

- 問1 幕末、欧米諸国との貿易が始まると、日本国内の金銀交換比率が海外と異なっていたことから、日本の金貨が大量に流出する事態となりました。これを防ぐために幕府が発行した、金の含有量を著しく低く抑えた小判の名称として正しいものはどれですか。(2025年 山梨公立入試 類似)
1. 万延小判
 2. 慶長小判
 3. 天保小判
 4. 元禄小判
- 問2 赤血球に含まれるヘモグロビンには、周囲の環境に応じて酸素を運搬する優れた特性があります。その性質について説明した文として、最も適切なものを選択してください。(2019年 山梨公立入試 類似)
1. 酸素の濃度が高いところでは酸素と結びつき、酸素の濃度が低いところでは酸素を離す性質。
 2. 酸素の濃度が低いところでは酸素と結びつき、酸素の濃度が高いところでは酸素を離す性質。
 3. 二酸化炭素の濃度が高いところでは酸素と結びつき、二酸化炭素の濃度が低いところでは酸素を離す性質。
 4. 周囲の酸素濃度に関わらず、常に一定量の酸素を抱えて全身を循環する性質。
- 問3 「明けの明星」と呼ばれる金星を観察できる時間帯と方角について、正しい組み合わせを選びなさい。(2019年 山梨公立入試 類似)
1. 明け方の東の空
 2. 夕方西の空
 3. 真夜中の南の空
 4. 明け方の西の空
- 問4 刑事裁判における「公判前整理手続」が導入された主な目的や背景として、最も適切な説明はどれですか。(2023年 山梨公立入試 類似)
1. 一般市民が裁判員として参加する際、審理を短期間かつ集中的に行えるよう、事前に論点を絞り込むため。
 2. 検察官が独占している起訴の権限を、一般市民の代表がチェックすることで、起訴の適正さを確保するため。
 3. 一番の判決内容に納得がいかない被告人に対して、二審や三審へ訴える権利をより簡略化して保障するため。
 4. 警察による捜査の段階で、被疑者の人権が不当に侵害されていないかどうかを裁判官が事前に確認するため。
- 問5 国会による憲法改正の発議から、改正された憲法が公布されるまでの一般的な流れを説明した内容として、正しいものはどれですか。(2023年 山梨公立入試 類似)
1. 各議院の出席議員の3分の2以上の賛成で発議し、国民投票で全有権者の過半数の賛成を得た後、内閣総理大臣が公布する。
 2. 各議院の総議員の3分の2以上の賛成で発議し、国民投票で有効投票の過半数の賛成を得た後、天皇が国民の名で公布する。
 3. 各議院の総議員の過半数の賛成で発議し、解散総選挙によって国民の審判を仰いだ後、最高裁判所が公布する。
 4. 内閣が改正案を提出し、各議院の総議員の3分の2以上の賛成を得た後、国民投票を経ずに天皇が公布する。
- 問6 銅の粉末をステンレス皿に広げ、ガス burner を用いて十分に加熱すると、空気中の酸素と結びついて黒色の酸化銅が生成されます。この化学変化を正しく表した化学反応式を選んでください。(2015年 山梨公立入試 類似)
1. $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
 2. $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}_2$
 3. $\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{CuO}$
 4. $2\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$
- 問7 うすい塩酸に炭酸水素ナトリウムの粉末を加えたときに生じる物質の組み合わせとして、適切なものはどれですか。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウム、水、二酸化炭素
 2. 塩化ナトリウム、水、水素
 3. 水酸化ナトリウム、水、酸素
 4. 炭酸ナトリウム、水、二酸化炭素
- 問8 空気が上昇して周囲の気圧が下がると、空気の塊は膨張して温度が下がります。このとき、なぜ温度が下がるのか、その理由として最も適切なものはどれか。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 空気が膨張する際、周囲を押し広げるためにエネルギーを消費するから。
 2. 空気が膨張することで、空気分子が互いに衝突する回数が増えるから。
 3. 上空へ行くほど周囲の気温が低いから、外部から冷やされるから。
 4. 気圧が下がることで、空気中の水蒸気が急激に熱を吸収するから。
- 問9 現代社会における伝統文化の継承について述べた次の文のうち、年中行事の一つである「お盆」の目的や特徴を正しく説明しているものはどれですか。(2024年 山梨公立入試 類似)
1. 先祖の霊を迎え、供養を行うことを通じて、世代を超えた家族のつながりや地域文化を再確認する行事である。
 2. 満60歳を迎えた人物の長寿を祝うとともに、干支が一周して生まれた年に戻ることを記念する行事である。
 3. 子供が生まれた後、初めて地域の氏神に参拝し、その後の健やかな成長を神に祈願する行事である。
 4. 結婚の約束を両家が公のものとするために、金品や縁起物を贈り合う日本の伝統的な儀式である。
- 問10 空気が温められて温度が上昇したとき、その空気の体積と密度の変化、およびその後の動き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。(2019年 山梨公立入試 類似)
1. 体積が膨張して密度が小さくなり、周囲の空気よりも軽くなるため上昇する。
 2. 体積が膨張して密度が大きくなり、周囲の空気よりも重くなるため下降する。
 3. 体積が収縮して密度が小さくなり、周囲の空気よりも軽くなるため上昇する。
 4. 体積が収縮して密度が大きくなり、周囲の空気よりも重くなるため下降する。
- 問11 オオカナダモなどの水草を、二酸化炭素が溶けた水を入れた試験管に入れ、光を十分に当てたときに植物から発生する気体と、その性質の説明として正しいものはどれか。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 発生する気体は二酸化炭素であり、石灰水を白く濁らせる性質がある。
 2. 発生する気体は酸素であり、火のついた線香を入れたとき炎を上げて激しく燃える性質がある。
 3. 発生する気体は窒素であり、空気の約78%を占める非常に安定した気体である。
 4. 発生する気体は水蒸気であり、冷やすと水滴に戻る性質がある。
- 問12 ハチュウ類に分類される動物について、周囲の気温と体温の関係を調査したとき、その結果を示す特徴として最も適切なものはどれか。(2022年 山梨公立入試 類似)
1. 周囲の気温が上がると、体温も上昇する右肩上がりの関係になる。
 2. 周囲の気温が変化しても、体温は常に一定の値を維持し続ける。
 3. 周囲の気温が上がると、逆に体温が低下していく右肩下りの関係になる。
 4. 周囲の気温が非常に高いときのみ、体温が急激に低下する。
- 問13 固体が熱を得て液体に状態変化したとき、物質に流動性が生じる(形が自由に変えられるようになる)理由を、粒子モデルの観点から説明したものとして適切なものはどれですか。(2014年 山梨公立入試 類似)
1. 粒子同士の結合が強まり、集団となって一斉に動くようになるため。
 2. 粒子同士の間隔が急激に広がり、粒子が存在しない隙間が大部分を占めるようになるため。
 3. 粒子の大きさが小さくなることで、粒子同士の隙間を通り抜けやすくなるため。
 4. 粒子が特定の場所にとどまらず、互いの位置を自由に入れ替えて動くようになるため。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 万延小判	1860年に発行された万延小判は、海外への金流出を阻止することを目的とした貨幣です。それまでの小判に比べて重量・金の含有量ともに大幅に削減されており、これによって日本国内の金と銀の比率を国際的な水準（金1：銀15程度）に合わせようとした。この貨幣改鋳は、江戸幕府が行った最後の大規模な貨幣政策として知られています。
問2	答え 1 酸素の濃度が高いところでは酸素と結びつき、酸素の濃度が低いところでは酸素を離す性質。	ヘモグロビンは、肺のように酸素が豊富にある場所では酸素と強く結合し、酸素が消費されて少なくなっている全身の組織（細胞）付近では結合していた酸素を離すという性質を持っています。この化学的な性質により、効率的に酸素を目的地で届けることが可能になっています。
問3	答え 1 明け方の東の空	金星は地球より内側の公転軌道を回っているため、太陽の近くにしか見えません。地球の自転によって太陽が東の地平線から昇ってくる直前、太陽に近い位置にある金星が先に昇ってくる現象を「明けの明星」と呼びます。このとき、金星は東の空に位置しています。
問4	答え 1 一般市民が裁判員として参加する際、審理を短期間かつ集中的に行えるよう、事前に論点を絞り込むため。	かつての刑事裁判は数ヶ月から数年にわたって飛び石のように開催されることが一般的でしたが、一般市民が参加する裁判員裁判では、仕事や生活への影響を抑えるために数日間で審理を終える必要があります。そのため、公判が始まる前にあらかじめ検察側と弁護側の主張を整理し、効率的に証拠調べを進められるようにするこの制度が不可欠となりました。
問5	答え 2 各議院の総議員の3分の2以上の賛成で発議し、国民投票で有効投票の過半数の賛成を得た後、天皇が国民の名で公布する。	憲法改正の手続きは厳格に定められています。まず国会において、各議院の「総議員」の3分の2以上の賛成により発議されます。その後、国民投票において「有効投票の過半数」の賛成を得ることで承認されます。最終的な公布は、憲法の定める国事行為として、天皇が国民の名において行います。このプロセスは、法律の制定よりも厳しい条件が課せられた「硬性憲法」の特徴を示しています。
問6	答え 1 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	銅（Cu）と空气中に分子として存在する酸素（O ₂ ）が反応すると、酸化銅（CuO）が生成されます。化学反応式では、反応の前後で原子の種類と数が等しくなるように係数を調整する必要があります。2つの銅原子と1つの酸素分子が反応して、2つの酸化銅ができる形式が正解となります。Cu + O ₂ → CuO ₂ のような表記は、酸化銅の組成として誤りです。
問7	答え 1 塩化ナトリウム、水、二酸化炭素	うすい塩酸（塩化水素の水溶液）と炭酸水素ナトリウムが反応すると、化学変化によって塩化ナトリウムと水が生じ、同時に気体である二酸化炭素が発生します。この反応は、酸と炭酸塩の典型的な反応として知られています。
問8	答え 1 空気が膨張する際、周囲を押し広げるためにエネルギーを消費するから。	空気の塊が膨張するということは、その空気が周囲を押し広げる「仕事」をしたことを意味します。この仕事に使われたエネルギーは空気自身の内部エネルギーからまかなわれるため、熱の出入りがなくても空気の温度が低下します。
問9	答え 1 先祖の霊を迎え、供養を行うことを通じて、世代を超えた家族のつながりや地域文化を再確認する行事である。	お盆は、先祖を供養するという目的だけでなく、親族が集まることで家族の絆を深めたり、盆踊りなどの地域独自の伝統文化を継承したりする社会的な役割も持っています。他の選択肢については、長寿を祝うのが還暦、子供の成長を願うのがお宮参り、結婚の儀式に関わるのが結納であり、いずれもお盆とは目的や形式が異なります。
問10	答え 1 0 体積が膨張して密度が小さくなり、周囲の空気よりも軽くなるため上昇する。	物質は温められると、質量は変わらないまま体積が膨張する性質があります。単位体積あたりの質量を指す密度は、質量を体積で割って求めるため、体積が大きくなると密度は小さくなります。密度が周囲の空気よりも小さくなった空気は、相対的に軽くなるため、浮力によって上昇します。
問1	答え 2 1 発生する気体は酸素であり、火のついた線香を入れると炎を上げて激しく燃える性質がある。	光合成の結果、植物からは酸素が放出される。酸素には他の物質が燃えるのを助ける「助燃性」という性質があるため、火のついた線香を近づけると炎が強くなる。二酸化炭素は光合成の「原料」として吸収される物質であり、実験の結果として発生するものではない。
問1	答え 1 2 周囲の気温が上がるにつれて、体温も上昇する右肩上がりの関係になる。	ハチュウ類は変温動物であるため、自ら体温を調節する能力が限られている。そのため、外部の熱エネルギーによって体温が決定される。周囲の気温が低いときは体温も低くなり、気温が上昇するにつれて体温も同様に上昇していくという、気温と体温が連動したグラフが描かれることになる。
問1	答え 4 3 粒子が特定の場所にとどまらず、互いの位置を自由に入れ替えて動けるようになるため。	固体から液体に変化すると、粒子は熱運動のエネルギーによって、規則正しい配列から抜け出します。粒子同士が接触に近い距離を保ちつつも、特定の場所から離れて自由に動き回れるようになることで、物質全体の形を自由に変えることができるようになります。