び向上を確保することを目的とする。
- F 締約国は、**i 国際連合憲章**に定めるところに従い、それぞれが関係することのある**j 国際紛争**を平和的手段によって国際の平和及び安全並びに正義を危うくしないように解決し、並びにそれぞれの国際関係において、武力による威嚇又は武力の行使を、いかなる国の領土保全又は政治的独立に対するものも、また、**k 国際連合**の目的と両立しない他のいかなる方法によるものも慎むことを約束する。

問1 空欄 (あ)・(い) にあてはまる語をそれぞれ答えよ。

問2 法律Aが制定されたことにより廃止された法律は何か。

問3 法律Cは何という法律か。

問4 1951年にアメリカと締結され、1960年に改定された条約Fは何か。

問5 下線部aについて、環境に配慮した開発にあたって事前に環境への影響を調査することを何というか。

問6 下線部bについて、次の各文が最も関係する社会保障制度の項目をそれぞれ1つ選び、記号で答えよ。

- ① 退職した人たちなどの生活の安定をはかるため、毎月一定の金額を支給する。
- ② 生活に困っている人に対して、最低限度の生活をするための費用を支給する。
- ③ 伝染病の発生とまん延を防ぎ、国民の健康保持のため、予防接種を実施する。

ア 公衆衛生 イ 社会福祉 ウ 社会保険 エ 公的扶助

問7 下線部cについて、アルバイト・パートタイマー・派遣労働などの労働者のことを何というか。

問8 下線部dについて、国民が行う最高裁判所裁判官の^{ひめん}罷免に関する意思表示の投票を次から1つ選び、記号で答えよ。

ア 国民投票 イ 住民投票 ウ 国民審査

問9 下線部eについて、2000年以降の行政改革の傾向としてあてはまらないものを次から1つ選び、記号で答えよ。

- ア 公的機関の民営化をすすめる。
- イ 公務員の数を増やし、公的サービスの充実をはかる。
- ウ 許認可権を見直して、規制緩和をすすめる。

問10 下線部fについて、一人一人が情報を正しく活用する能力を何というか。

問11 下線部gについて、議会の議決により成立する法律を何というか。

問12 下線部hについて、次の「4つの権利」は、アメリカのケネディ大統領が掲げたものである。空欄 (①)・(②) にあてはまる語をそれぞれ答えよ。

(①) を求める権利	知らされる権利
意見を反映させる権利	(②) する権利

問13 下線部iについて、採択されたきっかけとなった戦争を次から1つ選び、記号で答えよ。

ア 日露戦争 イ 第一次世界大戦 ウ 第二次世界大戦 エ 朝鮮戦争

問14 下線部jについて、核兵器の保有を認められた国以外が核兵器を持つことを禁止した条約を答えよ。

問15 下線部kについて、次の空欄 (①)・(②) にあてはまる国名・数字をそれぞれ答えよ。

安全保障理事会は、アメリカ、ロシア、イギリス、(①)、中国の5常任理事国と、総会で選出された任期2年の (②) か国の非常任理事国で構成されている。