

# 問題冊子

---

歴史総合、世界史探究

歴史総合、日本史探究

---

政治・経済

物理

化学

生物

---

化学の解答記入欄は問題冊子にあります。

## 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開けないでください。
2. 試験監督の合図により、表紙下部にある受験番号、氏名欄に記入し、解答科目欄の解答する科目に○をつけてください。解答できる科目は1科目だけです。2科目以上解答した場合には採点されませんので注意してください。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、汚れ等に気がついた場合は、挙手してください。
4. 問題冊子と科目によっては解答用紙が別にあります。それぞれの設問の指示に従って楷書体で丁寧に記入してください。
5. メモ用紙は、解答作成の際の下書きとして使用してください。なお、成績には関係ありませんがこのメモ用紙も回収します。
6. 試験中に気分が悪くなったり、トイレに行きたくなったりした場合には、挙手してください。
7. 試験終了後、この問題冊子は回収しますので、持ち帰らないでください。

受験番号	氏名		
解答科目	歴史総合、世界史探究 物理	歴史総合、日本史探究 化学	政治・経済 生物

※解答できる科目は1科目だけです。2科目以上解答した場合は採点されません。

## 歴史総合、世界史探究

「歴史総合、世界史探究」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

法学部	法律学科	選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

第1問 ローマ教皇と教皇領について触れたA～Cの各文を読み、以下の問いに答えよ。

A 2025年5月、ローマ＝カトリック教会の教皇庁は、前教皇フランシスコが亡くなったことに伴い、新たな教皇を選出する秘密選挙「( a )」で、米国出身のレオ14世(写真1)を選出したと発表した。第267代教皇にして、歴史上初めて(1) アメリカ出身者が選ばれることになった。この選挙には、投票権を持つ80歳未満の枢機卿が参加したとされ、(2) バチカン市国にある( b )大聖堂のシステリーナ礼拝堂が会場になった。ローマ教皇は、キリスト教における最大宗派の1つ「ローマ＝カトリック教会」の最高指導者であり、高位の聖職者の任命権や、教義に関する決定権などを持ち、全世界に大きな影響力があるとされている。



写真1

問1 文中の( a )に入る、適切な語句を記号で選べ。

- ① コングレス
- ② コミッション
- ③ コンクラーベ
- ④ コンセンサス

問2 文中の( b )に入る、カトリック教会の総本山である大聖堂の名前を書け。

問3 文中の下線部(1)について。アメリカ出身者が教皇に選ばれなかった背景には、カトリック教会の高位聖職者たちの懸念があったと言われている。それは、アメリカ社会の多様性の成熟・成長の中で、社会・文化および政治を支配し寡占しようとする、白人保守勢力に対する警戒でもあった。アメリカ社会における、こうした白人保守勢力を一般に何と呼んだか。アルファベットの略称4字で書け。

問4 文中の下線部(2)について。この国は世界最小の国家とされ、現在はイタリアのローマ市内に位置するが、かつては「ローマ教皇領」として19世紀中ころまで、イタリア半島中部に広大な領土を保持していた。「ローマ教皇領」は、イタリア建国にともない併合されたが、1929年に締結された政教協約によって政治的に独立を果たすことになる。その政協協約とは何か、その名称を書け。

B 「ローマ教皇領」は、フランク王国時代の「ピピンの寄進」にその起源があるとされるが、近代の歴史においては苦難の連続であった。例えばフランス革命時には、( c )を司令官とするフランス軍のイタリア侵略によって併合され、その後も侵略が繰り返された。教皇領の正式な復活と教皇のローマ帰還は、1814年に( c )が失脚したのちに開かれた( d )会議による。しかし、その後の(3) イタリア統一運動により教皇領は縮小していくことになる。1870年9月、( e )戦争に敗れたフランスが降伏すると、イタリアはフランス兵が撤退したローマを占領し、イタリア統一を完成させた。

問5 文中の( c )に入る適切な人名を書け。

問6 文中の( d )に入る適切な名称を書け。

問7 文中の下線部(3)について。当時の説明として誤っている文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

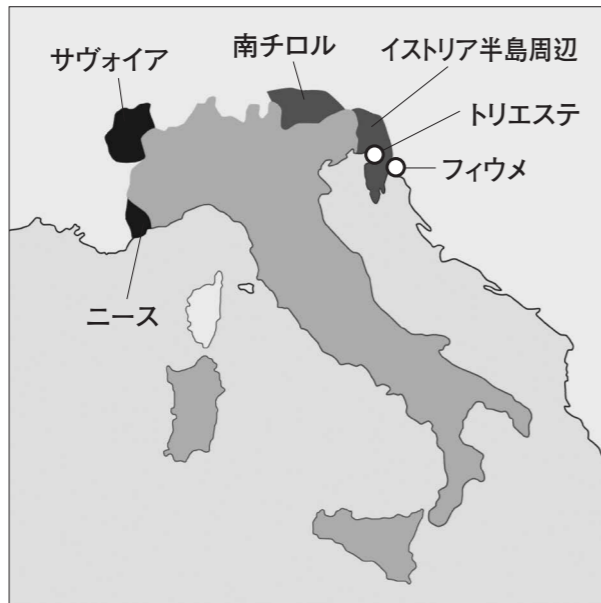
- ① 秘密結社カルボナリや、マッツィーニの青年イタリアを中心とした勢力が、イタリア統一を目指して活動していた。
- ② 1848年革命に伴う教皇の避難に乗じて「ローマ共和国」の建国が宣言されたが、ガリバルディら義勇軍の介入で失敗した。
- ③ 1849年のイタリア統一戦争は、サルデーニャ王国がオーストリア帝国に敗れ、敗戦の責任を取って退位した王に代わり、ヴィットーリオ＝エマヌエーレ2世が即位した。
- ④ サルデーニャ王国の首相カヴールは、オーストリアに対抗するためイギリスとフランスからの援助を期待し、両国の歓心を買うためにクリミア戦争に参戦した。

問8 文中の( e )に入る適切な名称を記号で選べ。

- ① ロシア＝フランス
- ② オーストリア＝フランス
- ③ イギリス＝フランス
- ④ プロイセン＝フランス

C (4) イタリア王国に併合されたローマ教皇領は、1871年に遷都が行われてイタリアの首都となった。しかし、イタリア国内に閉じ込められる形となった教皇ピウス9世は、自らを「( f )」と称してイタリア王国と対立し、両者の関係は悪化した。これはイタリア語で「分裂」を意味する「ディシディオ (ローマ問題)」として、しばらく続くことになる。その後も教皇は宗教会議を開くなどして、カトリック教会とその支持勢力に対し影響力を行使しようと働きかけたため、ドイツ帝国の (5) ビスマルク首相とも激しく対立した。結局、イタリア政府が教皇と和解するのは、事実上のクーデタとされる ( g ) を1922年に行なって、政権を獲得したムッソリーニが首相になってからのことであった。

問9 文中の下線部 (4) について。下の図は、イタリア王国建国当時に領土の変更があった場所を示している。建国後もなお、オーストリア領として残った、イタリア系住民の多い地域を総称して何というか書け。



問10 文中の ( f ) に入る適切な名称を記号で選べ。

- ① 教皇のバビロン捕囚
- ② 大シスマ
- ③ バチカンの囚人
- ④ レジスタンス

問11 文中の下線部 (5) について。カトリック信仰が根強いドイツの南部勢力に対し、帝国統一を妨げるものであると考えたビスマルクは、カトリック教会を国家の規制に服させるための弾圧政策を行なったため、カトリック勢力は反発し抵抗した。この一連の対立を何というか、漢字4字で書け。

問12 文中の ( g ) に入る適切な名称を書け。

**第2問** 世界大戦の戦間期について触れたA～Cの各文を読み、以下の問いに答えよ。

**A** アメリカの1920年代は、「狂騒の20年代」とも呼ばれ、社会および文化の力強さを強調するものだった。第一次世界大戦末期、「平和14条」で戦後の理想を掲げたアメリカ大統領（**a**）の民主党が、「Normalcy（平常への復帰）」をスローガンに掲げた（1）共和党に敗れたのも、製造業の成長、消費者の需要と願望、生活スタイルの変化に対応できなかったことが1つの敗因であった。新たに大統領になった共和党の（**b**）以降、3代にわたり共和党政権が続き、31代大統領となった（**c**）は、アメリカは「永遠の繁栄」である、とまで誇示している。

**問1** 文中の（**a**）に入る適切な人名を書け。

**問2** 下線部（1）に関連して、この政党の結成期の状況について述べた下の文（ア）と（イ）の組み合わせで正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

（ア） 1854年、北部を中心に奴隷制拡大反対論者が結成した政党である

（イ） 自営農地法の制定と、貿易における保護関税制度を主張した政党である

- ① （ア）—正 （イ）—正      ② （ア）—正 （イ）—誤  
 ③ （ア）—誤 （イ）—正      ④ （ア）—誤 （イ）—誤

**問3** 文中の（**b**）と（**c**）に入る人名の組み合わせで正しいものを次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① （**b**）—ハーディング （**c**）—クーリッジ  
 ② （**b**）—クーリッジ （**c**）—フーヴァー  
 ③ （**b**）—ハーディング （**c**）—フーヴァー  
 ④ （**b**）—クーリッジ （**c**）—ハーディング

**問4** 経済的な繁栄をしながらも、アメリカでの移民排外主義は確実に拡大していた。特にアジア出身者については全面的に移民を禁止する条項が設けられ、当時アジアからの移民の大半を占めていた日本人が排除される契機になった改正法案が1924年に施行された。何と呼ばれるものか、その名称を書け。

**B** 敗戦国としてヴェルサイユ体制を受容することになったドイツでは、1919年に（**d**）で開催された国民議会で新たな憲法が制定された。ヴェルサイユ条約により過重な賠償金の支払いを背負うことになったのは、（2）社会民主党を中心とした連立内閣であり、新憲法にしたがって実施された選挙では、社会民主党の（**e**）が臨時大統領に選出された。当時は戦後の社会不安もあり、この時期には多くの政治的テロや暴動が発生したが、シュトレゼマンらを中心に一応の安定を実現し、（3）ソヴィエト＝ロシアとも条約を結び国交を樹立した。

**問5** 文中の（**d**）に入る適切な地名を書け。

**問6** 下線部（2）に関連した説明で波線部の正しいものを、以下の①～④のうちから一つ選べ。

- ① マルクス主義に基づき、第3インターナショナルの中心となった  
 ② ラッサール派とアイゼナハ派が合同した、キリスト教民主同盟を前身とする政党である  
 ③ 1914年に第二次世界大戦が勃発すると、政府の戦争政策に協力した  
 ④ 党員のベルンシュタインは修正主義を主張し、古典的マルクス主義を批判した

**問7** 文中の（**e**）に入る適切な人名を書け。

**問8** 文中の下線部（3）について。この条約は、革命後のソヴィエト政権を外国が承認した、最初の条約とされる。何という条約か書け。

問9 当時のドイツの状況について述べた文として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① キール軍港の水兵反乱を機にドイツ革命が始まり、ヴィルヘルム1世は国外へ亡命した
- ② スパルタクス団は社会民主党主流派を批判して、労兵評議会（レーテ）への権力移譲を主張した
- ③ アルザス・ロレーヌ、ポーランド回廊などが割譲され、アフリカ以外の海外領土も没収された
- ④ 徴兵制は廃止され、航空機・潜水艦の所有や軍隊の保有は禁止された

C 日本は日英同盟を根拠に、第一次世界大戦に連合国側で参戦したが、( f ) 半島南部の膠州湾（中心都市は青島）一帯のドイツ租借地を占領した。さらに日本の ( g ) 内閣は1915年、中国権益の拡大をはかり、中国の ( h ) 政権に対して「二十一か条の要求」を出したため、欧米諸国の警戒心を抱かせる結果となった。また、旧ドイツ領の南洋諸島を占領した日本に対し、(4) 赤道以北の権益を日本に譲渡することが、ヴェルサイユ条約で定められた。ただ、日本の占領下におかれていた膠州湾一帯の権益は譲渡されず、1922年の ( i ) 会議で協議された結果、中華民国への還付が決まった。

問10 文中の ( f ) に入る適切な地名を書け。

問11 文中の ( g ) に入る人名で正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 山形有朋
- ② 幣原喜重郎
- ③ 大隈重信
- ④ 原敬

問12 文中の ( h ) に入る人名で正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 袁世凱
- ② 孫文
- ③ 張作霖
- ④ 蔣介石

問13 文中の下線部 (4) について。一部の戦勝国に対し、国連の名において一定地域を管理する権限が与えられたが、この権限のことを何というか。漢字5字で書け。

問14 文中の ( i ) に入る適切な名称を書け。

**第3問** 清王朝の統治について触れたA～Cの各文を読み、以下の問いに答えよ。

**A** 17世紀、中国では（ a ）の乱によって順天府が攻略されて明が滅んだ。明の遺臣の要請に応じた順治帝は、反乱を逆賊として討伐し、首都を北京に移すと中国支配を開始した。その後、康熙帝は、即位後に起こった呉三桂ら（ b ）の乱を鎮圧すると、<sup>(1)</sup>鄭氏の降伏を受け入れて台湾を併合し、清の中国支配を確立させた。また、国境紛争ではロシアと1689年に（ c ）条約を結んで両国の境界線などについて定め、のちの乾隆帝はジュンガル部を滅ぼしトルキスタンを抑えると、カザフスタンに近い広大な領域を支配下に置き、この地を（ d ）と名付けている。

**問1** 文中の（ a ）に入る適切な名称を書け。

**問2** 文中の（ b ）に入る適切な名称を書け。

**問3** 文中の下線部（1）について。台湾を拠点に明朝の復興運動を行った鄭成功を題材に、18世紀初頭の日本で人形浄瑠璃「国姓爺合戦」として上演された。作者は誰か、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 出雲阿国      ② 坂田藤十郎      ③ 近松門左衛門      ④ 世阿弥

**問4** 文中の（ c ）に入る適切な名称を書け。

**問5** 文中の（ d ）に入る適切な名称を漢字2字で書け。

**B** 旧明領は皇帝直轄領として基本的に明の制度が維持され、藩部と呼ばれた地域では現地の支配者が取り立てられて<sup>(2)</sup>間接統治が敷かれた。満洲人は（ e ）制と呼ばれる社会組織・軍事組織に編成され、所属した集団で主に軍事力を担ったが、少数の満洲人が圧倒的多数の漢人らを統治することは難しかった。そのため、科擧の存続等の懐柔策と、満洲人の髪型である辮髪<sup>（3）</sup>の強制や禁書の制定などの弾圧策を併用した。一方で文化事業も盛んで、雍正帝の代には現存する類書として中国史上最大の百科事典である（ f ）の編纂が行われた。

**問6** 文中の下線部（2）について。藩部の間接統治を目的として設置された統轄部門を何というか。次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 軍機処      ② 総理衙門      ③ 都護府      ④ 理藩院

**問7** 文中の（ e ）に入る適切な名称を書け。

**問8** 文中の（ f ）に入る適切な書名を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 四庫全書      ② 五経大全      ③ 説文解字      ④ 古今圖書集成

**問9** 清朝の全盛期である康熙帝・雍正帝・乾隆帝時代について述べた以下の説明文のうち、誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① イエズス会の布教方法を巡り典礼論争となったため、中国でのキリスト教は衰退へ向かった。  
 ② 成年男子に課された人頭税を繰り込み、一括して銀納する地丁銀制が開始された。  
 ③ 文字の獄と呼ばれる言論弾圧（筆禍事件）多発した時代であった。  
 ④ 軍機処が設置され、大学士など主要官職は満洲貴族によって独占されるようになった。

C 18世紀末、典礼論争から事実上の鎖国状態となった清朝では、唯一の貿易港は（ g ）一港に限られていた。1793年、貿易の拡大を交渉するため、英国王ジョージ3世が使節団として派遣したのが（ h ）である。しかし、イギリスの試みは失敗する。清朝はイギリス製の工業品に商品価値を認めなかったためである。結果、茶や絹の輸入に偏っていたイギリスは貿易赤字を重ね、かつ清の(3)特許商人への支払いは、清の秤量貨幣でもあった（ i ）のみが認められていたため、（ i ）のイギリスからの国外流出額は無視できない規模となっていた。当時のイギリスは、アメリカ独立戦争の戦費調達や、産業革命の資本蓄積のため国外流出を抑制する必要がある、インド植民地で栽培した麻薬を清に輸出する三角貿易を画策することになった。

問10 文中の（ g ）に入る適切な地名を書け。

問11 文中の（ h ）に入る適切な人名を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① マカートニー
- ② アンソニー
- ③ アマースト
- ④ ラクスマン

問12 文中の下線部（3）について。唯一の貿易港では、ある特定の商人組合が交易業務を独占していた。彼らを何というか、漢字2字で書け。

問13 文中の（ i ）に入る適切な名称を書け。

問14 清朝は外国からの圧力を受けて、次々と譲歩を重ねて半植民地化が進むことになるが、次の事項は表中のどの時期に行われたものか、①～④のうちから一つ選べ。

事項：「公使の北京駐在・キリスト教布教の承認」

1840年 アヘン戦争開始

①

1857年 アロー戦争開始

②

1861年 総理各国事務衙門設立

③

1884年 清仏戦争開始

④

## 歴史総合、日本史探究

「歴史総合、日本史探究」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

法学部	法律学科	選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

## 第1問

「歴史総合」の授業で「近代化」学習のまとめとして、生徒たちは「日本の近代化」について、各々問いを設定し、自分の考えを発表した。生徒の発表原稿を読んで、あとの問いに答えよ。

## Aさん

私は「近代化は日本人を幸福にしたらどうか」という問いを立てました。

近代化によって日本は科学技術を導入し、鉄道や①電灯などの生活インフラが整備されました。②教育制度も整ったため、多くの人が読み書きを学び、生活水準も上がりました。欧米列強に支配されずに独立を保てたのも、近代化のおかげであり、日本人の幸福につながったといえます。

しかし、近代化によって一部の人の生活は便利になったが、農村の人々は③重い税負担に苦しみ、工場で働く人々も④長時間労働や低賃金で不幸な生活を送った。また、近代化は軍事力の強化と結びつき、戦争へ突き進んだ。その結果、多くの日本人が命を失ったことを考えると、幸福とは言えないのではないかと考えます。

## Bさん

私は「イギリスが日本の近代化に与えた影響は何か」という問いを立てました。

イギリスで起こった産業革命と立憲政治がポイントです。

イギリスでは18世紀後半から工業化が進み、蒸気機関、鉄道、綿織物工業などが発展しました。近代的な工業国の姿は、日本の⑤殖産興業政策のお手本となりました。

また市民革命をいち早く進めたイギリスでは立憲政治が行われました。⑥権利章典（1689年）は名誉革命を正当化するため、革命後に制定されました。「議会の承認なくして国王は法律を停止したり、課税したりすることはできない。」として、王権を制限し、議会の優位を確立しました。イギリス型の「議院内閣制」は日本の自由民権運動や明治憲法制定の議論に影響を与えました。

## Cさん

私は「ドイツが日本の近代化に与えた影響は何か」という問いを立てました。

ドイツは日本の近代化において大きな影響を与えました。とくに明治時代の国家体制づくりや軍事制度に関わります。

まず日本は立憲国家を目指す際、自由主義的なフランスやイギリス型ではなく、天皇の権限を強く残しつつ議会制度を導入した⑦プロイセン憲法を参考にしました。

第43条「国王は軍隊の最高指揮権を有する。」

第44条「国王は法律を公布し、行政権を行使する。」

これらの内容が「天皇大権」を規定した大日本帝国憲法（1889年）の設計に大きな影響を与えました。

法律の整備については、ベルリン大学の法学者⑧ロエスレルが顧問として来日し、法典編纂を指導しました。民法制定時にはフランス法とドイツ法の対立がありましたが、最終的にはドイツ的要素を強く取り入れました。

またドイツ医学が明治期の日本に定着しました。東京大学医学部ではドイツ語が必修となり、⑨留学生も多くドイツに派遣されました。

## Dさん

私は「岩倉使節団が日本の近代化に与えた影響は何か」という問いを立てました。

岩倉使節団（1871～1873年）は、明治政府が派遣した大規模な海外視察団であり、アメリカを皮切りに、イギリス・フランス・ドイツ・ロシアなど12か国を巡訪して、日本の近代化に大きな影響を与えました。

使節団の目的は次の通りでした。

1. ⑩不平等条約改正の交渉
2. 欧米の政治制度・社会制度・産業・教育・文化の調査
3. 近代国家の模範を直接視察し、日本の制度改革に役立てる

条約改正交渉は不成功に終わりました。日本の法制度や国力が未熟と判断され、相手にされなかったのです。しかし、「条約改正には国内制度の整備が不可欠」という教訓を得ました。

短期的には条約改正の失敗という挫折を経験しましたが、長期的には日本の⑪近代国家建設の青写真を描き、教育・政治・産業の近代化を加速させたことになりました。

## Eさん

私は「日本の近代化が、なぜ多くの戦争を引き起こしたのか」という問いを立てました。

19世紀後半から20世紀の前半にかけて、日本は多くの対外戦争を起こしたことは皆さんもよくご存じかと思います。

明治政府は「富国強兵」を掲げ、西洋列強に追いつくために軍備を急速に整えました。教育勅語や軍人勅諭によって、忠君愛国・犠牲精神が国民に浸透していきました。この思想は昭和期の軍国主義の土壌となり、日中戦争や太平洋戦争へと繋が

ります。

日清戦争・日露戦争の勝利により、列強の仲間入りを果たした日本は、植民地支配に乗り出します。その後の朝鮮併合（1910年）や満洲進出など、領土拡張政策が昭和初期の侵略戦争に発展していきました。

また、明治期の産業育成は軍需産業と密接に結びついており、昭和期には軍需主導の経済体制が確立しました。経済構造が軍事に依存していたことも戦争をやめられなかった理由だと思えます。ゆえに相次いで起こった⑫経済的混乱も軍部の台頭を後押ししました。

## Fさん

私は「GHQが日本の近代化に与えた影響は何か」という問いを立てました。

⑬GHQ（連合軍総司令部）は、第二次世界大戦後の占領期（1945～1952年）に日本の政治・社会・経済改革を主導し、日本の近代化に大きな影響を与えました。主な施策は以下の通りです。

日本国憲法を制定し、民主主義体制を確立（国民主権・基本的人権・平和主義）。

⑭教育改革、婦人参政権の付与、財閥解体や農地改革で社会の平等化を促進。労働組合の育成や経済の自由化を進め、戦後の高度経済成長の基盤を整備。

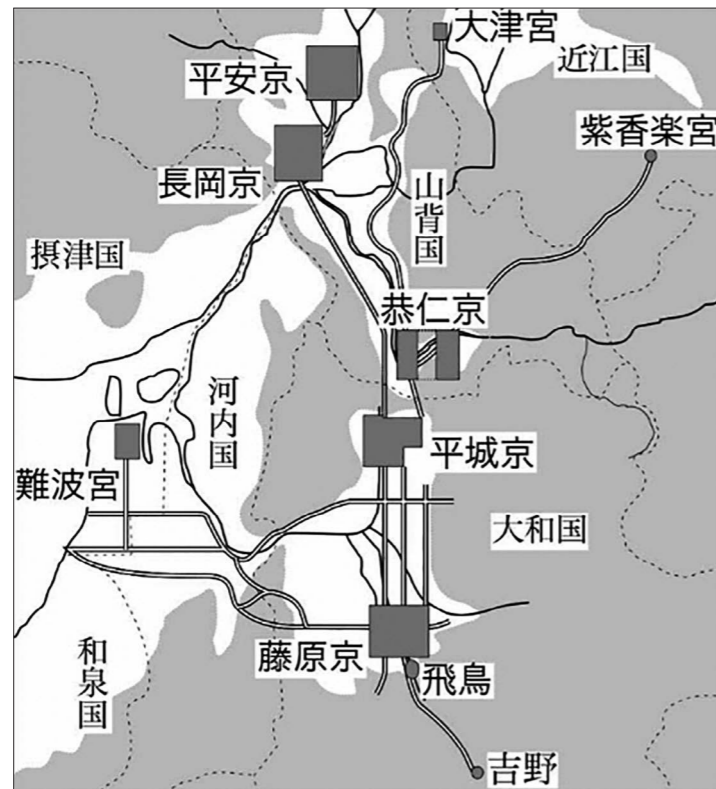
つまりGHQは、戦前の天皇中心・軍国主義体制を否定し、民主主義・平等・平和を柱とする近代国家への転換を大きく後押ししました。要するに、「戦後日本の民主化と高度経済成長の土台を築いた」のがGHQの最大の影響です。

- 問1 下線部①について、白熱電球の発明者であるアメリカ人は誰か。
- 問2 下線部②について、1872年に日本で初めて発布された近代的な学校制度に関する法令は何か。
- 問3 下線部③について、1873年に行われた、米を物納する旧来の制度を廃止し、金納という近代的な税収方法への移行に着手した税制改革を何というか。
- 問4 下線部④について、1911年に制定され、1916年に施行された、日本の労働法制における最初の労働者保護法は何か。
- 問5 下線部⑤について、1872年に官営模範工場として、群馬県に設立された日本初の本格的な機械製糸工場は何か。
- 問6 下線部⑥について、『統治論』を著し、権利章典に影響を与えたイギリスの思想家は誰か。
- 問7 下線部⑦について、1871年には統一されたドイツ帝国の憲法が制定され、プロイセン国王をドイツ皇帝と称し、国家元首を兼任の上でドイツ諸邦国の盟主と定めた。この憲法制定に携わったドイツ帝国の首相は誰か。
- 問8 下線部⑧について、ロエスレルの指導のもと、憲法制定を主導した初代枢密院議長は誰か。
- 問9 下線部⑨について、ドイツ留学中の1890年に破傷風の血清療法を開発、さらに1894年にペスト菌を発見し、「近代日本医学の父」として知られる人物は誰か。
- 問10 下線部⑩について、江戸幕府が1858年にアメリカとの間で結んだ不平等条約は何か。
- 問11 下線部⑪について、岩倉使節団から帰国した大久保利通が殖産興業のために設置し、自ら長官の職に就いた機関は何か。

- 問12 下線部⑫について、1927年、震災手形の処理をめぐる片岡直温蔵相の失言から取り付け騒ぎや銀行・会社の破産・休業が続発した経済恐慌は何か。
- 問13 下線部⑬について、1945年10月にGHQは新首相に就任した人物に対して、いわゆる「五大改革指令」を発した。この人物は誰か。
- 問14 下線部⑭について、この時、義務教育は何年間と定められたか。

## 第2問

「平城京の時代」について調べた生徒たちのレポートを読み、以下の地図を参考にして、空欄に適する語句を答えなさい。地図は古代における畿内を中心とした地域の宮都と交通路を示した地図である。



### Aさん

( 1 ) から北にのびる下ツ道の延長線を、左京・右京をわける中心線である ( 2 ) 大路として設計された平城京には、710年に遷都が行われ、8世紀の主要な宮都として機能した。740年、当時大宰少弐の地位にあった ( 3 ) が、政権に深く関わっていた玄昉・吉備真備らの排斥を主張して挙兵した。乱はまもなく鎮圧されたが、( 4 ) 天皇は740年～745年には、( 5 ) や紫香楽宮へ、さらに7世紀にも都がおかれたことのある ( 6 ) へと、宮都を転々と遷した。こうした混乱を経て再び平城京へ都は戻ったが、その後784年に ( 7 ) 天皇が ( 8 ) を造営して山背国への遷都が行われた。

### Bさん

平城京の内部は、四町(約530m)ごとに南北・東西方向の大路で区画された。

このように碁盤の目のように都を区画する ( 9 ) 制は、( 1 ) でも採用されていた。また、宮内における中心施設の朝堂院内には、天皇が出御して即位・元日朝賀などの儀礼を行う正殿である大極殿をはじめとする諸施設があった。

### Cさん

8世紀後半における律令制下の畿内は、地図中の主な宮都とその隣接領域にあたる大和・山城(山背)・河内・和泉・( 10 ) の五国で構成されることとなった。畿内の課口は税制において優遇され、調については通常の半分の負担に、( 11 ) については免除する処置がとられていた。

### Dさん

七道が設定されて列島内が行政区分され、平城京から周囲にのびる主要な官道も同じ名で呼ばれた。官道については、三十里(約16km)ごとに ( 12 ) を設けて、駅鈴を与えられた駅使などに駅馬の供給を行う制度が大宝令で確立した。

### Eさん

畿内における宮都造営をはじめとする土木事業などには、多数の人々が徴発されて労働にあたった。その経費をまかなうなどの目的もあって、708年に和同開珎が鑄造されて以来、10世紀なかばの ( 13 ) にいたるまで、皇朝十二銭と呼ばれる銭貨が発行された。また、7世紀の大規模工房跡である飛鳥池遺跡の発掘調査では、和同開珎以前に発行された銭貨と考えられる富本銭が多数出土し、その製作に関わる鑄型や金属滓なども出土した。

第3問

史料問題に苦戦している生徒（S）が教員（T）に質問をしている。対話文の空欄に適する語句を答えよ。なお各史料は、漢文を書き下し文にするなど、読みやすくしてある。

S：先生、史料問題が難しいので、一緒に解答を考えてください。  
 T：中世の史料が出題されていますね。  
 S：はい、まず史料1です。

史料1

A <sup>にほん</sup>二品、家人等を簾下に招き、秋田城介景盛を以て示し含めて曰く、皆心を一にして奉るべし。是れ最期の詞なり。B 故右大將軍朝敵を征罰し、関東を草創してより以降、官位と云ひ、俸禄と云ひ、其の恩既に山岳よりも高く、溟渤よりも深し。報謝の志浅からんや。C 而るに今逆臣の讒そしりに依て、非義の綸旨を下さる。名を惜しむの族は、早く秀康・胤義等を討ち取り、三代將軍の遺跡を全うすべし。

T：これは承久の乱に関する重要な史料で、出典は『吾妻鏡』ですね。有名な演説の一節です。  
 S：ああ、そうか。では「下線部Aの「二品」とは誰か。」という問いの答えは（ 1 ）ですね！  
 T：正解です。だから、次の「下線部Bの「故右大將軍」とは誰か。」の答えは…  
 S：（ 1 ）の夫の（ 2 ）ですね！  
 T：その通りです。したがって、「下線部Cにいう「非義の綸旨」において、追討の対象とされたのは誰か。」という問いの答えはどうなりますか。  
 S：幕府の執権を務めていた（ 3 ）です。  
 T：正解です。（ 3 ）は（ 1 ）の弟にあたります。では「この事件のあと、幕府が京都に置いた機関は何か。」という問いの答えは何ですか。  
 S：えーっと、（ 4 ）でしょうか。  
 T：はい。よく勉強していますね。  
 S：ありがとうございます。では、史料2に関する問題をお願いします。

史料2

一 質券売買地の事 D 五年三月六日

右、地頭御家人買得の地に於いては、E 本条を守り、廿箇年を過ぐるは、本主取り返すに及ばず。非御家人なら並びに凡下の輩ほんげ ともがら買得の地に至りては、年紀の遠近を謂はず、本主これを取り返すべし。

T：これも鎌倉時代の史料です。御家人の経済的困窮が法令の出された背景にあります。御家人の生活はなぜ苦しくなったのでしょうか。授業で学んだことを思い出してください。  
 S：まずは相続の方法に問題がありましたよね。（ 5 ）相続が一般的だったので、世代が交代していくと所領が細分化される…  
 T：そうです。それから…  
 S：モンゴルが攻めてきた二度の（ 6 ）などで御家人たちの負担は重くなったのに、恩賞がほとんどもらえなかった。  
 T：そうです。ほかにも貨幣経済が発展して出費が増えたことなどもあり、御家人たちは（ 7 ）と呼ばれる金融業者から多額の借金をすることになりました。史料中の「凡下の輩」が（ 7 ）を指しています。そこで幕府は御家人の借金を帳消しにするため、この法令を出しました。  
 S：ああ、徳政令ですね！だから空欄Dに当てはまる年号は（ 8 ）ですね。  
 T：そうです。そして「下線部Eの「本条」とは何を指すか。」という問いは御家人が守るべきルールを指しています。3代執権が定めた…  
 S：（ 9 ）だ！授業で学習しました。  
 T：思い出しましたか。  
 S：はい、ありがとうございます。最後に史料3に関する問題です。

史料3

一 寺社本所領の事 三・七・廿四御沙汰

諸国擾乱に依り、寺社の荒廢、本所の牢籠、近年倍増せり。而るに <sup>たまたま</sup>適静謐の国々も、武士の濫吹未だ休まずと云々。仍<sup>よ</sup>って守護人に仰せ、国の遠近に依り日限を差し、施行すべし。承引せざる輩に於いては、所領の三分の一を分ち召すべし。……

次に近江・美濃・三ヶ国の本所領半分の事、兵糧料所として、当年一作、軍勢に預け置くべきの由、守護人等に相触れ<sup>お</sup>詫わんぬ。半分に於いては、宜しく本所に分ち渡すべし。若し預人事を左右に寄せ、去渡さざれば、一円に本所に返付すべし。

**T**：これは南北朝の動乱の最中に出された法令です。足利尊氏が北朝方の戦いを優位に進めるために、莊園年貢の半分を…

**S**：( 10 ) 令です！これも学習しました。

**T**：そうですね。幕府の内部抗争である ( 11 ) の擾乱が終わったあとに出しました。だから空欄に入る元号は…

**S**：( 11 ) です。( 11 ) の擾乱は尊氏が実の弟と骨肉の争いをしたのでしたね。悲劇的だと思います。

**T**：中世は非情な時代でした。さて、この ( 10 ) 令、初めは地域限定、1年限定だったんですが、空欄に当てはまる国は…これが最後の問題です。

**S**：( 12 ) ですよ。西から東に並んでいますから、地図を見れば想像が付きやすいです。

**T**：大正解です！地図を参照すること、大切ですね。

**S**：先生、とても良くわかりました。これからはしっかりと学習したいと思います。どうもありがとうございました。

第4問

江戸時代の幕政を担当した人物について、生徒たちがそれぞれの業績をカードにまとめた。

A~Fはその内容である。これらを読んで、あとの問いに答えよ。

**人物A**：かれは甥のの<sup>ほさ</sup>輔佐役として幕政に重きをなし、文治政治を推し進めた。( あ ) の禁を緩和して各藩の絶家を減らし、大名家の安定的な相続を進めた。また、自らも会津藩主として、儒学を重視し、藩政の基礎を築いた。

**人物B**：かれは將軍職就任にあたって、甲府藩主時代に召し抱えた側用人間部詮房や儒学者 ( い ) を登用し、政治を委ねた。( い ) は、かれと子の父子二代7年にわたって武家諸法度改訂や朝鮮通信使の待遇改善といった政策を主導した。これを ( う ) の政治という。

**人物C**：藩主を経て將軍職を<sup>つ</sup>嗣いだかれは、家康の政治に立ち返ることを<sup>ひょうぼう</sup>標榜し、( え ) の制による人事制度の改革や訴訟制度の整備など、幕政改革を手がけた。以降の世代の將軍職は、かれの子孫が相続するのが通例となった。

**人物D**：人物Cの孫であるかれは藩主として ( お ) の大飢饉を乗り越え、前代の政治を批判する改革派譜代大名の旗手として老中に就任した。かれが行った幕政改革は儉約と農本主義を旨とする復古的志向をもつものであった。

**人物E**：傍系とされた家から將軍家を<sup>つ</sup>嗣いだかれは、実父への「大御所」待遇を望んでDとの対立を深め、將軍職を退いた後も長く権力の座にとどまった。かれの長期政権のもとでは、外国船の接近など内外情勢の緊迫が次第に高まっていった。

**人物F**：かれの後継をめぐる將軍継嗣問題が勃発し、血統を重視しを推す大老 ( か ) らの南紀派と、を推す松平慶永ら派が対立した。この対立は、条約勅許問題とも関わって、朝廷も巻き込む政局の一大争点となった。



## 政治・経済

「政治・経済」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

法学部	法律学科	選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

**第1問** 次の文章を読んで、以下の問に答えなさい。

互いに競争しあうような売り手や買い手が多数存在し、同一の財・サービスを売買して、自由に参入・退出できるような（ア）市場では、個々の売り手や買い手は市場で決まった価格を目安にして行動する。価格が変化すると、個々の経済主体は目的に合わせて資源の利用の仕方を変更し、需要量と供給量を変化させる。一般に価格が上昇すれば市場の需要量は（A）し、供給量は（B）する。逆に、価格が下落すれば市場の需要量は（C）し、供給量は（D）する。

また、市場の需要量が供給量を上回ると価格は需要量と供給量が一致するまで上昇し、供給量が需要量を上回ると供給量と需要量が一致するまで下落する。このように、（ア）市場では価格が需給関係を反映して変化し、需要量と供給量を一致させる働きをする。これを価格の自動調節機能と呼び、需要量と供給量を一致させる価格を（イ）価格と呼ぶ。(E)このような機能は市場メカニズムとも呼ばれ、社会全体の資源の最適配分を行う働きをしている。

他方で、市場メカニズムがうまく働かない、いわゆる市場の（ウ）が発生する場合がいくつかある。一つは、単一企業が市場を支配する（エ）や、(F)少数の企業が市場を支配する寡占が生じている場合である。（エ）企業は価格支配力を行使して自己に有利になるように価格を設定する。寡占企業の場合は、最大のマーケットシェア（市場占有率）を持つ企業などが価格設定を先導し、他の企業がこれに追随して価格を決めるという（オ）価格が発生しやすい。

次に、市場を通さずに他の経済主体に利益を与える（カ）経済や不利益を与える（カ）不経済が存在する場合である。この場合、その財・サービスの供給が過小ないし過大になってしまうので、(G)公的負担や、課税、規則などが必要となってくる。

最後に、(H)商品に関する情報が、売り手と買い手の間で差がある場合には、やはり市場メカニズムがうまく働かなくなる。

**問1** （ア）～（カ）に当てはまる語を書きなさい。

**問2** （A）～（D）には、増加または減少という語が入ります。それぞれ、どちらか一つの語を入れなさい。

- 問3 下線部（E）に関連して、アダムスミスは、『諸国民の富』の中で、各人が自らの利益を追求すれば、あたかも「□」が働いていたかのように、社会全体にとって最善の状態が達成されると述べた。□に当てはまる語を書きなさい。
- 問4 下線部（F）に関連して、寡占市場においてみられる価格以外の競争を意味する語を書きなさい。
- 問5 下線部（G）に関連して、所得が多くなるにつれて、所得にかかる税金（所得税）が高くなる仕組みを意味する語を書きなさい。
- 問6 下線部（H）のことを、情報の（□）性という。□に当てはまる語を書きなさい。

## 第2問 次の文章を読んで、以下の問に答えなさい。

日本では、(A) 明治維新によって士農工商と呼ばれる（①）が廃止され、（②）の開設と憲法の制定を求める世論が高まり、（③）年に (B) 大日本帝国憲法が制定された。大正時代にはいると、政党の活動が活発となり、(C) 本格的な政党内閣が生まれた。1925年には、社会主義運動の鎮圧を目的とする（④）が制定された。1931年には（⑤）が起こり、（D）の独立が1つの理由となり軍部の政治的発言権が高まった。その後、日本政府は中国大陸に進出し、第2次大戦に参戦することになった。1945年8月、日本は（⑥）を受諾し、連合国に降伏した。（⑥）には、民主主義的傾向の復活・強化や基本的人権の尊重、平和的傾向をもつ責任のある政府の樹立など、戦後日本の国家改革に関する要求が含まれていた。そのため（⑦）は日本政府に対して憲法改正の必要性を示唆した。これを受けて、日本政府は（⑧）を設置し、憲法改正作業に入った。その委員会の作成した内容は、大日本帝国憲法の中核を基本的には踏襲したものであった。そこで（⑦）はこの憲法改正案が公表されると、これを拒否することを決定し、（⑦）の（⑨）が作成した草案を日本政府に提示した。そして、（⑩）年に初めて女性に選挙権を認めた衆議院議員総選挙が行われ、これによって構成された第90回帝国議会に憲法改正案が上程され、議会での審議をへて、いくつかの修正を加えた上で可決された。こうして (E) 日本国憲法が成立した。

問1 （①）～（⑩）に当てはまる最も適切な語句または数字を以下から選びなさい。

ア 身分制度	イ 封建制度	ウ 絶対君主制
エ 陸海軍	オ 民選議会	カ 枢密院
キ 1874	ク 1889	ケ 1890
コ 治安警察法	サ 工場法	シ 治安維持法
ス 満州事変	セ 盧溝橋事件	ソ 憲法改正案
タ ポツダム宣言	チ パリ講和条約	ツ GHQ
テ WTO	ト GATT	ナ 軍政局
ニ 民政局	ヌ 防衛局	ネ 1945
ノ 1946	ハ 1947	ヒ 憲法問題調査委員会
フ 法律改正委員会	ヘ 憲法制定部会	

問2 下線部 (A) に関して、明治維新が起きた年を答えなさい。

問3 下線部 (B) に関して、大日本帝国憲法における主権者は誰かを答えなさい。

問4 ( D ) には、大日本帝国憲法のもとで、軍隊を指揮、命令する権限を指す語が入ります。その語を書きなさい。

問5 下線部 (C) に関して、帝国議会の衆議院議員として初の本格的な政党内閣を組織した人物を答えなさい。

問6 下線部 (E) に関して、日本国憲法における主権者は誰かを答えなさい。

問7 下線部 (B) と下線部 (E) に関して、大日本帝国憲法は欽定憲法、日本国憲法は民定憲法だと一般には示されている。欽定憲法と民定憲法について簡潔に説明しなさい。

第3問 以下の問に答えなさい。

問1 司法権の独立を簡潔に説明しなさい。

問2 地方自治の本旨について簡潔に説明しなさい。

問3 生存権について簡潔に説明しなさい。

問4 専守防衛について簡潔に説明しなさい。

問5 小選挙区制について簡潔に説明しなさい。

# 物 理

「物理」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

医用工学部	生命医工学科	必須選択科目
	臨床工学科	必須選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

第1問 次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～7)に答えよ。

A 大きさ10Nの力 $\vec{F}_A$ と、大きさ5Nの力 $\vec{F}_B$ が、 $120^\circ$ の角をなして点Oに働いている。図1-1は、それをベクトルで表したものである。

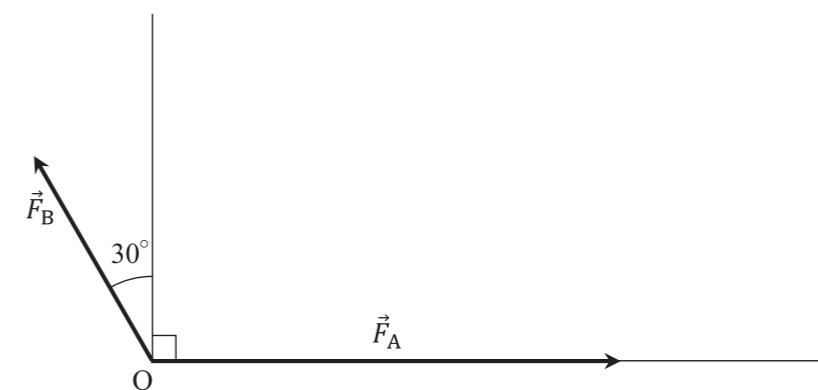


図1-1

- 問1  $\vec{F}_A$ と $\vec{F}_B$ の合力 $\vec{F}$ を表すベクトルを作図せよ。なお、その際に使用した補助線を明記すること。また、合力を表すベクトルの始点は作用点と一致させること。
- 問2 合力 $\vec{F}$ と $\vec{F}_A$ とのなす角を求めよ。求め方も示すこと。
- 問3 合力 $\vec{F}$ の大きさを求めよ。ただし、必ず単位をつけること。平方根が現れた場合、平方根はそのままよい。求め方も示すこと。

**B** 図1-2のように、ボールAを、高さ $h=10\text{m}$ の位置から、水平に速さ $v_0=10\text{m/s}$ で投げ、それと同時に、ボールBを、その真下の地上から速さ $v_1=20\text{m/s}$ で発射し、2つのボールを空中で衝突させたい。ただし、ボールは十分小さいとする。また、重力以外の力は無視し、重力加速度の大きさは $g=10\text{m/s}^2$ とする。必要なら $\sqrt{3}=1.73$ とせよ。

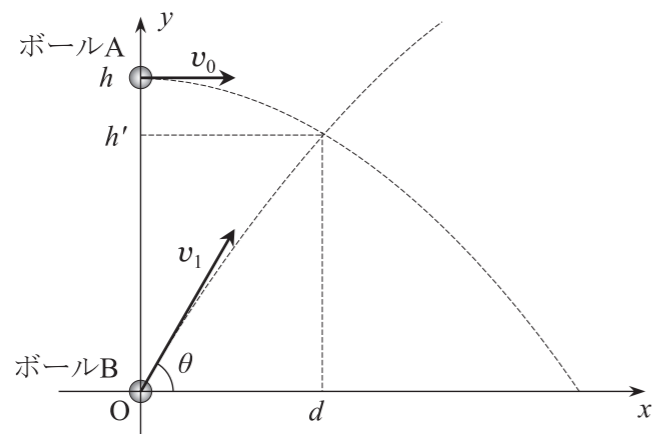


図1-2

問4 ボールBの発射角度 $\theta$ は何度に設定すればよいか。

問5 投げてから衝突するまでの時間は何秒か。有効数字2桁で答えよ。

問6 衝突地点の高さ $h'$ は何mか。有効数字2桁で答えよ。

問7 衝突地点の水平距離 $d$ は何mか。有効数字2桁で答えよ。

**第2問** 次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1~7)に答えよ。

**A** 図2-1のように、抵抗値 $R$ と $3R$ の電気抵抗を接続し、起電力 $E$ を加えた。このとき、電気抵抗AとBを流れる電流をそれぞれ $I_a$ と $I_b$ とする。ただし、電源の内部抵抗は無視できるものとする。

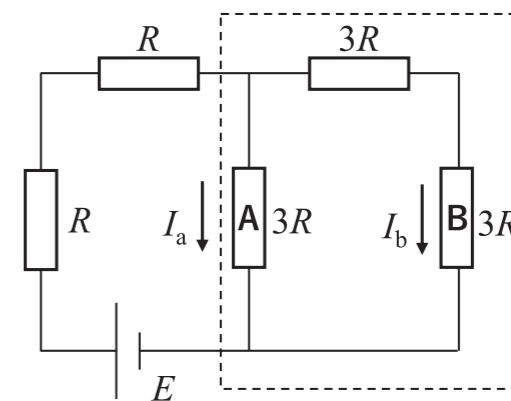


図2-1

問1 破線で囲まれた部分の合成抵抗を求めよ。

問2 電流 $I_a$ は電流 $I_b$ の何倍か求めよ。

問3 回路全体の消費電力を起電力 $E$ と抵抗値 $R$ を用いて表せ。

**B** 図2-2に示す特性をもつ電球2個および、 $100\Omega$ の電気抵抗1個を用意し、このうち二つを接続して、その両端に100Vの電圧を加えて電球を光らせた。

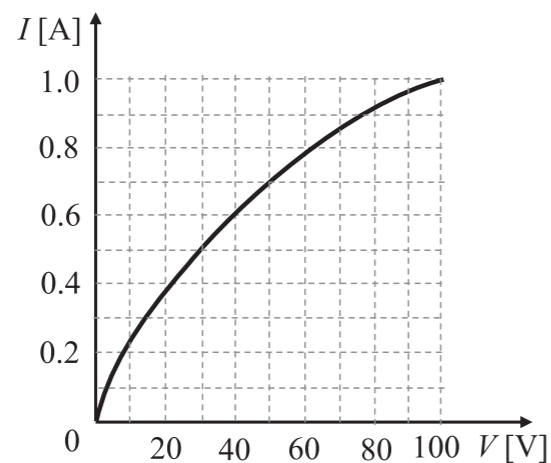


図2-2

**問4** 図2-3のように2つの電球を並列に接続し、端子AB間に100V加えたとき、この端子間に流れる電流を求めよ。

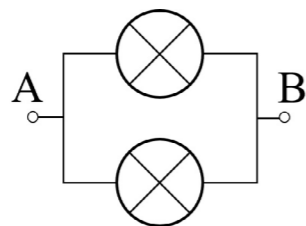


図2-3

**問5** 上問4における、端子AB間の消費電力を求めよ。

**問6** 図2-4のように2つの電球を直列に接続し、端子AB間に100V加えたとき、この端子間の消費電力を求めよ。

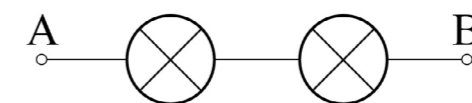


図2-4

**問7** 図2-5のように電球と電気抵抗を直列に接続し、端子AB間に100V加えたとき、電球の両端にかかる電圧  $V$  と、そこに流れる電流  $I$  を求めよ。その際、必要であれば、解答欄に示した電球の特性（図2-2と同じもの）に、この回路における  $I$  と  $V$  との関係式（グラフ）を描いて求めてもよい。

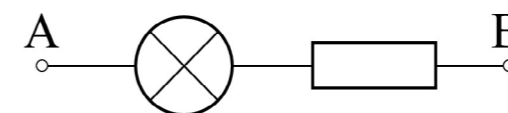


図2-5

物理

物理

第3問 次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～6)に答えよ。

A 図3-1は、ある物質を420Wで加熱し続けたときの、加熱時間と温度の関係を表したものである。加えた熱はすべて物質に使用されたとする。

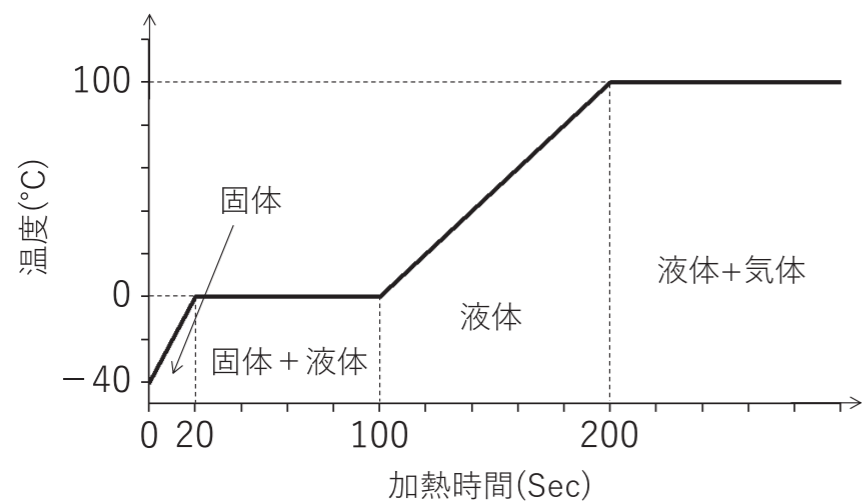


図3-1

B 原子核の放射性崩壊に関する問題である。

問5 ある放射性物質に含まれる放射性原子核の個数が、10時間で元の25%になった。この放射性原子核の半減期を求めよ。

問6 上問5の放射性物質について、40時間後に崩壊していないで残っている放射性原子核の個数は、元の何%になるか。有効数字2桁で求めよ。

問1 固体の状態における比熱が  $2.1 \text{ J}/(\text{g} \cdot \text{K})$  であった場合、この物質の質量はいくらか。

問2 液体の状態における比熱はいくらか。

問3 この物質の融解熱はいくらか。

問4 さらに加熱を続け、加熱を開始してから740秒たったところで、液体はすべて気体となった。この物質の気化熱はいくらか。なお、液体・気体の共存状態では、気体と液体の温度は互いに等しく一定を保つものとする。

物理

物理

# 化 学

「化学」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

医用工学部	生命医工学科	必須選択科目
	臨床工学科	必須選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

## 第1問

以下の(ア)～(エ)は、混合物から成分物質を分離する操作に関する記述である。  
それぞれの操作の名称を記せ。

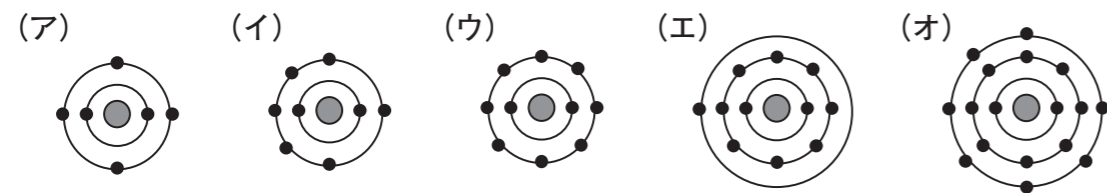
- (ア) 溶媒への溶けやすさの違いを利用して、混合物から目的の物質を適切な溶媒に溶かし出して分離する操作
- (イ) 少量の不純物を含む混合物を液体に溶かし、温度による溶解度の差を利用して、より純粋な物質を得る操作
- (ウ) 液体とそれに溶けない固体を、ろ紙などを用いて分離する操作
- (エ) 混合物中の液体を加熱して気体に変え、冷却して再び液体として分離する操作

## 解答欄

ア	イ	ウ	エ

第2問

下図は、原子(ア)～(オ)の電子配置を示したものである。中心の丸は原子核を、同心円は電子殻を、円周上の黒丸は電子をあらわしている。以下の問いに答えよ。



問1 原子(ア)～(オ)に対応する元素の名称と価電子数をそれぞれ記せ。

解答欄

	ア	イ	ウ
元素の名称			
価電子数			

	エ	オ
元素の名称		
価電子数		

問2 原子(ア)～(オ)のうち、イオン化エネルギーがもっとも小さい元素はどれか。一つ選んで記号で記せ。

解答欄

問3 原子(イ)から生じる安定なイオンについて、化学式と名称を記せ。

解答欄

化学式	名称

第3問

ブタン(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) 5.8gを完全燃焼させ、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)と水(H<sub>2</sub>O)が生じた。この反応について以下の問いに答えよ。ただし、原子量はH=1.0、C=12.0、O=16.0とする。また、0℃、1.013×10<sup>5</sup>Paにおける1molの気体の体積は22.4Lである。

問1 この反応の化学反応式を記せ。

解答欄

問2 発生した二酸化炭素の、0℃、1.013×10<sup>5</sup>Paにおける体積[L]を小数第一位まで求めよ。

解答欄

 L

問3 発生した水の質量[g]を小数第一位まで求めよ。

解答欄

 g

第4問

内容積が25Lの密閉容器に2.0molの水素(H<sub>2</sub>)と1.0molの酸素(O<sub>2</sub>)の混合気体が入っており、その温度は27℃である。以下の問いに答えよ。ただし、気体は理想気体であるものとし、0℃の絶対温度は273K、気体定数は $R = 8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{mol} \cdot \text{K})$ とする。

問1 混合気体の全圧 [Pa]、ならびに水素と酸素の分圧 [Pa] を求めよ。なお、圧力は  $a \times 10^5 \text{ Pa}$  の形であらわし、 $a$  は小数第一位まで求めること。

解答欄

全圧	水素の分圧	酸素の分圧
$\times 10^5 \text{ Pa}$	$\times 10^5 \text{ Pa}$	$\times 10^5 \text{ Pa}$

問2 この混合気体に点火して反応させたところ、水蒸気(H<sub>2</sub>O)が生成した。この反応の後、容器内に存在する水蒸気の物質質量 [mol] を、小数第一位まで求めよ。ただし、反応は完全に進行し、生成した水蒸気はすべて気体として存在し、反応前後で温度の変化はないものとする。

解答欄

水蒸気
mol

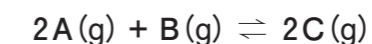
問3 問2の反応後の、密閉容器内の圧力 [Pa] を求めよ。なお、圧力は  $a \times 10^5 \text{ Pa}$  の形であらわし、 $a$  は小数第一位まで求めること。

解答欄

$\times 10^5 \text{ Pa}$
--------------------------

第5問

気体Aと気体Bとを反応させると気体Cが生成する。この反応は可逆反応であり、下記の反応式であらわされる。



一定温度で体積10.0Lの密閉容器にAを2.00mol、Bを1.00mol封入したところ、この反応が進行し、Cの量が1.60molとなったところで平衡に達した。この反応について以下の問いに答えよ。ただし、気体はすべて理想気体であるものとする。

問1 平衡状態における気体Aと気体Bの物質質量 [mol] を小数第一位まで求めよ。

解答欄

A	B
mol	mol

問2 この反応の平衡定数  $K$  [L/mol] を整数値で求めよ。

解答欄

L/mol
-------

第6問

物質 A と物質 B とを反応させると物質 C が生成する。この反応は下記の反応式であらわされる。



この反応の反応速度（初速度） $v$  は、A の初濃度（モル濃度） $[A]$ 、B の初濃度  $[B]$  を用いて下記の式であらわされる。ここで  $m$  と  $n$  は反応次数、 $k$  は反応速度定数である。

$$v = k [A]^m [B]^n$$

反応温度はすべて一定とし、さまざまな  $[A]$  と  $[B]$  でこの反応を行って  $v$  を求める実験①～③を行ったところ、結果は下表のとおりとなった。

	$[A]$ [mol/L]	$[B]$ [mol/L]	$v$ [mol/(L·s)]
実験①	0.10	0.10	$2.0 \times 10^{-3}$
実験②	0.20	0.10	$4.0 \times 10^{-3}$
実験③	0.20	0.20	$1.6 \times 10^{-2}$

以下の問いに答えよ。

問1 反応次数  $m$  と  $n$  を記せ。

解答欄

$m$	$n$

問2 反応速度定数  $k$  [ $L^2/(mol^2 \cdot s)$ ] を小数第一位まで求めよ。

解答欄

$L^2/(mol^2 \cdot s)$
-----------------------

問3  $[A] = 0.30 \text{ mol/L}$ 、 $[B] = 0.20 \text{ mol/L}$  のときの反応速度  $v$  [ $\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ ] を小数第三位まで求めよ。

解答欄

$\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
--

第7問

以下の問いに答えよ。

問1 元素の周期表において第3族から第12族に属する金属元素を総称してなんと  
いうか記せ。

解答欄

--

問2 下記の文章の空欄（ア）～（ウ）にあてはまる元素について、元素記  
号および元素名を記せ。

銅の単体は軟らかいが、合金として硬度を高めることができ、さまざまな  
ものが身の回りで利用されている。5円硬貨に使われている黄銅（真ちゅう）は  
（ア）との合金、10円硬貨に使われている青銅（ブロンズ）は（イ）  
との合金、また、50円、100円、500円硬貨に使われている白銅は（ウ）  
との合金である。

解答欄

	ア	イ	ウ
元素記号			
元素名			

問3 下記の文章の空欄（エ）～（カ）にあてはまる化学式を記せ。

銀は塩酸や希硫酸には溶けないが、酸化作用が強い硝酸には溶けて硝酸銀(I)  
（エ）となる。この硝酸銀(I)水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、  
酸化銀(I)（オ）の褐色沈殿が生じる。ここに多量のアンモニア水を加  
えると、錯イオン（カ）を生じて再び溶ける。

解答欄

	エ	オ	カ
化学式			

第8問

以下の問いに答えよ。

問1 エタノール、アセトアルデヒド、酢酸エチルの構造式をそれぞれ記せ。

解答欄

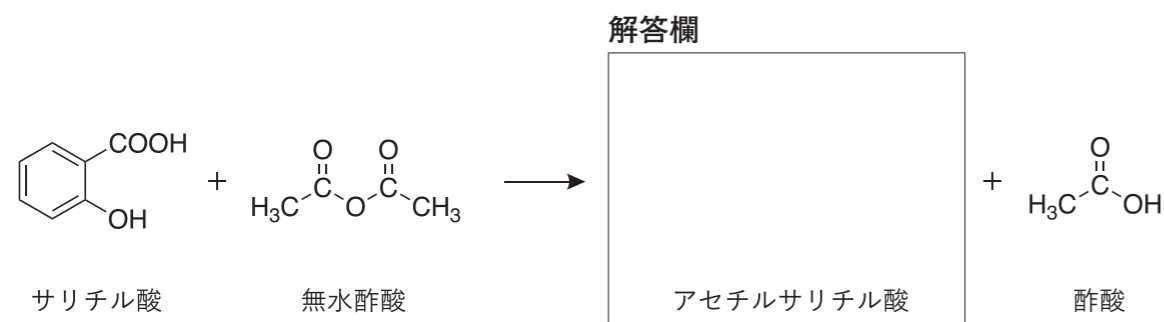
エタノール	アセトアルデヒド	酢酸エチル

問2 アルコールは、同程度の分子量の炭化水素と比較して融点が高い。その理由は、アルコールの分子間において、置換基間に結合性の相互作用がはたらくからである。置換基の名称と、相互作用の名称を記せ。

解答欄

置換基の名称	相互作用の名称

問3 サリチル酸に無水酢酸を作用させると、鎮痛解熱剤として用いられるアセチルサリチル酸（アスピリン）が酢酸とともに生じる。反応式のアセチルサリチル酸の箇所に、適切な構造式を記せ。



問4 下記の文章の空欄（ア）～（ウ）にあてはまる語句を記せ。

セッケンは、油脂を水酸化カリウムでけん化すると得られる。セッケンは、ある濃度の範囲では水中に球状の粒子である（ア）を作る。セッケンの分子には、（イ）性の部分と（ウ）性の部分があり、（ア）の内側には（イ）性の部分が、外側に（ウ）性の部分が向いている。

解答欄

ア	イ	ウ

第9問

白金を電極に用いた硝酸銀水溶液の電気分解について、以下の問いに答えよ。ただし、原子量は  $N = 14$ 、 $O = 16$ 、 $Ag = 108$  とする。

問1 陰極および陽極の近傍で起こるそれぞれの反応を、電子を  $e^-$  であらわした反応式で記せ。

解答欄

陰極	
陽極	

問2 電気分解を行うと陰極の質量が  $4.32\text{g}$  増加した。この電気分解において陽極で発生した気体の体積  $[L]$  を、小数第三位まで求めよ。ただし、 $0^\circ\text{C}$ 、 $1.013 \times 10^5\text{Pa}$  における  $1\text{mol}$  の気体の体積は  $22.4\text{L}$  である。

解答欄

L

## 生 物

「生物」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

医用工学部	生命医工学科	必須選択科目
	臨床工学科	必須選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	選択科目

**第1問** 生物の共通性および生物とエネルギーに関する次の文章A、Bを読み、下の問いに答えよ。

**A** 地球上には、細菌からヒトまで、推定800万種以上の生物が存在している。形や大きさ、生活環境は多種多様だが、その体を構成する基本単位は細胞であるという点で共通している。このことは、1830年代にシュライデンとシュワンによって提唱された「細胞説」によって明確化された。また、すべての生物は遺伝情報を担うDNAをもち、その塩基配列情報に基づいて、タンパク質を合成する。この一連の流れは「セントラルドグマ」と呼ばれ、現代分子生物学の根幹をなしている。

さらに、すべての生物は細胞内でATP（アデノシン三リン酸）を共通のエネルギー通貨として利用している。ATPはリン酸結合が切れる際に大きなエネルギーを放出し、筋収縮や物質輸送、化学反応の駆動などあらゆる生命活動に用いられる。生物間でATPの分子構造や利用機構がほぼ共通している事実は、現在生きているすべての生物が共通の祖先をもつことを強く示唆している。

また、生命活動を支える化学反応は生体触媒によって効率化される。その代表がタンパク質からなる酵素である。酵素は反応の活性化エネルギーを下げ、常温常圧という温和な条件下で代謝を効率的に進めることを可能にしている。これらの共通性は、生命の起源や進化の歴史を考える上で重要な手がかりとなる。

**問1** 次の文章中の（ア）、（イ）に入る語をそれぞれ記せ。

すべての生物に共通する、遺伝情報を担う物質は（ア）であり、この情報をもとに（イ）が合成される。

**問2** 次のうち、生物に共通してみられる特徴として正しいものをすべて選べ。

- ア 細胞膜により細胞が囲まれている
- イ DNAがタンパク質の主成分である
- ウ ATPがエネルギー通貨として使われる
- エ すべての生物が光合成を行う

問3 次の文章中の（ア）、（イ）に入る語をそれぞれ記せ。

生体内の化学反応は、多くの場合（ア）と呼ばれる触媒によって進行が促進される。（ア）は（イ）でできている。

問4 すべての生物のDNAが共通する4種類の塩基から構成されることは、どのような進化的意味をもつと考えられるか。最も適切なものを一つ選べ。

- ア 生物はそれぞれ異なる種類の塩基を持つことで多様化した
- イ 保持されている塩基構造が共通であることは共通祖先をもつ証拠になる
- ウ 塩基の種類は進化とともに増えてきた
- エ 塩基の種類は環境によって変化する

問5 生物の共通性の一つとして「ATPを共通のエネルギー通貨として利用する」ことがあげられる。このことから生物はどのように進化してきたと考えられているかを、10字以内で説明せよ。

B 地球上のすべての生物は、生命活動を維持するためにエネルギーを必要とする。生体内で、ATPは、リン酸結合が外れる際の加水分解で得られるエネルギーを他の反応に受け渡す分子である。筋収縮、能動輸送、合成反応など細胞内の多様な仕事の仲立ちをしている。ATPは使われるとADP（アデノシン二リン酸）になるが、細胞は呼吸や発酵、光合成で得たエネルギーを使ってADPにリン酸をふたたび結合し、すぐATPに戻す。つまり、「使う（ATP→ADP）」と「補充する（ADP→ATP）」を高速で繰り返して必要な場面にエネルギーを供給している。また、生物のエネルギー代謝は同化と異化に大別される。同化はエネルギーを使って有機物を合成する反応で、光合成や化学合成がその例である。異化は有機物を分解してエネルギーを取り出す反応で、呼吸や発酵が含まれる。これらの代謝反応は、酵素によって効率的に進められ、生物の生存と繁殖を可能にしている。

問6 次の文章中の（ア）、（イ）に入る語をそれぞれ記せ。

光合成は主に（ア）やシアノバクテリアによって行われ、光エネルギーを利用して（イ）と水から有機物を合成する。

問7 次のうち、呼吸の説明として正しいものをすべて選べ。

- ア 酸素を利用して有機物を分解する
- イ 葉緑体で行われる
- ウ 多量のATPを生成する
- エ 二酸化炭素と水が最終的に生成される

問8 次の文章中の（ア）、（イ）に入る語をそれぞれ記せ。

有機物を分解してエネルギーを得る反応を（ア）といい、エネルギーを用いて有機物を合成する反応を（イ）という。

問9 ATPが「エネルギー通貨」と呼ばれる理由として最も適切なものを一つ選べ。

- ア ATPはすべての生物で最も多く存在する分子だから
- イ ATPはエネルギーの受け渡しを仲介するから
- ウ ATPは糖類の一種だから
- エ ATPは遺伝情報を担っているから

問10 光合成と呼吸の全体の反応式を、反応物と生成物の対応で比較し、エネルギーの出入りにも触れて100字以内で説明せよ。

第2問 遺伝子およびタンパク質が合成される過程に関する次の文章を読み、下の問いに答えよ。なお、問2～4については、カタカナの単語で答えよ。

遺伝情報はDNAの塩基配列として存在している。(a) DNAが転写されて（ア）となり、（ア）が翻訳されてタンパク質が合成されることを、遺伝子の（イ）と呼ぶ。転写直後の前駆体（ア）の遺伝子部分には（ウ）と（エ）が含まれているが、(b) その後（ウ）のみが残され、結合される。（ウ）のみになった（ア）は(c) 連続した塩基3つの配列で1つのアミノ酸を指定しており、指定されたアミノ酸が繋がれていくことでタンパク質が合成される。この様にして合成されたタンパク質は、生命活動において重要な機能をもつ、生体内の化学反応を触媒する（オ）、酸素運搬に関わる（カ）、皮膚や骨を構成する成分の一つである（キ）などになる。

問1 文章中の（ア）～（キ）に最も当てはまる語を語群から選び、それぞれ記せ。

語群

DNA、mRNA、tRNA、rRNA、アンチコドン、イントロン、ウラシル、エキソン、コラーゲン、ヘモグロビン、リボース、核酸、酵素、伝令、発現

問2 下線部(a)のような遺伝情報の流れに関する原則のことを何というか。

問3 下線部(b)の過程のことを何というか。

問4 下線部(c)のアミノ酸を指定する3つの塩基のことを何というか。

問5 一般に、生物を構成するアミノ酸の平均分子量は約110、RNAを構成するヌクレオチドの平均分子量は約270である。mRNAの（ウ）部分の分子量とこの配列から合成されるタンパク質の分子量の大きさについて、どちらが何倍大きいか計算せよ。計算結果は有効数字2桁程度の概算で構わない。

**第3問** ヒトの体内での情報伝達と調節に関する次の文章を読み、下の問いに答えよ。

ヒトの体内には、神経系と内分泌系という2つの仕組みがあり、これらのしくみによって体内の状態の変化に関する情報が伝えられることで、からだの状態が調節されている。内分泌系は、内分泌腺と呼ばれる器官から（ア）とよばれる物質を（イ）中に分泌し、特定の器官へと情報を伝えている。

例えば、甲状腺から分泌されるチロキシンの場合、最初の指令は、間脳の視床下部から分泌される甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンである。このホルモンは脳下垂体に作用し、脳下垂体前葉は、甲状腺刺激ホルモンを分泌する。甲状腺は、甲状腺刺激ホルモンを受け取ると、チロキシンを分泌する。分泌されたチロキシンは代謝を促進するホルモンとして標的細胞に働きかけるが、同時に、(a)視床下部と脳下垂体のホルモンの分泌を抑制する。そのため、チロキシンの濃度が上がると、チロキシンの分泌量が低下する。逆に、チロキシンの濃度が下がると、視床下部と脳下垂体のホルモンの分泌が抑制されなくなるため、チロキシンの分泌量は上昇する。

**問1** （ア）と（イ）に当てはまる語を記せ。

**問2** 下線部(a)のような仕組みを何というか記せ。

**問3** 血液中のチロキシン濃度の低下がみられたA、Bの2人について、その原因を調べるために、血液中の甲状腺刺激ホルモンの濃度を測定した。加えて、甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン投与後の血液中の甲状腺刺激ホルモン濃度を測定して次表の結果を得た。チロキシン濃度の低下の原因が、甲状腺、脳下垂体または視床下部いずれかに存在し、また、それぞれから分泌されるホルモンは正常に働くものとして、次の問いに答えよ。

	甲状腺刺激ホルモン濃度 (正常に対して)	甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン 投与後の甲状腺刺激ホルモン濃度 (投与前の値に対して)
A	高い	上昇
B	低い	上昇

AとBは、甲状腺、脳下垂体または視床下部のいずれかの機能が低下していると考えられる。それぞれどの機能が低下していると考えられるか記載し、その理由を説明せよ。





