新潟県 公立高入試 理科 セット8 前半

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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　鉄の粉末と硫黄の粉末は、質量比7:4で過不足なく反応することがわかっている。鉄の粉末2.8gと硫黄の粉末2.0gをよく混ぜ合わせて加熱し、どちらか一方の物質がなくなるまで反応させた。このとき、反応せずに残る物質の名称と、その質量の組み合わせとして適切なものはどれか。

○ 鉄が0.8g残る　○ 硫黄が0.8g残る　○ 硫黄が0.4g残る　○ 鉄が0.4g残る

問2　硫酸銅水溶液に亜鉛板を入れると亜鉛の表面に銅が析出しますが、逆に硫酸亜鉛水溶液に銅板を入れても変化は見られません。この結果から、金属が「陽イオンになりやすい順（イオン化傾向）」に並んでいるものはどれですか。

○ 亜鉛＝銅　○ 亜鉛＞銅　○ 判断できない　○ 銅＞亜鉛

問3　質量パーセント濃度を計算する際、溶液全体の「体積」ではなく「質量」を基準として百分率を算出する理由として、最も適切な説明はどれですか。

○ 液体を混合すると全体の体積が変化する場合があるが、質量は混合の前後で変化しないため
○ 質量は電子天秤で容易に測定できるが、体積はメスシリンダーを用いても正確に測定できないため
○ 溶質の密度が水よりも小さい場合、体積を基準にすると濃度が100%を超えてしまうため
○ 密度は物質の状態によって変化するが、体積は温度や圧力に関わらず常に一定であるため

問4　質量パーセント濃度が5%の食塩水を作る手順として、メスシリンダーで量り取った100gの水に対して、薬秤で量り取った5gの食塩をすべて溶かしました。このとき、できた水溶液の状態について正しく説明しているものはどれですか。

○ 溶媒と溶液の質量が等しくなるため、濃度は5%よりも大きくなる
○ 溶液の質量が105gとなるため、濃度は5%よりも小さくなる
○ 溶媒の質量が100gであるため、濃度はちょうど5%になる
○ 溶質の質量を溶媒の質量で割って計算するため、濃度はちょうど5%になる

問5　脊椎動物の前あしを詳しく調べると、ヒトの腕、イヌの前あし、コウモリの翼、クジラのひれなどは、どれも骨の基本的な組み合わせが共通していることがわかります。この事実から導き出される、生物の歴史に関する考察として最も適切な説明はどれですか。

○ これらの生物は現在も同じ種であり、環境によって一時的に形を変えているだけで骨格自体に変化はないことを示している。
○ もとは共通の祖先をもつ生物が、長い年月をかけて生活環境に適した形やはたらきへと変化したことを示している。
○ 異なる種類の生物が、同じ環境で生活するために全く別の祖先から似た形に進化したことを示している。
○ もともとは異なる構造をもっていた器官が、使用頻度に応じて同じような骨格へと近づいていったことを示している。

問6　水や酸化銅のように、2種類以上の異なる原子が化学変化によって結びついてできている物質の名称として、最も適切なものはどれか。

○ 単体　○ 元素　○ 化合物　○ 混合物

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

新潟県 公立高入試 理科 セット8 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 鉄の粉末と硫黄の粉末は、質量比7:4で過不足なく反応することがわかっている。鉄の粉末2.8gと硫黄の粉末2.0gをよく混ぜ合わせて加熱し、どちらか一方の物質がなくなるまで反応させた。このとき、反応せずに残る物質の名称と、その質量の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 鉄が0.8g残る
- ○ 硫黄が0.8g残る
- ● 硫黄が0.4g残る
- ○ 鉄が0.4g残る

問2 硫酸銅水溶液に亜鉛板を入れると亜鉛の表面に銅が析出しますが、逆に硫酸亜鉛水溶液に銅板を入れても変化は見られません。この結果から、金属が「陽イオンになりやすい順（イオン化傾向）」に並んでいるものはどれですか。

- ○ 亜鉛＝銅
- ● 亜鉛＞銅
- ○ 判断できない
- ○ 銅＞亜鉛

問3 質量パーセント濃度を計算する際、溶液全体の「体積」ではなく「質量」を基準として百分率を算出する理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ● 液体を混合すると全体の体積が変化する場合があるが、質量は混合の前後で変化しないため
- ○ 質量は電子天秤で容易に測定できるが、体積はメスシリンダーを用いても正確に測定できないため
- ○ 溶質の密度が水よりも小さい場合、体積を基準にすると濃度が100%を超えてしまうため
- ○ 密度は物質の状態によって変化するが、体積は温度や圧力に関わらず常に一定であるため

問4 質量パーセント濃度が5%の食塩水を作る手順として、メスシリンダーで量り取った100gの水に対して、薬秤で量り取った5gの食塩をすべて溶かしました。このとき、できた水溶液の状態について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 溶媒と溶液の質量が等しくなるため、濃度は5%よりも大きくなる
- ● 溶液の質量が105gとなるため、濃度は5%よりも小さくなる
- ○ 溶媒の質量が100gであるため、濃度はちょうど5%になる
- ○ 溶質の質量を溶媒の質量で割って計算するため、濃度はちょうど5%になる

問5 脊椎動物の前あしを詳しく調べると、ヒトの腕、イヌの前あし、コウモリの翼、クジラのひれなどは、どれも骨の基本的な組み合わせが共通していることがわかります。この事実から導き出される、生物の歴史に関する考察として最も適切な説明はどれですか。

- ○ これらの生物は現在も同じ種であり、環境によって一時的に形を変えているだけで骨格自体に変化はないことを示している。
- ● もとは共通の祖先をもつ生物が、長い年月をかけて生活環境に適した形やはたらきへと変化したことを示している。
- ○ 異なる種類の生物が、同じ環境で生活するために全く別の祖先から似た形に進化したことを示している。
- ○ もともとは異なる構造をもっていた器官が、使用頻度に応じて同じような骨格へと近づいていったことを示している。

問6 水や酸化銅のように、2種類以上の異なる原子が化学変化によって結びついてできている物質の名称として、最も適切なものはどれか。

- ○ 単体
- ○ 元素
- ● 化合物
- ○ 混合物