

- 問1 水酸化ナトリウム水溶液にフェノールフタレイン溶液を数滴加えたあと、うすい塩酸を少しずつ滴下して、水溶液をちょうど中性にする実験を行いました。このとき、水溶液の色の変化として正しい説明はどれですか。(2026年 滋賀公立入試 類似)
1. 最初は無色であり、中性になった瞬間に赤色に変化する
 2. 最初は赤色であり、中性になった瞬間に無色に変化する
 3. 最初は青色であり、中性になった瞬間に黄色に変化する
 4. 最初は赤色であり、中性になった瞬間に青色に変化する
- 問2 金星が「明け方の東の空」に観測される理由について、地球の自転と金星の公転位置の関係から説明したものととして最も適切なものはどれですか。(2017年 滋賀公立入試 類似)
1. 地球から見て金星が太陽の西側に位置し、太陽が昇るより先に金星が地平線上に現れるため
 2. 地球から見て金星が太陽の東側に位置し、太陽が沈んだ後に金星が地平線上に残るため
 3. 地球から見て金星が太陽のちょうど真後ろに位置し、太陽の光を反射して強く輝くため
 4. 地球から見て金星が太陽の南側に位置し、太陽と同じ高度まで昇るのが早いため
- 問3 食物に含まれる養分を消化管の中で分解し、小さな物質へと変化させなければならない理由として、最も適切な説明はどれですか。(2020年 滋賀公立入試 類似)
1. 養分の粒子の大きさを、小腸の壁から体内に吸収できるサイズにするため
 2. 食べ物に含まれる有害な物質を、無害な成分に変えて体外へ出すため
 3. 吸収した養分を血液中で運ぶ際、固まらないように液体に溶かすため
 4. 消化管の壁を傷つけないよう、食べ物を柔らかい状態にするため
- 問4 100グラムの水が入った容器に電球を浸し、8分間点灯させて水温の変化を測定する実験を行いました。白熱電球では水温が3度上昇したのに対し、LED電球では0.6度の上昇にとどまりました。この実験結果から導き出される考察として正しいものを選びなさい。(2026年 滋賀公立入試 類似)
1. LED電球は、供給された電気エネルギーが熱エネルギーに変換される割合が白熱電球よりも小さい。
 2. LED電球は、供給された電気エネルギーが熱エネルギーに変換される割合が白熱電球よりも大きい。
 3. LED電球は熱を全く発生させないため、水温が上昇したのは容器の周囲の温度が影響したためである。
 4. 白熱電球の方が、電気エネルギーを効率よく光エネルギーに変換できている。
- 問5 日本におけるレタスの生産状況について、2022年の統計で年間約18万2600トンという全国最大の生産量を記録した都道府県は、冷涼な気候を活かして夏から秋にかけて出荷を行う「抑制栽培」が盛んです。この都道府県はどこですか。(2026年 滋賀公立入試 類似)
1. 長野県
 2. 茨城県
 3. 長崎県
 4. 静岡県
- 問6 北アメリカ大陸の中央部から東部にかけて広がる地形の配置関係について述べた文として、正しいものはどれですか。(2021年 滋賀公立入試 類似)
1. プレーリーは、西側のグレートプレーンズと東側の中央平原の間に位置している。
 2. 中央平原は、ロッキー山脈のすぐ東側に隣接する地域を指す。
 3. グレートプレーンズは、プレーリーよりもさらに東側の地域を指す。
 4. ロッキー山脈のすぐ東側には、まず湿潤な中央平原が広がっている。
- 問7 ある県の一般会計歳入決算において、県税が歳入全体の約31.6パーセントを占める一方で、地方交付税交付金が約21.1パーセント、国庫支出金が約12.2パーセントを占めています。この統計に含まれる「地方交付税交付金」の説明として、最も適切なものはどれですか。(2021年 滋賀公立入試 類似)
1. 国が使い道を制限しないため、地方公共団体が自主的に判断して使用できる。
 2. 義務教育や公共事業など、国が指定した特定の事務や事業にのみ使用できる。
 3. 地方公共団体の財政不足を補うために、国から一時的に借り入れる借金である。
 4. 地方公共団体が独自に条例を制定し、住民から直接徴収する独立した税金である。
- 問8 16世紀半ばに種子島へ漂着した船に乗っていた人々によって、日本に鉄砲が伝えられました。この鉄砲を伝えた人々の国名と、その後、高度な金属加工技術を活かして鉄砲の大量生産を行い、商工業の発展とともに繁栄した都市の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2021年 滋賀公立入試 類似)
1. ポルトガルと堺
 2. スペインと堺
 3. イギリスと博多
 4. オランダと長崎
- 問9 メスシリンダーで液体の体積を測る際、目線を液面と同じ高さにして、水平な位置から目盛りを読み取らなければならない理由として、最も適切な説明はどれですか。(2018年 滋賀公立入試 類似)
1. 液面を斜めから見ると、ガラスによる光の屈折で液面が実際より厚く見えてしまうから
 2. 見る角度が上下にずれると、視線が液面を通過して指し示す目盛りの位置が、本来の値から上下にずれてしまうから
 3. メスシリンダーの目盛りは、液面の端にある盛り上がった部分の平均値を測るように作られているから
 4. 高い位置から見下ろすと液面が平らに見え、低い位置から見上げると液面がへこんで見えるという性質があるから
- 問10 ある気体が発生する化学反応を行い、その気体を集気びんに集める実験を行いました。集気びんの口を上に向け、ガラス管をびんの底近くまで差し込んで気体を溜めたところ、十分に気体を集めることができました。この実験で発生した気体とその性質に関する記述として、最も適切なものはどれか。(2018年 滋賀公立入試 類似)
1. 炭酸カルシウムと薄い塩酸の反応で発生した二酸化炭素であり、空気より重い性質がある。
 2. 炭酸水素ナトリウムと薄い塩酸の反応で発生した二酸化炭素であり、空気より軽い性質がある。
 3. 亜鉛と薄い塩酸の反応で発生した水素であり、空気より軽い性質がある。
 4. 二酸化マンガンと過酸化水素水の反応で発生した酸素であり、空気より軽い性質がある。
- 問11 簡易的な電池を作る実験において、電極が電解質水溶液と接する表面積を大きくしたとき、回路を流れる電流の大きさはどう変化するか。その説明として適切なものを選びなさい。(2017年 滋賀公立入試 類似)
1. 表面積が大きくなると、電極と水溶液が反応する場が増えて化学反応が盛んになるため、電流の大きさは大きくなる。
 2. 表面積が大きくなると、電極と水溶液の間の摩擦が大きくなり電子の移動が妨げられるため、電流の大きさは小さくなる。
 3. 電流の大きさは水溶液中のイオンの総量のみで決まり、電極の表面積を変化させても電流の大きさは変わらない。
 4. 表面積を大きくすると電極自体の電気抵抗が増加するため、電圧が一定であれば電流の大きさは小さくなる。
- 問12 試験管の中に物質を入れ、口の部分に風船を被せて密閉した状態で加熱し、化学反応を起こさせました。このとき、反応前の「試験管・風船・中身の物質」を合わせた全体の質量と、反応後の全体の質量を比較した結果として正しいものはどれですか。(2019年 滋賀公立入試 類似)
1. 反応後の方が質量は大きくなる
 2. 反応後の方が質量は小さくなる
 3. 反応前後で質量は変化しない
 4. 気体が発生して風船が膨らんだ分だけ、反応後の質量は小さくなる

答え合わせ・解説

問1	答え 2 最初は赤色であり、中性になった瞬間に無色に変化する	水酸化ナトリウム水溶液はアルカリ性であるため、最初にフェノールフタレイン溶液を加えた時点では赤色を示します。ここに酸性である塩酸を加えていくと中和反応が起こり、アルカリ性の性質が弱まっていきます。完全に中和されて水溶液が中性（または酸性）になったとき、フェノールフタレイン溶液の呈色反応がなくなり、赤色から無色へと変化します。
問2	答え 1 地球から見て金星が太陽の西側に位置し、太陽が昇るより先に金星が地平線上に現れるため	地球は北極側から見て反時計回り（西から東）に自転しています。明け方の東の空とは、観測者が太陽の方向を向く直前の時間帯を指します。金星が太陽よりも西側（天球上での位置）にあるとき、地球の自転によって太陽よりも先に東の地平線から昇ってくるため、日の出前のわずかな時間だけ東の空に金星を観察することができます。
問3	答え 1 養分の粒子の大きさを、小腸の壁から体内に吸収できるサイズにするため	デンプンなどの大きな分子の状態では、小腸の表面にある柔毛の毛細血管などの膜を通り抜けることができません。食物に含まれる養分をエネルギー源や体を作る材料として利用するためには、まず膜を透過できるほど小さな分子にまで変化させ、体内に取り込める（吸収できる）状態にする必要があります。
問4	答え 1 LED電球は、供給された電気エネルギーが熱エネルギーに変換される割合が白熱電球よりも小さい。	水温が上昇したのは、電球から放出された熱エネルギーが水に伝わったためです。LED電球を用いた際の水温上昇（0.6度）が白熱電球（3度）よりも小さいことから、LED電球は電気エネルギーを熱エネルギーに変換してしまう割合が低いことがわかります。このことは、LED電球が白熱電球よりも効率的に光エネルギーを得られていることを裏付けています。
問5	答え 1 長野県	長野県は、標高の高い地域の冷涼な気候を利用して、他の地域で生産が難しい夏から秋の時期にレタスを出荷する抑制栽培を行っています。2022年の統計においても全国1位の生産量を誇ります。一方、冬から春にかけては茨城県などの温暖な地域が主な産地となり、産地間で出荷時期をずらすことで年間を通じた安定供給が行われています。
問6	答え 1 プレーリーは、西側のグレートプレーンズと東側の中央平原の間に位置している。	ロッキー山脈の東側に広がる大平原は、西から順に「グレートプレーンズ」「プレーリー」「中央平原」の3つに区分されます。プレーリーはこの3区分のうち中央に位置する草原地帯であり、より乾燥した西のグレートプレーンズと、より湿潤な東の中央平原の間に位置しています。この順序を正確に把握することが、アメリカ合衆国の農業区分を理解する基礎となります。
問7	答え 1 国が使い道を制限しないため、地方公共団体が自主的に判断して使用できる。	地方交付税交付金は、国から配分される資金でありながら、その使い道が制限されていない「一般財源」である点が最大の特徴です。これに対し、設問の選択肢にある「特定の事業に使用する資金」は国庫支出金（紐付き補助金）を指します。地方交付税交付金は、地方自治の自主性を尊重しつつ、財源の均衡を図る役割を担っています。
問8	答え 1 ポルトガルと堺	1543年に種子島へ漂着したポルトガル人によって、日本に初めて鉄砲が伝えられました。この新兵器は、自治都市として栄えていた和泉国の堺や紀伊国の根来などの職人によって国産化が進められ、大量生産されるようになりました。これにより、戦国時代の戦いは騎馬戦から足軽による集団戦へと大きく変化しました。
問9	答え 2 見る角度が上下にずれると、視線が液面を通過して指し示す目盛りの位置が、本来の値から上下にずれてしまうから	メスシリンダーの目盛りを読み取る際に目線が液面と水平でない場合、視線が液面を斜めに通過することになります。その結果、本来読み取るべき液面の最下部が指している目盛りとは異なる位置を読み取ることになり、測定値に誤差が生じます。この視差を防ぐために、水平な目線で測定することが不可欠です。
問10	答え 1 炭酸カルシウムと薄い塩酸の反応で発生した二酸化炭素であり、空気より重い性質がある。	容器の口を上に向けて、管を底まで差し込む方法は下方置換法であり、これは「空気よりも密度が大きい（重い）」気体を集める際に適した方法です。炭酸カルシウムと塩酸の反応で発生する二酸化炭素は空気よりも重いため、この方法で集めることが可能です。水素は空気より非常に軽く、酸素は空気と密度が近いため、下方置換法は一般的ではありません。
問1	答え 1 1 表面積が大きくなると、電極と水溶液が反応する場が増えて化学反応が盛んになるため、電流の大きさは大きくなる。	電池の内部では、電極と電解質水溶液の境界で化学反応が起こることで電子が放出されたり受け取られたりしている。電極の表面積を大きくすると、この化学反応が起こる場所が増えるため、単位時間あたりに移動する電子の数が増加し、結果として電流の大きさが大きくなる。
問1	答え 3 2 反応前後で質量は変化しない	風船を用いて密閉に近い系（閉じられた空間）で実験を行うと、反応によって気体が発生しても外部に逃げ出すことがありません。質量保存の法則により、系全体の物質の総量は変わらないため、反応前後で質量は変化しないこととなります。