

問1 北半球の中緯度にある地点Xと、地点Xと緯度の値が等しい南半球の地点Yにおいて、秋分の日太陽の南中高度を比較したときの説明として最も適切なものはどれですか。(2019年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| 1. 地点Xと地点Yの南中高度は等しい。 | 2. 地点Xの方が地点Yよりも南中高度が高い。 | 3. 地点Yの方が地点Xよりも南中高度が高い。 | 4. 南半球は季節が逆になるため、地点Yの南中高度は地点Xよりも23.4度低くなる。 |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--|

問2 平安時代中期、藤原道長が一条天皇に対して強力な政治的影響力行使できた背景について、当時の「摂関政治」の仕組みから説明したものと最も適切なものはどれですか。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 道長は一条天皇の叔父という立場にあり、さらに自身の娘である彰子を天皇の后として入内させることで、天皇と密接な血縁・婚姻関係を築いた。 | 2. 道長は一条天皇に代わって軍事指揮権を掌握し、武力を背景に平安京の治安維持を一身に担うことで、天皇の政治的発言権を奪った。 | 3. 道長は一条天皇の住まいである里内裏を私費で建設し、経済的な援助を条件に、天皇が独断で政治判断を行うことを禁じた。 | 4. 道長は遣唐使の廃止を提案して大陸との外交を独占し、海外貿易で得た富を天皇に分配することで絶対的な忠誠を誓わせた。 |
|---|---|---|---|

問3 アフリカ西部のギニア湾沿いに位置するコートジボワールのように、カカオなどの特定の農産物や鉱産資源の生産・輸出に、国の経済が過度に依存している状態を何と呼びますか。(2020年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|
| 1. モノカルチャー経済 | 2. 加工貿易 | 3. 地産地消 | 4. 自由貿易 |
|--------------|---------|---------|---------|

問4 冬の時期に、日本列島の北西にあたるユーラシア大陸上で発達し、日本付近に冷たく乾燥した空気をもたらす高気圧の気団の名称を答えなさい。(2022年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|----------|-------------|----------|
| 1. シベリア気団 | 2. 小笠原気団 | 3. オホーツク海気団 | 4. 揚子江気団 |
|-----------|----------|-------------|----------|

問5 離れた複数の地点において、地層の重なりを柱状に表した記録を比較したところ、どの地点でも共通して特定の深さに凝灰岩の層と石灰岩の層が同じ順序で見つかりました。これらの層を手がかりにして、各地点の地層を互いに結びつけ、同じ時期に堆積したものであると判断する操作を何といいますか。(2022年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 地層の対比 | 2. 地層の分類 | 3. 地層の隆起 | 4. 地層の逆転 |
|----------|----------|----------|----------|

問6 酸素を発生させるための実験において、用いる物質の組み合わせとして最も適切なものはどれか。(2016年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 1. 二酸化マンガンにうすい過酸化水素水を加える | 2. 硫化鉄にうすい塩酸を加える | 3. 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱する | 4. 石灰石にうすい塩酸を加える |
|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|

問7 銅の粉末をステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱して酸化銅を作る実験を行います。このとき、反応する銅の質量と、それと結びつく酸素の質量の比(銅:酸素)および、物質が化学反応する際に常に一定の質量比で反応するという法則の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2014年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. 質量比は4:1で、この法則を「定比例の法則」という。 | 2. 質量比は1:4で、この法則を「定比例の法則」という。 | 3. 質量比は4:1で、この法則を「質量保存の法則」という。 | 4. 質量比は1:4で、この法則を「質量保存の法則」という。 |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

問8 日本の政治史において、江戸時代の封建社会や明治時代の藩閥政治による専制的な仕組みから、現在の民主的な政治体制へと移行した過程で、日本国憲法が果たした役割として最も適切な説明を選びなさい。(2021年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 特定の集団による専制的な政治を脱し、主権を国民が持つことを定め、表現の自由などの国民の権利を確立させた。 | 2. 生産手段の公有化を目指す社会主義的な理念を導入し、経済的な格差を是正することを第一の目的とした。 | 3. 資本主義経済の発展を最優先し、国家の利益のために個人の表現や参政権を厳しく制限する仕組みを整えた。 | 4. 藩閥による指導体制を維持したまま、選挙権を一部の地主に限定して与えることで、安定した専制政治を継承した。 |
|---|---|--|---|

問9 マグネシウムの質量と、反応する酸素の質量が3:2の比率で結びつくことを利用して計算を行います。1.2gのマグネシウムをステンレス皿に入れ、途中でかき混ぜながら完全に酸化させたとき、得られる酸化マグネシウムの質量は何gになりますか。(2018年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 1.6g | 2. 1.8g | 3. 2.0g | 4. 2.4g |
|---------|---------|---------|---------|

問10 地震を観測した際、震源からの距離が遠い地点ほど、初期微動が始まってから主要動が始まるまでの時間はどのようにになりますか。その変化と理由の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2016年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 長くなる。先に届くP波と、後から届くS波の速さに差があるため、距離がのびるほど到着時刻の差が開くから。 | 2. 短くなる。震源から遠ざかるほど、後から発生したS波がP波に追いつこうとする性質があるから。 | 3. 変化しない。P波とS波は常に同じ速度差を保ったまま並行して伝わるため、到着時間の差はどこでも一定だから。 | 4. 長くなる。震源から遠い地点ほど地面の揺れが複雑になり、波の種類を区別することが難しくなるから。 |
|--|--|---|--|

問11 銅粉を加熱して完全に酸化させたところ、銅粉の質量と結びついた酸素の質量の比が「4:1」になることがわかっています。銅粉 2.0g をステンレス皿の上で加熱しましたが、途中で加熱をやめたため、加熱後の物質の質量は 2.2g になりました。このとき、まだ反応せずに残っている銅の質量は何gですか。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 1.2g | 2. 0.8g | 3. 0.5g | 4. 0.2g |
|---------|---------|---------|---------|

問12 凸レンズから物体までの距離を、焦点よりも遠い位置で少しずつ焦点に近づけていった。このとき、スクリーンにはっきりと映る像について説明した記述として最も適切なものはどれか。(2016年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. 実像が結ばれる位置はレンズから遠ざかり、像の大きさは以前よりも大きくなる | 2. 実像が結ばれる位置はレンズに近づき、像の大きさは以前よりも小さくなる | 3. 実像が結ばれる位置はレンズから遠ざかり、像の大きさは以前よりも小さくなる | 4. 虚像が結ばれる位置はレンズに近づき、像の大きさは以前よりも大きくなる |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|

問13 れき岩、砂岩、泥岩を構成する堆積物の粒の形状には、「角がとれて丸みを帯びている」という共通の特徴がある。このような特徴が見られる理由を、流水の作用に着目して説明したものと最も適切なものはどれか。(2022年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 流水によって運搬される際、粒どうしがぶつかり合って削られたため | 2. 地層の重みによって長い年月押しつぶされ、角が平らになったため | 3. 水に溶けやすい成分が外側から均一に溶け出していったため | 4. 海底で波のエネルギーを受け続け、一方方向のみ磨かれたため |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 地点Xと地点Yの南中高度は等しい。	秋分の日太陽の南中高度は、いずれの地点においても「90度 - その地点の緯度」という式で求めることができます。地点Xと地点Yは緯度の値が同じであるため、この計算式によって導き出される南中高度の値も等しくなります。なお、太陽が南中する方向は、地点Xでは真南、地点Yでは真北となります。
問2	答え 1 道長は一条天皇の叔父という立場にあり、さらに自身の娘である彰子を天皇の后として入内させることで、天皇と密接な血縁・婚姻関係を築いた。	藤原氏は、自分の娘を天皇の后（中宮）とし、その間に生まれた子を次の天皇に立てることで、天皇の外祖父（母方の祖父）や叔父として摂政・関白の職に就き、政治の実権を握りました。道長は一条天皇の叔父であるだけでなく、娘の彰子を入内させることで、この婚姻関係に基づいた支配体制を揺るぎないものにししました。
問3	答え 1 モノカルチャー経済	開発途上国に多く見られる経済構造で、単一（モノ）の産品に頼ることからこのように呼ばれます。特定の作物や資源の輸出に頼りすぎると、その産品の国際価格が暴落した際に、国全体の経済が深刻な打撃を受けるという弱点があります。
問4	答え 1 シベリア気団	冬のユーラシア大陸は放射冷却によって地表付近の空気が非常に冷やされるため、密度が大きくなった空気が蓄積して大規模な高気圧が形成されます。これがシベリア気団であり、冬の日本の気象に大きな影響を与えます。
問5	答え 1 地層の対比	離れた地域の地層において、かぎ層となる特徴的な層を共通の基準点（目印）として結びつけることで、地層の空間的な広がりや時間的な前後関係を明らかにすることを「地層の対比」といいます。
問6	答え 1 二酸化マンガンにうすい過酸化水素水を加える	二酸化マンガンのうすい過酸化水素水（オキシドール）を加えると、化学反応によって酸素が発生する。硫化鉄にうすい塩酸を加えると硫化水素が発生し、炭酸水素ナトリウムを加熱したり石灰石に塩酸を加えたりすると二酸化炭素が発生するため、これらは誤りである。
問7	答え 1 質量比は 4 : 1 で、この法則を「定比例の法則」という。	銅を加熱して酸化銅ができる化学変化において、反応する銅の質量と結びつく酸素の質量の比は常に 4 : 1 という一定の割合になります。このように、反応する物質どうしの質量の割合が常に一定になるという決まりを「定比例の法則」と呼びます。質量保存の法則は、反応の前後で全体の質量が変わらないことを指す法則であるため、混同しないよう注意が必要です。
問8	答え 1 特定の集団による専制的な政治を脱し、主権を国民が持つことを定め、表現の自由などの国民の権利を確立させた。	日本の政治体制は、特定の勢力が権力を独占する専制的なものから、憲法に基づいて国民が主権を行使する民主的なものへと大きく変化しました。この変遷の中で、かつては制限されていた表現の自由や参政権といった基本的人権が、日本国憲法によって国民の正当な権利として保障されるようになったことが重要なポイントです。
問9	答え 3 2.0g	マグネシウムと酸素の質量比は3 : 2であるため、反応後の酸化マグネシウムの質量は、マグネシウムの質量を「3」としたときの「5 (3+2)」に相当します。1.2gのマグネシウムがすべて反応した場合、結びつく酸素の質量は $1.2 \times (2/3) = 0.8\text{g}$ となります。したがって、生成される酸化マグネシウムの質量は $1.2\text{g} + 0.8\text{g} = 2.0\text{g}$ となります。
問10	答え 1 長くなる。先に届くP波と、後から届くS波の速さに差があるため、距離がのびるほど到着時刻の差が開くから。	初期微動を起こすP波は速く、主要動を起こすS波は遅いため、これら2つの波の到着時刻の差（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ります。これは、速さの異なる2つの乗り物が同時に出発したとき、走行距離が長いほど到着時間の差が開くのと同一原理です。
問11	答え 1 1.2g	加熱後の質量 2.2g から加熱前の銅 2.0g を引くと、結びついた酸素の質量が 0.2g であることがわかります。銅と酸素が 4 : 1 の質量比で反応するため、酸素 0.2g と反応した銅の質量は $0.2 \times 4 = 0.8\text{g}$ です。もともとあった銅 2.0g から反応した銅 0.8g を引くと、反応せずに残っている銅は 1.2g と算出されます。
問12	答え 1 実像が結ばれる位置はレンズから遠ざかり、像の大きさは以前よりも大きくなる	物体が焦点の外側にあるとき、スクリーンには上下左右が逆になった実像が映ります。この物体を焦点に向かって移動させると、光の屈折の関係により、実像が結ばれる像の位置はレンズから離れていき、像自体のサイズも拡大されます。焦点に到達すると光が平行になり像は結ばれなくなります。
問13	答え 1 流水によって運搬される際、粒どうしがぶつかり合って削られたため	山から削り取られた直後の岩石の破片は角ばっているが、川の流れによって下流へ運搬される過程で、粒どうしや川底の岩石と激しくぶつかり合う。この摩擦によって角が削られるため、堆積して地層となる頃には丸みを帯びた形状に変化する。