

- 問1 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. 融点、液体 | 2. 融点、固体 | 3. 沸点、液体 | 4. 沸点、固体 |
|----------|----------|----------|----------|
- 問2 加熱を止める前にガラス管を液体から抜かなかった場合、液体が逆流して試験管が割れることがあります。この現象が起こる理由を、理科の原理に基づいて説明したものとして適切なものはどれですか。（2016年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 加熱を止めた瞬間に試験管内に真空の部分ができ、そこへ向かって石灰水が蒸発しながら移動しようとするため。 | 2. 加熱を止めると試験管内の気体が急激に膨張し、内部の気圧が周囲の気圧より高くなることで、液体を引き寄せる力が働くため。 | 3. 加熱を止めるとガラス管の先端が冷やされ、毛細管現象によって液体が重力に逆らって吸い上げられるため。 | 4. 加熱を止めると試験管内の気体が冷えて収縮し、内部の気圧が周囲の気圧より低くなることで、外側の液体が吸い込まれるため。 |
|--|---|--|---|
- 問3 物質が水に完全に溶けて透明な水溶液になったとき、液体の場所による濃度の違いや、時間の経過による変化について正しく述べたものはどれですか。（2020年 山梨県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 溶質には重さがあるため、長時間放置すると液体の底に近いほど濃度が高くなる | 2. 水面に近いほど水分が蒸発しやすいため、時間が経つと上部の濃度が最も高くなる | 3. 溶けた物質の粒子は常に移動しているため、場所による濃度は絶えず変化し続ける | 4. 液体のどの部分を取り出しても濃度は均一であり、長時間放置しても変化しない |
|---|--|--|---|
- 問4 一定の温度において、100gの水に溶かすことができる溶質の最大質量を溶解度といいます。また、溶質が溶解度まで溶けている状態の液体を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。（2016年 神奈川県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|----------|--------|-----------|
| 1. 水和物 | 2. 飽和水溶液 | 3. 純物質 | 4. コロイド溶液 |
|--------|----------|--------|-----------|
- 問5 メスシリンダーを用いて液体の体積を測定する際、目盛りを正しく読み取るための方法として最も適切なものはどれですか。（2025年 兵庫県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. メスシリンダーを手に持ち、液面を斜め上から見下ろすようにして読み取る。 | 2. メスシリンダーを水平な台の上に置き、液面の端の最も高い位置に水平に目線を合わせて読み取る。 | 3. メスシリンダーを目の高さより上に持ち上げ、液面を斜め下から見上げるようにして読み取る。 | 4. メスシリンダーを水平な台の上に置き、液面の最も低い位置に水平に目線を合わせて読み取る。 |
|--|--|--|--|
- 問6 石灰岩の主成分である炭酸カルシウムに、うすい塩酸を加えたときに発生する気体として最も適切なものはどれか。（2017年 山口県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------|-------|----------|-------|
| 1. アンモニア | 2. 水素 | 3. 二酸化炭素 | 4. 酸素 |
|----------|-------|----------|-------|
- 問7 1つの溶媒に複数の溶質が溶けている水溶液において、特定の溶質の質量パーセント濃度を定義した説明として正しいものを選びなさい。（2014年 神奈川県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. その溶質の質量を、溶媒の質量とすべての溶質の質量の合計で割り、100をかける。 | 2. その溶質の質量を、その溶質と溶媒の質量の和だけで割り、100をかける。 | 3. すべての溶質の合計質量を、溶媒の質量だけで割り、100をかける。 | 4. その溶質の質量を、溶媒の質量だけで割り、100をかける。 |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|
- 問8 ビーカーに入れた水に砂糖を加えて完全にかき混ぜ、砂糖水を作りました。このとき、溶かしている側である「水」を指す名称として正しいものはどれですか。（2026年 和歌山県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 溶媒 | 2. 溶解 | 3. 溶質 | 4. 溶解度 |
|-------|-------|-------|--------|
- 問9 あるプラスチックの破片を、密度1.00g/cm³の水に入れたところ沈みましたが、密度1.20g/cm³の飽和食塩水に入れたところ浮き上がりました。このプラスチックの名称として最も適切なものはどれですか。（2020年 鳥取県公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------------|------------|
| 1. ポリエチレン | 2. ポリスチレン | 3. ポリエチレンテレフレート | 4. ポリプロピレン |
|-----------|-----------|-----------------|------------|
- 問10 ろうそくが燃えるとき、熱せられて気体になったろうが空気中の酸素と激しく反応して、光や熱を出しながら別の物質へと変化します。この現象の名称と、この反応によって二酸化炭素とともに生成される物質の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2023年 岩手県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 1. 現象は還元であり、二酸化マンガ生成される | 2. 現象は状態変化であり、水が生成される | 3. 現象は燃焼であり、水が生成される | 4. 現象は燃焼であり、水素が生成される |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
- 問11 水100gに対して最大で25gまで溶ける物質がある。この物質15gを10gの水が入ったビーカーに入れ、温度を一定に保ったままかき混ぜたところ、物質の一部が溶け残った。このビーカーにさらに水を加えて、15gの物質をすべて溶かすためには、最低でもあと何gの水を加える必要があるか。（2020年 鹿児島県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 60g | 2. 40g | 3. 15g | 4. 50g |
|--------|--------|--------|--------|
- 問12 アンモニアを満たした丸底フラスコ内に、スポイトで少量の水を加えると、フラスコとガラス管でつながった下のビーカーから液体が吸い上げられ、噴水が起こる実験があります。この実験で、液体が勢いよく吸い上げられる理由を説明したものとして、正しいものはどれですか。（2026年 埼玉県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. アンモニアが水と反応して熱を出し、フラスコ内の空気が膨張して外へ逃げるため | 2. フラスコ内のアンモニアがスポイトの水によって冷やされ、体積が収縮して真空になるため | 3. アンモニアが空気よりも密度が小さいため、上昇しようとする力が液体を引き上げるため | 4. アンモニアが水に溶けることで、フラスコ内の圧力が周囲の気圧よりも低くなるため |
|--|--|---|---|
- 問13 試験管に入れた少量の黒色の固体に、無色透明の液体である「うすい過酸化水素水」を加えたところ、激しく気体が発生しました。このとき発生した気体の名称と、その気体を確認する方法として最も適切なものはどれですか。（2021年 福岡県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| 1. 酸素が発生し、火のついた線香を入れると、線香が炎を上げて激しく燃える。 | 2. 水素が発生し、マッチの火を近づけると、音を立てて燃える。 | 3. アンモニアが発生し、水で湿らせた赤色リトマス紙を近づけると、青色に変わる。 | 4. 二酸化炭素が発生し、石灰水に通すと、石灰水が白くにごる。 |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------|