佐賀県 公立高入試 理科 セット4 後半

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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　1秒間に60回打点する記録タイマーを用いて、物体の運動を記録した。記録されたテープにおいて、点Pから点Qまでの距離を測ると5.0cmであり、その区間には打点の間隔が6つ存在していた。この区間における物体の平均の速さは何cm/sか、求めなさい。

◯ 300cm/s　◯ 30cm/s　◯ 50cm/s　◯ 60cm/s

問8　長さと材質が同じで、太さだけが異なる2本の電熱線があります。これらをそれぞれ電源装置につなぎ、同じ電圧を加えたときの電流の様子と、電気抵抗の性質について述べたものとして正しい説明を選びなさい。

◯ 太い電熱線の方が、細い電熱線よりも電気抵抗が小さいため、電流が流れやすくなる。
◯ 細い電熱線の方が、太い電熱線よりも電気抵抗が小さいため、電流が流れやすくなる。
◯ 太い電熱線の方が、細い電熱線よりも電気抵抗が大きいため、電流が流れにくくなる。
◯ 電熱線の太さが変わっても電気抵抗は変化しないため、流れる電流の強さは変わらない。

問9　塩化水素を満たした試験管の口を水に浸すと、試験管の中に水が勢いよく入ってきます。この現象が起こる理由を、圧力の関係から説明したものとして最も適切なものはどれですか。

◯ 試験管内の塩化水素が水と反応して新しい気体が発生し、その浮力で水が持ち上げられるため
◯ 気体が水に溶けることで試験管内の温度が急上昇し、内部の空気が収縮するため
◯ 気体が水に溶けることで試験管内の圧力が下がり、外側の大気圧によって水が押し上げられるため
◯ 塩化水素の密度が空気よりも重いため、その重力によって水が上部に押し出されるため

問10　カエルの受精卵が、頭部や尾を備えたオタマジャクシへと姿を変えるまでの過程を観察したとき、その内容について述べたものとして適切なものはどれか。

◯ 一つの受精卵が細胞分裂をせずに、時間とともに一つの巨大な細胞として形を変えていく。
◯ 受精卵の段階で既にすべての器官が完成しており、細胞分裂をせずにそのまま大きくなる。
◯ 受精卵が細胞分裂を繰り返すことで細胞の数が増え、次第に組織や器官が形づくられていく。
◯ 複数の受精卵が互いに結合し、合体することで一つのオタマジャクシの体をつくる。

問11　混合物から特定の液体を分離する「蒸留」の操作では、液体を加熱して気体にし、それを再び冷やして液体に戻します。この過程における粒子の動きや集まり方の説明として正しいものを選びなさい。

◯ 加熱や冷却によって粒子の集合状態は変化するが、粒子が運動する速さ自体は温度に関わらず常に一定である。
◯ 液体が気体になるときは粒子どうしの隙間が狭くなり、気体が液体に戻るときは隙間が広くなる。
◯ 加熱によって粒子が消滅して質量が減り、冷却によって再び新しい粒子が生成されることで液体に戻る。
◯ 加熱によって粒子の熱運動が激しくなって空間全体に広がり、冷却によって熱運動が弱まって再び粒子が密集した状態になる。

問12　冬至に近い12月の時期に、日本の異なる緯度の地点で日の出と日の入りの時刻を観察しました。北緯27度の低緯度地点と北緯41度の高緯度地点を比較した結果の説明として、正しいものはどれですか。

◯ 高緯度地点のほうが、低緯度地点よりも昼の長さが長い
◯ 低緯度地点のほうが、日の入りの時刻が早い
◯ 高緯度地点のほうが、日の出の時刻が早い
◯ 低緯度地点のほうが、高緯度地点よりも昼の長さが長い