中学理科プリント（過去問類似）
化学変化・原子分子 No.30

名前

得点 ／13

1 物質がもとの性質とは異なる「別の物質」に変わる反応を何といいますか。また、その現象に該当する具体例として最も適切なものを次の中から選びなさい。
（2023年 山梨県公立入試 類似）

① この反応を状態変化といい、物質が燃焼して別の物質ができる現象がこれにあたる。
② この反応を化学変化といい、塩酸に亜鉛を入れると気体が発生する現象がこれにあたる。
③ この反応を状態変化といい、食塩を水に入れて溶かす現象がこれにあたる。
④ この反応を化学変化といい、氷がとけて水になる現象がこれにあたる。

2 水素と酸素の混合気体を試験管に入れ、点火して水をつくる実験を行いました。このとき生じた現象の説明として、正しいものはどれですか。
（2025年 福岡県公立入試 類似）

① 酸素が水素から奪われる化学変化であり、還元といえる
② 物質の種類は変化せず、気体が液体になる状態変化といえる
③ 水が水素と酸素に分かれる化学変化であり、分解といえる
④ 水素が酸素と結びつく酸化であり、光や熱を出すため燃焼といえる

3 一定量のうすい塩酸が入ったビーカー全体の質量を測定した後、そこに炭酸水素ナトリウムを加えて反応させ、反応後の全体の質量を測定しました。加えた炭酸水素ナトリウムの質量を少しずつ増やしていくと、はじめは加えた量に応じて二酸化炭素が発生し、ビーカー全体の質量が減少していきましたが、ある一定量以上を加えると、二酸化炭素の発生が止まり、質量の減少も見られなくなりました。このように二酸化炭素が発生しなくなった理由を説明したものとして、最も適切なものはどれか選びなさい。（2018年 滋賀県公立入試 類似）

① 反応によって発生した二酸化炭素がビーカー内に充満し、新しい反応が起こるのを妨げたから。
② 反応が進むにつれて液体の温度が下がり、炭酸水素ナトリウムが塩酸に溶けなくなったから。
③ ビーカーの中の塩酸がすべて反応して使い果たされ、それ以上炭酸水素ナトリウムを加えても反応できなくなったから。
④ 加えた炭酸水素ナトリウムがすべて反応して使い果たされ、塩酸だけが余っている状態になったから。

4 炭酸水素ナトリウムにうすい塩酸を加えたとき、激しく泡が出て気体が発生しました。このとき発生した気体を確認する方法と、その結果の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2022年 茨城県公立入試 類似）

① 火のついた線香を入れると、炎を上げて激しく燃える
② マッチの火を近づけると、音を立てて爆発的に燃える
③ 湿らせた赤色リトマス紙を近づけると、青色に変わる
④ 石灰水に通すと、白くにごる

5 50立方センチメートルのうすい塩酸に石灰石5.0gを加えたところ、1.2gの二酸化炭素が発生し、石灰石の一部が反応せずに残りました。この実験において、50立方センチメートルの塩酸と過不足なく反応する石灰石の質量が3.0gであるとき、残った石灰石をすべて反応させるために追加で必要な塩酸の体積として最も適切なものはどれですか。（2021年 京都府公立入試 類似）

① 約16.7立方センチメートル
② 約66.7立方センチメートル
③ 約33.3立方センチメートル
④ 50.0立方センチメートル

6 酸化銅と炭素の粉末を混ぜ合わせて加熱したとき、酸化銅は酸素を失って銅へと変化します。このように、酸化物から酸素が取り除かれる化学変化を何といいますか。（2017年 静岡県公立入試 類似）

① 還元
② 酸化
③ 中和
④ 分解

7 酸化銀の熱分解を化学反応式で表すと $2Ag_2O ightarrow 4Ag + O_2$となります。この反応における原子の結びつきの変化についての説明として正しいものはどれですか。（2016年 大分県公立入試 類似）

① 2組の酸化銀の集まりから、4個の銀原子と1個の酸素分子ができる。
② 4組の酸化銀の集まりから、2個の銀原子と2個の酸素分子ができる。
③ 2組の酸化銀の集まりから、2個の銀原子と2個の酸素分子ができる。
④ 1組の酸化銀の集まりから、2個の銀原子と1個の酸素原子ができる。

8 40℃において、水100gに溶ける硝酸カリウムの最大質量（溶解度）は64gです。現在、40℃の水100gが入ったビーカーに硝酸カリウムを80g入れたところ、一部が溶けきれずに16gの結晶として残りました。この16gの結晶を40℃のままですべて溶かしきるためには、少なくともあと何gの水を加える必要がありますか。（2018年 富山県公立入試 類似）

① 32g
② 50g
③ 20g
④ 25g

9 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱した際、分解されて生じる「無色の液体」と「気体」の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。
（2026年 福岡県公立入試 類似）

① 水と酸素
② 水と二酸化炭素
③ 酸素と水素
④ 水素と二酸化炭素

10 酸化銅と炭素の混合物を試験管に入れて加熱し、発生した気体をガラス管から石灰水に通す実験を行います。加熱を止める際、ガラス管を石灰水から抜いた後、ゴム管をピンチコックですぐに閉じる操作を行いました。この操作の目的として最も適切なものはどれですか。（2017年岐阜県公立入試 類似）

① 試験管内の温度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
② 試験管内に残った二酸化炭素が、得られた銅と反応して炭酸銅になるのを防ぐため
③ 試験管内の圧力を一定に保ち、ゴム栓が飛ぶのを防ぐため
④ 試験管内に空気中の酸素が入り込み、得られた銅が再び酸化されるのを防ぐため

11 炭酸水素ナトリウム2.2gをステンレス皿に入れて加熱し、完全に熱分解させたところ、皿に残った固体の質量は1.4gであった。次に、別の炭酸水素ナトリウム2.2gを同じように加熱したところ、加熱が不十分であったため、皿に残った固体の質量は1.8gであった。このとき、まだ反応せずに残っている炭酸水素ナトリウムの質量は何gか求めなさい。（2014年 静岡県公立入試 類似）

① 1.1g
② 0.7g
③ 1.4g
④ 0.4g

12 酸化銀の熱分解を化学反応式（$2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$）で表したとき、実験における質量の変化と物質の関係について述べたものとして正しいものはどれですか。（2025年 静岡県公立入試 類似）

① 加熱によって試験管内の空気が膨張して外へ押し出されるため、加熱後の全体の質量は加熱前よりも増加する
② 化学変化の前後で原子の種類と数は変化しないため、加熱後の試験管に残った固体の質量は加熱前と変わらない
③ 発生した酸素が試験管の外へ逃げていくため、加熱後の試験管に残った固体の質量は加熱前よりも減少する
④ 銀と酸素が結びついて新しい物質ができるため、加熱後の試験管に残った固体の質量は加熱前よりも増加する

13 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせて加熱し、硫化鉄を作る実験を行う。鉄と硫黄が過不足なく反応するときの質量比が７：４であることが分かっているとき、鉄１１．０ｇと硫黄６．０ｇを混ぜ合わせて十分に反応させると、反応せずに残る物質の名称とその質量はどうなるか。（2023年 千葉公立入試 類似）

① 鉄が0.5g残る
② 硫黄が0.5g残る
③ 鉄が0.4g残る
④ 鉄が1.0g残る

いちごドリル プリント
つづきの無料プリント
「化学変化・原子分子」のプリント一覧がひらきます