

- 問1 江戸幕府がポーハタン号の上で調印した日米修好通商条約は、日本にとって不平等な条約であったとされています。この条約において、日本の「関税自主権」が認められていなかったことによる具体的な影響として、最も適切なものはどれですか。(2020年 北海道公立入試 類似)
- 安価な外国産の綿製品などが大量に流入し、国内の綿作や綿織物業が打撃を受けた。
 - 日本国内で犯罪を犯した外国人を日本の法律で裁くことができず、不当な判決が下された。
 - 横浜や長崎などの開港場において、外国人が居住し営業を行う居留地が設けられた。
 - 下田や箱館の港が指定され、外国船に対して薪水や食料を供給することが義務付けられた。
- 問2 密度が1.00g/cm³の水には浮き、密度が0.79g/cm³のエタノールには沈むプラスチック片があります。このプラスチック片の密度について、実験の結果から導き出される正しい説明はどれですか。(2020年 北海道公立入試 類似)
- プラスチック片の密度は1.00g/cm³よりも大きい。
 - プラスチック片の密度は0.79g/cm³よりも小さい。
 - プラスチック片の密度は0.79g/cm³よりも大きく、1.00g/cm³よりも小さい。
 - プラスチック片の密度は、水とエタノールの密度の平均値である0.895g/cm³に等しい。
- 問3 炭酸水素ナトリウムの熱分解の反応において、生成物である「水」が構成されるために必要な原子は、炭酸水素ナトリウムに含まれる特定の元素に由来します。この元素の元素記号と、その元素が分解後の「炭酸ナトリウム」に含まれるかどうかについて述べた説明として、最も適切なものを選択肢から選びなさい。(2019年 北海道公立入試 類似)
- 元素記号はHであり、炭酸ナトリウムには含まれない。
 - 元素記号はHであり、炭酸ナトリウムにも含まれる。
 - 元素記号はNaであり、炭酸ナトリウムには含まれない。
 - 元素記号はOであり、炭酸ナトリウムには含まれない。
- 問4 江戸時代中期、年貢以外の新たな財源を確保するために、幕府は商人の組織を積極的に公認し、そこから得られる「運上」や「冥加」といった税の徴収を強化しました。このような政策を進め、長崎貿易においても銅や俵物の輸出を拡大させた人物は誰ですか。(2025年 北海道公立入試 類似)
- 田沼意次
 - 松平定信
 - 徳川吉宗
 - 水野忠邦
- 問5 日本の一般会計歳出の内訳において、社会保障関係費に次いで2番目に高い割合を占めており、過去に発行した国債の元本返済や利子の支払いに充てられる費用を何というか。(2016年 北海道公立入試 類似)
- 国債費
 - 公共事業費
 - 防衛費
 - 地方交付税交付金
- 問6 青色の塩化銅水溶液に2本の炭素棒を電極として入れ、電源装置をつないで電流を流したところ、それぞれの電極で物質の変化が見られました。このとき、陰極に付着した物質と、陽極から発生した気体の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2019年 北海道公立入試 類似)
- 陰極：赤褐色の銅、陽極：特有の刺激臭がある塩素
 - 陰極：特有の刺激臭がある塩素、陽極：赤褐色の銅
 - 陰極：無臭の水素、陽極：特有の刺激臭がある塩素
 - 陰極：赤褐色の銅、陽極：無臭の酸素
- 問7 一定量の溶媒に物質が最大限まで溶けている状態の水溶液を何というか。また、一般的に固体の物質が水に溶けることができる最大量は何によって変化するか、正しい組み合わせを選びなさい。(2016年 北海道公立入試 類似)
- 名称：飽和水溶液、変化させる要因：温度
 - 名称：飽和水溶液、変化させる要因：気圧
 - 名称：不飽和水溶液、変化させる要因：温度
 - 名称：溶解度溶液、変化させる要因：溶媒の量
- 問8 ある地域の地形を詳しく調べると、山の谷の出口付近にあたる「扇状地」の上部（地点X）に集落があることがわかりました。この地点Xにおいて、大雨が降った際や、近くの山で噴火が起きて火山灰が降り積もった後に、特に警戒すべき自然災害は何ですか。(2024年 北海道公立入試 類似)
- 山から土砂や石が水と混ざり合って一気に流れ下る土石流
 - 海底での地震によって発生し、海岸線に押し寄せる津波
 - 台風などの低気圧によって海面が異常に上昇する高潮
 - 地震の揺れによって地面が泥水のように液状化
- 問9 日本の発電方式の歴史的変遷について述べた文章のうち、1960年代（昭和30年代後半）以降に「火主水従（火力発電が主、水力発電が従）」へと電源構成が変化した主な理由として、最も適切な説明を選択してください。(2023年 北海道公立入試 類似)
- 高度経済成長による電力需要の急増に対応するため、建設期間が短く、大消費地の近くに建設可能な大容量の火力発電所が優先されたから。
 - 国内の河川における水力発電の適地がすべて開発し尽くされ、これ以上の水力発電所の建設が物理的に不可能になったから。
 - 日本国内で大規模な油田が相次いで発見され、輸入に頼らず安価な石油を燃料として大量に使用できるようになったから。
 - 地球温暖化対策として二酸化炭素の排出を抑制するため、当時の最新技術であった石炭火力発電への転換が国策として進められたから
- 問10 植物の葉の一部をアルミニウムはくで覆って光を当てた後、その葉を熱湯につけてから温めたエタノールで脱色し、ヨウ素液に浸しました。このとき、光が当たっていた露出部分だけが青紫色に変化し、アルミニウムはくで覆われていた部分や、最初から暗室に置かれていた葉が変化しなかったことから導き出される結論はどれですか。(2019年 北海道公立入試 類似)
- 光合成には光が必要であり、その反応によってデンプンが作られる。
 - 光合成には二酸化炭素が必要であり、その反応によってデンプンが作られる。
 - 呼吸には光が必要であり、その過程でデンプンが消費される。
 - 植物の葉にはもともとデンプンが含まれており、光を当てるとデンプンが分解される。
- 問11 次の文は、日本の政治体制の歴史的な移り変わりについて述べたものです。文中の【A】・【B】・【C】に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。「古代に【A】が制定されて律令国家の仕組みが整った。中世の終わり頃には室町幕府の将軍の支配が弱まり、【B】が登場して各地を実力で支配するようになった。その後、全国的な統一が進み、近世には【C】と呼ばれる支配体制が確立された。」(2018年 北海道公立入試 類似)
- A: 大宝律令 B: 戦国大名 C: 幕藩体制
 - A: 大宝律令 B: 執権政治 C: 幕藩体制
 - A: 御成敗式目 B: 戦国大名 C: 執権政治
 - A: 武家諸法度 B: 守護大名 C: 惣村
- 問12 市場経済において、ある商品の「買いたい量（需要量）」が「売りたい量（供給量）」を上回っている状態にあるとき、一般的にその商品の価格はどうなるか。(2016年 北海道公立入試 類似)
- 価格は上昇する
 - 価格は下落する
 - 価格は変動しない
 - 政府によって価格が固定される

答え合わせ・解説

問1	答え 1 安価な外国産の綿製品などが大量に流入し、国内の綿作や綿織物業が打撃を受けた。	関税自主権がないということは、輸入品に対して高い税（関税）をかけて国内の産業を保護することができないことを意味します。そのため、イギリスやアメリカから安くて質の良い綿織物が大量に輸入されるようになり、日本の伝統的な手工業が苦境に立たされました。領事裁判権の欠如は裁判に関する問題であり、港の開港や食料の供給は日米和親条約から続く開国そのものの影響です。
問2	答え 3 プラスチック片の密度は $0.79\text{g}/\text{cm}^3$ よりも大きく、 $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ よりも小さい。	物体が液体に浮くか沈むかは、物体と液体の密度を比較することで判断できます。物体が液体よりも密度が小さい場合は浮き、大きい場合は沈みます。このプラスチック片は、水 ($1.00\text{g}/\text{cm}^3$) に浮いたことから水より密度が小さく、エタノール ($0.79\text{g}/\text{cm}^3$) に沈んだことからエタノールより密度が大きいたことがわかります。この浮沈の違いを利用することで、物質の密度を推定し、種類を特定する手がかりにできます。
問3	答え 1 元素記号はHであり、炭酸ナトリウムには含まれない。	炭酸水素ナトリウムに含まれる水素原子（元素記号：H）は、加熱によって水（ H_2O ）となって分離されます。生成物の一つである炭酸ナトリウムの組成は、ナトリウム原子、炭素原子、酸素原子から成るため、水素原子は含まれていません。この原子の移動によって、水という異なる物質が生成されることがわかります。
問4	答え 1 田沼意次	幕府の財政を立て直すため、農業中心の年貢収入に頼るのではなく、商業を活性化させてそこから税を取る方針を打ち出しました。これは後に続く松平定信による寛政の改革での緊縮財政とは対照的な、積極的な景気刺激策としての側面を持っていました。
問5	答え 1 国債費	この費用は、国の借金である国債の返済や利子支払いに充てられるものです。歳出の約4分の1を占めており、財政の硬直化を招く要因となっています。
問6	答え 1 陰極：赤褐色の銅、陽極：特有の刺激臭がある塩素	塩化銅（ CuCl_2 ）は水溶液中で電離し、陽イオンである銅イオン（ Cu^{2+} ）と陰イオンである塩化物イオン（ Cl^- ）に分かれています。電流を流すと、陽イオンである銅イオンは陰極に引き寄せられて電子を受け取り、金属の銅となって付着します。一方、陰イオンである塩化物イオンは陽極に引き寄せられて電子を放出し、塩素分子となって発生します。塩素には特有の刺激臭があるのが特徴です。
問7	答え 1 名称：飽和水溶液、変化させる要因：温度	ある温度において、一定量の水に物質が限度まで溶けている状態を飽和と呼び、その時の水溶液を飽和水溶液と言います。物質が溶けることができる最大量（溶解度）は、物質の種類や温度によって決まっているため、温度が変化すると溶解度も変化します。一般に、多くの固体物質は温度が高くなるほど溶解度が大きくなります。
問8	答え 1 山から土砂や石が水と混ざり合って一気に流れ下る土石流	山の谷の出口付近や、そこから広がる扇状地の頂部付近は、上流から流れてきた土砂が堆積してきた地形です。大雨が発生すると谷に集まった水が土砂を押し流しやすく、さらに火山の噴火によって山肌に火山灰が積もっていると、少ない雨でも土砂災害が発生しやすくなります。このような現象を土石流と呼び、谷の出口付近はもっともその被害を受けやすい危険な場所となります。
問9	答え 1 高度経済成長による電力需要の急増に対応するため、建設期間が短く、大消費地の近くに建設可能な大容量の火力発電所が優先されたから。	日本の高度経済成長期には、産業の発展や家庭電化の普及により電力需要が爆発的に増加しました。水力発電はダム建設に長い年月と莫大な費用がかかるのに対し、火力発電は建設期間が短く、都市や工場の近くに大規模な発電所を建設できる利点があったため、主力の電源が入れ替わりました。当時の燃料の主流は、石炭から安価な輸入石油へと切り替わる「エネルギー革命」もこの動きを後押ししました。
問10	答え 1 光合成には光が必要であり、その反応によってデンプンが作られる。	ヨウ素液によって青紫色に変化した部分はデンプンが存在することを示しています。光を当てた露出部分のみでこの反応が見られ、光を遮った部分や暗室の葉で見られなかったことは、光合成を行うために光という条件が不可欠であり、その結果としてデンプンが生成されたことを証明しています。
問11	答え 1 A: 大宝律令 B: 戦国大名 C: 幕藩体制	日本の歴史における統治体制の変遷を整理します。まず古代において、701年の「大宝律令」の制定により、天皇を中心とする律令国家が成立しました。中世を経て室町時代の後半になると、応仁の乱などをきっかけに将軍の権威が低下し、各地の実力者が「戦国大名」として領国を独自に支配するようになりました。その後、江戸時代に入ると、幕府と藩が全国の土地と人々を支配する「幕藩体制」が確立されました。誤答の選択肢に含まれる「執権政治」は、鎌倉時代に北条氏が行った政治体制であり、戦国時代や近世の文脈には当てはまりません。
問12	答え 1 価格は上昇する	買いたい量（需要量）が売りたい量（供給量）よりも多い状態は、商品が不足していることを意味します。この場合、より高い金額を払ってでも手に入れたいと考える消費者が競合するため、価格は上昇します。