中学理科プリント（過去問類似）
物質の性質 No.24

名前

得点 ／14

1 一度水に溶かした物質を、温度による溶解度の変化や溶媒の蒸発を利用して、再び固体として取り出す操作を何といいますか。（2019年群馬県公立入試 類似）

① 昇華　② 再結晶　③ ろ過　④ 蒸留

2 水100gが入ったビーカーに、砂糖25gを加えてすべて溶かしました。このときできた砂糖水の質量パーセント濃度を求める計算式として適切なものはどれですか。（2026年 神奈川県公立入試 類似）

① 100 ÷ (100 + 25) × 100　② 25 ÷ (100 + 25) × 100　③ 25 ÷ (100 - 25) × 100　④ 25 ÷ 100 × 100

3 溶質が溶媒に溶けてできた液体全体を溶液といいます。この溶液全体の質量に対する、溶けている溶質の質量の割合を百分率で表したものを何といいますか。（2019年 愛媛県公立入試 類似）

① 溶解度　② 質量パーセント濃度　③ 質量比　④ 密度

4 沸点が摂氏78度、融点が摂氏マイナス114度である物質があります。この物質を加熱し、温度を摂氏90度にしたとき、物質の状態として適切なものを選びなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）

① 液体　② 気体　③ 液体から固体に変化している途中の状態　④ 固体

5 火のついたろうそくが底に置かれたビーカーを用意し、その中に二酸化炭素を満たした別の集気瓶から気体を流し込むように注ぎました。このときに観察される現象と、その理由を説明したものとして正しいものはどれですか。（2017年 三重県公立入試 類似）

① ろうそくの火がさらに激しく燃える。二酸化炭素にはものを燃やすのを助けるはたらきがあるため。
② ろうそくの火が消える。二酸化炭素は空気より密度が大きく、ビーカーの底へと沈み込んで酸素を追い出すため。
③ ろうそくの火に変化はない。二酸化炭素は特有のにおいによって、ろうそくの燃焼には影響を与えないため。
④ ろうそくの火が消える。二酸化炭素は空気より密度が小さいため、ビーカーの上部から拡散して酸素がなくなるため。

6 混合液を加熱したときの加熱時間と温度変化の関係について、沸騰が始まってからの特徴を正しく説明しているものはどれか、次の中から選びなさい。（2017年 福岡県公立入試 類似）

① 沸騰が始まっても温度は上昇し続けるが、沸騰前よりも温度上昇のしかたは緩やかになる。
② 沸騰が始まるまでは温度が変化せず、沸騰が始まると直線的に上昇する。
③ 沸騰が始まると温度上昇が止まり、その後一定時間が経過すると再び急激に上昇する。
④ 沸騰が始まると、加熱を続けても液体の温度は一定に保たれる。

7 試験管に入れた亜鉛にうすい塩酸を加えたところ、化学反応が起こり気体が発生しました。このとき発生した気体の名称を、化学式で表したものとして適切なものはどれですか。（2018年 兵庫県公立入試 類似）

① Cl_2　② H_2　③ NH_3　④ HCl

8 100gの水に溶ける質量について、物質Aは20℃で32g、80℃で169gと大きく変化しますが、物質Bは20℃で35g、80℃で38gとわずかにしか変化しません。これらの物質の性質を利用した操作について述べた文として、正しいものを選択してください。（2016年 神奈川県公立入試 類似）

① 物質Bの高温の飽和水溶液を冷却すると、物質Aよりも多くの結晶を得ることができる。
② 物質Aの高温の飽和水溶液を冷却すると、多くの結晶を得ることができる。
③ 物質Aは温度による溶解度の変化が小さいため、冷却による再結晶には向かない。
④ 物質Bは温度を上げると溶解度が急激に減少するため、加熱すると結晶が出てくる。

9 アンモニアを満たしたフラスコを用いて噴水を作る実験において、この現象を成立させるために不可欠なアンモニアの性質はどれですか。（2022年 大分県公立入試 類似）

① 空気よりも密度が小さく、非常に水に溶けやすい性質
② 特有の刺激臭があり、空気よりも密度が小さい性質
③ 無色透明であり、水にはほとんど溶けない性質
④ 空気よりも密度が大きく、非常に水に溶けやすい性質

10 36パーセントの濃塩酸50グラムに水を加えて、10パーセントの塩酸を作りたい。このとき、加える必要がある水の質量は何グラムか求めなさい。（2023年 宮城県公立入試 類似）

① 18グラム　② 180グラム　③ 130グラム　④ 50グラム

11 ガスバーナーの炎を調節する際、空気調節ねじを操作して空気の流入量を増やす理由として、科学的に正しい説明はどれですか。（2018年秋田県公立入試 類似）

① ガスの供給量を増やし、炎を大きくして加熱時間を短縮するため
② ガスと空気の混合比を下げて、炎の温度を低く保つため
③ 空気中の二酸化炭素を取り込んで、炎の勢いを強めるため
④ ガスを完全燃焼させ、すすの出ない温度の高い炎にするため

12 点火装置の電極が差し込まれたポリエチレン製の袋に、水素と酸素の混合気体を入れて密封しました。ピンチコックを閉じた状態で点火装置を用いて反応させたとき、観察される現象として正しいものはどれですか。（2016年 愛知県公立入試 類似）

① 音を立てて反応し、袋の内側に水滴がつく
② 激しく燃焼し、袋の中に黒いすすが付着する
③ 刺激臭のある気体が発生し、袋が白く曇る
④ 気体の体積が急激に増加し、袋が大きく膨らむ

13 一定の温度において、それ以上溶質が溶けることができない状態にある「飽和水溶液」を放置し、溶媒である水を蒸発させたとき、溶けきれなくなった溶質が結晶として出てくる現象を何というか、最も適切な名称を答えなさい。（2025年 奈良県公立入試 類似）

① 中和　② 蒸留　③ 析出　④ 昇華

14 電気分解を行った際、電極に付着した物質の質量を測定すると１．３２ｇ、体積を測定すると０．１５立方センチメートルでした。この物質の密度を求める計算式と、その結果から推測される物質の名称の組み合わせとして最も適切なものを次の中から選びなさい。なお、銅の密度は約８．９６ｇ／立方センチメートル、鉄の密度は約７．８７ｇ／立方センチメートル、アルミニウムの密度は約２．７０ｇ／立方センチメートルとします。（2016年 岩手県公立入試 類似）

① １．３２÷０．１５を計算して８．８ｇ／立方センチメートルとなり、物質は銅である。
② ０．１５÷１．３２を計算して約０．１１ｇ／立方センチメートルとなり、物質は鉄である。
③ １．３２×０．１５を計算して約０．２０ｇ／立方センチメートルとなり、物質はアルミニウムである。
④ １．３２÷０．１５を計算して８．８ｇ／立方センチメートルとなり、物質は鉄である。

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