群馬県 公立高入試 理科 セット9 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1〜7（全15問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　60℃の水100gに硝酸カリウムを溶かして飽和水溶液を作りました。この水溶液の温度を20℃まで下げたとき、何gの硝酸カリウムが結晶として出てくるか求めなさい。なお、硝酸カリウムの溶解度は、水100gに対して60℃で109g、20℃で32gとします。

○ 77g　○ 109g　○ 141g　○ 32g

問2　周囲の温度が変化しても、体内で発生させる熱などによって自らの体温をほぼ一定に保つことができる動物の性質を何といいますか。

○ 変温性　○ 休眠性　○ 回遊性　○ 恒温性

問3　ある地震の観測データを分析したところ、地点AよりもP波の到着が4秒遅い地点Bでは、初期微動継続時間が地点Aよりも2秒長くなっていました。この観測結果から計算される、P波の速さとS波の速さの比（P波の速さ：S波の速さ）として正しいものはどれですか。

○ 3:2　○ 2:1　○ 4:3　○ 5:2

問4　酸化銅4.0gにさまざまな質量の炭素粉末を混ぜて加熱し、反応後の試験管内に残った固体の質量を測定する実験を行いました。炭素粉末を0.3g加えたとき、試験管内の固体の質量は4.0gから減少して最小値の3.2gとなりました。このときの試験管内の状態について正しく述べたものはどれですか。

○ 反応が全く進まず、酸化銅のみが残っている状態である
○ 銅と反応しなかった炭素が混ざった状態である
○ 酸化銅と炭素がどちらも残らず、銅のみとなった状態である
○ 酸化銅と銅が混ざった状態である

問5　湿度を求める計算は、分子に「空気1立方メートル中に含まれる水蒸気量」、分母に「その気温での飽和水蒸気量」を置いて計算します。含まれる水蒸気量が一定の条件下で、気温が低下した際に湿度が上昇する理由を、計算式の構造から説明したものとして正しいものを選びなさい。

○ 気温の低下によって分子の水蒸気量が大きくなり、割り算の商が大きくなるため
○ 気温の低下によって分子の水蒸気量が小さくなり、割り算の商が小さくなるため
○ 気温の低下によって分母の飽和水蒸気量が小さくなり、割り算の商が大きくなるため
○ 気温の低下によって分母の飽和水蒸気量が大きくなり、割り算の商が大きくなるため

問6　酸素分子が水および電子と反応して生成され、水溶液をアルカリ性にする原因となるイオンの名称を答えなさい。

○ 水素イオン　○ 水酸化物イオン　○ 塩化物イオン　○ ナトリウムイオン

問7　燃料電池内で水素と酸素が反応して水ができる化学変化において、反応する水素分子の数と酸素分子の数の比を最も簡単な整数の比で表したとき、正しい組み合わせを選びなさい。

○ 水素分子：酸素分子＝1:2
○ 水素分子：酸素分子＝1:1
○ 水素分子：酸素分子＝2:1
○ 水素分子：酸素分子＝2:2