中学理科プリント（過去問類似）
化学変化・原子分子 No.25

名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿

得点 ／15

1 スチールウールを空気中で十分に加熱して燃焼させたとき、生成される黒色の物質の名前として適切なものはどれですか。（2024年 山形県公立入試類似）

① 酸化鉄　② 水酸化鉄　③ 炭酸鉄　④ 硫化鉄

2 地球をとりまく乾燥した空気において、体積の約78パーセントを占めて最も多く含まれている気体の名称と、その分子を表す化学式の組み合わせとして正しいものを選択肢から選びなさい。（2018年 徳島県公立入試 類似）

① 名称は二酸化炭素、化学式はCO_2　② 名称は窒素、化学式はN　③ 名称は酸素、化学式はO_2　④ 名称は窒素、化学式はN_2

3 炭酸水素ナトリウムと塩酸が反応して二酸化炭素が発生する反応において、常に一定の質量比で反応が起こることを何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。（2016年 兵庫県公立入試 類似）

① 質量保存の法則　② ドルトンの法則　③ 気体反応の法則　④ 定比例の法則

4 銅の粉末を空気中で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して、最も適切なものはどれですか。（2014年 長野県公立入試 類似）

① Cu + O → CuO　② 2Cu + O → Cu2O　③ 2Cu + O2 → 2CuO　④ Cu2 + O2 → 2CuO

5 水酸化ナトリウム水溶液の電気分解を一定時間行ったところ、H型のガラス管の一方の電極側に気体が１２cm³溜まっていました。もう一方の電極側に溜まっている気体の体積として考えられる数値の組み合わせはどれですか。（2024年 愛知県公立入試 類似）

① 6cm³ または １２cm³　② 3cm³ または 6cm³　③ １２cm³ または ２４cm³　④ 6cm³ または ２４cm³

6 ある質量の酸化銅を完全に還元させる実験において、炭素の質量を増やしていくと発生する気体の質量も増えていきますが、ある一定の質量（最小の質量）を超えると、炭素をそれ以上加えても気体の質量は増えなくなります。このように気体の質量が増えなくなる理由を、化学反応の仕組みに基づいて説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2023年 広島県公立入試 類似）

① 炭素の質量が増えることで還元反応ではなく酸化反応が優先的に起こり、気体の発生が抑制されるため。　② 反応する相手である酸化銅がすべて使い果たされ、還元反応がそれ以上進まなくなるため。　③ 加えた炭素の質量が大きくなると、試験管内の温度が下がり、化学反応が停止してしまうため。　④ 発生した二酸化炭素が未反応の炭素と結びついて別の固体物質に変化し、質量の減少が相殺されるため。

7 薬包紙にのせた石灰石の粉末を、うすい塩酸が入ったビーカーに入れて反応させたところ、気体が発生しました。このとき、反応後のビーカー全体の質量を測定すると、反応前よりも減少していました。質量が減少した理由として正しい説明を選びなさい。（2024年 愛媛県公立入試 類似）

① 反応によって物質全体の質量が減少したため　② 反応に伴う熱によって、ビーカーの中の液体がすべて蒸発したため　③ 石灰石が塩酸に溶けて、物質としての重さがなくなったため　④ 発生した二酸化炭素がビーカーの外へ逃げていったため

8 ガスコンロで燃料に点火した際、燃料が空気中の酸素と激しく反応して、熱と光を出しながら別の物質に変わる化学変化を何といいますか。（2016年 広島県公立入試 類似）

① 融解　② 蒸発　③ 状態変化　④ 燃焼

9 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせ、試験管に入れて加熱したところ、激しく反応して黒色の物質である硫化鉄ができました。この実験における物質の変化の説明として最も適切なものはどれか、選びなさい。（2017年 群馬県公立入試 類似）

① 固体である鉄が、加熱されて液体になった硫黄の中に溶け込んで見えなくなった　② 二種類以上の物質が結びつき、性質の異なる一種類の物質に変化した　③ 一種類の物質がエネルギーを受けて、性質の異なる二種類以上の物質に変化した　④ 物質の性質は変化せず、単に複数の物質が均一に混ざり合った状態になった

10 うすい塩酸40.0gが入ったビーカーに、炭酸水素ナトリウム2.0gを加えて反応させたところ、二酸化炭素が発生して全体の質量が減少しました。このとき発生した二酸化炭素の質量を知るための計算方法として、最も適切な説明を選びなさい。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）

① 反応前の全体の質量に、発生した気体の体積から計算した密度を掛け合わせる　② 反応前の「ビーカーと塩酸の合計質量」と「加えた炭酸水素ナトリウムの質量」を足し合わせ、そこから反応後の全体の質量を引く　③ 反応後の全体の質量から、反応前に用意したうすい塩酸40.0gの質量を引く　④ 加えた炭酸水素ナトリウムの質量から、反応後にビーカー内に残った液体の質量を引く

11 鉄と硫黄が過不足なく反応して硫化鉄ができるとき、鉄と硫黄の質量の比は7：4であることがわかっています。いま、鉄粉4.2gと硫黄の粉末3.0gをよく混ぜ合わせて加熱したとき、どちらかの物質が反応せずに残りました。生成された硫化鉄の質量と、反応せずに残った物質の質量の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2023年 千葉県公立入試 類似）

① 硫化鉄が6.6g生成され、硫黄が0.6g残る　② 硫化鉄が6.6g生成され、鉄が0.6g残る　③ 硫化鉄が5.5g生成され、硫黄が1.7g残る　④ 硫化鉄が7.2g生成され、物質は何も残らない

12 硝酸カリウムの水溶液において、ビーカーの底に溶けきれなかった結晶が沈んでいます。温度を一定に保ったまま、この結晶をすべて溶かしきるために必要な操作として最も適切なものはどれですか。（2018年 富山県公立入試 類似）

① 溶液を加熱して沸騰させる　② 溶媒である水を蒸発させる　③ 溶媒である水を適量追加する　④ 溶液を冷却してさらに結晶を出させる

13 ビーカーの中に水酸化バリウムと塩化アンモニウムを入れ、ガラス棒でかき混ぜて反応させたときに観察される現象と、その理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2017年 静岡県公立入試 類似）

① 周囲から熱を奪う反応であるため、ビーカーの底や周辺の温度が下がる。　② 周囲へ熱を放出する反応であるため、ビーカーの底や周辺の温度が上がる。　③ 周囲から熱を奪う反応であるため、ビーカーの底や周辺の温度が上がる。　④ 周囲へ熱を放出する反応であるため、ビーカーの底や周辺の温度が下がる。

14 1.5gの炭素を十分に加熱して完全に燃焼させ、すべて二酸化炭素に変化させるとき、結びつく酸素の質量は何gになりますか。（2021年 宮城県公立入試類似）

① 1.5g　② 0.56g　③ 5.5g　④ 4.0g

15 実験室で水素を発生させるための方法として、最も適切な物質の組み合わせを次の中から選びなさい。（2016年 石川公立入試 類似）

① 塩化アンモニウムと水酸化カルシウム　② 石灰石とうすい塩酸　③ 亜鉛とうすい塩酸　④ 二酸化マンガンとうすいオキシドール

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