中学理科プリント（過去問類似）
物質の性質 No.19

名前

得点 ／14

1 ある物質の密度を算出するために必要な「物質の質量」と「物質の体積」を測定しました。このデータから密度を導き出すための定義および計算方法として、最も適切な説明を選びなさい。（2021年 沖縄県公立入試 類似）

① 測定された物質の質量と体積を掛け合わせ、物質全体のエネルギー量を求める。
② メスシリンダーで測定された水位の目盛りをそのまま密度として扱う。
③ 測定された物質の質量をその体積で割り、1立方センチメートルあたりの質量を求める。
④ 測定された物質の体積をその質量で割り、1グラムあたりの体積を求める。

2 質量パーセント濃度が10%の食塩水が100gあります。この食塩水を加熱し、溶媒である水のみを50g蒸発させた場合、残った食塩水の質量パーセント濃度は何%になりますか。（2023年 北海道公立入試 類似）

① 20%　② 15%　③ 10%　④ 5%

3 二酸化炭素などの気体が、一定の量の水に溶けることができる最大の量（溶解度）と、水の温度との関係について正しく説明したものはどれですか。（2022年 埼玉県公立入試 類似）

① 水の温度が低くなるほど、気体が溶ける量は少なくなる。
② 水の温度が高くなるほど、気体が溶ける量は少なくなる。
③ 水の温度が変化しても、気体が溶ける量は常に一定である。
④ 水の温度が高くなるほど、気体が溶ける量は多くなる。

4 水300立方センチメートルが入ったビーカーにプラスチック片を入れたところ、水に沈みました。この水に食塩を5gずつ加えて溶かし、その都度プラスチック片の様子を観察したところ、合計15gの食塩を溶かした時点では沈んだままでしたが、さらに5gの食塩を加えて合計20gを溶かしたところで初めてプラスチック片が浮き上がりました。このプラスチック片の密度について考えられる数値の範囲として適切なものはどれですか。ただし、水の密度は1.00g/立方センチメートルとし、食塩を溶かした後の水溶液の体積は300立方センチメートルから変化しないものとして計算しなさい。（2025年 兵庫県公立入試 類似）

① 1.15g/立方センチメートルより大きく、1.20g/立方センチメートルより小さい
② 1.00g/立方センチメートルより大きく、1.05g/立方センチメートルより小さい
③ 1.07g/立方センチメートルより大きく、1.10g/立方センチメートルより小さい
④ 1.05g/立方センチメートルより大きく、1.07g/立方センチメートルより小さい

5 物質には、種類によって1cm³あたりの質量が決まっているという性質がある。この、物質の単位体積あたりの質量を何というか、名称を答えなさい。（2020年 大分県公立入試 類似）

① 質量パーセント濃度　② 密度　③ 溶解度　④ 質量数

6 複数の物質が混ざり合った液体である混合物を加熱し、沸騰しているときの温度の変化について正しく述べたものはどれですか。（2025年島根県公立入試 類似）

① 沸騰が始まると、液体がすべてなくなるまで温度は一定に保たれる
② 混合物の種類に関わらず、常に100℃で温度が一定になる
③ 沸騰が始まると、一定の温度まで上がったあとに温度が下がり始める
④ 沸騰が始まっても、時間の経過とともに温度は変化し続ける

7 酸素、水素、二酸化炭素、アンモニアの4種類の気体を用いた実験において、特有の刺激臭を持つ気体を特定したところ、他の3種類の無臭の気体とは明らかに異なる性質を示しました。この刺激臭のある気体の名称として適切なものはどれですか。（2025年 山梨県公立入試 類似）

① 二酸化炭素　② 水素　③ アンモニア　④ 酸素

8 水に少量の水酸化ナトリウムを溶かして電流を流したとき、陰極（マイナス極）側に発生した気体の性質を確認する方法と、その結果の説明として正しいものはどれですか。（2024年 長野県公立入試 類似）

① 気体の入った試験管の中に湿った青色リトマス紙を入れると、色が赤色に変わる。
② 気体の入った試験管の中に石灰水を入れて振ると、石灰水が白くにごる。
③ 気体の入った試験管の口にマッチの火を近づけると、音を立てて燃える。
④ 気体の入った試験管の中に火のついた線香を入れると、線香が激しく燃え上がる。

9 赤ワインを枝付きフラスコに入れて加熱し、出てくる蒸気を冷やして液体を集める蒸留の実験を行いました。集まった順に「1本目の試験管」「2本目の試験管」「3本目の試験管」としたとき、1本目の試験管に集まった液体の性質として最も適切なものはどれですか。（2025年 島根県公立入試類似）

① 蒸発した物質がすべて混ざっているため、性質は元の赤ワインと全く同じである
② エタノールが多く含まれるため、特有のにおいがあり、火を近づけると燃える
③ 赤ワインの色素が移動してきているため、液体は赤色をしており、甘いにおいがする
④ 水が多く含まれるため、火を近づけても燃えず、密度は1.0g/cm³に近い

10 水200gが入ったビーカーに、溶質である食塩28gをすべて溶かして食塩水を作りました。このとき、食塩水の質量パーセント濃度を、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めた数値として適切なものはどれですか。（2023年 大分県公立入試 類似）

① 12.2%　② 14.0%　③ 12.3%　④ 11.8%

11 ある物質の飽和水溶液を冷却したところ、1点から細長い針のような形状の固体が複数伸びて集まっている様子が観察されました。このスケッチの特徴に合致する物質名と、その状態の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2014年 沖縄県公立入試 類似）

① 物質名は硝酸カリウムで、状態は結晶である。
② 物質名は硝酸カリウムで、状態は沈殿である。
③ 物質名は塩化ナトリウムで、状態は結晶である。
④ 物質名は塩化ナトリウムで、状態は沈殿である。

12 砂糖を水に溶かして砂糖水を作るとき、溶けている物質である「砂糖」と、溶かしている液体である「水」は、理科の用語でそれぞれ何と呼ばれますか。適切な組み合わせを選んでください。（2021年 京都府公立入試 類似）

① 砂糖：溶媒、水：溶質
② 砂糖：溶質、水：溶媒
③ 砂糖：溶液、水：溶媒
④ 砂糖：溶質、水：溶液

13 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 固体　③ 気体
④ 液体から固体に変化している途中の状態

14 再結晶の操作によって物質を取り出すとき、冷却による方法が適している物質の性質として、最も適切な説明はどれですか。（2023年 新潟公立入試 類似）

① 温度が高くなるほど溶解度が急激に大きくなる物質
② 水の質量を増やすと溶解度が小さくなる物質
③ 温度が変化しても溶解度がほとんど変化しない物質
④ 沸点が水よりも非常に高い物質

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