

問1	アンモニアは、1個の窒素原子といくつかの水素原子が結びついて1つの分子を構成しています。1つのアンモニア分子を構成するために必要な水素原子の数は何個ですか。 （2022年 石川県公立入試 類似）			
	1. 3個	2. 1個	3. 2個	4. 4個
問2	鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせ、試験管の中で加熱して硫化鉄をつくる実験を行いました。このとき生成された硫化鉄を、元素記号を用いた化学式で表したものとして正しいものはどれか、選びなさい。 （2019年 山形県公立入試 類似）			
	1. Fe2S	2. FeS2	3. SFe	4. FeS
問3	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。	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。	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4	化学変化の前後において、反応に関係する物質全体の質量が変化せず、常に一定に保たれるという法則を何といいますか。 （2022年 佐賀県公立入試 類似）			
	1. 質量保存の法則	2. アボガドの法則	3. 状態変化の法則	4. 定比例の法則
問5	酸化銅3.20gと炭素0.24gを混合して加熱し、過不足なく反応させた際、反応後に残った赤色の固体の質量は2.56gでした。質量保存の法則に基づくと、この反応によって気体として放出された二酸化炭素の質量は何gになると考えられますか。 （2022年 京都府公立入試 類似）			
	1. 0.88g	2. 0.24g	3. 0.64g	4. 3.44g
問6	炭酸水素ナトリウムなどの固体物質を試験管に入れて加熱する際、試験管の口を底よりもわずかに下げて固定します。このように装置を組み立てる理由として、適切なものを次のうちから選びなさい。 （2022年 秋田県公立入試 類似）			
	1. 反応によって生じた液体が加熱部に流れて、試験管が破損するのを防ぐため	2. ガスパーナーの炎を試験管の底に集中させ、熱分解の効率を上げるため	3. 発生した気体が試験管の口の方へ移動しやすくし、逆流を完全に防止するため	4. 試験管内の圧力を一定に保ち、ガラス管から出る気体の勢いを強めるため
問7	目盛りのついた装置に水素と酸素を入れ、点火して化合させたところ、反応後の気体の体積は反応前よりも著しく減少しました。この現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれですか。 （2024年 新潟県公立入試 類似）			
	1. 点火装置の火花によって管の中の気体が冷却され、体積が収縮したため	2. 反応によって水素と酸素が結びつき、窒素という別の気体に変化したため	3. 水素と酸素が反応する際に、すべての気体がエネルギーとして放出されて消滅したため	4. 気体であった水素と酸素が反応して、体積のきわめて小さい液体の水に変化したため
問8	黒色の酸化銀の粉末を試験管に入れ、ガスパーナーで十分に加熱したところ、気体が発生し、試験管の底には白色の物質が残りました。この実験で発生した気体と、残った物質の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 （2020年 高知県公立入試 類似）			
	1. 発生した気体は二酸化炭素であり、残った物質は銀である。	2. 発生した気体は酸素であり、残った物質は銀である。	3. 発生した気体は水素であり、残った物質は銀である。	4. 発生した気体は酸素であり、残った物質は酸化銅である。
問9	炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱し、発生した気体を水上置換法で集める実験において、装置を組み立てる際に注意すべき点とその理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。 （2018年 東京都公立入試 類似）			
	1. 発生した気体が逆流して試験管が割れるのを防ぐため、試験管の口をわずかに上げる。	2. 発生した液体が加熱部に流れて試験管が割れるのを防ぐため、試験管の口をわずかに下げる。	3. 炭酸水素ナトリウムの粉末が奥に移動するのを防ぐため、試験管の口をわずかに上げる。	4. 水槽の水が試験管に流れ込むのを防ぐため、試験管の口を加熱部より高い位置に固定する。
問10	一定の火力でピーカーに入った水を加熱する実験を行いました。加熱開始から5分間は一定の割合で水温が上昇し、その後100度付近で沸騰が始まりました。沸騰が始まってからさらに数分間加熱を続けた場合、水の温度と状態の変化について正しく述べたものを選びなさい。 （2022年 大阪府公立入試 類似）			
	1. 水温は100度付近で一定のままであるが、水が水蒸気に変化する反応は止まる	2. 水温は100度付近で一定のままであり、水が水蒸気に変化し続ける	3. 沸騰によって熱が逃げるため、加熱を続けていても水温は下降し始める	4. 水温は100度からさらに上昇し続け、水が激しく水蒸気に変化する
問11	空気中で加熱すると二酸化炭素を発生させる物質Aと物質Bがあります。これらを、酸素を含まない窒素で満たされた密閉容器の中でそれぞれ加熱したところ、物質Aからは二酸化炭素が発生しましたが、物質Bからは発生しませんでした。この実験結果から導き出される、物質Aと物質Bの性質の違いに関する説明として正しいものはどれですか。 （2024年 福井県公立入試 類似）			
	1. 物質Aは窒素と反応して二酸化炭素を作る性質があるが、物質Bにはない。	2. 物質Bは構成元素として炭素を含んでいるが、物質Aは炭素を含んでいない。	3. 物質Aは構成元素として酸素を含んでいるが、物質Bは酸素を含んでいない。	4. 物質Bは空気中の酸素がなくても燃焼するが、物質Aは酸素がないと燃焼しない。
問12	密閉されたフラスコの中にスチールウールと酸素を入れ、十分に加熱して酸化させたあと、フラスコを冷ましてからゴム管のピンチコックを開いたときに起こる現象と、その後の質量の変化について説明したものとして正しいものはどれですか。 （2021年 山梨県公立入試 類似）			
	1. フラスコ内から外部へ空気が流れ出すが、全体の質量は変化しない	2. 外部からフラスコ内へ空気が流れ込むが、全体の質量は変化しない	3. 外部からフラスコ内へ空気が流れ込み、全体の質量が増加する	4. フラスコ内から外部へ空気が流れ出し、全体の質量が減少する
問13	鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせただけの物質が入った試験管Aと、その混合物を加熱して完全に反応させて得られた硫化鉄が入った試験管Bがあります。それぞれの試験管にうすい塩酸を加えたとき、発生する気体の説明として最も適切なものはどれですか。 （2025年 山口県公立入試 類似）			
	1. 試験管Aからは、硫黄が反応するため硫化水素が発生し、試験管Bからは鉄が反応するため水素が発生する。	2. 試験管A、試験管Bのどちらからも、鉄が含まれているため水素が発生する。	3. 試験管A、試験管Bのどちらからも、硫黄が含まれているため硫化水素が発生する。	4. 試験管Aからは、鉄が反応するため水素が発生し、試験管Bからは硫化鉄が反応するため硫化水素が発生する。