

問1	酸化銅と炭素を混ぜて加熱したときに起こる化学変化において、酸化と還元の関係の正しく説明しているものはどれですか。（2023年 三重県公立入試 類似）			
	1. 炭素が酸化銅を分解する触媒として働き、酸化銅が酸素と銅に分かれている	2. 酸化銅は酸素を失って還元され、炭素は酸素と結びついて酸化されている	3. 酸化銅と炭素の両方が、空気中の酸素と結びついて酸化されている	4. 酸化銅は酸素と結びついて酸化され、炭素は酸素を失って還元されている
問2	酸化銅と炭素の混合物を加熱すると、酸化銅が酸素を奪われて銅に変化する化学変化が起こります。このように、酸化物が酸素を奪われる化学変化を何といいますか。（2024年 福岡県公立入試 類似）			
	1. 還元	2. 分解	3. 中和	4. 酸化
問3	炭酸水素ナトリウムの熱分解実験において、ガスバーナーの火を消す前にガラス管を水槽の水から抜き忘れた場合、どのような物理的原理によって試験管が破損する危険が生じるか。（2020年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 試験管内の気体が急激に膨張し、ガラス管を通りきれずに試験管を破裂させるため。	2. 火を消したことで試験管内の圧力が下がり、水槽の水がガラス管を通して逆流するため。	3. 試験管内に残った二酸化炭素が急激に水に溶け、その衝撃で試験管が割れるため。	4. 試験管の口を下げていたため、加熱部分に溜まった水蒸気が逃げ場を失い爆発するため。
問4	炭酸水素ナトリウムなどの固体を試験管に入れて加熱する実験では、試験管の口を底よりもわずかに下げて固定します。このように設置する理由を説明したものとして適切なものはどれですか。（2014年 福岡県公立入試 類似）			
	1. 反応によって生じた水が、熱い試験管の底の方へ流れて試験管が割れるのを防ぐため。	2. 水そう内の水が、ガラス管を伝わって試験管の加熱部分に逆流するのを防ぐため。	3. ガスバーナーの炎が試験管全体に均一に当たり、反応が効率よく進むようにするため。	4. 発生した気体の重さによって試験管内の圧力が上がり、試験管が破裂するのを防ぐため。
問5	鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせて加熱し、完全に反応させて黒色の固体を得ました。この固体にうすい塩酸を加えたときに発生する気体の名称と、その気体が持つ特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2019年 神奈川県公立入試 類似）			
	1. 発生する気体は二酸化硫黄であり、刺激臭があり、漂白作用を持つ。	2. 発生する気体は酸素であり、においはなく、線香の火を近づけると激しく燃える。	3. 発生する気体は硫化水素であり、卵が腐ったような特有のにおい（腐卵臭）がある。	4. 発生する気体は水素であり、においはなく、マッチの火を近づけると音を立てて燃える。
問6	炭酸水素ナトリウムを十分に熱分解させた後に試験管に残った白い固体（炭酸ナトリウム）と、加熱前の炭酸水素ナトリウムの性質を比較した説明として、正しいものを選んでください。（2019年 大阪府公立入試 類似）			
	1. 加熱後の固体は水に溶けにくくなり、フェノールフタレイン溶液を加えても色は変化しない。	2. どちらの物質も水によく溶け、フェノールフタレイン溶液を加えると全く同じ薄い桃色を示す。	3. 加熱後の固体に薄い塩酸を加えると酸素が発生するが、加熱前は二酸化炭素が発生する。	4. 加熱後の固体の方が水によく溶け、フェノールフタレイン溶液を加えたときにより濃い赤色を示す。
問7	黒色の酸化銀の粉末を試験管に入れ、ガスバーナーで加熱する実験を行いました。このとき観察される現象と、発生した物質の確認方法として適切な説明を選んでください。（2021年 沖縄県公立入試 類似）			
	1. 加熱後の試験管には黒色の粉末がそのまま残り、発生した気体は特有の刺激臭がする。	2. 加熱後の試験管には赤褐色の固体が残り、発生した気体に火を近づけると音を立てて燃える。	3. 加熱後の試験管には青色の液体が残り、発生した気体を石灰水に通すと白く濁る。	4. 加熱後の試験管には白色（銀色）の固体が残り、発生した気体に火のついた線香を入れると線香が激しく燃える。
問8	化学変化における物質の質量の関係について、50立方センチメートルの塩酸に石灰石を加えていく実験では、石灰石が3.0gに達するまでは二酸化炭素の発生量が増加し続けますが、それ以上石灰石を加えても気体の発生量は一定となります。このように、反応する物質の一方が足りなくなることで反応が止まる現象を考える際、物質が一定の質量の割合で反応することを何といいますか。（2021年 京都府公立入試 類似）			
	1. 定比例の法則	2. 質量保存の法則	3. エネルギー保存の法則	4. ボイル・シャルルの法則
問9	化学反応において、反応に関係する物質の質量の間には常に一定の割合が成り立つという法則を何といいますか。この法則があるため、酸化銅と炭素の反応において一方の質量が決まれば、過不足なく反応するもう一方の質量を特定することができます。（2025年 愛知県公立入試 類似）			
	1. 質量保存の法則	2. 原子の不滅の法則	3. 定比例の法則	4. 倍数比例の法則
問10	試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱し、発生した気体をガラス管を通して別の試験管の中の石灰水に通す実験において、加熱を止める際に必ず行わなければならない操作とその理由の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。（2016年 大分県公立入試 類似）			
	1. ガスバーナーの火を消す前に、試験管の口を石灰水の液面より高い位置に移動させる。発生した気体が逆流して試験管内部の物質と混ざり、純度が下がるのを防ぐため。	2. ガスバーナーの火を消した直後に、石灰水の入った試験管にふたをする。石灰水が空気中の二酸化炭素と反応してしまい、実験結果が不明確になるのを防ぐため。	3. ガスバーナーの火を消したあと、ガラス管を石灰水の中に残したまま冷ます。試験管内の気圧変化を利用して、石灰水を試験管内へ吸い込み、洗浄を容易にするため。	4. ガスバーナーの火を消す前に、ガラス管を石灰水から外に出す。加熱をやめて試験管内の気圧が下がった際、石灰水が逆流して試験管が割れるのを防ぐため。
問11	物質を構成する最小の粒子である「原子」の内部構造について、適切に説明しているものはどれですか。（2024年 香川県公立入試 類似）			
	1. 原子核と電子が互いに結びつき、一つの巨大な粒として存在している構造	2. 中心に原子核があり、そのまわりに電子が存在する構造	3. 中心に原子核があり、その内部に電子が隙間なく敷き詰められている構造	4. 中心に電子があり、そのまわりに原子核が存在する構造
問12	50立方センチメートルのうすい塩酸に加える石灰石の質量を1.0gから順に増やしていく実験を行いました。石灰石を3.0g加えるまでは気体の発生量が比例して増加しましたが、4.0g、5.0gと増やしても気体の発生量は1.2gから変化しなくなりました。石灰石を5.0g加えたとき、反応後のビーカー内の様子と、そこに追加の塩酸を加えた際の変化の説明として正しいものを選びなさい。（2021年 京都府公立入試 類似）			
	1. 石灰石が2.0g溶け残っており、塩酸を追加しても気体は発生しない。	2. 石灰石が1.0g溶け残っており、塩酸を追加すると再び気体が発生する。	3. 石灰石が2.0g溶け残っており、塩酸を追加すると再び気体が発生する。	4. 石灰石はすべて溶けており、塩酸を追加しても変化はない。