

- 問1 溶液全体の質量に対する溶質の質量の割合を百分率（％）で表した濃度を何といいますか。 （2021年 宮崎県公立入試 類似）
1. モル濃度
  2. 体積パーセント濃度
  3. 溶解度
  4. 質量パーセント濃度
- 問2 物質を加熱したり冷却したりすることで、固体、液体、気体の間でその姿を変える現象を何といいますか。 （2018年 島根県公立入試 類似）
1. 分解
  2. 状態変化
  3. 酸化
  4. 化学変化
- 問3 砂糖やプラスチックのように、成分として炭素を含み、燃やすと二酸化炭素を発生させる物質を総称して何といいますか。 （2023年 長崎県公立入試 類似）
1. 金属
  2. 無機物
  3. 非金属
  4. 有機物
- 問4 ある気体が入った試験管の口に、水で湿らせた赤色リトマス紙を近づけたところ、リトマス紙の色が青色に変化した。また、この気体には特有の刺激臭があった。このとき、観察された結果から判断できる気体の名称とその性質の組み合わせとして適切なものはどれか。 （2022年 愛媛県公立入試 類似）
1. 塩素であり、水溶液は漂白作用を示す
  2. 塩化水素であり、水溶液はアルカリ性を示す
  3. アンモニアであり、水溶液は酸性を示す
  4. アンモニアであり、水溶液はアルカリ性を示す
- 問5 塩化ナトリウムが溶けている水溶液から、塩化ナトリウムを固体として効率よく取り出すための方法とその理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 （2025年 滋賀県公立入試 類似）
1. 粒子が大きいので、ろ紙を使ってろ過する。
  2. 溶媒をなくせば溶けきれなくなるため、水を蒸発させる。
  3. 温度を上げると溶けにくくなるため、水溶液を加熱して沸騰させる。
  4. 温度を下げると溶ける量が大きく減るため、水溶液を冷却する。
- 問6 気体を集める方法の一つである「上方置換法」において、なぜ容器の口を下に向けて気体を集めるのか、その原理を説明したものとして適切なものを選びなさい。 （2015年 山梨県公立入試 類似）
1. 空気よりも密度が大きい気体が、重力によって容器の底に溜まる性質を利用するため
  2. 気体の温度が周囲の空気よりも高いので、上昇する性質を利用して効率よく集めるため
  3. 気体が水に溶けやすいので、空気中の水分と反応するのを防ぐために密閉するため
  4. 空気よりも密度が小さい気体が、容器の上側に溜まって空気を下側へ押し出すから
- 問7 未反応の鉄粉が含まれる試験管にうすい塩酸を加えて気体を発生させた。このとき発生した気体の性質を説明したものとして、最も適切なものはどれか。 （2023年 高知県公立入試 類似）
1. 線香の火を近づけると、線香が激しく燃える。
  2. 特有の刺激臭があり、水に非常によく溶ける。
  3. 石灰水に通すと、石灰水が白く濁る。
  4. 無色無臭で、火を近づけると音を立てて燃える。
- 問8 溶媒を蒸発させることで水溶液から溶質が結晶として出てくる原理について、正しく述べたものはどれですか。 （2021年 長崎県公立入試 類似）
1. 溶媒を蒸発させると溶液の温度が急激に上がるため、溶質の密度が高まり固体に変化するため
  2. 蒸発によって溶質が空気中の酸素と結びつき、水に溶けない新しい物質に変化するため
  3. 溶媒が気体になるときに、溶質と一緒に空気中へ運び出そうとする力が働くため
  4. 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため
- 問9 一定量の水に物質を溶かしていくとき、それ以上溶かすことができない限界の状態を何というか。また、水100gに溶ける物質の最大量を何というか。正しい組み合わせを選びなさい。 （2026年 群馬県公立入試 類似）
1. 未飽和、濃度
  2. 飽和、密度
  3. 飽和、溶解度
  4. 過冷却、比重
- 問10 ガスパナーの元栓とコックを開いた後、点火して炎の状態を整えるまでの操作手順として、適切なものはどれですか。 （2017年 茨城県公立入試 類似）
1. ガス調節ねじを先に回してガスを出してから、マッチの火を近づけて点火し、最後に空気調節ねじを操作する。
  2. 空気調節ねじとガス調節ねじを同時に回して点火し、マッチの火で炎の大きさを確認する。
  3. マッチの火をガス出口の横から近づけ、ガス調節ねじを回して点火した後、空気調節ねじで炎が青くなるよう調節する。
  4. 空気調節ねじを回して空気を入れてから、マッチの火を近づけ、ガス調節ねじをゆっくり回して点火する。
- 問11 ロウなどの物質が、液体から固体へと状態変化することを何というか。また、一般的に多くの物質において、液体から固体に変化したときの体積の変化として適切なものはどれか。 （2026年 山梨県公立入試 類似）
1. 現象を融解といい、体積は増加する
  2. 現象を融解といい、体積は減少する
  3. 現象を凝固といい、体積は減少する
  4. 現象を凝固といい、体積は増加する
- 問12 ある岩石にうすい塩酸をかけたところ、気体が発生しました。この気体が二酸化炭素であることを確かめるための方法と、その結果の組み合わせとして適切なものはどれですか。 （2018年 佐賀県公立入試 類似）
1. マッチの火を気体に近づけると、音を立てて燃える。
  2. 火のついた線香を気体の中に入れて、線香が激しく燃える。
  3. 気体を石灰水に通すと、石灰水が白くにごる。
  4. 水にぬらした赤色リトマス紙を気体に近づけると、青色に変わる。
- 問13 酸素（融点 $-218^{\circ}\text{C}$ 、沸点 $-183^{\circ}\text{C}$ ）、塩化ナトリウム（融点 $801^{\circ}\text{C}$ 、沸点 $1413^{\circ}\text{C}$ ）、メントール（融点 $42^{\circ}\text{C}$ 、沸点 $212^{\circ}\text{C}$ ）、水銀（融点 $-39^{\circ}\text{C}$ 、沸点 $357^{\circ}\text{C}$ ）の4つの物質があります。これらの物質のうち、 $20^{\circ}\text{C}$ において液体の状態であるものを1つ選びなさい。 （2022年 沖縄県公立入試 類似）
1. 酸素
  2. 水銀
  3. 塩化ナトリウム
  4. メントール
- 問14 理科の実験で溶液の濃さを表す際、溶液全体の質量に対する溶質の質量の割合を百分率で表したものを何というか、名称を答えなさい。 （2014年 沖縄県公立入試 類似）
1. 密度
  2. 飽和水溶液量
  3. 質量パーセント濃度
  4. 溶解度
- 問15 物質が熱を吸収して液体から気体へと状態変化するとき、その物質の「質量」と「分子の間隔」の変化について正しく述べたものはどれですか。 （2022年 鹿児島県公立入試 類似）
1. 質量は減少し、分子の間隔は狭くなる。
  2. 質量は変化せず、分子の間隔は広がる。
  3. 質量は増加し、分子の間隔は広がる。
  4. 質量は変化せず、分子の間隔は狭くなる。