

問1	1.2gの酸化銅に炭素粉末を混ぜて加熱したところ、0.09gの炭素を加えたときに酸化銅と炭素が過不足なく反応し、試験管には0.96gの銅だけが残った。酸化銅を構成する「銅の質量」と「酸素の質量」の比は、定比例の法則により常に一定であるが、その質量の比（銅：酸素）として最も適切なものはどれか。（2021年 福井県公立入試 類似）			
	1. 3：1	2. 4：1	3. 5：2	4. 2：1
問2	二酸化炭素を満たした集気びんの中に、火のついたマグネシウムリボンを入れたときの反応と、燃焼後に集気びんの中に残った物質の様子について説明したものと、最も適切なものはどれですか。（2020年 大分県公立入試 類似）			
	1. 火はすぐに消えるが、マグネシウムリボンの表面だけが黒く変化して残る。	2. 火はすぐに消え、集気びんの中には反応前と同じ二酸化炭素だけが残る。	3. 穏やかに燃え続け、集気びんの内側には液体が、底には白い粉末が残る。	4. 激しく光を出して燃え続け、白い粉末と黒い粉末が残る。
問3	2種類以上の物質が結びついて、もとの物質とは性質の異なる別の1種類の物質ができる化学変化を何というか。水素と酸素が結びついて水ができる変化を例に、適切な名称を選びなさい。（2016年 福岡県公立入試 類似）			
	1. 分解	2. 状態変化	3. 化合	4. 還元
問4	酸化銅と炭素の混合物を加熱すると、二酸化炭素が発生し、試験管内には赤色の物質が残る。このとき、酸化銅と炭素の間で行われている酸素の受け渡しについて、物質の性質の観点から説明したものと最も適切なものはどれか。（2017年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 加熱によって酸化銅が熱分解して酸素を放出し、その放出された酸素が周囲の炭素と結びついて二酸化炭素になる	2. 炭素が触媒として働くことで、酸化銅に含まれる酸素が炭素の表面で二酸化炭素へと作り替えられる	3. 酸化銅は炭素よりも酸素を保持する力が強いので、炭素から酸素を奪い取り、自らは還元されて銅になる	4. 炭素は銅よりも酸素と結びつきやすい性質を持つため、酸化銅から酸素を奪い、自らは酸化されて二酸化炭素になる
問5	銅の粉末を密閉したフラスコ内で加熱して反応させた後、十分に冷ましてからピンチコックを開くと、容器全体の質量にどのような変化が見られますか。また、その理由として正しい説明を選びなさい。（2026年 愛知県公立入試 類似）			
	1. 容器外から空気が入り込むため、質量は大きくなる	2. すでに反応は終了しているため、質量は変化しない	3. 容器内の空気が外へ逃げ出すため、質量は小さくなる	4. 銅が酸素と結びついて固体に変わったため、質量は小さくなる
問6	酸化銀の粉末を試験管に入れて加熱したとき、1種類の物質が2種類以上の別の物質に分かれる化学変化が起こります。この変化の名称と、発生する気体の性質の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2017年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 酸化であり、特有の刺激臭がある性質を持つ	2. 熱分解であり、石灰水に通すと白く濁る性質を持つ	3. 還元であり、火を近づけると音を立てて燃える性質を持つ	4. 熱分解であり、火のついた線香を入ると激しく燃える性質を持つ
問7	石油などの物質が燃焼する際の反応について、正しく説明しているものはどれですか。（2023年 長野県公立入試 類似）			
	1. 物質が光を吸収することによって、酸素を放出して別の物質に変わる	2. 反応する物質が酸素と結びつき、熱や光としてエネルギーを放出する	3. 反応する物質が酸素と結びつき、周囲から熱エネルギーを吸収する	4. 物質の状態が液体から気体に変化することで、周囲に熱を放出する
問8	化学変化において、反応する物質の質量と、それによって生成する物質の質量の間に成り立つ、「常に一定の割合（比例関係）が成立する」という法則を何というか。名称を答えなさい。（2022年 栃木県公立入試 類似）			
	1. 慣性の法則	2. 定比例の法則	3. 質量保存の法則	4. 細胞の法則
問9	化学変化を原子のモデルで表すとき、反応の前後で守らなければならないルールに基づいた記述として、最も適切なものはどれですか。（2018年 千葉県公立入試 類似）			
	1. 反応後には、もともとあった原子が消滅したり、新しい種類の原子が生まれたりするように描く	2. 水素分子や酸素分子などの気体分子は、原子1個だけの状態で描く	3. 反応後、原子がバラバラに離れた状態になれば、数は一致していなくてもよい	4. 反応前後で原子の種類と数が変わらないように、分子の数を調整して描く
問10	ピーカーに入れた一定量のうすい塩酸に、炭酸水素ナトリウムを少量ずつ加えて発生する気体の質量を調べる実験を行いました。炭酸水素ナトリウムの質量を増やしていくと、0.84g加えるまでは発生する気体の質量も比例して増加し、最大で0.44gの気体が発生しました。しかし、炭酸水素ナトリウムを0.84gよりも多く加えると、発生する気体の質量は0.44gのまま一定となりました。この実験において、炭酸水素ナトリウムを1.26g加えたとき、反応せずに残る炭酸水素ナトリウムの質量は何gですか。（2021年 大分県公立入試 類似）			
	1. 0.84g	2. 0.82g	3. 0.42g	4. 1.26g
問11	炭酸水素ナトリウムと、加熱しても反応しない物質を混ぜ合わせた混合物2.0gがある。これを十分に加熱したところ、二酸化炭素が0.8g発生した。炭酸水素ナトリウムの質量と発生する二酸化炭素の質量の比が2：1であるとき、この混合物に含まれる炭酸水素ナトリウムの含有率は何%か算出しなさい。（2024年 山口県公立入試 類似）			
	1. 60%	2. 40%	3. 80%	4. 50%
問12	炭酸水素ナトリウムを加熱して分解したときに生じる3つの物質（炭酸ナトリウム、水、二酸化炭素）について、物質の分類に基づいた説明として正しいものはどれですか。（2022年 滋賀県公立入試 類似）			
	1. 生成されたすべての物質が単体である	2. 生成された物質はすべて、1種類の原子からなる純粋な物質である	3. 生成された物質には、単体と化合物の両方が含まれている	4. 生成されたすべての物質が化合物である
問13	質量保存の法則を実験によって確かめる際、プラスチック製の容器を密閉状態にして実験を行う理由として、最も適切な説明はどれか。（2021年 宮城県公立入試 類似）			
	1. 反応後の物質が空気中の酸素と反応し、別の物質に変化するのを防ぐため。	2. 反応によって生じる熱が外部に逃げ、質量の測定値が変化するのを防ぐため。	3. 容器内の気圧を一定に保つことで、化学変化の速度を速めるため。	4. 反応に関係する物質が外部へ逃げたり、外部の物質が混入したりするのを防ぐため。
問14	物質が化学反応を起こして別の物質ができるとき、反応に関わる物質の質量の割合が常に一定であるという法則を何といいますか。（2017年 茨城県公立入試 類似）			
	1. 定比例の法則	2. アボガドロの法則	3. 倍数比例の法則	4. 質量保存の法則