

問1 アフリカ中部のコンゴ民主共和国などが世界の産出量の半分以上（約51.2%）を占めており、リチウムイオン電池などのハイテク製品の製造に欠かせないレアメタルの一種は何ですか。（2019年 北海道公立入試 類似）

1. コバルト 2. ダイヤモンド 3. 鉄鉱石 4. ポーキサイト

問2 光が十分に当たる明るい場所に、メダカのみを入れた水槽と、メダカとオオカナダモと一緒に入れた水槽を準備しました。時間の経過とともに、メダカのみを入れた水槽ではメダカの呼吸回数（エラの動く回数）が増加しましたが、オオカナダモと一緒に入れた水槽では呼吸回数がほぼ一定に保たれました。この実験結果から考えられる、植物がメダカの呼吸に与えた影響として最も適切な説明を選びなさい。（2014年 北海道公立入試 類似）

1. オオカナダモが光合成を行い、メダカが呼吸で放出した二酸化炭素を吸収して、酸素を放出したため。 2. オオカナダモが呼吸を行い、水中の窒素を吸収して、メダカに必要な二酸化炭素を放出したため。 3. オオカナダモが蒸散を行い、水中の酸素濃度を一定に保つ働きをしたため。 4. オオカナダモが光合成によって水中の酸素を吸収し、メダカの呼吸を抑制したため。

問3 水酸化ナトリウムが水に溶けて電離する様子を考えたとき、アルカリ性の性質を示すもとなるイオンの化学式として適切なものはどれですか。（2017年 北海道公立入試 類似）

1. OH- 2. H+ 3. O2- 4. Na+

問4 磁界の中にある導線が受ける力について、発生する力の向きを逆にする方法として適切なものはどれですか。（2016年 北海道公立入試 類似）

1. 電流の向きはそのままにして、磁石のN極とS極を入れ替えて磁界の向きを逆にする 2. 磁界の向きをそのままにして、流れる電流の値を小さくする 3. 電流の向きと磁界の向きを、両方同時に逆にする 4. 磁石をより磁力の強いものに交換し、電流の向きをそのままにする

問5 湿度が40パーセント、露点が11度の空気がある。気温と飽和水蒸気量の関係において、気温が5度から35度へと上昇するにつれて、飽和水蒸気量は曲線を描いて急激に増加していく性質がある。この空気の飽和水蒸気量が25g/立方メートルであるとき、現在の気温として適切なものはどれか。（2014年 北海道公立入試 類似）

1. 11.0度 2. 22.0度 3. 25.0度 4. 26.5度

問6 江戸時代、農業技術の向上とともに、千歯こきなどの新しい農具や、お金を出して買う肥料が普及しました。千葉県のある九十九里浜などで地引き網を用いて大量に獲られ、干して肥料に加工された魚は何ですか。（2018年 北海道公立入試 類似）

1. いわし 2. かつお 3. くじら 4. こんぶ

問7 中世において、本州北端の津軽半島に位置する日本海側の拠点として、豪族の安藤氏のもとでアイヌの人々との交易や日本海交易の中継地として栄えた港町を何というか。（2021年 北海道公立入試 類似）

1. 十三湊 2. 博多 3. 堺 4. 平泉

問8 電解質と非電解質の違いについて、電流が流れる仕組みの観点から説明したものととして正しいものはどれですか。（2018年 北海道公立入試 類似）

1. 電解質は水中で電離して電気を持つイオンになるが、非電解質は分子のまま電気を持たないため電流が流れない。 2. 電解質は金属を含んでいるため電流を流すが、非電解質は非金属のみで構成されているため電流を流さない。 3. 電解質は水に溶けると化学反応を起こして電子を放出するが、非電解質は電子を吸収する性質があるため電流を流さない。 4. 電解質の水溶液は酸性やアルカリ性を示すが、非電解質の水溶液は必ず中性になるため電流を流さない。

問9 九州地方の農業統計において、肉用牛の飼育数が約32万頭と突出して多く、温暖な気候を活かした畜産業と、ビニールハウスなどを活用した野菜栽培を組み合わせた農業が行われている県はどこか。（2019年 北海道公立入試 類似）

1. 宮崎県 2. 鹿児島県 3. 大分県 4. 福岡県

問10 宮崎県などの温暖な地域で、冬から春にかけてピーマンなどの野菜を多く出荷する「促成栽培」が行われる理由として、最も適切なものを選びなさい。（2019年 北海道公立入試 類似）

1. 他の産地の生産が少なくなる端境期に出荷し、市場で高値で販売するため。 2. 標高の高い地域の冷涼な気候を利用して、他の産地が品薄になる夏に出荷するため。 3. 大消費地のすぐ近くで栽培することで、輸送費を抑えて新鮮なうちに届けるため。 4. 広大な土地を利用して一度に大量の生産を行い、1年中安価に提供するため

問11 ぶどうの生産量が全国1位である県について、その地理的な特徴や農業の様子として最も適切なものはどれか。（2019年 北海道公立入試 類似）

1. 内陸県に位置し、盆地の扇状地などで栽培が盛んである 2. 内陸県に位置し、高冷地でのレタスなどの抑制栽培が盛んである 3. 日本海側に位置し、広大な平野で水田単作が行われている 4. 太平洋側に位置し、温暖な気候を生かした野菜の促成栽培が盛んである

問12 ある地域の農業産出額の内訳を調査したところ、畜産の割合が約6割に達しており、他の地域に比べて圧倒的に高いことが分かりました。この地域で行われている農業の具体的な姿として正しいものはどれですか。（2026年 北海道公立入試 類似）

1. 冷涼な気候と広大な土地を活かし、根釧台地などで大規模な酪農が行われている。 2. 急峻な地形を利用して、傾斜地で段々畑を作り、みかんなどの果樹を栽培している。 3. 夏の涼しい気候を利用して、レタスやキャベツなどの高原野菜を栽培している。 4. 干拓地などの平坦な土地を利用して、米の生産調整のために大豆などの工芸作物を作っている。

問13 アフリカの国々の中には、ザンビアの銅やガーナの 카카오 のように、特定の農産物や鉱産資源の輸出に国家経済の大部分を依存している国が多く見られます。このような経済構造を何といいますか。（2023年 北海道公立入試 類似）

1. モノカルチャー経済 2. 輸入代替工業化 3. 循環型経済 4. 知識集約型産業

答え合わせ・解説

問1	答え 1 コバルト	コンゴ民主共和国は世界最大のコバルト産出国であり、地球上の特定の地域に偏って存在するレアメタル（希少金属）の代表例です。コバルトは電気自動車のバッテリーやスマートフォンなどの先端技術に不可欠な資源となっています。
問2	答え 1 オオカナダモが光合成を行い、メダカが呼吸で放出した二酸化炭素を吸収して、酸素を放出したため。	動物であるメダカは、生命活動のために呼吸を行い、酸素を取り入れて二酸化炭素を放出します。密閉された環境や植物がない環境では、時間の経過とともに水中の酸素が減少し二酸化炭素が増えるため、メダカは不足した酸素を補おうとして呼吸回数を増やします。しかし、光が当たる環境では、植物であるオオカナダモが光合成を行い、二酸化炭素を吸収して酸素を放出するため、水中の気体のバランスが維持され、メダカの呼吸回数が安定します。
問3	答え 1 OH-	水酸化ナトリウムは水溶液中でナトリウムイオン (Na+) と水酸化物イオン (OH-) に分かれます。水溶液をアルカリ性にする原因となるのは、このうち水酸化物イオン (OH-) です。
問4	答え 1 電流の向きはそのままにして、磁石のN極とS極を入れ替えて磁界の向きを逆にする	磁界の中で電流が受ける力の向きは、電流の向きが磁界の向きのどちらか一方を逆にすることで入れ替えることができます。両方を同時に逆にした場合は、力の向きは変わりません。また、電流の大きさや磁界の強さを変えることは、力の大きさを変化させますが、向きを逆にする要因にはなりません。
問5	答え 4 26.5度	露点が11度であることから実際の水蒸気量が特定され、その時の湿度が40パーセントであることから現在の飽和水蒸気量が25g/立方メートルであると算出されます。気温と飽和水蒸気量の関係を示すグラフ（飽和水蒸気量曲線）において、縦軸の25g/立方メートルに対応する横軸の気温を読み取ると、26.5度という数値が導き出されます。
問6	答え 1 いわし	江戸時代には、綿花などの商品作物の栽培が盛んになり、効果の高い肥料が必要とされました。九十九里浜などで大量に獲れたいわしを干して作った干鰯（ほしか）は、代表的な金肥として全国に流通しました。かつおやくじらも漁業の対象でしたが、肥料として広く流通したのは
問7	答え 1 十三湊	青森県の十三湖の河口付近に位置し、鎌倉時代から室町時代にかけて、蝦夷地（現在の北海道）との北方交易や、日本海沿岸を結ぶ海上輸送の要所として繁栄した。この地を拠点とした豪族の安藤氏（安東氏）は、強力な水軍を背景に交易を支配していた。
問8	答え 1 電解質は水中で電離して電気を持つイオンになるが、非電解質は分子のままで電気を持たないため電流が流れない。	水溶液に電流が流れるためには、電気を運ぶための粒子（イオン）が必要です。電解質は水の中で陽イオンと陰イオンに電離するため電流を流しますが、砂糖などの非電解質は水に溶けても分子の状態のままであり、電気を帯びた粒子が存在しないため、電圧をかけても電流が流れません。
問9	答え 1 宮崎県	宮崎県は、隣接する鹿児島県とともに日本有数の畜産地帯を形成しています。特に肉用牛の飼育が盛んであり、広大な土地と暖かい気候という条件が、大規模な畜産業の発展を支える背景となっています。
問10	答え 1 他の産地の生産が少なくなる端境期に出荷し、市場で高値で販売するため。	野菜の価格は市場への供給量によって変動する。北海道などの寒冷地で野菜が作れない冬から春の時期に合わせ、ビニールハウスなどを活用して栽培を行うことで、競争相手が少ない「端境期」に高い価格で取引されることを狙っている。なお、冷涼な気候を利用して夏に出荷する方式は「抑制栽培」と呼ばれ、促成栽培とは対照的な取り組みである。
問1	答え 1 1 内陸県に位置し、盆地の扇状地などで栽培が盛んである	ぶどうの生産量が全国1位の県は山梨県である。山梨県は海に面していない内陸県であり、甲府盆地の扇状地など水はけの良い地形を生かして果樹栽培を行っている。「高冷地でのレタス」は同じ内陸県である長野県の特徴であり、誤答として選ばれやすい。「日本海側」は新潟県や山形県など、「太平洋側」は高知県や宮崎県などの特徴である。
問1	答え 1 2 冷涼な気候と広大な土地を活かし、根釧台地などで大規模な酪農が行われている。	北海道の農業は、1戸あたりの経営面積が非常に大きいことが最大の特徴です。特に東部の根釧台地などは、夏でも冷涼で稲作には適さないため、広大な草地を利用した酪農（畜産）が中心となりました。この結果、北海道の農業産出額の内訳では、畜産が約6割という極めて高い割合を占めることとなります。
問1	答え 1 3 モノカルチャー経済	特定の少数の産品を輸出することに頼る経済体制をモノカルチャー経済と呼びます。アフリカ州の国々の多くは、かつての植民地支配の影響などから、特定の資源や農作物の生産・輸出に特化した構造が残っています。この体制は、特定の品目の需要や価格が変動するだけで国全体の財政が大きく左右されるという不安定さを抱えています。