中学理科プリント（過去問類似）
物質の性質 No.15

名前

得点 ／14

1 気体を集めた試験管の中に、火のついた線香を入れたところ、線香が炎を上げて激しく燃え始めました。この試験管の中に集められていた気体として最も適切なものはどれですか。（2019年 山梨県公立入試 類似）

① 二酸化炭素　② 酸素　③ 窒素　④ 水素

2 質量パーセント濃度が15%の溶液が180gあるとき、この溶液に含まれている溶媒の質量として適切な数値はどれか。（2023年 滋賀県公立入試 類似）

① 27g　② 165g　③ 180g　④ 153g

3 ある物質が金属であることを確かめるため、乾電池、豆電球、電流計を導線でつないだ回路を作成し、その回路の一部に調べたい物質を直列につないだ。このとき、物質が金属であればどのような現象が観察されるか。（2025年 和歌山県公立入試 類似）

① 豆電球が点灯し、電流計の針が振れる　② 豆電球は点灯せず、電流計の針も動かない　③ 豆電球が点灯するが、電流計の針は全く動かない　④ 物質が激しく音を立てて溶け始めるが、電流は流れない

4 水とエタノールの混合物を加熱し、沸騰させて出てきた蒸気を冷やして液体を取り出す実験を行う。この実験における加熱時間と温度の関係を述べたものとして、最も適切なものはどれか。（2026年 千葉県公立入試 類似）

① 混合物の沸騰が始まった後も、加熱を続けると液体の温度は上昇し続ける。　② 液体から気体へ状態変化する際に粒子の数が増えるため、温度は急激に上昇する。　③ 水とエタノールの混合割合に関わらず、沸騰が始まる温度は常に100℃である。　④ 沸騰が始まるとエタノールがすべて蒸発するまで、温度は78℃で一定になる。

5 食塩（塩化ナトリウム）を水溶液から取り出す際、水溶液の温度を下げて結晶を得る「冷却」という方法よりも、水分を飛ばす「蒸発」という方法が一般的に用いられる。その理由として最も適切な説明はどれか。（2020年 埼玉県公立入試 類似）

① 温度を下げると、食塩の溶解度が急激に大きくなるから　② 冷却を行うと、食塩が水と反応して別の物質に変化してしまうから　③ 温度を下げても、水に溶けることができる食塩の最大量がほとんど変化しないから　④ 加熱することで食塩の溶解度が減少する性質があるから

6 気体を発生させる実験において、マグネシウムとうすい塩酸を組み合わせたときと同じ気体が発生する条件として適切なものはどれですか。（2014年 沖縄県公立入試 類似）

① 石灰石にうすい塩酸を加える。　② 二酸化マンガンに過酸化水素水を加える。　③ スチールウールを燃焼させる。　④ 亜鉛にうすい硫酸を加える。

7 温度が高くなるにつれて溶解度が急激に上昇する硝酸カリウムと、温度が変化しても溶解度がほとんど変化せず一定である塩化ナトリウムの混合物があります。この混合物から硝酸カリウムの結晶のみを効率よく取り出すためには、高温の飽和水溶液を冷却する方法が適しています。その理由として最も適切な説明を選びなさい。（2023年 栃木県公立入試 類似）

① 硝酸カリウムは温度による溶解度の差が大きいため、冷却によって溶けきれなくなる量が多いから　② 冷却を行うことで水溶液中の水の質量が減少し、すべての溶質が結晶に変わるから　③ 硝酸カリウムは温度が下がると水と化学反応を起こし、新しい固体に変化するから　④ 塩化ナトリウムは冷却することで水への溶解度が急激に減少し、先に結晶として出てくるから

8 ある濃度の溶液に水を加えて、より低い特定の濃度に調整する操作を希釈という。希釈を行う際に、希釈の前後で値が変化しないものはどれか。（2023年 宮城県公立入試 類似）

① 溶液全体の質量　② 溶液に溶けている溶質の質量　③ 溶媒である水の質量　④ 溶液の質量パーセント濃度

9 物質が液体から気体に状態変化する際の質量、密度、体積の関係について、15gの水が100℃の水蒸気に変化する場合を例に考える。水が水蒸気に変化したときの変化として、適切な説明はどれか。（2022年 大阪府公立入試 類似）

① 質量が減少するため、密度は小さくなり、体積は大きくなる。　② 質量は変化せず、密度が大きくなるため、体積は小さくなる。　③ 質量が増加するため、密度は大きくなり、体積は小さくなる。　④ 質量は変化せず、密度が小さくなるため、体積は大きくなる。

10 物質の種類によって決まっている、単位体積あたりの質量の値を表す名称として適切なものはどれか。（2025年 島根県公立入試 類似）

① 比重　② 質量　③ 密度　④ 溶解度

11 一定量の溶媒に溶質を溶かしていくとき、それ以上溶かすことができなくなった状態の水溶液を何というか。また、100gの溶媒に溶けることができる溶質の最大質量のことを何というか、正しい組み合わせを答えなさい。（2023年 神奈川県公立入試 類似）

① 水溶液と密度　② 飽和水溶液と溶解度　③ 不飽和水溶液と溶解度　④ 飽和水溶液と質量パーセント濃度

12 物質を加熱した際に発生する気体を調べる実験において、発生した気体を石灰水に通したところ、石灰水が白く濁る反応が見られました。このとき発生した気体の名称として正しいものを、次の語句から選びなさい。（2016年 大分県公立入試 類似）

① アンモニア　② 二酸化炭素　③ 水素　④ 酸素

13 亜鉛にうすい硫酸を加えて発生させた気体について、その性質と確認する方法を説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2015年福井県公立入試 類似）

① 発生した気体は特有の刺激臭があり、湿らせた赤色リトマス紙を青色に変えるという性質を持つ。　② 発生した気体にマッチの火を近づけると音を立てて燃え、非常に軽く、水に溶けにくいという性質を持つ。　③ 発生した気体に火のついた線香を入れると線香が激しく燃え、空気よりわずかに重いという性質を持つ。　④ 発生した気体を石灰水に通すと白く濁り、水に少し溶けて酸性を示すという性質を持つ。

14 亜鉛などの金属に、ある液体を加えて気体を発生させる実験を行いました。発生した気体は無色透明で、火を近づけると音を立てて燃える性質を持っていました。このとき加えた液体として最も適切なものはどれですか。（2016年 群馬県公立入試 類似）

① うすい過酸化水素水　② 石灰水　③ エタノール　④ うすい塩酸

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「物質の性質」のプリント一覧がひらきます