

問1 関東地方の農業産出額の内訳を分析すると、野菜の占める割合が約40%と非常に高いことがわかります。このように、関東地方において野菜の生産が特に盛んである理由として、最も適切な説明はどれですか。(2026年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 巨大な消費地が近くにあるため、輸送コストを抑えつつ、鮮度の良い農産物を市場へ供給できるから | 2. 広大な関東平野を利用して、大型機械を導入した米の生産に特化することが最も効率的だから | 3. 冬の期間でも温暖な気候を利用して、他の地域よりも出荷時期を早める促成栽培が中心だから | 4. 火山灰が積み重なった土地が多く、稲作には不向きだが果実の栽培には非常に適しているから |
|--|---|---|---|

問2 北半球にある秋田県と、地軸をはさんでちょうど正反対に位置する南半球の地点について考えます。秋田県において太陽が南中し、最も高い高度に達しているとき、この南半球の地点における太陽の観察結果について述べた文として適切なものはどれですか。(2018年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 太陽は北中しており、真北の空で最も高い高度に達している | 2. 太陽は南中しており、真南の空で最も高い高度に達している | 3. 地球の自転の関係で、その地点ではまだ太陽が昇る前の夜明け前である | 4. 地球の自転の関係で、その地点ではすでに太陽が沈んだ直後の日没後である |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|

問3 カルシウム原子が変化してカルシウムイオンになる過程を説明したものととして、最も適切なものを選びなさい。(2017年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. カルシウム原子が電子を2個失い、2価の陽イオンになる。 | 2. カルシウム原子が電子を2個受け取り、2価の陰イオンになる。 | 3. カルシウム原子が陽子を2個失い、2価の陰イオンになる。 | 4. カルシウム原子が陽子を2個受け取り、2価の陽イオンになる。 |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|

問4 風のない静かな水面の近くに物体があるとき、水面にその物体の像が映って見えることがあります。この現象が起こる理由と、観察される像の様子について正しく説明しているものはどれですか。(2025年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|
| 1. 光が水面で反射し、水面を対称の軸として実物と上下が逆さまの像ができる。 | 2. 光が水面で屈折し、水面を対称の軸として実物と左右が入れ替わった像ができる。 | 3. 光が水面で反射し、鏡に向き合ったときと同じように左右のみが入れ替わった正立の像ができる。 | 4. 光が水面を透過し、水底の面に実物と同じ向きの像が投影される。 |
|--|--|---|-----------------------------------|

問5 石灰石にうすい塩酸を加えて発生させた気体を集め、その性質を調べる方法とその結果の説明として、適切なものはどれですか。(2023年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1. 気体を石灰水に通すと、白く濁る。 | 2. 火のついた線香を近づけると、線香が激しく燃える。 | 3. マッチの火を近づけると、音を立てて燃える。 | 4. 水に濡らした赤色リトマス紙を近づけると、青色に変わる。 |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|

問6 太陽系において、太陽のようにみずから光を放つ天体のことを何というか。その名称として最も適切なものを次から選びなさい。(2018年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 恒星 | 2. 惑星 | 3. 衛星 | 4. すい星 |
|-------|-------|-------|--------|

問7 物質には、1種類の物質だけでできている「純粋な物質」と、2種類以上の物質がまざり合っていてできている「混合物」があります。「空気」「炭酸水素ナトリウム」「エタノール」「炭酸水」の4つの物質のうち、混合物に該当するものの組み合わせとして正しいものはどれですか。(2024年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|--------------------|-------------|------------------|
| 1. 空気と炭酸水 | 2. 炭酸水素ナトリウムとエタノール | 3. 空気とエタノール | 4. 炭酸水と炭酸水素ナトリウム |
|-----------|--------------------|-------------|------------------|

問8 私たちの生活を支える経済活動のうち、鉄道の利用と同じ「サービス」の提供に分類される活動として最も適切なものはどれですか。(2025年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|----------------|--------------|--------------|
| 1. 病院での受診 | 2. スーパーでの野菜の購入 | 3. 書店での雑誌の購入 | 4. 工場での衣服の製造 |
|-----------|----------------|--------------|--------------|

問9 1995年から2020年にかけて、人口が3億人台から4億人台へと増加している地域があります。この地域は、一人あたりの二酸化炭素排出量が0.8トンにとどまっておき、北アメリカ州やヨーロッパ州といった他の州と比較して環境への負荷が比較的抑制されているという統計的特徴を持っています。この地域に該当する名称を選択してください。(2025年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 南アメリカ州 | 2. 北アメリカ州 | 3. ヨーロッパ州 | 4. オセアニア州 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

問10 砂糖を水に溶かして砂糖水を作ったとき、砂糖のように溶けている物質を「溶質」と呼ぶのに対し、砂糖を溶かしている液体である水のことを何というか。(2019年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 溶媒 | 2. 溶液 | 3. 溶解 | 4. 濃度 |
|-------|-------|-------|-------|

問11 燃焼するピーナッツの炎で水を温める実験において、発生した熱をできるだけ効率よく水に伝え、計算値に近い温度変化を得るための工夫として、最も適切なものはどれですか。(2017年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 燃焼部分の周囲をアルミ箔などの筒で囲い、熱が周囲の空気に逃げるのを防ぐ。 | 2. より多くの熱を発生させるために、容器内の水の量を極端に少なくして沸騰させる。 | 3. ピーナッツと容器の距離を離して、炎の先端が容器の底に届かないように調整する。 | 4. 水の初期温度を氷水のように冷たくして、周囲の空気との温度差を大きくする。 |
|---|---|---|---|

問12 試験管に入れた貝殻にうすい塩酸を加え、発生した気体をガラス管で水槽へ導き、水の中に逆さまに立てた別の試験管の中へ泡として通して集める実験を行いました。この気体の集め方の名称と、その方法で集める利点の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2016年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| 1. 水上置換法：空気の混入が少なく、集まった気体の量を目で見て確認できる | 2. 上方置換法：水に溶けやすい気体を、空気と入れ替えることで効率よく集められる | 3. 下方置換法：空気よりも密度が大きい気体を、容器の底に溜めるようにして集められる | 4. 水上置換法：水に非常に溶けやすい気体を、水に溶かしながら集めることができる |
|---------------------------------------|--|--|--|

問13 地層の調査記録に「ピカリアの化石が含まれる層から、石灰岩と思われる岩石のかげからも見つかった」という記述があった。ピカリアの化石が持つ情報の性質と、この地層が属する年代について正しく説明しているものはどれか。(2017年 秋田公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. ピカリアは特定の年代を決定する示準化石であり、この地層は恐竜が絶滅した後の新生代に堆積したと判断できる。 | 2. ピカリアは当時の環境を推定する示相化石であり、この地層は非常に冷たい海で堆積した中生代の層であると判断できる。 | 3. ピカリアは特定の年代を決定する示準化石であり、この地層は三葉虫が栄えた古生代と同じ年代であると判断できる。 | 4. ピカリアは当時の環境を推定する示相化石であり、この地層はサンゴが堆積してできた石灰岩と同じく、温暖な浅い海であったことがわかる。 |
|---|--|--|---|

答え合わせ・解説

| | | |
|-----|---|--|
| 問1 | 答え 1 巨大な消費地が近くにあるため、輸送コストを抑えつつ、鮮度の良い農産物を市場へ供給できるから | 関東地方の農業の最大の特徴は、大都市に近いという立地条件を最大限に活用している点にあります。野菜は肉や米に比べて傷みやすく鮮度が価値に直結するため、移動時間を短縮できる近郊農業は非常に収益性が高くなります。この経済的な合理性が、産出額における野菜の割合を高める要因となっています。 |
| 問2 | 答え 1 太陽は北中しており、真北の空で最も高い高度に達している | 経度が同じであれば、北半球と南半球で太陽が最も高い高度に達する（子午線を通過する）タイミングは同時になります。北半球の観測者から見て太陽が南の空で最も高くなる際、地軸をはさんで反対側に位置する南半球の観測者から見ると、太陽は北の空で最も高い位置に来ることになります。このように太陽が真北にくることを北中と呼ぶことがあります。 |
| 問3 | 答え 1 カルシウム原子が電子を2個失い、2価の陽イオンになる。 | 原子は電氣的に中性ですが、最も外側の電子を放出したり受け取ったりすることで、電気を帯びた粒子であるイオンに変化します。カルシウム原子はマイナスの電気を持つ電子を2個失うことで、相対的にプラスの電気が強くなり、2価の陽イオンとなります。イオン化の過程において、原子核の中にある陽子の数が変化することはありません。 |
| 問4 | 答え 1 光が水面で反射し、水面を対称の軸として実物と上下が逆さまの像ができる。 | 光が静かな水面で反射すると、水面が鏡のような役割を果たします。このとき、反射の法則によって、水面を対称の軸（折り目の線）とした線対称な位置に像がつくられます。水平な水面に対して線対称になるため、実物と像は上下が逆さまの関係になります。 |
| 問5 | 答え 1 気体を石灰水に通すと、白く濁る。 | 石灰石にうすい塩酸を加えて発生する気体は二酸化炭素です。二酸化炭素には石灰水を白く濁らせる性質があります。線香が激しく燃えるのは酸素の性質、音を立てて燃えるのは水素の性質、赤色リトマス紙を青色に変える（アルカリ性を示す）のはアンモニアの性質です。 |
| 問6 | 答え 1 恒星 | みずから光を放つ天体は恒星と呼ばれ、太陽系においては太陽がこれに該当する。惑星や衛星は恒星の光を反射して輝いているだけであり、みずから光を放っているわけではない。 |
| 問7 | 答え 1 空気と炭酸水 | 空気は窒素や酸素などの複数の気体が混ざり合ったものであり、炭酸水は水という液体に二酸化炭素という気体が溶け込んだものであるため、どちらも混合物に分類されます。一方、炭酸水素ナトリウムやエタノールは、それ自体が1種類の成分からなる純粋な物質です。 |
| 問8 | 答え 1 病院での受診 | 経済活動における「サービス」は、医療、通信、輸送、教育などのように、人の活動によって形のない便宜を提供するものを指します。野菜、雑誌、衣服などは形のある「財」に該当しますが、病院での受診は医師の診察や治療という形のない専門的な技術や便宜を受け取るものであるため、鉄道の利用と同じサービスに該当します。 |
| 問9 | 答え 1 南アメリカ州 | 南アメリカ州は二十一世紀初頭にかけて人口が増加傾向にあります。経済発展が進む一方で、一人あたりの二酸化炭素排出量は先進工業国が集まる北アメリカやヨーロッパと比較して低い水準にあります。この数値は、人口規模の拡大と環境負荷の関係を把握する上で重要な指標となります。 |
| 問10 | 答え 1 溶媒 | 物質が液体に溶ける現象を溶解といい、その際に溶けている物質を溶質、溶かしている液体を溶媒と呼ぶ。溶質が溶媒に溶けた液全体を溶液といい、溶媒が水である場合は特に水溶液と呼んで区別する。 |
| 問11 | 答え 1 1 燃焼部分の周囲をアルミ箔などの筒で囲い、熱が周囲の空気に逃げるのを防ぐ。 | 熱の逃げを最小限に抑えるためには、発生した熱（上昇気流）を逃がさない工夫が必要です。燃焼場所の周囲を囲うことで、周囲の空気への拡散を防ぎ、熱を水入りの容器へ集中させることができます。これにより、熱量の損失が減少し、実測される温度変化が理論上の計算値に近づきます。 |
| 問12 | 答え 1 2 水上置換法：空気の混入が少なく、集まった気体の量を目で見て確認できる | 発生した気体を水の中を通し、逆さまにした容器に集める方法を水上置換法と呼びます。この方法は空気の混入が少ないため純度の高い気体を集めることができ、さらに水が押し出される様子から気体がたまった量を確認しやすいという利点があります。二酸化炭素は少し水に溶ける性質がありますが、この方法で集めることが一般的です。 |
| 問13 | 答え 1 3 ピカリアは特定の年代を決定する示準化石であり、この地層は恐竜が絶滅した後の新生代に堆積したと判断できる。 | ピカリアは新生代（第三紀）を代表する示準化石であるため、地層の年代を特定する有力な証拠となる。中生代に反映した恐竜やアンモナイトが絶滅した後の時代が新生代にあたる。設問にある石灰岩のかけらは堆積環境を示唆するが、地質年代の決定においてはピカリアが示準化石であるという性質が優先される。 |