中学理科プリント（過去問類似）
物質の性質 No.25

名前

得点 ／14

1 酸素には、それ自体は燃えないものの、他の物質が燃えるのを助けるという特徴的な性質があります。この性質を何と呼びますか。
（2019年山梨県公立入試 類似）

① 還元性　② 可燃性　③ 消火性　④ 助燃性

2 特定の温度において、100gの水に物質が最大限まで溶けている状態の溶液を飽和水溶液といいます。このとき、溶けている物質の質量の最大値を何といいますか。その名称として正しいものを選択してください。（2016年 岐阜県公立入試 類似）

① 質量パーセント濃度　② 濃度　③ 密度　④ 溶解度

3 実験で発生した気体や薬品の液体のにおいを確かめるときの操作として、最も適切なものはどれですか。（2021年 宮崎県公立入試 類似）

① 手で空気をあおぐようにして、少量ずつにおいをかぐ。
② 鼻を容器の口に近づけ、長く深く息を吸い込む。
③ ガラス棒に液体を少量つけ、それを鼻の頭につけてかぐ。
④ 容器を振って気体を充満させ、直接鼻を近づけてかぐ。

4 密度の異なる4種類のプラスチックを用意しました。それぞれの密度の範囲は、ポリプロピレンが0.90～0.91g/cm³、ポリエチレンが0.92～0.96g/cm³、ポリスチレンが1.05～1.07g/cm³、ポリエチレンテレフタラートが1.38～1.40g/cm³です。これらのプラスチックを、密度が1.00g/cm³である水に入れたとき、水に浮く物質の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2020年 岡山県公立入試 類似）

① ポリスチレンとポリエチレンテレフタラート
② ポリエチレンテレフタラートのみ
③ ポリプロピレンとポリエチレン
④ ポリプロピレンのみ

5 0℃の水100gに、ある物質Yを36g溶かしたところ、ちょうど飽和水溶液（これ以上溶けない状態）になりました。この飽和水溶液の質量パーセント濃度として最も適切な値を選びなさい。ただし、計算の結果、小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めるものとします。（2024年富山県公立入試 類似）

① 約73.5%　② 約36.0%　③ 約28.3%　④ 約26.5%

6 金属の多くは常温で固体ですが、特有の性質を持つ金属もあります。常温（約20℃）において唯一の液体であり、密度が13.55g/cm³と非常に大きい性質を持つ金属の名称として正しいものを選びなさい。（2015年 富山県公立入試 類似）

① アルミニウム　② マグネシウム　③ 鉄　④ 水銀

7 石油を成分ごとに分けるための石油蒸留塔（分留塔）の仕組みについて、正しく説明しているものはどれですか。（2023年 徳島県公立入試 類似）

① 塔の内部はすべての場所で同じ温度に保たれており、密度の違いによって取り出す高さを変えている。
② 塔の上部ほど温度が低く設定されており、沸点の低い成分が塔の上部から取り出される。
③ 塔の下部ほど温度が低く設定されており、沸点の低い成分が塔の下部から取り出される。
④ 塔の上部ほど温度が高く設定されており、沸点の高い成分が塔の上部から取り出される。

8 溶媒を蒸発させることで水溶液から溶質が結晶として出てくる原理について、正しく述べたものはどれですか。（2021年 長崎県公立入試 類似）

① 溶媒が気体になるときに、溶質を一緒に空気中へ運び出そうとする力が働くため
② 溶媒を蒸発させると溶液の温度が急激に上がるため、溶質の密度が高まり固体に変化するため
③ 蒸発によって溶質が空気中の酸素と結びつき、水に溶けない新しい物質に変化するため
④ 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため

9 ある気体の性質を調べたところ、においはなく、火のついた線香を入れると線香が激しく燃えた。また、石灰水を入れて振っても色の変化は見られなかった。この実験結果から判断できる、発生した気体とその発生方法の組み合わせとして適切なものはどれか。（2024年 千葉県公立入試 類似）

① 発生した気体は酸素であり、二酸化マンガンに過酸化水素水を加えて発生させた。
② 発生した気体は二酸化炭素であり、炭酸水素ナトリウムを加熱して発生させた。
③ 発生した気体は水素であり、亜鉛にうすい塩酸を加えて発生させた。
④ 発生した気体は二酸化炭素であり、石灰石にうすい塩酸を加えて発生させた。

10 飲料用の缶には、主にアルミニウムを原料とするものと、鉄（スチール）を原料とするものの2種類があります。これらの素材を、外見を傷つけることなく確実に区別する方法として、最も適切なものはどれですか。（2018年 島根県公立入試 類似）

① 導線と電池をつないで、電流が流れるかどうかを確認する。
② 磁石を近づけて、引きつけられるかどうかを確認する。
③ 表面を磨いて、金属光沢が現れるかどうかを確認する。
④ 精製水の中に入れて、気体が発生するかどうかを確認する。

11 水上置換法を用いて複数の試験管に気体を集める実験において、集めた気体の純度をできるだけ高く保ち、その物質特有の性質を正しく調べるための操作と手順として、適切なものはどれですか。（2018年 富山県公立入試 類似）

① 気体の発生が止まった瞬間に、逆流を防ぐためにガラス管を水槽に入れたままの状態で加熱を止める
② 気体が発生し終わるまで待ってから、すべての試験管を一度に水槽から取り出して栓をする
③ 水槽の水の温度をあらかじめ沸騰させておき、水に不純物が溶け込まないようにしてから採集する
④ 装置内の空気がすべて追い出されるのを待つため、最初に試験管に溜まった気体は利用せずに捨てる

12 メスシリンダーを用いて液体の体積を測定するとき、誤差を少なくするための正しい操作として適切なものはどれですか。（2026年 新潟県公立入試類似）

① 水平な台の上に置き、液面の最も低い部分に目の高さを合わせ、水平に目盛りを読み取る。
② 水平な台の上に置き、液面の両端にある最も高い部分に目の高さを合わせ、水平に目盛りを読み取る。
③ 容器を手に持ち、液面が目の高さと同じになるように持ち上げて、液面の中央を読み取る。
④ 水平な台の上に置き、目盛りがはっきり見えるように斜め上の位置から液面を見下ろして読み取る。

13 一定量の水に物質を溶かしていくとき、それ以上溶かすことができない限界の状態を何というか。また、水100gに溶ける物質の最大量を何というか。正しい組み合わせを選びなさい。（2026年 群馬県公立入試 類似）

① 未飽和、濃度　② 飽和、密度　③ 過冷却、比重　④ 飽和、溶解度

14 蒸留の装置を用いて、加熱によって発生した気体を冷却して液体にする操作の原理について述べたものとして、最も適切なものはどれか。
（2017年 福岡県公立入試 類似）

① 気体の体積を冷却によって膨張させ、試験管内の圧力を高めて液体に押し込める原理
② 混合物全体の融点を下げることで、常温よりも低い温度で物質を凝固させる原理
③ 気体分子の熱運動を穏やかにすることで、分子同士が引き合う力を利用して液化させる原理
④ 冷却によって物質の化学的性質を変化させ、異なる物質として分離しやすくする原理

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