中学理科プリント（過去問類似）
物質の性質 No.7

名前

得点 ／13

1 黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末（活性炭）をよく混ぜ合わせて試験管に入れ、ガスバーナーで加熱したときに起こる化学変化と、発生する気体の組み合わせとして正しいものはどれか。（2021年 鳥取県公立入試 類似）

① 酸化銅が還元されて銅になり、二酸化炭素が発生する
② 活性炭が還元されて二酸化炭素になり、酸素が発生する
③ 酸化銅と活性炭が化合して、一酸化炭素が発生する
④ 酸化銅が酸化されて銅になり、酸素が発生する

2 物質が100gの水に溶けることができる最大の質量を溶解度といいます。この溶解度と水の温度との関係を線で結んで表したものを何と呼びますか。（2024年 山梨県公立入試 類似）

① 飽和水溶液曲線
② 状態変化グラフ
③ 溶解度曲線
④ 密度変化曲線

3 液体窒素を満たしたビーカーの中に、液体のエタノールが入った試験管を浸して十分に冷却する実験を行いました。このとき、試験管内のエタノールに観察される現象と、その名称の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2022年 千葉県公立入試 類似）

① 固体が液体に変化し、これを融解という
② 液体が固体に変化し、これを凝固という
③ 液体が気体に変化し、これを蒸発という
④ 液体が固体に変化し、これを沸騰という

4 水120gに食塩を溶かして、質量パーセント濃度が4パーセントの食塩水を作るとき、必要となる食塩の質量として適切なものはどれか。（2014年山口県公立入試 類似）

① 5.0g
② 6.0g
③ 5.2g
④ 4.8g

5 エタノールが入ったビーカーにプラスチック片を入れたところ、底に沈みました。このビーカーに水を少しずつ加えてかき混ぜ、混合液にしたところ、沈んでいたプラスチック片が浮き上がりました。この現象が起きた理由として、最も適切な説明はどれですか。（2020年 北海道公立入試 類似）

① 水を加えることで液体の密度が小さくなり、プラスチック片が受ける重力が減少したため。
② 水を加えることで液体の密度が大きくなり、プラスチック片の密度よりも液体の密度が大きくなったため。
③ 水とエタノールを混ぜると液体の温度が上昇し、プラスチック片を押し上げる力が強まったため。
④ 混合液にすることでプラスチック片が化学反応を起こし、体積が膨張して密度が小さくなったため。

6 100gの水にある物質を40g溶かした水溶液がある。この物質の溶解度は温度が高くなるほど大きくなる性質（右肩上がりの溶解度曲線）を持つ。この水溶液をゆっくりと冷却していった際、溶けきれなくなった物質が固体として現れ始める「析出」が起こるのはどのようなタイミングか。（2019年 福岡県公立入試 類似）

① 水溶液の温度が40℃に達した瞬間
② 水溶液から水が蒸発し始めた瞬間
③ その温度における溶解度が40gを下回った瞬間
④ その温度における溶解度が40gを上回った瞬間

7 酸化銅と炭素の粉末を混ぜ合わせて加熱する実験を行い、試験管の中に残った赤色の物質を取り出しました。この物質を薬さじの背で強くこすったところ、特有の輝きが見られました。このように、金属をみがいたり、こすったりした際に見られる特有の輝きの名称を答えなさい。（2024年 福岡県公立入試 類似）

① 磁性
② 金属光沢
③ 電気伝導性
④ 展性

8 ポリエチレンやポリエチレンテレフタラート（PET）など、数種類のプラスチック片を水の入った容器に入れたときの観察結果と、その理由について述べたものとして正しいものはどれか。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）

① プラスチックは水分子と結合して化学反応を起こすため、しばらくするとすべて水に溶ける。
② 水より密度が小さいものは浮き、大きいものは沈むため、種類によって浮き沈みが分かれる。
③ すべてのプラスチックは水より密度が小さいため、種類に関わらず水面に浮く。
④ すべてのプラスチックは水より密度が大きいため、種類に関わらず底に沈む。

9 70℃の水5gが入った2つの容器を用意し、一方には塩化ナトリウム3gを、もう一方には硝酸カリウム3gを入れてよく混ぜました。70℃における水100gに対する溶解度を塩化ナトリウムは39.0g、硝酸カリウムは127.0gとするとき、それぞれの容器内の様子として正しいものはどれですか。（2026年 宮崎県公立入試 類似）

① 塩化ナトリウムも硝酸カリウムも、どちらも溶け残る。
② 塩化ナトリウムも硝酸カリウムも、どちらもすべて溶ける。
③ 塩化ナトリウムは溶け残るが、硝酸カリウムはすべて溶ける。
④ 塩化ナトリウムはすべて溶けるが、硝酸カリウムは溶け残る。

10 温度が上がるにつれて溶解度が大きくなる粉末甲と粉末乙の2種類の物質があります。これら2つの溶解度曲線を1つのグラフに描いたところ、曲線どうしが特定の地点で重なりました。この交点から垂直に温度を示す横軸へ目盛りをたどったとき、読み取ることができる温度として適切なものはどれですか。（2023年 福井県公立入試 類似）

① 五度
② 二十二度
③ 十二度
④ 三十度

11 ガスバーナーの使用を終えて火を消す際、2つの調節ねじを操作する正しい手順と、その後の操作について説明したものとして適切なものはどれですか。なお、ガスバーナーの上側には空気調節ねじ、下側にはガス調節ねじが配置されているものとします。（2026年 岐阜県公立入試 類似）

① 空気調節ねじ、ガス調節ねじの順に、それぞれ上から見て時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。
② ガス調節ねじ、空気調節ねじの順に、それぞれ上から見て時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。
③ 空気調節ねじ、ガス調節ねじの順に、それぞれ上から見て反時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。
④ まず元のコックを閉めて火を消してから、空気調節ねじとガス調節ねじをそれぞれ時計回りに回して閉める。

12 二酸化炭素を発生させる方法とその気体の性質を確認する方法の組み合わせとして、適切なものを選びなさい。（2020年 島根県公立入試 類似）

① 石灰石に塩酸を加えて発生させ、石灰水に通すと白く濁ることを確認する
② 炭酸水素ナトリウムに水を加えて発生させ、湿らせた赤色リトマス紙が青くなることを確認する
③ 石灰石に塩酸を加えて発生させ、マッチの火を近づけると音を立てて燃えることを確認する
④ 炭酸水素ナトリウムを加熱して発生させ、火のついた線香を入れると激しく燃えることを確認する

13 アンモニアを発生させて試験管に集める際、試験管の口を下に向けた状態で固定して集める「上方置換法」を利用する理由として、適切な組み合わせはどれか。（2023年 島根県公立入試 類似）

① 水に非常に溶けやすく、密度が空気よりも小さいため。
② 水に溶けにくく、密度が空気よりも小さいため。
③ 水に非常に溶けやすく、密度が空気よりも大きいため。
④ 特有の刺激臭があり、空気と混ざりやすいため。

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