

(2018年 兵庫県公立入試 類似)

1. 分解
 2. 蒸留
 3. 還元
 4. 中和

(2015年 兵庫県公立入試 類似)

1. コップの表面付近の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結して水滴が付着したため
2. 水温が下がることで空気中の飽和水蒸気量が増加し、空気中の水分が吸収されたため
3. コップの表面で化学反応が起き、金属が酸化して曇りが発生したため
4. コップの中の氷が溶けて水になり、金属の隙間から外側に染み出してきたため

(2014年 兵庫県公立入試 類似)

1. 主要動継続時間といい、震源からの距離の2乗に比例して長くなる。

(2015年 兵庫県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 1. 葉脈は網目状に広がる「網状脈」であり、茎の維管束は輪の形に並んでいる | 2. 葉脈は網目状に広がる「網状脈」であり、茎の維管束はバラバラに散らばっている | 3. 葉脈は平行に並ぶ「平行脈」であり、茎の維管束は輪の形に並んでいる | 4. 葉脈は平行に並ぶ「平行脈」であり、茎の維管束はバラバラに散らばっている |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--|

(2017年 兵庫県公立入試 類似)

1. これらはすべて単子葉類に属する植物であり、ひげ根を持つという特徴がある
2. これらはすべて胞子で増える植物であり、湿った場所を好んで生育する
3. これらはすべて維管束を持つ植物であり、水や養分を運ぶ組織が発達している
4. これらはすべて種子をつくる植物であり、胚珠が子房に包まれている

(2025年 兵庫県公立入試 類似)

1. 塩酸の塩化物イオンと、水酸化ナトリウムのナトリウムイオンが結びつくため
 2. 塩酸の水素イオンと、水酸化ナトリウムのナトリウムイオンが結びつくため
 3. 塩酸の水素イオンと、水酸化ナトリウムの水酸化物イオンが結びつくため
 4. 塩酸の塩化物イオンと、水酸化ナトリウムの水酸化物イオンが結びつくため

兵庫県公立入試 類似)

1. 夏至 2. 春分 3. 秋分 4. 冬至

(2014年 兵庫県公立入試 類似)

1. 鉄と銅からは水素が発生するが、亜鉛からは気体が発生しない
2. 鉄からは水素が発生するが、亜鉛と銅からは気体が発生しない
3. 3種類すべての金属から水素が発生する
4. 鉄と亜鉛からは水素が発生するが、銅からは気体が発生しない

(2020年 兵庫県公立入試 類似)

1. Cl₂ 2. CO₂ 3. O₂ 4. H₂

(2026年 兵庫県公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. 化学変化が起こっても、反応に関わる物質の質量の合計は常に変わらないという質量保存の法則のみ | 2. 反応する物質の質量と生成する物質の質量の割合は、常に一定の比になるという比例関係 | 3. 反応前の物質の質量が増加すると、反応後に残る固体の質量は減少するという反比例の関係 | 4. 加熱する時間の長さに比例して、試験管の中に残る固体の質量が無制限に増加していく関係 |
|--|---|--|--|

(2026年 兵庫県公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| 1. すべての溶液を混合したときに、どのような化学反応が起こるかを観察するため | 2. 最も強い漂白作用を持つイオンの組み合わせを、偶然の発見に期待して探すため | 3. 特定のイオンの有無によって現象が変化するを確認し、反応の真の要因を特定するため | 4. 水溶液の濃度を一定に保つための、適切な希釈方法を練習するため |
|---|---|--|-----------------------------------|

(2016年 兵庫県公立入試 類似)

1. 周囲からの高い圧力を受けることで、結晶が圧縮されて固まったため
2. 急激に温度が下がることで、結晶が互いにぶつかり合って結合したため
3. 地下深部ではマグマの成分が濃縮され、結晶が割れにくくなったため
4. 冷却速度が遅いことで、結晶が成長するための時間が十分に得られたため

(2018年 兵庫県公立入試 類似)

1. 惑星運動 2. 年周運動 3. 自轉運動 4. 日周運動

答え合わせ・解説

問1	答え 3 還元	物質が酸素を失う化学変化を還元と呼びます。この実験では、酸化銅が炭素によって酸素を奪われ、もとの銅に戻る反応が起きているため、還元が正解となります。また、同時に炭素が酸素と結びつく酸化も行われています。
問2	答え 1 コップの表面付近の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結して水滴が付着したため	コップの表面がくもるのは、コップに接している空気が冷やされ、その温度における飽和水蒸気量を実際の水蒸気量が上回ることで、凝結が起こるからです。このときの温度が露点であり、空気中の湿度が高いほど露点は高くなり、早い段階でくもり（水滴）が観察されるようになります。
問3	答え 4 初期微動継続時間といい、震源からの距離に比例して長くなる。	地震の波には、伝わる速さが速いP波と、それよりも遅いS波がある。観測地点にP波が到着してからS波が到着するまでの時間は「初期微動継続時間」と呼ばれる。P波とS波の速度差によって、震源から遠ざかるほど到着時刻の差が広がるため、この時間は震源からの距離に「比例」して長くなる性質を持つ。
問4	答え 4 葉脈は平行に並ぶ「平行脈」であり、茎の維管束はバラバラに散らばっている	根がひげ根である植物は「単子葉類」です。単子葉類には、葉脈が平行に走る「平行脈」であること、茎の維管束が特定の並び方をせずバラバラに散らばっていること、子葉が1枚であることという共通した特徴があります。これに対し、主根と側根を持つ「双子葉類」では、網状脈を持ち、維管束が輪の形に並びます。
問5	答え 3 これらはすべて維管束を持つ植物であり、水や養分を運ぶ組織が発達している	シダ植物（スギナ）、単子葉類（ササ）、双子葉類（ツツジ）は、増え方や子葉の枚数に違いはありますが、いずれも体の中に維管束を持っています。維管束は、根から吸収した水や肥料分が通る道（道管）と、葉で作られた養分が通る道（師管）が集まって束になったものです。これにより、陸上生活において効率よく物質を運ぶことができます。
問6	答え 1 塩酸の塩化物イオンと、水酸化ナトリウムのナトリウムイオンが結びつくため	中和反応の本質は、酸から生じる水素イオン（H ⁺ ）と、アルカリから生じる水酸化物イオン（OH ⁻ ）が反応して水（H ₂ O）ができることです。このとき、水溶液中に残された酸の陰イオン（Cl ⁻ ）とアルカリの陽イオン（Na ⁺ ）が引き合うことで、塩（塩化ナトリウム）が形成されます。
問7	答え 1 夏至	地球は地軸を公転面に対して垂直な方向から約23.4度傾けた状態で公転しています。公転軌道上において、この地軸の北極側が太陽の方向に最も近づくように傾いた位置を夏至と呼びます。このとき、北半球では太陽の南中高度が一年で最も高くなります。
問8	答え 4 鉄と亜鉛からは水素が発生するが、銅からは気体が発生しない	鉄や亜鉛などの金属は、うすい塩酸などの酸と反応して水素を発生させる性質がありますが、銅はうすい塩酸とは反応しません。この反応性の違いを利用することで、酸に溶けて気体を出す金属と、溶けない金属を分類することができます。
問9	答え 2 CO ₂	石灰石と塩酸の反応によって発生する気体は二酸化炭素です。二酸化炭素は1つの炭素原子と2つの酸素原子が結びついてできているため、化学式ではCO ₂ と表記されます。H ₂ は水素、O ₂ は酸素、Cl ₂ は塩素を表します。
問10	答え 2 反応する物質の質量と生成する物質の質量の割合は、常に一定の比になるという比例関係	化学変化において、反応物と生成物の質量の間には、常に一定の割合（質量の比）が成立します。このため、反応前の炭酸水素ナトリウムの質量を横軸、反応後の固体の質量を縦軸に取ってグラフを作成すると、一方が2倍、3倍になればもう一方も2倍、3倍となるため、原点を通る直線、すなわち比例関係を表すグラフになります。
問11	答え 3 特定のイオンの有無によって現象が変化するかを確認し、反応の真の要因を特定するため	対照実験の最大の目的は「要因の特定」です。複数のイオンが混在する溶液において、それぞれのイオンを単独で含む、あるいは含まない状況を比較することで、観察された現象（ここでは漂白作用）がどの粒子の働きによるものかを論理的に導き出すことができます。不適切なイオン選択を避け、単一の条件変化に注目することが重要です。
問12	答え 4 冷却速度が遅いことで、結晶が成長するための時間が十分に得られたため	結晶の成長は、冷却の速さに強く依存します。地下深部のように周囲の温度が高く、マグマがゆっくりと熱を失っていく環境では、結晶が大きく育つのに十分な時間が得られます。その結果、すべての結晶が大きく成長し、隙間なく組み合わさった等粒状組織が形成されます。
問13	答え 2 年周運動	地球は太陽のまわりを1年（約365日）かけて公転しているため、地球から見た太陽や恒星の方向は毎日少しずつ変化します。この公転にともなう、1年周期の星の見かけの動きを年周運動と呼びます。1日に約1度、1ヶ月で約30度、東から西へと動いて見えます。