

- 問1 60℃の水100gに塩化ナトリウムを45.0g入れたところ、溶けきらずに一部が底に残りました。60℃における塩化ナトリウムの溶解度（100gの水に溶ける最大質量）が37.1gであるとき、残った塩化ナトリウムをすべて溶かすために追加で必要となる水の最小量は何gですか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。（2019年 秋田県公立入試 類似）
1. 約37.1g 2. 約21.3g 3. 約7.9g 4. 約12.1g
- 問2 飽和水溶液の温度を下げたり、溶媒を蒸発させたりしたときに、溶けきれなくなった溶質が固体の結晶として出てくる現象を何といいますか。（2026年 宮崎県公立入試 類似）
1. 電離 2. 溶解 3. 析出 4. 蒸留
- 問3 二酸化炭素を発生させて集める際、その性質に基づいた適切な採集方法の組み合わせとして正しいものはどれですか。空気に対する密度の大きさと、水への溶けやすさに注目して答えなさい。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）
1. 空気より密度が大きいため下方置換法で集め、水に少し溶ける性質があるため水置換法でも集める。
2. 空気より密度が小さいため下方置換法で集め、水に少し溶ける性質があるため水置換法でも集める。
3. 空気より密度が大きいため上方置換法で集め、水に全く溶けない性質があるため水置換法のみを用いる。
4. 空気より密度が小さいため上方置換法で集め、水に非常によく溶ける性質があるため水置換法は用いない。
- 問4 試験管に集めた二酸化炭素が、空気よりも密度が大きいことを確かめる実験として適切なものはどれですか。（2017年 神奈川県公立入試 類似）
1. 二酸化炭素を満たした集気瓶を、口を上にして置いておいても気体が逃げにくい
2. 二酸化炭素を満たした集気瓶に、石灰水を入れて振ると白く濁る
3. 二酸化炭素を満たした集気瓶に、火のついた線香を入ると火が消える
4. 二酸化炭素を満たした集気瓶を、口を下にして水槽の中に入れると水面が上がる
- 問5 ビーカーに入れた水の中に固体の氷を入れたところ、氷は水面から一部を出しながら浮いた状態になりました。この現象が起こる理由を「密度」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。（2024年 長崎県公立入試 類似）
1. 氷が水に溶けることで周囲の密度が変化し、上向きの力が働くから。
2. 氷の密度が水の密度よりも小さいため、氷が水に浮く性質を持つから。
3. 氷と水の密度が等しくなり、水中での重さと浮力が釣り合うから。
4. 氷の密度が水の密度よりも大きいため、氷が水に浮く性質を持つから。
- 問6 40℃の水100gが入った3つのビーカーに、ショ糖、塩化ナトリウム、硝酸カリウムをそれぞれ同じ質量ずつ溶かしたところ、すべて溶けて透明な液体になりました。その後、これらの液体の温度を20℃まで下げたところ、硝酸カリウムのビーカーにおいてのみ、溶けきれなくなった物質が固体として現れました。この現象が起きた理由として最も適切な説明を選びなさい。（2024年 岐阜県公立入試 類似）
1. ショ糖や塩化ナトリウムは、温度が下がると溶解度が急激に大きくなる性質があるため
2. 20℃における硝酸カリウムの溶解度が、40℃のときよりも大きくなったため
3. 硝酸カリウムは、他の2つの物質に比べて温度による溶解度の変化が大きい
4. 硝酸カリウムは、温度が下がると溶媒である水の質量を減少させる性質があるため
- 問7 縦軸に質量（g）、横軸に体積（cm³）をとってグラフを作成した。質量5.0g、体積1.0cm³の点にプロットされた物質Aと同じ種類の物質を、次の測定結果から選びなさい。（2017年 岩手県公立入試 類似）
1. 質量が1.0gで、体積が5.0cm³の物質
2. 質量が2.5gで、体積が0.5cm³の物質
3. 質量が5.0gで、体積が5.0cm³の物質
4. 質量が10.0gで、体積が5.0cm³の物質
- 問8 ある物質の水溶液と結晶が入ったビーカーを数日間放置したところ、全体の質量が135.0gから125.0gに減少した。このとき、減少した10.0gの正体と、ビーカー内で起きた変化の説明として正しい組み合わせはどれか。（2019年 奈良県公立入試 類似）
1. 減少したのは蒸発した水の質量であり、水溶液中に溶けている溶質の質量は減少した
2. 減少したのは析出した結晶の質量であり、水溶液中に溶けている溶質の質量は変化していない
3. 減少したのは蒸発した溶質の質量であり、水溶液中に溶けている溶質の質量は減少した
4. 減少したのは蒸発した水の質量であり、水溶液中に溶けている溶質の質量は増加した
- 問9 1cm³あたりの質量である「密度」と、物体の浮沈の関係について正しく説明したものはどれですか。（2018年 石川県公立入試 類似）
1. 物体の密度が液体の密度より小さいとき、その物体は液体に浮く。
2. 物体の質量が液体の質量より大きいとき、密度に関わらず必ず液体に沈む。
3. 物体が液体に沈んでいるとき、その物体には浮力がまったくはたらない。
4. 物体の体積が液体の体積より大きいとき、密度に関わらず必ず液体に浮く。
- 問10 固体の物質を一度高温の水に溶かし、その水溶液を冷却して、再び純粋な結晶として取り出す操作を何といいますか。（2019年 奈良県公立入試 類似）
1. 蒸留 2. 電気分解 3. 再結晶 4. ろ過
- 問11 試験管から取り出した未知の固体を、金属製の台の上に置いてハンマーで強く叩いたところ、粉々にならずに平らな形状へと薄く広がりました。この観察結果から判断できる、この物質の性質に関する説明として最も適切なものはどれですか。（2025年 和歌山県公立入試 類似）
1. 熱を加えない限り、外部からの力では形を変化させることができない非常に硬い性質を持っている。
2. 衝撃を加えても全く変形せず、元の形状を維持し続ける性質を持っている。
3. 叩くことによって結合が切れずに原子が移動し、自由に形を変えて薄く広がる性質を持っている。
4. 外部からの衝撃によって原子の並びが崩れ、結晶が砕けて粉末状になる性質を持っている。
- 問12 物質が固体から液体に変化し始めるときの温度を何というか。また、融点が約801度である塩化ナトリウムを、25度程度の室内（常温）に置いたとき、その物質はどのような状態で存在するか。正しい組み合わせを選びなさい。（2021年 高知県公立入試 類似）
1. 沸点、液体 2. 融点、固体 3. 融点、液体 4. 沸点、固体
- 問13 物質が液体から固体へ状態変化しても、その物質全体の質量が変化せず一定に保たれる理由として、最も適切な説明はどれか。（2025年 広島県公立入試 類似）
1. 物質を構成する粒子が密に詰まるようになり、粒子1個あたりの質量が大きくなるから
2. 物質を構成する粒子の配置や間隔は変化するが、粒子の総数は変化しないから
3. 物質を構成する粒子の運動が緩やかになり、粒子同士が引き合う力が強まるから
4. 物質を構成する粒子の種類が変化し、より質量の大きい粒子へと入れ替わるから