

問1	ある実験において、1.0gの炭酸水素ナトリウムを反応させたところ0.5gの気体が発生し、2.0gの炭酸水素ナトリウムからは1.0gの気体が発生しました。このとき、炭酸水素ナトリウム5.0gをすべて反応させた場合に発生する気体の質量として正しい数値を選びなさい。 （2025年 島根県公立入試 類似）			
	1. 3.0g	2. 2.5g	3. 1.5g	4. 5.0g
問2	マグネシウムの粉末を空気中で加熱する実験において、加熱後の物質の質量が加熱前よりも大きくなる理由を、化学反応の仕組みから説明したものとして適切なものはどれですか。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. 加熱することでマグネシウム原子1つあたりの質量が熱エネルギーによって増加したから	2. マグネシウムが空気中の二酸化炭素を吸収して、炭酸マグネシウムに変化したから	3. マグネシウムの原子が空気中の酸素分子と結びつき、酸化マグネシウムに変化したから	4. 加熱によって空気中の窒素がマグネシウムの粒の間に入り込み、閉じ込められたから
問3	二酸化炭素の中でマグネシウムを燃焼させた際、集気瓶の中には白色の物質と黒色の物質が残りました。この反応における化学的な説明として正しい組み合わせはどれですか。 （2018年 広島県公立入試 類似）			
	1. マグネシウムが還元され、二酸化炭素が酸化された。	2. マグネシウムが分解され、二酸化炭素が化合した。	3. マグネシウムが酸化され、二酸化炭素も酸化された。	4. マグネシウムが酸化され、二酸化炭素が還元された。
問4	酸化銀を完全に熱分解したとき、反応前の酸化銀の質量と、発生した酸素の質量の比は「29：2」になることがわかっています。ある実験で5.80gの酸化銀を試験管に入れ、ガスバーナーで十分に加熱しました。このとき、試験管の中に残った銀の質量は何gですか。 （2025年 京都府公立入試 類似）			
	1. 5.40g	2. 5.60g	3. 0.40g	4. 2.70g
問5	2個のマグネシウム原子と1個の二酸化炭素分子（炭素原子1個と酸素原子2個が結合したもの）が完全に反応したときに生成される物質の組み合わせとして、正しいものはどれですか。 （2018年 広島県公立入試 類似）			
	1. 2個の酸化マグネシウムと、2個の酸素原子	2. 2個の酸化マグネシウムと、1個の炭素原子	3. 1個の水酸化マグネシウムと、1個の一酸化炭素分子	4. 1個の炭化マグネシウムと、2個の酸素分子
問6	水に少量の水酸化ナトリウムを溶かして電流を流し、電気分解を行った。このとき、陰極側に集まった気体を「気体X」、陽極側に集まった気体を「気体Y」とする。気体Xと気体Yの名称、および発生した気体の体積比（気体X：気体Y）の組み合わせとして適切なものはどれか。 （2019年 長崎県公立入試 類似）			
	1. 気体X：酸素、気体Y：水素、体積比1：2	2. 気体X：酸素、気体Y：水素、体積比2：1	3. 気体X：水素、気体Y：酸素、体積比1：1	4. 気体X：水素、気体Y：酸素、体積比2：1
問7	炭酸水素ナトリウムの熱分解によって生じる「炭酸ナトリウム」の水溶液の性質と、それを確認するために使用する「フェノールフタレイン液」の変化について、正しい説明はどれですか。 （2014年 福岡県公立入試 類似）			
	1. 炭酸ナトリウム水溶液は中性を示し、フェノールフタレイン液を加えても無色のままである。	2. 炭酸ナトリウム水溶液は弱いアルカリ性を示し、フェノールフタレイン液を青色に変える。	3. 炭酸ナトリウム水溶液は強いアルカリ性を示し、フェノールフタレイン液を赤色に変える。	4. 炭酸ナトリウム水溶液は酸性を示し、フェノールフタレイン液を黄色に変える。
問8	化学変化を原子のモデルを使って表す際、反応の前後において「変わらないもの」と「変わるもの」の組み合わせとして最も適切な説明はどれですか。 （2019年 佐賀県公立入試 類似）			
	1. 原子の総数は変わらないが、原子の種類と組み合わせは変わる。	2. 原子の種類と総数は変わらないが、原子の組み合わせは変わる。	3. 原子の種類は変わらないが、原子の総数と組み合わせは変わる。	4. 原子の組み合わせは変わらないが、原子の種類と総数は変わる。
問9	黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末を十分に混ぜ合わせ、試験管に入れてガスバーナーで加熱したところ、気体が発生し、試験管内には赤色の物質が残りました。このとき酸化銅に起こった化学変化の説明として、最も適切なものはどれですか。 （2021年 山口県公立入試 類似）			
	1. 酸化銅が炭素と結びついて、二酸化炭素に変化した。	2. 酸化銅が酸素を失って、銅に変化した。	3. 酸化銅が酸素と結びついて、銅に変化した。	4. 酸化銅が熱によってのみ分解され、酸素と銅に分かれた。
問10	ビーカーに石灰石1.0gと塩酸20.0gを入れ、反応が完全に終わった後に全体の質量を測定したところ、反応前よりも0.44g減少していました。この実験結果に基づき、さらに石灰石1.0g（合計2.0g）と塩酸40.0gを別のビーカーで反応させた場合、減少する質量は何gになると考えられますか。ただし、塩酸は石灰石をすべて溶かすのに十分な量であるとして。 （2026年 岡山県公立入試 類似）			
	1. 1.32g	2. 0.22g	3. 0.44g	4. 0.88g
問11	密閉容器の中で気体が発生する化学反応を行い、反応前と反応後の容器全体の質量を測定したところ、変化は見られませんでした。その後、容器のふたを緩めてから再度質量を測定したときの結果とその理由として適切なものを選びなさい。 （2026年 栃木県公立入試 類似）			
	1. ふたを開けても物質の総量は変わらないため、質量は反応直後と変わらない	2. 外の空気が容器内に入り込むため、質量は反応直後よりも大きくなる	3. 発生した気体が容器の外へ逃げたため、質量は反応直後よりも小さくなる	4. 容器内の空気が膨張して浮力が発生するため、質量は反応直後よりも大きくなる
問12	酸化銀を加熱して銀と酸素に分解する際、反応する酸化銀の質量と、発生する酸素の質量の間には比例関係が成り立ちます。このように、化学変化において反応する物質と生成する物質の質量比が常に一定になるのはなぜですか。その理由として適切な説明を選びなさい。 （2016年 群馬県公立入試 類似）			
	1. 化学変化の前後で、原子の種類によって一粒あたりの質量が決まっており、結びつく原子の数の割合も決まっているから。	2. 化学変化が起こると、反応前に存在していた原子が消滅したり、新しい原子が創造されたりして、全体の質量が保存されるから。	3. 物質を構成する原子は、加熱などのエネルギーを加えることによって、その一粒あたりの重さが変化する性質を持っているから。	4. 気体が発生する反応においては、固体の質量が減少した分だけ原子の総数が増加し、体積が膨張する性質があるから。
問13	うすい塩酸に炭酸水素ナトリウムを加えると、二酸化炭素が発生します。この実験を、密閉した容器の中で行い、反応前後の容器全体の質量を測定した場合、どのような結果が得られますか。最も適切な説明を選んでください。 （2014年 長野県公立入試 類似）			
	1. 反応によって新しい物質ができるため、反応後の質量は増加する	2. 反応後の質量は、反応前と比べて変わらない	3. 気体が発生して容器内の圧力が上がるため、反応後の質量は増加する	4. 発生した気体の重さの分だけ、反応後の質量は減少する