

問1	鉄粉5.00gと硫黄の粉末5.00gを均一に混ぜ合わせ、試験管に入れて加熱したところ、鉄と硫黄が反応して硫化鉄が生成された。鉄と硫黄が過不足なく反応するときの質量の比を7：4としたとき、この反応によって得られる生成物の質量は何gか。反応した質量の和が生成物の質量になることを踏まえ、小数第2位を四捨五入して求めなさい。 （2026年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 8.86g	2. 7.86g	3. 10.00g	4. 7.85g
問2	黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末を混ぜ合わせ、試験管に入れて加熱したときに起こる化学変化を化学反応式で表したものととして、最も適切なものはどれですか。 （2020年 富山県公立入試 類似）			
	1. $\text{CuO} + \text{C} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}$	2. $\text{CuO} + \text{C} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$	3. $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$	4. $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
問3	固体の物質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わずかに下げて固定します。この理由として適切な説明はどれですか。 （2016年 高知県公立入試 類似）			
	1. 試験管の中に溜まった空気が熱で膨張し、試験管が破裂するのを防ぐため	2. 試験管の底に熱が集中しすぎるのを防ぎ、均一に加熱できるようにするため	3. 発生した気体が液体に変わる際、試験管の口から外へ流れ出しやすくするため	4. 発生した液体が加熱された熱い部分へ逆流し、試験管が破損するのを防ぐため
問4	水素と酸素が化合して水ができる化学反応において、反応する水素の体積と酸素の体積の割合（水素：酸素）は、常にどのような比になりますか。最も適切なものを選びなさい。 （2026年 群馬県公立入試 類似）			
	1. 一対一	2. 一対二	3. 三対一	4. 二対一
問5	元素記号Sで表される非金属の物質で、常温では黄色の固体として存在し、酸素と結びつく際に熱を放出する性質を持つ物質を選びなさい。 （2018年 京都府公立入試 類似）			
	1. 窒素	2. 鉄	3. 硫黄	4. 銅
問6	アンモニアの分子構造と化学式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ですか。 （2020年 山形県公立入試 類似）			
	1. 1個の窒素原子と3個の水素原子が結びついた分子であり、 H_3N と書き表す	2. 1個の窒素原子と3個の水素原子が結びついた分子であり、 NH_3 と書き表す	3. 窒素原子と水素原子が特定の数をもたず、交互に規則正しく並んでできている	4. 3個の窒素原子と1個の水素原子が結びついた分子であり、 N_3H と書き表す
問7	うすい水酸化ナトリウム水溶液を電気分解する実験において、2分、4分、6分と時間を追って発生した気体の体積を測定したところ、水素は1.2、2.4、3.6立方センチメートルと増加し、酸素は0.6、1.2、1.8立方センチメートルと増加しました。この実験結果から導き出される、水素と酸素の体積比に関する記述として適切なものはどれですか。 （2020年 神奈川県公立入試 類似）			
	1. 水素と酸素は、一対二の体積比で発生する	2. 水素と酸素は、三対一の体積比で発生する	3. 水素と酸素は、二対一の体積比で発生する	4. 水素と酸素は、一対一の体積比で発生する
問8	マグネシウムを空気中で加熱して完全に酸化させたとき、化合するマグネシウムの質量と酸素の質量の比として最も適切なものはどれか。 （2017年 山口県公立入試 類似）			
	1. 2：3	2. 3：2	3. 4：3	4. 3：5
問9	一定量のうすい塩酸に石灰石を加え、発生する二酸化炭素の質量を調べる実験において、石灰石を2.00g加えたところで二酸化炭素の発生量が最大値に達し、それ以上石灰石を加えても気体が発生しなくなった。このとき、石灰石を3.50g加えたあとのビーカー内の様子と、そこに含まれる物質の説明として適切なものはどれか。 （2014年 長崎県公立入試 類似）			
	1. 二酸化炭素が水溶液中に飽和状態で溶けているため、白い沈殿が生じている。	2. 塩酸がすべて反応して不足しているため、反応できなかった石灰石が固体のまま残っている。	3. 石灰石がすべて水に溶けたため、見た目には固体はないが、塩酸はまだ反応せずに残っている。	4. 石灰石と塩酸が過不足なく反応したため、固体は消えて透明な水溶液だけになっている。
問10	過酸化水素の分解反応において、化学反応式の係数を「 $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 」と決定する根拠となる、化学変化の基本的な決まりはどれですか。 （2015年 群馬県公立入試 類似）			
	1. 反応物の中で最も数が多い原子の数に合わせて、他の物質の数を調整する。	2. 反応の前後で、原子の種類とそれぞれの総数が変化しないようにする。	3. 反応の前後で、存在する分子の総数が変化しないようにする。	4. 生成物の質量の合計が、反応物の質量の合計よりも必ず大きくなるようにする。
問11	酸化銅の還元実験において、加熱を終了した直後に、ガラス管に取り付けられたゴム管をピンチコックで閉じる操作を行う理由として、正しい説明はどれですか。化学的な原理に基づいて答えなさい。 （2024年 滋賀県公立入試 類似）			
	1. 試験管内に残った未反応の炭素粉末が、空気中の酸素と反応して燃焼するのを防ぐため	2. 試験管内の気圧が下がることで石灰水が逆流し、試験管が割れるのを防ぐため	3. 高温状態の銅が空気中の酸素と結びつき、再び酸化銅に変化するのを防ぐため	4. 発生した二酸化炭素を試験管内に閉じ込め、銅が炭素と再結合するのを防ぐため
問12	銅の酸化反応をモデルで考えたとき、100個の酸素分子（ O_2 ）がすべて銅の原子と過不足なく反応して酸化銅（ CuO ）に変化したとする。このとき反応した銅原子の数として正しいものはどれか。 （2017年 山口県公立入試 類似）			
	1. 400個	2. 200個	3. 50個	4. 100個
問13	酸素で満たした集気びんの中でスチールウール（鉄）を燃焼させた後、そのびんの中に石灰水を加えてよく振りまじった。このときの石灰水の変化として適切なものを選びなさい。 （2019年 石川県公立入試 類似）			
	1. 石灰水は白くにごる	2. 石灰水の色は変化しない	3. 石灰水は赤色に変わる	4. 石灰水は青色に変わる
問14	炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混ぜ合わせたときに起こる化学変化について、その反応を正しく表している化学反応式を選びなさい。 （2022年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	2. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$	3. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2 + \text{CO}_2$	4. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$