

- 問1 酸化銀の粉末を試験管に入れ、加熱して銀と酸素に分解する実験を行いました。このとき、反応した酸化銀の質量と生成された銀の質量の比は常に一定となります。このように、化学変化に関係する物質の質量の間に成り立つ一定の割合に関する法則を何といいますか。 (2026年 山口公立入試 類似)
1. 質量保存の法則 2. 定比例の法則 3. 原子の法則 4. 化合の法則
- 問2 熱いものに触れたとき、熱いと感じるよりも先に思わず手を引っ込める反応のように、刺激に対して意識とは関係なく起こる反応を何といいますか。 (2026年 山口公立入試 類似)
1. 反射 2. 感覚 3. 条件付け 4. 随意運動
- 問3 空気の成分の大部分を占める窒素の性質について述べた文として、最も適切なものはどれですか。 (2017年 山口公立入試 類似)
1. 無色・無臭の気体で、他の物質と非常に反応しにくい。 2. 線香の火を近づけると、炎を上げて激しく燃える。 3. 石灰水に通すと、石灰水が白く濁る変化が見られる。 4. 非常に水に溶けやすく、水溶液は強いアルカリ性を示す。
- 問4 1871年に岩倉具視を特命全権大使として欧米に派遣された使節団が、外交上の最優先事項として掲げていた目的は何ですか。 (2021年 山口公立入試 類似)
1. 幕末に結ばれた不平等条約の改正 2. 周辺諸国との新たな軍事同盟の締結 3. 植民地獲得に向けた領土の割譲要求 4. 外国船を打ち払うための鎖国体制の復活
- 問5 真空放電管（クルックス管）に高い電圧をかけた際に、陰極（-極）から放出される「陰極線」の正体は何という粒子ですか。 (2023年 山口公立入試 類似)
1. 電子 2. 陽子 3. 中性子 4. 原子核
- 問6 音の伝わり方に関する性質について、科学的な原理に基づいた説明として適切なものはどれですか。 (2015年 山口公立入試 類似)
1. 音は物質の振動が伝わる現象であるため、空気が存在しない真空中では伝えることができない。 2. 音は電気信号の一種であるため、空気中よりも金属の中の方が遅く伝わる。 3. 音は光と同じように媒体を必要としないため、どのような場所でも同じように伝わる。 4. 音は空気が移動する流れそのものであるため、風が吹かない限り伝わることはない。
- 問7 土倉や酒屋が金融業を行う際に、当時の日本で主に流通していた貨幣に関する説明として正しいものはどれですか。 (2026年 山口公立入試 類似)
1. 日明貿易（勘合貿易）などを通じて流入した、永楽通宝などの中国の貨幣 2. 幕府が国内の鑄造所で独自に製造し、全国に流通させた銅貨 3. 金座や銀座において、幕府の管理下で製造された小判などの貴金属貨幣 4. 各藩が独自に発行し、領内でのみ使用が認められていた藩札と呼ばれる紙幣
- 問8 電圧が一定の電源を用いた回路において、並列につなぐ抵抗器の数を1つ、2つ、3つと増やしていったとき、回路全体の合成抵抗と回路全体を流れる電流の強さはどのように変化しますか。正しい組み合わせを選びなさい。 (2024年 山口公立入試 類似)
1. 合成抵抗は大きくなり、電流の強さは小さくなる 2. 合成抵抗は小さくなり、電流の強さは大きくなる 3. 合成抵抗は小さくなり、電流の強さは変化しない 4. 合成抵抗は大きくなり、電流の強さは大きくなる
- 問9 密閉できる容器の中に炭酸水素ナトリウムと塩酸を入れ、ふたを閉めた状態で反応させました。炭酸水素ナトリウムの質量を0.4gから2.0gまで変化させて実験を行ったところ、どの場合においても反応前と反応後の質量に変化は見られませんでした。この結果から考察できる内容として、最も適切なものはどれか選びなさい。 (2015年 山口公立入試 類似)
1. 化学変化によって気体が発生しても、容器の外に物質が逃げなければ全体の質量は保たれる 2. 炭酸水素ナトリウムの質量を増やしても、反応する塩酸の量が一定であれば発生する気体の質量は変わらない 3. 化学変化によって新しい原子が生成されるため、反応後の質量は本来増加するはずである 4. 密閉容器の中では重力が働かなくなるため、物質の質量は測定できなくなる
- 問10 南アメリカのアンデス山脈における、高度ごとの農業や人々の生活の様子を説明した文として正しいものはどれですか。 (2015年 山口公立入試 類似)
1. 標高4,000メートルを超える高冷地では、農耕が困難なためリャマやアルパカの放牧が行われている。 2. 北アメリカのロッキー山脈と同じように、ふもとから山頂付近まで一貫して広大な小麦畑が広がっている。 3. 標高が高くなるほど気温が上がる性質を利用して、山頂に近いほど熱帯由来の作物が栽培されている。 4. 標高3,000メートルを超える寒冷な地域では、トウモロコシの栽培が最も盛んに行われている。
- 問11 真空放電管を水平に置き、管を上下からはさむように電極を設置します。陰極線が放電管の中を水平に直進しているとき、上の電極をプラス極、下の電極をマイナス極にして電圧を加えた場合に観察される現象として適切なものはどれですか。 (2023年 山口公立入試 類似)
1. 陰極線が上側のプラス極に引き寄せられるように曲がって進む 2. 陰極線が下側のマイナス極に引き寄せられるように曲がって進む 3. 電圧をかける前と変わらず、水平に直進し続ける 4. 陰極線が途中で消えてしまい、光が観察されなくなる
- 問12 地震の規模を表すマグニチュードと、そこから放出されるエネルギーの関係について説明した文として、最も適切なものはどれか。 (2022年 山口公立入試 類似)
1. マグニチュードの値が大きくなるほど、その地震が放出したエネルギーも大きくなる。 2. マグニチュードは地点ごとの揺れの強さを表すため、エネルギーの大きさと関係がない。 3. 観測地点が震源から遠くなるほど、地震が放出するエネルギーが減るためマグニチュードも小さくなる。 4. マグニチュードは地震のエネルギーの大きさではなく、地震が発生した時間の長さを表している。
- 問13 ある植物の体のつくりを詳しく観察したところ、「葉脈が平行に走っている」「茎の付け根から多数の細い根が束状に出ている」「子葉が1枚である」という特徴が確認されました。この植物の分類名と、その具体例の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2022年 山口公立入試 類似)
1. 分類：単子葉類、具体例：イネ 2. 分類：単子葉類、具体例：アブラナ 3. 分類：双子葉類、具体例：イネ 4. 分類：双子葉類、具体例：アブラナ

## 答え合わせ・解説

問1	答え 2 定比例の法則	物質が化学反応を起こす際、反応物と生成物の質量の割合は常に一定になります。これを定比例の法則といいます。酸化銀の分解においても、酸化銀、銀、酸素のそれぞれの質量比は常に一定（酸化銀：銀 = 100：93など）に保たれるため、一方の物質の質量から他方の物質の質量を予測することが可能です。
問2	答え 1 反射	刺激を受けてから脳で判断して行動するのではなく、脊髄が中枢となって無意識に筋肉へ命令が伝わる反応を反射と呼びます。これにより、熱さなどの危険から体を素早く守ることができます。
問3	答え 1 無色・無臭の気体で、他の物質と非常に反応しにくい。	空気の成分の約8割を占める窒素は、色やにおいがいいだけでなく、化学的に非常に安定しているという特徴があります。酸素のように物を燃やすのを助ける性質（助燃性）や、二酸化炭素のように石灰水を白く濁らせる性質、アンモニアのように水に溶けてアルカリ性を示す性質は持っていません。
問4	答え 1 幕末に結ばれた不平等条約の改正	明治政府は、江戸幕府がアメリカなどの諸国と結んだ日米修好通商条約などの内容が、日本にとって不利なものであると考えていました。岩倉使節団は、これらの不平等な条約の内容を改めるための予備交渉を行うとともに、先進的な諸国の制度や文化を視察することを大きな目的としていました。
問5	答え 1 電子	真空放電管で見られる陰極線は、マイナスの電気を帯びた「電子」という粒子の流れです。電子は原子の構成要素の一つであり、極めて小さな質量を持っています。
問6	答え 1 音は物質の振動が伝わる現象であるため、空気が存在しない真空中では伝えることができない。	音は媒体となる物質（空気、水、固体など）の振動によって伝わります。そのため、振動を伝える物質が全く存在しない「真空」の状態では、音の振動が隣へと伝わっていくことができず、音が伝わることはありません。これは音と光（媒体がなくても伝わる）の大きな違いの一つです。
問7	答え 1 日明貿易（勘合貿易）などを通じて流入した、永楽通宝などの中国の貨幣	室町時代、日本国内では貨幣の鑄造は行われておらず、日明貿易などによって中国（明）から輸入された永楽通宝や洪武通宝などの銅銭が流通していました。土倉や酒屋はこれらの貨幣を用いて高利貸しなどの金融活動を行っていました。江戸時代の小判や藩札と混同しないよう注意が必要です。
問8	答え 2 合成抵抗は小さくなり、電流の強さは大きくなる	並列回路では、抵抗器を増やすほど電流の通り道が増えるため、回路全体としては電流が流れやすくなります。このとき、回路全体の抵抗（合成抵抗）は、つないだどの抵抗器の抵抗値よりも小さくなります。オームの法則により、電圧が一定の条件で抵抗が小さくなると、回路全体を流れる電流の合計は大きくなります。
問9	答え 1 化学変化によって気体が発生しても、容器の外に物質が逃げなければ全体の質量は保たれる	炭酸水素ナトリウムと塩酸を反応させると、二酸化炭素が発生します。ふたを開けた状態で実験を行うと二酸化炭素が空気中に逃げていくため、反応後の質量は減少しますが、ふたを閉めた密閉状態であれば、発生した気体も容器内にとどまるため、反応前後で全体の質量は変化しません。これは質量保存の法則が成立していることを示しています。
問10	答え 1 標高4,000メートルを超える高冷地では、農耕が困難なためリャマやアルパカの放牧が行われている。	アンデス山脈では、標高が上がるにつれて気温が下がる気候特性に合わせた「高度別農業」が行われています。標高3,000メートル以上の高冷地ではジャガイモが栽培され、さらに厳しい環境となる4,000メートル以上の地域では、家畜であるリャマやアルパカの放牧に頼る生活様式が見られます。ロッキー山脈は北アメリカに位置する山脈であり、アンデスの特徴とは異なります。
問11	答え 1 陰極線が上側のプラス極に引き寄せられるように曲がって進む	陰極線はマイナスの電気を帯びた粒子の流れであるため、外部から電圧を加えると、電気的な力によってプラス極側へと引き寄せられます。この実験では上側の電極がプラス極であるため、光の筋は上方へ曲がります。
問12	答え 1 マグニチュードの値が大きくなるほど、その地震が放出したエネルギーも大きくなる。	マグニチュードは地震のエネルギーの大きさを表した指標であり、数値が大きくなるほど放出されるエネルギーも大きくなる。震源からの距離によって変化するのは揺れの強さである「震度」であり、地震そのもののエネルギーであるマグニチュードは観測地点によって変化することはない。
問13	答え 1 分類：単子葉類、具体例：イネ	子葉が1枚、葉脈が平行、根がひげ根（束状の細い根）という特徴は、すべて単子葉類に固有のもので、代表的な植物にはイネやトウモロコシ、ユリなどがあります。アブラナは子葉が2枚で、網状脈や主根・側根のつくりを持つため、双子葉類に分類されます。