

答え合わせ・解説

問1	答え 1 溶質	砂糖水のような溶液において、水のように物質を溶かしている液体を「溶媒」、砂糖のように溶けている物質を「溶質」といいます。これらが均一に混じり合った液体全体を「溶液」と呼び、特に溶媒が水であるものを「水溶液」と区別して呼びます。
問2	答え 1 手で持ち比べたとき、アルミニウムの方が密度が小さいため、鉄よりも質量が小さく軽い。	物質の質量は「密度 × 体積」で求められます。同じ体積であれば、密度が小さい物質ほど質量が小さくなります。アルミニウムは鉄に比べて密度が小さいため、同じ体積の固まりであればアルミニウムの方が軽量となります。また、鉄は磁石に引きつけられますが、アルミニウムには磁石に引きつけられる性質はありません。
問3	答え 1 酸素	過酸化水素水が分解されると酸素と水が生じます。ダイコンおろしに含まれる酵素（カタラーゼ）は、この分解反応を速める「触媒」として働くため、効率よく酸素を取り出すことができます。このほか、二酸化マンガンを触媒として用いる方法も一般的です。
問4	答え 1 フェノールフタレイン溶液	フェノールフタレイン溶液は、酸性や中性の水溶液では無色透明ですが、アルカリ性の水溶液に反応すると赤色に変化する性質を持つ指示薬です。これに対し、ベネジクト液は糖の検出、ヨウ素液はデンプンの検出、酢酸カーミン液は細胞核の染色のために用いられます。
問5	答え 1 密度	物質にはそれぞれ固有の質量と体積の関係があり、単位体積あたりの質量を比較することで、その物質が何であるかを判断することができます。この値を密度と呼び、物質の質量をその体積で割ることによって算出します。
問6	答え 1 有機物	炭素をふくむ物質は有機物と呼ばれます。有機物を加熱すると、炭素が酸素と結びついて二酸化炭素が発生したり、不完全燃焼を起こして炭（炭素）が残り黒く焦げたりする特徴があります。
問7	答え 1 水に溶けにくいいため水上置換法で集め、マッチの火を近づけると音を立てて燃える	亜鉛とうすい塩酸の反応で発生する気体は水素である。水素はすべての気体の中で最も密度が小さく（軽く）、水に溶けにくいという性質を持つ。そのため、純度の高い気体を集めるのに適した水上置換法で採集するのが一般的である。また、水素には可燃性があり、酸素と結びついて燃えるときに音を立てて爆発的に反応し、水が生成される。
問8	答え 1 24.0%	20℃で飽和状態にあるとき、溶液131.6g（溶媒である水100g + 溶質である硝酸カリウム31.6g）の中に、31.6gの溶質が溶けています。質量パーセント濃度の公式にあてはめると、「 $31.6 \div (100 + 31.6) \times 100$ 」となり、これを計算すると約24.01...%となります。溶解度の値である31.6をそのまま濃度として扱わないこと、また分母に溶質の質量を加えることを忘れないのがポイントです。
問9	答え 1 状態変化	温度の変化にともなって、物質の性質そのものは変わらずに、固体・液体・気体へと姿を変えることを状態変化と呼びます。これに対し、物質そのものが別の物質に変わることは化学変化と呼ばれ、状態変化とは区別されます。
問10	答え 1 磁石を近づけて、引きつけられるかどうかを確認する。	鉄とアルミニウムはどちらも「金属」であるため、電気を通す性質や金属光沢を持つという共通点があります。そのため、電流の有無や光沢の確認では区別することができません。鉄には磁石に引きつけられる「磁性」という性質がありますが、アルミニウムにはその性質がないため、磁石を用いることで両者を識別することが可能です。