# 中学理科プリント（過去問類似）
## 物質の性質 No.30

名前

得点 ／15

**1** 二酸化炭素が水に溶けたときに示す、水溶液の液性として最も適切なものはどれですか。（2022年 宮城県公立入試 類似）

① 中性　② 酸性　③ 強アルカリ性　④ アルカリ性

**2** 水に溶けにくい気体を発生させる実験において、図のような装置（水を満たした水槽の中で、逆さまにした試験管に気体を導く手法）を用いる「水上置換法」が推奨される理由と、捕集の際の注意点の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2014年 静岡県公立入試 類似）

① 純度の高い気体が集められるという利点があり、最初に集まる空気混じりの気体は捨てる必要がある。
② 空気より重い気体を安全に集められる利点があり、加熱を止める前にガラス管を水から出す必要がある。
③ 水に溶けやすい気体を効率よく集められる利点があり、気体が漏れないよう試験管を深く沈める必要がある。
④ 有毒な気体を閉じ込めることができる利点があり、試験管内に水蒸気が残らないよう加熱を強める必要がある。

**3** 質量パーセント濃度が8%の食塩水を150g作るために必要な、溶質である食塩の質量は何gですか。求めなさい。（2024年 鳥取県公立入試 類似）

① 138g　② 12g　③ 8g　④ 150g

**4** 100gの水に10℃で溶ける物質の質量について、塩化ナトリウムは37.7g、硝酸カリウムは22.0g、ミョウバンは7.6gであることがわかっている。50gの水を用いて各物質を高温で飽和状態にした後、10℃まで冷却したとき、固体として現れる結晶の質量が最も多くなる物質はどれか。（2022年 三重県公立入試 類似）

① ミョウバン　② 塩化ナトリウム　③ 全ての物質で同じ質量の結晶が出る　④ 硝酸カリウム

**5** 燃焼さじに載せた物質をガスバーナーで加熱し、火がついた後に石灰水の入った集気びんに入れ、蓋をして振る実験を行いました。このとき、物質が燃えて黒く変化し、石灰水が白く濁る結果が得られた場合、この物質に含まれていたと考えられる原子を答えなさい。（2018年 鳥取県公立入試類似）

① 炭素　② 酸素　③ 水素　④ 窒素

**6** 密度が1.00g/cm³である水と、密度が1.15g/cm³である20%食塩水を用いて、プラスチックの性質を調べる実験を行いました。あるプラスチック片を水に入れると底に沈み、20%食塩水に入れると水面に浮き上がりました。このプラスチックの名称として適切なものはどれですか。（2023年 長崎県公立入試 類似）

① ポリエチレンテレフタラート　② ポリプロピレン　③ ポリスチレン　④ ポリ塩化ビニル

**7** 水とエタノールの混合物を枝つきフラスコに入れて加熱し、出てきた蒸気を冷やして再び液体として取り出す操作を何といいますか。また、この操作は物質のどのような性質の違いを利用していますか。適切な組み合わせを選びなさい。（2021年 群馬県公立入試 類似）

① 操作：蒸留、性質：沸点　② 操作：再結晶、性質：溶解度　③ 操作：ろ過、性質：粒子の大きさ　④ 操作：昇華、性質：状態変化

**8** ある物質を加熱したところ、黒くこげたり二酸化炭素が発生したりすることはありませんでした。このことから、この物質は有機物ではないと判断できます。このように、有機物以外の物質を指す名称として適切なものを次の中から選びなさい。（2026年 秋田県公立入試 類似）

① 金属　② 無機物　③ 有機物　④ 非金属

**9** 物質が液体から気体に状態変化するとき、全体の質量と体積の変化について述べた文として、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 質量は変わらず、体積は増加する　② 質量は増加し、体積は増加する　③ 質量は減少し、体積は増加する　④ 質量は変わらず、体積も変わらない

**10** ろ紙を用いた混合物の分離操作を行う際、液体の注ぎ方と漏斗の設置方法について述べたもののうち、正しいものはどれですか。（2021年高知県公立入試 類似）

① 液体はガラス棒を伝わせずに直接漏斗に注ぎ、漏斗の足の先端はビーカーの内壁から離しておく。
② 液体はガラス棒を伝わせて少しずつ漏斗に注ぎ、漏斗の足の先端はビーカーの内壁から離しておく。
③ 液体はガラス棒を伝わせずに直接漏斗に注ぎ、漏斗の足の先端をビーカーの内壁にぴったりとつける。
④ 液体はガラス棒を伝わせて少しずつ漏斗に注ぎ、漏斗の足の先端をビーカーの内壁にぴったりとつける。

**11** しょうゆを蒸発皿に入れてガスバーナーで十分に加熱し、有機物を炭として残しました。この残った物質に水を加えてよく混ぜた後、液体に溶けていない炭をろ紙を用いて分離する操作を何といいますか。（2023年 奈良県公立入試 類似）

① 昇華　② 再結晶　③ ろ過　④ 蒸留

**12** 質量パーセント濃度が2%の塩化銅水溶液を250g用意して、炭素棒を電極とした電気分解の実験を行いました。この実験で用いた水溶液に含まれている塩化銅（溶質）の質量は何gですか。（2024年 長崎県公立入試 類似）

① 0.5g　② 50g　③ 12.5g　④ 5g

**13** 水（沸点100℃）とエタノール（沸点78℃）の混合物を枝付きフラスコに入れて加熱しました。フラスコの枝の部分に設置した温度計が約78℃を示して一定になっているとき、冷やして集められた液体にはどのような特徴がありますか。最も適切なものを選びなさい。（2022年 秋田県公立入試類似）

① 水とエタノールが結びついた、全く別の新しい物質になっている
② 沸点の低いエタノールを多く含んでいる
③ 沸点の高い水を多く含んでいる
④ 水とエタノールが1対1の割合で混ざっている

**14** 水上置換法を用いて気体を集める際、この方法を選択する基準となる気体の性質と、実験における操作上の注意点の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 水に溶けやすい性質を持つ気体に適しており、試験管に気体が満たされたらすぐにゴム栓をして水槽から取り出す。
② 空気よりも密度が小さい性質を持つ気体に適しており、ガラス管の先を試験管の底まで深く差し込んで集める。
③ 水に溶けにくい性質を持つ気体に適しており、集め始めの気体には装置内の空気が混じっているため、しばらく待ってから集める。
④ 空気よりも密度が大きい性質を持つ気体に適しており、加熱を止める前に必ずガラス管を水槽の外に出しておく。

**15** 80℃の水100gが入った2つのビーカーがあり、一方には硝酸カリウム、もう一方には塩化ナトリウムを、それぞれ溶けなくなるまで溶かして飽和水溶液を作りました。これらの水溶液を20℃まで冷やしたとき、水溶液中から出てくる結晶の様子について正しく説明しているものはどれですか。（2016年 岐阜公立入試 類似）

① どちらの物質も温度による溶解度の変化が小さいため、冷却しても結晶はほとんど出てこない。
② 硝酸カリウムは温度が下がると溶解度が急激に小さくなるため、多くの結晶が出てくるが、塩化ナトリウムはほとんど出てこない。
③ 塩化ナトリウムは温度が下がると溶解度が急激に小さくなるため、多くの結晶が出てくるが、硝酸カリウムはほとんど出てこない。
④ どちらの物質も温度による溶解度の変化が大きいため、ほぼ同じ量の結晶が出てくる。

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