

問1 酸化マグネシウムと酸化銅は、どちらも金属原子1個と酸素原子1個が結びついてできています。このように結合する原子の数の割合が同じであるにもかかわらず、一定量の酸素と結びつくマグネシウムと銅の質量比が3:8という異なる値になる理由として、最も適切な説明はどれですか。
(2023年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. マグネシウム原子1個と銅原子1個の質量がそれぞれ異なっているため | 2. マグネシウムと銅では、結びつく酸素分子の大きさが変化するため | 3. 加熱の条件によって、反応に関与する酸素原子の数が増えるため | 4. 銅の方がマグネシウムよりも酸素と結びつきやすい性質を持っているため |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|

問2 リンゴやカキなどの植物において、私たちが普段食べている部分は、受粉前に「子房」であった組織が成長したものである。この「子房」という組織が持つ役割や特徴として、最も適切な説明はどれか。
(2023年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1. 胚珠を包み込んで保護し、受粉後に成長して種子を運ぶ助けとなる果実になる。 | 2. 花粉を蓄える袋のような役割を持ち、受粉後に成長して種子になる。 | 3. めしべの先端に位置し、花粉を受け取ると同時に胚珠へと変化する。 | 4. 種子の中に含まれる栄養分を蓄える組織であり、受粉後に花粉管へと変化する。 |
|---|------------------------------------|------------------------------------|---|

問3 安土桃山時代、堺の有力な商人出身で、織田信長や豊臣秀吉に仕え、簡素で静寂な精神性を重んじる「わび茶」を大成させた人物は誰か。
(2016年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|---------|-------|---------|
| 1. 千利休 | 2. 足利義政 | 3. 雪舟 | 4. 織田信長 |
|--------|---------|-------|---------|

問4 タマネギの根の先端付近を顕微鏡で観察した。細胞分裂中の細胞をより詳しく観察するために、対物レンズを交換して倍率を上げたとき、視野の様子はどのように変化するか。
(2020年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. 見える範囲が狭くなり、視野の明るさは暗くなる | 2. 見える範囲が広くなり、視野の明るさは明るくなる | 3. 見える範囲が狭くなり、視野の明るさは明るくなる | 4. 見える範囲が広くなり、視野の明るさは暗くなる |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|

問5 訪問販売や電話勧誘などで、冷静に判断できないまま不意に契約を結んでしまった消費者を保護するための制度について説明した一文として、適切なものはどれですか。なお、この手続きはハガキなどの書面や電子メールなどの電磁的記録によって通知を行うことが可能です。
(2024年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. クーリング・オフといい、一定期間内であれば無条件で契約を解除することができる。 | 2. 製造物責任法(PL法)といい、商品の欠陥による損害の賠償を請求することができる。 | 3. 契約自由の原則といい、どのような内容の契約を結ぶかを個人の自由で決めることができる。 | 4. 消費者契約法といい、不適切な勧誘があった場合に契約そのものを取り消すことができる。 |
|--|---|---|--|

問6 日本銀行がインフレーションを抑制するために金利を上げる「金融引き締め」を行った場合、その影響として予測される社会の動きについて述べたものとして正しいものはどれですか。
(2024年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 住宅ローンの金利が上昇するため、住宅を購入しようとする個人が減り、不動産市場の過熱が収まる。 | 2. 銀行の預金金利が下がるため、人々は貯蓄をせずに消費を増やすようになり、景気がさらに良くなる。 | 3. 企業の利息負担が軽くなるため、新しい工場や機械を導入する設備投資が活発になり、雇用が増加する。 | 4. 円の価値が相対的に低くなるため、輸出企業の国際競争力が高まり、日本からの輸出額が大幅に増加する。 |
|---|---|--|---|

問7 合計特殊出生率の低下と平均寿命の伸びが同時に進行することで、65歳以上の人口割合が増加し、将来の労働力を担う生産年齢人口が減少していく現象を何というか。最も適切な語句を選びなさい。
(2019年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|---------|------------|--------|
| 1. 少子高齢化 | 2. 人口爆発 | 3. ドーナツ化現象 | 4. 過密化 |
|----------|---------|------------|--------|

問8 緊急地震速報が発信されてから、実際に各地で主要動が始まるまでの猶予時間について説明した内容として、最も適切なものを答えなさい。
(2025年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 震源からの距離が遠い地点ほど、主要動が始まるまでの猶予時間は長くなる。 | 2. 震源からの距離が遠い地点ほど、主要動が始まるまでの猶予時間は短くなる。 | 3. 震源からの距離に関わらず、地震の規模(マグニチュード)が大きければ猶予時間は一律で長くなる。 | 4. 震源からの距離に関わらず、緊急地震速報が出てから主要動が始まるまでの時間は常に一定である。 |
|--|--|---|--|

問9 等速直線運動をしている物体において、運動を開始してからの「時間」と、その物体が移動した「距離」の関係について述べたものとして、最も適切なものを選びなさい。
(2017年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| 1. 移動距離は時間に比例する | 2. 移動距離は時間の2乗に比例する | 3. 移動距離は時間の経過とともに小さくなる | 4. 移動距離は時間に関係なく常に一定である |
|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|

問10 飛鳥時代から平安時代初期にかけて、日本は中国の進んだ制度や文化を学ぶために使節を派遣していましたが、894年に菅原道真の建議により派遣が停止されました。その背景となる理由として最も適切なものはどれですか。
(2018年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 唐の衰退と内乱により、危険を冒して派遣する意義が薄れたため | 2. 明を中心とする冊封体制に組み込まれることを避けるため | 3. 平清盛が宋との私貿易を重視し、正式な国交を不要と考えたため | 4. 倭寇の活動が活発化し、東シナ海の航行が困難になったため |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

問11 シダ植物であるイヌワラビのからだのつくりとふえ方について、観察した結果をまとめたものとして正しいものはどれですか。
(2025年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持つが、種子ではなく胞子でふえる | 2. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、花を咲かせて種子でふえる | 3. 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たないが、気孔から水を吸収してふえる | 4. 根のような「仮根」はあるが、維管束を持たないため、湿った場所ではしか生活できない |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|---|

問12 南アメリカ州に位置するある国では、第1次産業従事者一人当たりの農地面積が100ヘクタールを超える広大な規模となっている。この国の農業の特徴に関する記述として最も適切なものはどれか。
(2017年 北海道公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| 1. 広大な土地を利用した大規模農業やプランテーション農業が行われている | 2. 季節風の影響を受ける沖積平野において、小規模な水田稲作が中心に行われている | 3. 乾燥した気候に適応するため、羊や馬などの家畜とともに移動する遊牧が行われている | 4. 国土が狭く平地が少ないため、傾斜地を切り開いた棚田での耕作が行われている |
|--------------------------------------|--|--|---|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 マグネシウム原子1個と銅原子1個の質量がそれぞれ異なっているため	酸化物に含まれる原子の数の比が1：1である場合、反応する質量の比はそれぞれの原子1個あたりの質量の比を反映します。マグネシウム原子と銅原子は、原子1個あたりの質量そのものが異なっているため、同じ個数の酸素原子（=同じ質量の酸素）と反応させたとしても、必要となる金属の質量に差が生じます。
問2	答え 1 胚珠を包み込んで保護し、受粉後に成長して種子を運ぶ助けとなる果実になる。	子房は内部にある胚珠を保護する役割を持っており、被子植物の大きな特徴の一つである。受粉後に子房が果実になることで、内部の種子（胚珠が変化したもの）を保護したり、動物に食べられることで種子を遠くへ運ばせたりする役割を担う。
問3	答え 1 千利休	堺の豪商であったこの人物は、茶の湯を単なる娯楽から精神的な修養の道へと高め、「わび茶」を大成させました。足利義政は室町時代の第8代将軍で東山文化の中心人物、雪舟は室町時代に水墨画を大成させた画僧です。織田信長は安土桃山時代の武将ですが、茶道を大成させた人物ではありません。
問4	答え 1 見える範囲が狭くなり、視野の明るさは暗くなる	顕微鏡の倍率を上げると、観察対象の一部を拡大して見ることになるため、一度に見る範囲（視野）は狭くなります。また、倍率が高くなるほどレンズを通過する光の量が制限されるため、視野全体は暗く感じられるようになります。そのため、高倍率に切り替えた後は、絞りや反射鏡（または調光ダイヤル）を操作して明るさを調整する必要があります。
問5	答え 1 クーリング・オフといい、一定期間内であれば無条件で契約を解除することができる。	訪問販売や電話勧誘販売など、特定の取引において冷静な判断が難しい状況で契約した場合、一定期間（例：8日間）であれば理由を問わず無条件で契約を撤回・解除できる制度をクーリング・オフといいます。消費者が後から頭を冷やして考え直す機会を保障するもので、書面やデータでの通知により効力が発生します。
問6	答え 1 住宅ローンの金利が上昇するため、住宅を購入しようとする個人が減り、不動産市場の過熱が収まる。	金利が上昇すると、お金を借りる際の手数料（利子）が高くなります。これにより、大きな買い物である住宅の購入を控える人が増えたり、企業が投資を縮小したりするため、景気が冷え込む方向に働きます。これは、上がりすぎた物価（インフレーション）を落ち着かせるための意図的な動きです。金利が上がれば通常、預金金利は上昇し、通貨（円）の価値は高まる傾向にあります。
問7	答え 1 少子高齢化	出生率が低下して子どもの数が減る「少子化」と、寿命が延びて高齢者が増える「高齢化」が同時に進行しているため「少子高齢化」と呼ばれます。選択肢にある「人口爆発」は、発展途上国などで見られる急激な人口増加を指す言葉であり、現在の日本の状況とは逆の現象です。
問8	答え 1 震源からの距離が遠い地点ほど、主要動が始まるまでの猶予時間は長くなる。	P波とS波の到着時刻の差（初期微動継続時間）は、震源からの距離に比例して大きくなる。緊急地震速報は震源に近い地点のP波検知データをもとに発信されるため、震源から遠く離れた地点ほど、情報を受け取ってから大きな揺れである主要動が始まるまでの時間に余裕が生じる仕組みになっている。
問9	答え 1 移動距離は時間に比例する	等速直線運動では単位時間あたりに進む距離（速さ）が常に一定です。そのため、合計の移動距離は「速さ × 時間」という式で表され、時間が2倍、3倍になれば移動距離も2倍、3倍となる比例の関係が成立します。
問10	答え 1 唐の衰退と内乱により、危険を冒して派遣する意義が薄れたため	9世紀末、唐では黄巢の乱などの内乱が続き、国家としての力が衰退していました。菅原道真は、航海の危険性と唐の混乱を理由に遣唐使の派遣停止を建議し、これが認められました。これにより、それまでに輸入された大陸文化が日本風に消化され、国風文化が栄える契機となりました。
問1	答え 1 根・茎・葉の区別があり、維管束を持つが、種子ではなく胞子でふえる	イヌワラビの観察を行うと、地下に茎があり、そこから根と葉が伸びていることが確認できます。からだの中には水や養分を運ぶ維管束が通り、葉の裏側などには胞子が入った胞子ほうが見られます。シダ植物は、根・茎・葉の区別と維管束を持つという点では種子植物と共通していますが、花を咲かせず胞子でふえるという点が大きな特徴です。
問1	答え 1 広大な土地を利用した企業的な大規模農業やプランテーション農業が行われている	問題文の条件はブラジルの特徴を示しています。ブラジルでは、コーヒーやサトウキビのプランテーションに加え、大豆などを生産する企業的な大規模農業が発達しており、一人当たりの農地面積が広がる傾向があります。選択肢の「水田稲作」はタイなどの東南アジア、「遊牧」はモンゴルなどの乾燥地域の特徴です。