茨城県 公立高入試 理科 セット9 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　大気中に含まれる水蒸気は、二酸化炭素などとともに、地球の平均気温を保つ重要な役割を果たしています。地表から宇宙に向かう熱を吸収し、再び放出することで気温を上昇させるこの性質を何といいますか。

○ 気化熱　○ 断熱圧縮　○ 温室効果　○ 放射冷却

問2　長いばねを水平に置き、端を進行方向に沿って素早く押し引きすると、コイルの密度が高い部分と低い部分が交互に伝わっていく様子が観察できます。この現象が「音の伝わり方のモデル」とされる理由として、最も適切な説明はどれですか。

○ ばねのコイル自体が先端まで移動していく様子が、空気の粒が音速で移動する現象を表しているため。
○ ばねが山や谷の形を作って進む様子が、音の波が高いところと低いところを通る性質と同じであるため。
○ ばねの各部分が進行方向に沿って振動する様子が、空気の粒の疎密の変化と一致するため。
○ ばねが上下に振動することで、空気中を伝わる横波としての音の性質を再現できるため。

問3　日本列島の太平洋側などで見られる「海溝」の成り立ちと特徴を説明した文として、最も適切なものはどれか。

○ 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込むことで、境界部分の海底が深く窪んで形成される。
○ 地下からマグマがわき出し、プレートが左右に押し広げられることで、海底に巨大な山脈として形成される。
○ 2つの海洋プレートが正面から衝突し、互いに押し上げることで浅い海域として形成される。
○ プレートが互いに水平方向にずれ動くことで、岩盤に大きな割れ目が生じて形成される。

問4　質量パーセント濃度が10%の食塩水100gを希釈して、2%の食塩水を500g作るための手順として最も適切なものはどれか。

○ 溶液の質量を5倍にするために、もとの食塩水100gに対して水を500g追加する
○ もとの食塩水100gに、溶媒の質量と同じ100gの水を加えてよくかき混ぜる
○ もとの食塩水に含まれる溶質の質量が10gであることを算出し、全体の質量が500gになるまで水を追加する
○ 濃度を5分の1にするために、もとの食塩水に含まれる溶質の質量を2gまで減少させてから水を加える

問5　酸化銅と炭素の混合物を加熱したときに起こる化学変化について、化学反応式で正しく表したものはどれか、次の中から選びなさい。

○ $2CuO+2C \rightarrow 2Cu+CO2$
○ $CuO+C \rightarrow Cu+CO2$
○ $CuO+C \rightarrow Cu+CO$
○ $2CuO+C \rightarrow 2Cu+CO2$

問6　異なる2種類の物質をこすり合わせたときに発生する「静電気」を利用して、粉状のインク（トナー）を付着させて印刷を行う装置として最も適切なものはどれですか。

○ コピー機　○ 電子レンジ　○ 手回し発電機　○ スピーカー

問7　ルーペを用いて小さな生物を観察するとき、ルーペを目に近づけて持つ理由として最も適切な説明はどれですか。

○ 対象物を上下左右に反転させないため。
○ 見える範囲（視野）を広くするため。
○ 対象物の色をより鮮やかに見せるため。
○ レンズの倍率を本来よりも高くするため。