山梨県 公立高入試 理科 セット6 前半

名前

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全14問の前半）

出席番号　必要な人は書く

問1　一度水などの溶媒に溶かした物質を、水溶液の温度を下げたり溶媒を蒸発させたりして、再び純粋な固体として取り出す操作を何といいますか。

○ 蒸留　○ ろ過　○ 中和　○ 再結晶

問2　砂糖を水に溶かして砂糖水を作るとき、砂糖のように溶けている物質を「溶質」と呼ぶのに対し、水のように溶かしている液体のことを何と呼びますか。適切な用語を答えなさい。

○ 飽和液　○ 溶解度　○ 溶媒　○ 溶液

問3　電気回路における「抵抗」の役割を、回路の保護という観点から説明したものとして、科学的に正しい原理に基づいているものはどれですか。

○ 抵抗によって電流の向きを一定に整え、コイルの磁界が逆転するのを防ぐ役割
○ 抵抗を入れることで電源から供給される電圧を増幅させ、電流計の感度を向上させる役割
○ 抵抗を直列に入れることで、回路の合成抵抗を大きくし、過電流による過熱や故障を防ぐ役割
○ 抵抗が電流のエネルギーをすべて磁気エネルギーに変換することで、電流計への負荷をゼロにする役割

問4　変温動物であるヘビやトカゲが、冬の寒い時期に活動を停止して冬眠する理由について、体温の観点から説明したものとして最も適切なものはどれか。

○ 周囲の気温が低下しても体温を高く保とうとして、全身のエネルギーを使い果たしてしまうため。
○ 周囲の気温の変化に関わらず、冬の間は日光を浴びることでしか体温を下げることができないため。
○ 周囲の気温が低下すると体温が上昇しすぎてしまい、生命の維持が困難になるため。
○ 周囲の気温が低下すると体温も下がり、体の動かしやすさや代謝などの活動能力が著しく低下するため。

問5　2つの電球を並列につないだ回路において、回路全体の電流（幹線の電流）を測定する実験を行うとき、電流計を接続する位置と結果の解釈について正しく述べたものはどれですか。

○ 電源から最初の分岐点までの間に電流計を並列に入れ、各電球に流れる電流の平均を測る
○ 電源から最初の分岐点までの間に電流計を直列に入れ、各電球に流れる電流の合計を測る
○ 回路の分岐点に電流計を並列に入れ、電流の勢いの差を測る
○ 一方の電球がつながっている枝の部分に電流計を直列に入れ、回路全体の電流として扱う

問6　特定の質量の酸化銅に含まれる酸素をすべて取り除くために、炭素が過不足なく反応する際の質量比を考えます。実験の結果、酸化銅4.0gに対して炭素0.3gを反応させたとき、過不足なく反応が完了することがわかっています。このとき、酸化銅6.0gをすべて還元して銅にするために必要な炭素の質量は何gですか。

○ 0.50g　○ 0.45g　○ 0.60g　○ 0.35g

問7　試験管に集めた気体の性質を調べるため、無色透明のフェノールフタレイン溶液を少量加えたところ、溶液の色が鮮やかな赤色に変化しました。この実験で使われた気体は何であると考えられますか。

○ 窒素　○ アンモニア　○ 水素　○ 二酸化炭素

山梨県 公立高入試 理科 セット6 前半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問1 一度水などの溶媒に溶かした物質を、水溶液の温度を下げたり溶媒を蒸発させたりして、再び純粋な固体として取り出す操作を何といいますか。

- ○ 蒸留
- ○ ろ過
- ○ 中和
- ● 再結晶

問2 砂糖を水に溶かして砂糖水を作るとき、砂糖のように溶けている物質を「溶質」と呼ぶのに対し、水のように溶かしている液体のことを何と呼びますか。適切な用語を答えなさい。

- ○ 飽和液
- ○ 溶解度
- ● 溶媒
- ○ 溶液

問3 電気回路における「抵抗」の役割を、回路の保護という観点から説明したものとして、科学的に正しい原理に基づいているものはどれですか。

- ○ 抵抗によって電流の向きを一定に整え、コイルの磁界が逆転するのを防ぐ役割
- ○ 抵抗を入れることで電源から供給される電圧を増幅させ、電流計の感度を向上させる役割
- ● 抵抗を直列に入れることで、回路の合成抵抗を大きくし、過電流による過熱や故障を防ぐ役割
- ○ 抵抗が電流のエネルギーをすべて磁気エネルギーに変換することで、電流計への負荷をゼロにする役割

問4 変温動物であるヘビやトカゲが、冬の寒い時期に活動を停止して冬眠する理由について、体温の観点から説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 周囲の気温が低下しても体温を高く保とうとして、全身のエネルギーを使い果たしてしまうため。
- ○ 周囲の気温の変化に関わらず、冬の間は日光を浴びることでしか体温を下げることができないため。
- ○ 周囲の気温が低下すると体温が上昇しすぎてしまい、生命の維持が困難になるため。
- ● 周囲の気温が低下すると体温も下がり、体の動かしやすさや代謝などの活動能力が著しく低下するため。

問5 2つの電球を並列につないだ回路において、回路全体の電流（幹線の電流）を測定する実験を行うとき、電流計を接続する位置と結果の解釈について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 電源から最初の分岐点までの間に電流計を並列に入れ、各電球に流れる電流の平均を測る
- ● 電源から最初の分岐点までの間に電流計を直列に入れ、各電球に流れる電流の合計を測る
- ○ 回路の分岐点に電流計を並列に入れ、電流の勢いの差を測る
- ○ 一方の電球がつながっている枝の部分に電流計を直列に入れ、回路全体の電流として扱う

問6 特定の質量の酸化銅に含まれる酸素をすべて取り除くために、炭素が過不足なく反応する際の質量比を考えます。実験の結果、酸化銅4.0gに対して炭素0.3gを反応させたとき、過不足なく反応が完了することがわかっています。このとき、酸化銅6.0gをすべて還元して銅にするために必要な炭素の質量は何gですか。

- ○ 0.50g
- ● 0.45g
- ○ 0.60g
- ○ 0.35g

問7 試験管に集めた気体の性質を調べるため、無色透明のフェノールフタレイン溶液を少量加えたところ、溶液の色が鮮やかな赤色に変化しました。この実験で使われた気体は何であると考えられますか。

- ○ 窒素
- ● アンモニア
- ○ 水素
- ○ 二酸化炭素