中学理科プリント（過去問類似）
化学変化・原子分子 No.2

名前

得点 ／14

1 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱し、熱分解させたときに生成される「試験管に残った白い固体」「発生した気体」「試験管の口付近に付着した液体」の組み合わせ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 固体：炭酸ナトリウム、気体：二酸化炭素、液体：水
② 固体：酸化ナトリウム、気体：水素、液体：水
③ 固体：炭酸ナトリウム、気体：酸素、液体：過酸化水素水
④ 固体：水酸化ナトリウム、気体：二酸化炭素、液体：水

2 物質を構成する基本的な粒子である「原子」がいくつか結びつくことでつくられる、その物質の性質を示す最小の単位を何というか。（2014年佐賀県公立入試 類似）

① 元素
② 結晶
③ 分子
④ イオン

3 石灰石とうすい塩酸の反応について、石灰石1.50gに対して特定のうすい塩酸15cm³が過不足なく反応し、二酸化炭素が発生することがわかっています。このうすい塩酸15cm³が入った容器に、石灰石2.00gを入れて反応させたとき、反応せずに残る石灰石の質量は何gですか。（2015年鳥取県公立入試 類似）

① 1.50g
② 0.66g
③ 0.50g
④ 0.34g

4 酸化銀を加熱した後に試験管に残った固体を薬さじの背などでこすったとき、その固体が「銀」であることを裏付ける変化として正しいものはどれですか。（2025年 岐阜県公立入試 類似）

① こすった部分が黒く変色し、もろく崩れる。
② 水に溶かすと、フェノールフタレイン溶液が赤色に変わる。
③ たたくと薄く広がり、表面に金属光沢が現れる。
④ 磁石を近づけると、強い力で引きつけられる。

5 酸化銅2.40gと炭素粉末0.18gを混ぜて加熱すると、過不足なく反応して赤色の銅と二酸化炭素が生成されることがわかっています。いま、酸化銅3.60gと炭素粉末0.21gを混ぜ合わせて試験管に入れ、十分に加熱しました。反応が止まったあと、試験管の中に残っている赤色の物質（銅）と黒色の物質（未反応の酸化銅）の質量の組み合わせ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 赤色の物質：2.88g、黒色の物質：0.80g
② 赤色の物質：2.24g、黒色の物質：0.80g
③ 赤色の物質：2.24g、黒色の物質：0.15g
④ 赤色の物質：2.88g、黒色の物質：0.72g

6 ベーキングパウダーに含まれる炭酸水素ナトリウムの量を、発生した気体の質量から正しく算出するために、実験操作において最も注意すべき点はどれですか。今回の実験では、反応後の全体の質量を測定することで気体の質量を求めています。（2016年 兵庫県公立入試 類似）

① 気体が発生しなくなるまで反応を十分に継続させること
② 反応後の容器にふたをして、空気中の水蒸気が入らないようにすること
③ 反応中に加熱を行い、反応速度を最大にすること
④ 用いるベーキングパウダーの粒子の大きさをすべて揃えること

7 物質が化学変化を起こすとき、反応に関わる物質全体の質量の和と、反応によって生成した物質全体の質量の和は常に等しくなります。この法則を何といいますか。（2022年 岐阜県公立入試 類似）

① 周期律の法則
② アボガドロの法則
③ 質量保存の法則
④ 定比例の法則

8 銅の粉末をステンレス皿に広げて、空気中で十分に加熱すると、酸素と結びついて黒色の酸化銅が生成されます。この化学変化において、反応した「銅の質量」と結びついた「酸素の質量」の比として最も適切なものはどれですか。（2020年 鳥取県公立入試 類似）

① 1：4
② 4：1
③ 4：5
④ 5：4

9 酸化銅4.0gと炭素粉末0.3gを混ぜて加熱すると、酸化銅と炭素が過不足なく反応し、赤色の銅と二酸化炭素に変化する。この実験において、酸化銅の質量を8.0gにし、炭素粉末の質量を0.8gにして加熱した。反応後の試験管内にはどのような物質が残っていると考えられるか。最も適切な説明を選びなさい。（2017年 神奈川県公立入試 類似）

① 炭素が不足しているため、銅と未反応の酸化銅が混ざって残っている。
② 酸化銅と炭素がすべて反応し、銅のみが残っている。
③ 炭素が過剰であるため、銅と未反応の炭素粉末が混ざって残っている。
④ 酸化銅が過剰であるため、炭素がすべて二酸化炭素になり、酸化銅のみが残っている。

10 試験管に入れた黒色の酸化銀の粉末をガスバーナーで加熱した際に起こる化学変化を、化学反応式で正しく表したものはどれですか。（2019年茨城県公立入試 類似）

① 2AgO → 2Ag + O2
② 2Ag2O → 4Ag + O2
③ Ag2O → 2Ag + O
④ Ag2O → Ag2 + O2

11 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせただけの状態と、それらを加熱して硫化鉄になった状態をモデル図で比較したとき、硫化鉄の状態を説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2016年 鹿児島県公立入試 類似）

① 鉄原子と硫黄原子が反応し、すべて同じ種類の新しい一つの大きな原子に変化した様子
② 鉄原子の周りを硫黄原子が取り囲んでいるが、互いの距離は離れて自由に動いている様子
③ 鉄原子と硫黄原子が、互いに結びつくことなくバラバラに混ざり合っている様子
④ 鉄原子と硫黄原子が、1対1などの特定の割合で結びついて一つの新しい物質を構成している様子

12 マグネシウムの粉末2.40gを加熱し、完全に反応させたところ、4.00gの酸化マグネシウムが得られました。このとき、マグネシウムの質量と、結びついた酸素の質量の比を、最も簡単な整数の比で表したものはどれですか。（2023年 岩手県公立入試 類似）

① 3：5
② 2：5
③ 3：2
④ 2：3

13 マグネシウムの粉末をステンレス皿に広げて十分に加熱し、すべて酸化マグネシウムに変化させる実験を行いました。マグネシウムの質量が0.3gのときには0.5gの酸化マグネシウムが、マグネシウムの質量が0.9gのときには1.5gの酸化マグネシウムが得られることが分かっています。このとき、反応したマグネシウムの質量と、それと結びついた酸素の質量の比を、最も簡単な整数比で表したものを選択してください。（2026年福岡県公立入試 類似）

① 三対五
② 三対二
③ 四対一
④ 二対三

14 一定量の塩化バリウム水溶液にうすい硫酸を加えて、硫酸バリウムを生成させる実験を行いました。このとき、加えたうすい硫酸の体積が30立方センチメートルに達するまでは、発生する沈殿の質量は加えた硫酸の体積にともなって増加し、30立方センチメートルで1.5グラムとなりました。この現象で観察される沈殿の名称とその色の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。（2022年 宮城県公立入試 類似）

① 硫酸バリウム（黒色沈殿）
② 塩化バリウム（無色透明）
③ 塩化バリウム（白色沈殿）
④ 硫酸バリウム（白色沈殿）

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