

- 問1 ロシアのエネルギー事情について述べた文として、統計上の特徴とその背景を正しく組み合わせたと説明を選びなさい。(2023年 島根公立入試 類似)
1. 一次エネルギー自給率が180%を超えており、豊富な天然ガスや石油を輸出に回している。
 2. 国内のエネルギー消費量が生産量を上回っているため、一次エネルギー自給率は80%程度にとどまっている。
 3. 化石燃料の埋蔵量が少ないため、太陽光や風力などの再生可能エネルギーによって自給率100%を達成している。
 4. 一次エネルギー自給率は100%に近いが、石炭の輸出に依存しており石油や天然ガスの生産量は少ない。
- 問2 5世紀頃、大陸から日本へ移住した人々によって伝えられた技術のうち、それまでの赤褐色の土器とは異なり、穴窯を用いて高温で焼かれた硬い灰色の土器を何と呼びますか。(2021年 島根公立入試 類似)
1. 縄文土器
 2. 弥生土器
 3. 須恵器
 4. 土師器
- 問3 酸化銅の黒い粉末と炭素の粉末を混ぜ合わせて試験管に入れ、ガスバーナーで加熱した。このとき発生した気体を石灰水に通した際の石灰水の変化と、加熱後に試験管の中に残った物質の色の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2024年 島根公立入試 類似)
1. 石灰水が白く濁り、赤褐色の物質が残った
 2. 石灰水が白く濁り、青色の物質が残った
 3. 石灰水は変化せず、赤褐色の物質が残った
 4. 石灰水は変化せず、黒色の物質が残った
- 問4 複数の物質が混ざり合った液体である混合物を加熱し、沸騰しているときの温度の変化について正しく述べたものはどれですか。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 沸騰が始まると、液体がすべてなくなるまで温度は一定に保たれる
 2. 沸騰が始まると、一定の温度まで上がったあとに温度が下がり始める
 3. 沸騰が始まっても、時間の経過とともに温度は変化し続ける
 4. 混合物の種類に関わらず、常に100°Cで温度が一定になる
- 問5 日食が起こる仕組みについて、天体の位置関係と影の性質に触れた説明として最も適切なものを選びなさい。(2024年 島根公立入試 類似)
1. 月が太陽と地球の間に位置し、太陽の光によってできた月の影が地球に届くことで、太陽が隠される。
 2. 地球が太陽と月の間に位置し、太陽の光によってできた地球の影が月に届くことで、月が隠される。
 3. 太陽が月と地球の間に位置し、地球の影が月を覆うことで、太陽の光が遮られる。
 4. 月が地球の影に入り込み、太陽の光が月に反射しなくなることで、太陽が見えなくなる。
- 問6 1156年に発生した保元の乱は、平安時代末期の政治状況を大きく変えるきっかけとなりました。この政変の直接的な原因となった、当時の朝廷内における対立関係を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。(2022年 島根公立入試 類似)
1. 院政の実権をめぐる、上皇と天皇による主導権争い
 2. 将軍の跡継ぎ問題をきっかけとした、守護大名同士の勢力争い
 3. 武家政権の樹立を目指す武士団による、朝廷への反乱
 4. 摂関政治を維持しようとする藤原氏と、新興武士層との対立
- 問7 垂直な壁に長さ70cmの鏡が取り付けられています。この鏡の正面150cmの距離に、身長150cmの人物が立っています。この人物の頭頂部が鏡の上端よりも15cm高い位置にあるとき、この人物から見て、鏡の中に映っている自分の「像」は、自分自身から何cm離れた位置にあるように見えますか。(2019年 島根公立入試 類似)
1. 75cm
 2. 150cm
 3. 300cm
 4. 450cm
- 問8 ある地域の降水量と気温の統計を確認すると、夏季の降水量が非常に少なく乾燥しており、それとは対照的に夏季に多くの雨が降る温暖湿潤な地域とは異なる特徴を示していました。このような気候区で見られる代表的な農産物の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。(2026年 島根公立入試 類似)
1. ブドウ・オリーブ
 2. コメ・茶
 3. カカオ・天然ゴム
 4. ライ麦・てんさい
- 問9 ハチュウ類は、両生類に比べてより乾燥した陸上の環境で生活を広げることができました。その理由の一つである「殻のある卵」の利点について、原理を説明したものとして適切なものを選びなさい。(2018年 島根公立入試 類似)
1. 殻が内部の水分を保持する壁の役割を果たすため、胚が乾燥して死ぬのを防げるから。
 2. 殻の中に親から受け継いだ熱を閉じ込めることができ、変温動物でも卵を温め続けられるから。
 3. 殻があることで卵が水より重くなり、陸上の地面に安定してとどまることができるから。
 4. 殻の表面にある小さな穴から水を取り込むことで、親が水を運ばなくても胚が成長できるから。
- 問10 陸半球と水半球の地理的特徴を説明した次の記述のうち、陸地と海洋の比率や位置関係について正しく述べているものを選びなさい。(2021年 島根公立入試 類似)
1. 陸半球であっても陸地と海洋の面積比は約半分ずつであり、その中心付近には大西洋が位置している。
 2. 陸半球は面積のすべてが陸地で占められており、大西洋などの海洋は一切含まれない。
 3. 水半球は海洋の割合が極めて高いが、その中心には最大の陸地であるユーラシア大陸が位置している。
 4. 水半球の中心にはオーストラリア大陸があり、陸半球の中心には南極大陸が位置している。
- 問11 放射線が物質にあたった際、その物質の性質を変化させたり、生物の細胞を死滅させたりする作用を何といいますか。(2026年 島根公立入試 類似)
1. 物質を変質させる作用
 2. 電離作用
 3. 透過作用
 4. 発光作用
- 問12 ある地震において、複数の観測地点のデータを比較したところ、震源からの距離がほぼ同じであるにもかかわらず、観測地点によって揺れの大きさが異なる現象が見られました。この理由として最も適切な説明はどれですか。(2020年 島根公立入試 類似)
1. 観測地点の地盤の様子によって、揺れの伝わり方が異なるため。
 2. 地震が発生した瞬間に、マグニチュードが場所ごとに変化したため。
 3. 初期微動(P波)と主要動(S波)の速度差が、地表の温度によって変化したため。
 4. 震源が非常に浅かったため、震央付近以外の揺れがすべて消失したため。
- 問13 デンプンの有無を調べるために用いられる試薬の名称と、デンプンと反応した際の色の変化の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2021年 島根公立入試 類似)
1. ヨウ素液 : 青紫色
 2. ベネジクト液 : 赤褐色
 3. BTB溶液 : 黄色
 4. フェノールフタレイン溶液 : 赤色

答え合わせ・解説

問1	答え 1 一次エネルギー自給率が180%を超えており、豊富な天然ガスや石油を輸出に回している。	エネルギー自給率が100%を超えているということは、国内に必要なエネルギーを自国でまかなうことができ、さらに余剰分が発生していることを意味します。ロシアは広大な領土に眠る天然ガスや石油といった化石燃料を大量に生産し、ヨーロッパ諸国をはじめとする国外へ輸出することで、国家の重要な収入源としています。
問2	答え 3 須恵器	渡来人は日常生活に密着した技術も多く伝播させました。それまで日本で作られていた土器よりも高い温度で焼成する技術や、ろくろを使用する技法が伝わったことで、より実用的で耐久性の高い器が生産されるようになりました。
問3	答え 1 石灰水が白く濁り、赤褐色の物質が残った	酸化銅と炭素を加熱すると、酸化銅が還元されて銅になり、炭素が酸化されて二酸化炭素が発生します。二酸化炭素には石灰水を白く濁らせる性質があり、生成された銅は金属光沢を持つ赤褐色の固体として試験管内に残るため、この現象の組み合わせが観察されます。
問4	答え 3 沸騰が始まって、時間の経過とともに温度は変化し続ける	純粋な物質であれば沸騰中の温度は一定に保たれますが、複数の物質が混ざり合った混合物では、沸騰が始まってからも温度が一定にならずに変化し続けるという特徴があります。これは、沸点の低い物質が先に気体となって液体から抜けていくことで、残された液体の成分比率が常に変化するためです。
問5	答え 1 月が太陽と地球の間に位置し、太陽の光によってできた月の影が地球に届くことで、太陽が隠される。	日食は光の直進性による影の形成が原因である。光源である太陽と、観測者である地球の間に、遮蔽物となる月が入り込むことで、月の影が地球表面に投影される。この影の中にいる観測者からは、太陽の一部または全部が月に遮られて見えなくなることになる。
問6	答え 1 院政の実権をめぐる、上皇と天皇による主導権争い	平安時代末期、鳥羽法皇の死後、崇徳上皇と後白河天皇の間で「院政」の実権をめぐる対立が激化しました。この皇位継承や朝廷の主導権をめぐる争いに、藤原氏内部の対立や源氏・平氏などの武士が巻き込まれる形で武力衝突に至ったのが保元の乱です。選択肢にある「將軍の跡継ぎ問題」は室町時代の応仁の乱などの特徴であり、この時期の状況とは異なります。
問7	答え 3 300cm	鏡にうつる像は、鏡の面を基準として、物体（人物）がある側とは反対側の同じ距離に現れます。人物が鏡から150cm離れて立っている場合、像も鏡の奥へ150cmの位置に形成されます。したがって、人物から像までの距離は、人物から鏡までの距離（150cm）と、鏡から像までの距離（150cm）を合計した300cmとなります。
問8	答え 1 ブドウ・オリーブ	夏季に乾燥し冬季に雨が降る地中海性気候の地域では、房状に実るブドウや、枝に多くの実をつけるオリーブといった、強い日差しと乾燥を好む作物の栽培が特徴的です。コメや茶は夏季に高温多雨となるモンスーンの影響を受ける地域に適しており、カカオや天然ゴムは一年中高温多雨な熱帯雨林気候に適しています。
問9	答え 1 殻が内部の水分を保持する壁の役割を果たすため、胚が乾燥して死ぬのを防げるから。	生物が陸上で生活を完結させるためには、乾燥への対策が不可欠です。両生類の卵は殻がなく、空气中にさらされるとすぐに水分が蒸発して中の胚が死滅してしまいます。しかし、ハチユウ類が持つ「殻のある卵」は、外気から胚を守ると同時に内部の水分を維持する構造を持っているため、水のない陸上環境においても次世代を残すことができるようになっています。
問10	答え 1 陸半球であっても陸地と海洋の面積比は約半分ずつであり、その中心付近には大西洋が位置している。	「陸半球」は陸地が最も多くなるように区分したのですが、その比率は陸地が約49%、海洋が約51%であり、実はわずかに海洋の方が広がっています。この陸半球の中心はヨーロッパ（フランス）付近にあり、その周辺には大西洋が広がっています。対照的に、水半球は海洋が約9割を占め、南極大陸が中心付近に位置するという特徴があります。
問11	答え 1 物質を変質させる作用	放射線には、物質を通り抜ける「透過作用」や、原子から電子をはじき飛ばしてイオンを作る「電離作用」のほかに、物質そのものの性質を変えたり、生物の細胞を死滅させたりする「物質を変質させる作用」があります。この作用は、ジャガイモの発芽抑制や、がん細胞の死滅を目的とした医療治療、品種改良などに利用されています。
問12	答え 1 観測地点の地盤の様子によって、揺れの伝わり方が異なるため。	震度は一般に震源から遠いほど小さくなりますが、その地点の地盤が柔らかい場合には揺れが増幅され、震度が大きくなる場合があります。このように、揺れの大きさは距離だけでなく、観測地点の地盤の状態という要因にも大きく左右されます。
問13	答え 1 ヨウ素液：青紫色	デンプンの検出にはヨウ素液が用いられます。ヨウ素液はもともと褐色（茶色）の試薬ですが、デンプンに触れると「ヨウ素デンプン反応」と呼ばれる化学反応を起こし、色が青紫色に変化する性質を持っています。