

問1	酸化銅と炭素粉末を混ぜ合わせて加熱し、酸化銅を還元させて気体を発生させる実験において、用いる酸化銅の質量を固定し、混ぜる炭素の質量のみを段階的に増やしていきました。このとき、炭素の質量と発生する気体の質量の関係について述べたものとして、適切なものはどれですか。 （2020年 愛知県公立入試 類似）			
	1. 炭素の質量が増えるほど、発生する気体の質量も際限なく比例して増加し続ける	2. 炭素の質量に関わらず、発生する気体の質量は最初から常に一定である	3. 最初は一定の質量で気体が発生し、炭素が一定量を超えると急激に増加する	4. 最初は発生する気体の質量が炭素の質量に比例して増加し、ある点からは一定になる
問2	炭酸水素ナトリウムを加熱して分解する実験において、反応させる炭酸水素ナトリウムの質量と、発生する二酸化炭素の体積の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 （2022年 長野県公立入試 類似）			
	1. 反応させる炭酸水素ナトリウムの質量が増えると、発生する二酸化炭素の体積も一定の割合で増加する比例関係にある。	2. 反応の初期段階では体積が増加するが、ある一定の質量を超えると二酸化炭素は発生しなくなる。	3. 炭酸水素ナトリウムの質量に関わらず、発生する二酸化炭素の体積は常に一定である。	4. 反応させる炭酸水素ナトリウムの質量が増えると、発生する二酸化炭素の体積は減少する反比例関係にある。
問3	60度の水200gが入ったビーカーに、物質Aを150g溶かしました。水100gに対する物質Aの溶解度が、60度で110g、80度で170gであるとき、この水溶液を80度まで加熱すると、あと何gの物質Aを追加で溶かすことができますか。 （2021年 富山県公立入試 類似）			
	1. 60g	2. 190g	3. 170g	4. 20g
問4	炭酸水素ナトリウムの熱分解を化学反応式で表す際、反応前の「 2NaHCO_3 」という表記について正しく説明しているものはどれですか。 （2024年 神奈川県公立入試 類似）			
	1. ナトリウム原子が合計で3個反応に関わることを示している	2. 炭酸水素ナトリウムの粒子2個が反応に関わることを示している	3. 加熱によって物質の質量が2倍になることを示している	4. 炭酸水素ナトリウム分子の中に水素原子が2個含まれていることを示している
問5	電源装置の正極と負極につながれた2本の電極を、水酸化ナトリウムを溶かした水に入れ、発生する気体を電極上部の目盛り付きの管に集める実験装置があります。この装置を用いて、水酸化ナトリウムを溶かさずに「純粋な水」だけで実験を行った場合に予想される結果として、最も適切な説明を選びなさい。 （2019年 長崎県公立入試 類似）			
	1. 電流が流れすぎて装置が過熱し、水が激しく沸騰する	2. 電流がほとんど流れず、気体が発生する様子がほとんど観察されない	3. 電流は流れるが、気体がすべて水に溶けてしまうため管にたまらない	4. 電流は流れるが、陽極と陰極の両方から二酸化炭素が発生する
問6	物質を加熱して気体を発生させ、水上置換法で集める実験装置において、加熱を止める前にガラス管を水から抜かなかった場合に生じる「逆流」という現象が、試験管を破損させる原理を説明したものとして最も適切なものはどれか。 （2021年 群馬県公立入試 類似）			
	1. ガラス管内に残った気体が凝縮して水滴となり、その重みで試験管の口に過度な荷重がかかって折れるから。	2. 火を消した直後に水が試験管に入ると、残った物質と水が激しく化学反応を起こして高熱を発生させるから。	3. 試験管内の温度低下に伴って気体の圧力が下がり、引き込まれた水が加熱部分のガラスを急冷してひずみを生じさせるから。	4. 試験管内の温度低下に伴って気体が水に溶けやすくなり、試験管内部の圧力が急上昇して底を突き破るから。
問7	ステンレス皿にのせたマグネシウムの粉末をガスバーナーで加熱すると、空気中の酸素と反応して酸化マグネシウムが生成されます。この実験に関連する物質や身のまわりの物質のうち、「分子をつくる物質」の特徴を正しく説明しているものはどれですか。 （2020年 京都府公立入試 類似）			
	1. 塩化ナトリウムは、ナトリウムと塩素の原子が1つずつ結びついた分子である。	2. 窒素やアンモニアは、非金属元素の原子がいくつか結びついた分子として存在する。	3. マグネシウムは、金属元素の原子がいくつか結びついて分子を形成している。	4. 酸素と反応してできた酸化マグネシウムは、分子を最小単位とする物質である。
問8	二酸化炭素の中でマグネシウムを燃焼させた際、黒い物質が生成されました。この反応の仕組みについて正しく説明しているものはどれですか。 （2017年 大分県公立入試 類似）			
	1. マグネシウムが二酸化炭素を吸収して炭酸マグネシウムに変化し、瓶の中の不純物が黒い物質として固まった。	2. 二酸化炭素がマグネシウムから酸素を奪い、マグネシウムが炭素に変化した。	3. マグネシウムが二酸化炭素から酸素を奪って酸化マグネシウムになり、二酸化炭素を構成していた炭素が分離した。	4. マグネシウムが熱によって分解され、マグネシウムの内部に含まれていた炭素が表面に現れた。
問9	塩化アンモニウムと水酸化バリウムを混合してアンモニアを発生させる実験において、発生した気体の集め方とその性質に関する説明として正しいものを選びなさい。 （2020年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 空気よりも密度が大きく水に溶けにくいので、下方置換法で集める	2. 密度が空気とほぼ同じで非常に燃えやすいため、水上置換法で集める	3. 空気よりも密度が小さく水に溶けやすいため、上方置換法で集める	4. 水に非常に溶けやすく溶液が酸性を示すため、水上置換法で集める
問10	炭酸水素ナトリウムを加熱して分解した後に試験管に残る白い固体の物質名と、その物質を水に溶かしたときの性質について説明したものとして、正しいものはどれか。 （2021年 島根県公立入試 類似）			
	1. 物質名は酸化ナトリウムであり、元の炭酸水素ナトリウムよりも弱い酸性を示す。	2. 物質名は酸化ナトリウムであり、元の炭酸水素ナトリウムよりも強い酸性を示す。	3. 物質名は炭酸ナトリウムであり、元の炭酸水素ナトリウムよりも強いアルカリ性を示す。	4. 物質名は炭酸ナトリウムであり、元の炭酸水素ナトリウムよりも弱いアルカリ性を示す。
問11	マグネシウムの粉末をステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱したときに起こる化学変化の名称と、そのとき生成される物質の名称の組み合わせとして正しいものを選択してください。 （2024年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 還元・酸化マグネシウム	2. 蒸留・水酸化マグネシウム	3. 酸化・酸化マグネシウム	4. 分解・酸化マグネシウム
問12	酸化銀を加熱して、銀と酸素に熱分解する変化を化学反応式で表します。このとき、化学反応式の前で原子の種類と数が等しくなるように最も簡単な整数の比で係数を補うと、酸化銀（ Ag_2O ）の前に付く係数はいくらになるか選びなさい。 （2024年 茨城県公立入試 類似）			
	1. 1	2. 3	3. 4	4. 2