物質の性質

名前

問1　物質の種類によって決まっている、単位体積（1cm³）あたりの質量のことを何というか、名称を答えなさい。（2024年 秋田県公立入試 類似）

1. 溶解度　2. 質量パーセント濃度　3. 比熱　4. 密度

問2　物質を加熱していったとき、固体が液体に変化し始めるときの温度を何といいますか。（2018年 岡山県公立入試 類似）

1. 沸点　2. 融点　3. 発火点　4. 凝固点

問3　一定の強さで加熱されている純粋な固体の物質について、加熱時間と温度の関係を調べました。加熱開始から温度が上昇し続け、ある温度に達したところで温度の上昇が止まり、一定時間その温度が維持された後、再び温度が上昇し始めました。この「温度が一定に保たれている時間」における物質の状態について、正しく説明しているものはどれですか。（2026年 山形県公立入試 類似）

1. 物質がすべて固体のままで、熱を蓄えている状態
2. 固体の一部が液体に変化し始めており、固体と液体が混ざり合っている状態
3. 液体が沸騰し始めており、液体と気体が混ざり合っている状態
4. すべての固体が液体に変化し終え、液体の温度が上がり始めている状態

問4　一定温度の同じ量の水に対して、物質を限界まで溶かしたときの質量のことを何といいますか。また、22℃において粉末甲と塩化ナトリウムのその値を比較したとき、正しい組み合わせはどれですか。（2023年 福井県公立入試 類似）

1. 名称：質量パーセント濃度、比較：粉末甲の方が大きい
2. 名称：溶解度、比較：粉末甲の方が大きい
3. 名称：溶解度、比較：塩化ナトリウムの方が大きい
4. 名称：飽和水溶液、比較：塩化ナトリウムの方が大きい

問5　純粋な固体の物質を加熱し、固体が溶けて液体に変化するときの温度を何といいますか。最も適切な用語を答えなさい。（2018年 北海道公立入試 類似）

1. 凝固点　2. 沸点　3. 融点　4. 露点

問6　砂糖やデンプンのように、加熱すると黒く焦げて炭になり、燃えると二酸化炭素を発生する物質の分類として正しい名称を答えなさい。（2015年 神奈川県公立入試 類似）

1. 無機物　2. 金属　3. 有機物　4. 混合物

問7　10ミリリットルから100ミリリットルまでの目盛りが1ミリリットル刻みで振られているメスシリンダーを用いて液体の体積を測定するとき、目盛りの読み取り方として最も適切な操作はどれですか。（2018年 島根県公立入試 類似）

1. 最も近い1ミリリットルの目盛りの数値をそのまま読み取る
2. 容器を手に持ち、視線よりも高い位置に掲げて目盛りを読み取る
3. 液面の最も盛り上がった端の部分の目盛りを読み取る
4. 最小目盛りである1ミリリットルの10分の1までを目分量で読み取る

問8　二酸化炭素を発生させる実験において、石灰石を入れた三角フラスコに液体を加えて気体を発生させます。このときに用いる適切な液体の名称と、発生した気体の集め方の説明として正しいものはどれですか。（2022年 滋賀県公立入試 類似）

1. うすい塩酸を加え、二酸化炭素は空気よりも密度が大きいため、下方置換法で集める。
2. うすい塩酸を加え、二酸化炭素は空気よりも密度が小さいため、上方置換法で集める。
3. うすい過酸化水素水を加え、二酸化炭素は水に溶けにくいため、水上置換法で集める。
4. うすい水酸化ナトリウム水溶液を加え、二酸化炭素は非常に水に溶けやすいため、水上置換法で集める。

問9　重曹（炭酸水素ナトリウム）と石灰石を区別する場合、それぞれの物質を「水に入れる」操作と「うすい塩酸を加える」操作を行ったときの結果の説明として正しいものはどれですか。（2023年 沖縄県公立入試 類似）

1. 水に入れると石灰石は溶けるが重曹は溶けない。うすい塩酸を加えると、石灰石からは二酸化炭素が発生し、重曹は変化しない。
2. 水にはどちらもよく溶けるが、うすい塩酸を加えたときに石灰石だけが気体を発生する。
3. 水にはどちらも溶けないが、うすい塩酸を加えると重曹だけが気体を発生する。
4. 水に入れると重曹は溶けるが石灰石は溶けない。うすい塩酸を加えると、どちらからも二酸化炭素が発生する。

問10　物質が何であるかを特定する手がかりとして、一定の体積あたりの質量を比較する方法がある。アルミニウムなどの金属において、質量を体積で割ることで求められる、物質の種類によって決まっている値の名称を答えなさい。（2025年 沖縄県公立入試 類似）

1. 質量パーセント濃度　2. 硬度　3. 比熱　4. 密度

問11　ある温度における物質Aの溶解度を調べたところ、27.0度の水100gには最大で41.0gまで溶けることがわかりました。同じ27.0度の水150gを用意し、物質Aをこれ以上溶けなくなるまで溶かしたとき、水に溶けている物質Aの質量は何gになりますか。（2016年 千葉県公立入試 類似）

1. 41.0g　2. 61.5g　3. 56.0g　4. 82.0g

問12　こまごめピペットを使用する際、液体を吸い上げたあとに先端を上に向けてはいけません。その理由として、科学的な説明として最も適切なものはどれですか。（2020年 佐賀県公立入試 類似）

1. 液体がゴム球の方へ逆流することで、ゴム球が薬品で腐食したり、汚れが液体に混入したりするのを防ぐため。
2. ピペット内の圧力が急激に変化し、次にゴム球を押したときに液体が勢いよく噴き出す恐れがあるため。
3. 液体がピペットの先端から滴り落ちやすくなり、正確な体積を量り取ることができなくなるため。
4. 空気中の二酸化炭素がピペット内部の液体と反応し、液体の性質が変化してしまうのを防ぐため。

問13　物質Yの溶解度は、20℃の水100gに対して12gであることがわかっています。この物質Yの飽和水溶液112gから水10gを蒸発させ、温度を20℃に保ったとき、この水溶液（90gの水）に溶けることができる物質Yの最大質量は何gですか。（2018年 千葉県公立入試 類似）

1. 10.8g　2. 11.2g　3. 12.0g　4. 11.0g

問14　特定の温度において、100gの水に溶ける物質の最大の質量を何といいますか。また、その物質が限度まで溶けている状態の溶液を何といいますか。正しい組み合わせを選びなさい。（2018年 石川県公立入試 類似）

1. 溶解度・水溶液　2. 溶解度・飽和水溶液　3. 融点・飽和水溶液　4. 沸点・水溶液

問15　金属にはさまざまな共通の性質がありますが、物質を区別するための指標となる、鉄だけが持つ特有の性質として適切なものはどれですか。（2021年 奈良県公立入試 類似）

1. 表面をみがくと光を反射して輝く性質
2. たたくとうすく広がる性質
3. 磁石を近づけると強く引きつけられる性質
4. 電気を非常によく通す性質