中学理科プリント（過去問類似）
化学変化・原子分子 No.12

名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿

得点 ／14

1 銅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生成される物質の名称と、その物質が示す色の組み合わせとして正しいものを選びなさい。
（2018年 岩手県公立入試 類似）

① 酸化銅・白色　② 酸化銅・赤色　③ 硫化銅・黒色　④ 酸化銅・黒色

2 酸化物とある物質を反応させたとき、酸化物から酸素が取り除かれる「還元」が起こるためには、相手の物質にはどのような変化が必ず同時に起こる必要がありますか。（2025年 岡山県公立入試 類似）

① 相手の物質が別の物質に分かれる分解　② 相手の物質が熱を吸収する吸熱反応　③ 相手の物質が水に溶ける溶解　④ 相手の物質が酸素と結びつく酸化

3 化学変化が起こるときに、外部へ熱を放出して周囲の温度を上げる反応を何といいますか。（2021年 徳島県公立入試 類似）

① 発熱反応　② 還元反応　③ 中和反応　④ 吸熱反応

4 混合物の中から特定の物質の含有率を求める際、反応前後の質量の差を利用して算出する手法について、その原理として正しいものはどれですか。
（2022年 福井県公立入試 類似）

① 反応によって不純物もすべて気体となり、質量の減少に寄与するという原理　② 不純物の質量が反応速度に影響を与え、反応時間を変えるという原理　③ 反応前後の温度変化を測定することで、間接的に物質の質量変化を特定するという原理　④ 特定の成分のみが反応して気体を発生し、その減少量が反応した成分量に比例するという原理

5 鉄原子と気体の酸素分子が反応して酸化鉄が生成される化学変化について、粒子の変化に注目して正しく述べたものはどれか、次のうちから選びなさい。
（2014年 長崎県公立入試 類似）

① 酸素分子が鉄原子と反応して二酸化炭素に変化するため、気体の粒子数は変化しない。　② 鉄原子と酸素分子が反応して固体になるため、反応後の気体の粒子数は反応前よりも少なくなる。　③ 反応によって酸素分子が鉄原子の中に取り込まれて消滅するため、容器内の全原子数は減少する。　④ 酸化によって鉄原子と酸素原子が新しく作られるため、反応後の全体の粒子数は反応前よりも多くなる。

6 水分子をモデルを用いて考えます。10個の水分子がすべて電気分解されたとき、発生する水素分子と酸素分子の個数の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2018年 山口県公立入試 類似）

① 水素分子が5個、酸素分子が10個　② 水素分子が10個、酸素分子が10個　③ 水素分子が10個、酸素分子が5個　④ 水素分子が20個、酸素分子が10個

7 石灰石1.50gに、ある濃度のうすい塩酸15cm³を加えると、石灰石がすべて溶けて気体が発生し、反応後の全体の質量が0.66g減少しました。この実験結果に基づき、同じ濃度のうすい塩酸40cm³に石灰石を加えて過不足なく反応させるために必要な石灰石の質量として正しいものを選びなさい。
（2015年 鳥取県公立入試 類似）

① 2.00g　② 5.50g　③ 6.00g　④ 4.00g

8 黒色の酸化銀の粉末を試験管に入れて加熱したとき、化学変化によって生じる物質の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2017年徳島県公立入試 類似）

① 酸化マグネシウムと酸素　② 銀と酸素　③ 銀と水素　④ 銀と二酸化炭素

9 試験管に入れた物質を加熱した際、試験管の口付近の内側に無色透明の液体が付着することがあります。この液体が水であることを確かめるための方法として、最も適切な操作と結果の組み合わせを選びなさい。（2019年 山口県公立入試 類似）

① 赤色のリトマス紙につけ、色が青色に変わることを確認する　② 青色のリトマス紙につけ、色が赤色に変わることを確認する　③ 赤色の塩化コバルト紙につけ、色が青色に変わることを確認する　④ 青色の塩化コバルト紙につけ、色が赤色に変わることを確認する

10 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　② 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　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 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

11 発熱反応が起こっているときの現象について、正しく述べたものはどれか。（2016年 北海道公立入試 類似）

① 物質が混ざり合うことによって熱が移動するが、新しい物質は生成されない。　② 化学変化が起こると同時にエネルギーが熱として放出され、周囲の温度が上昇する。　③ 化学変化が起こると同時に周囲の熱エネルギーを奪い、周囲の温度が下降する。　④ 物質の質量が増加することに比例して、外部から熱を吸収し続ける。

12 酸化銀の熱分解によって発生した気体を、水上置換法を用いて集気びんに捕集しました。この気体の性質について述べた説明として、正しいものはどれですか。（2021年 福井県公立入試 類似）

① 無色透明で、石灰水を白く濁らせる性質がある　② 無色透明で、他の物質が燃えるのを助ける性質がある　③ 特有の刺激臭があり、非常に水に溶けやすい性質がある　④ 非常に軽く、マッチの火を近づけると音を立てて燃える性質がある

13 水の電気分解の実験において、発生する水素と酸素の体積の比を調べると、水素の体積が酸素の体積の約2倍になります。この現象を「2個の水分子から、2個の水素分子と1個の酸素分子ができる」という粒子モデルの考え方を用いて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2026年 鹿児島県公立入試 類似）

① 酸素分子は水素分子よりもサイズが大きいため、少ない分子数でも体積が等しくなる　② 気体の体積は、含まれる分子の数に比例するため、分子の個数比がそのまま体積の比になる　③ 電気分解の際に水に加えた水酸化ナトリウムが、酸素の発生を妨げるため体積が小さくなる　④ 水素原子は酸素原子よりも軽いため、同じ分子数でも水素の方が大きな体積を占める

14 酸化銀や炭酸水素ナトリウムなどの固体を試験管に入れて加熱する実験を行う際、試験管をスタンドに固定する向きについて、安全上の配慮として正しいものはどれですか。（2021年 茨城県公立入試 類似）

① 試験管の口を加熱している底の部分よりもわずかに上げて固定する。　② 試験管の口を加熱している底の部分よりもわずかに下げて固定する。　③ 試験管を水平に固定し、加熱部と口の高さが同じになるようにする。　④ 試験管の口を真下に向け、加熱部を最も高い位置にして垂直に固定する

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