兵庫県 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1〜5（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　水300立方センチメートルが入ったビーカーにプラスチック片を入れたところ、水に沈みました。この水に食塩を5gずつ加えて溶かし、その都度プラスチック片の様子を観察したところ、合計15gの食塩を溶かした時点では沈んだままでしたが、さらに5gの食塩を加えて合計20gを溶かしたところで初めてプラスチック片が浮き上がりました。このプラスチック片の密度について考えられる数値の範囲として適切なものはどれですか。ただし、水の密度は1.00g/立方センチメートルとし、食塩を溶かした後の水溶液の体積は300立方センチメートルから変化しないものとして計算しなさい。

- ○ 1.07g/立方センチメートルより大きく、1.10g/立方センチメートルより小さい
- ○ 1.15g/立方センチメートルより大きく、1.20g/立方センチメートルより小さい
- ○ 1.05g/立方センチメートルより大きく、1.07g/立方センチメートルより小さい
- ○ 1.00g/立方センチメートルより大きく、1.05g/立方センチメートルより小さい

問2　丸形の種子をつくる純系のエンドウと、しわ形の種子をつくる純系のエンドウを交配させたところ、子の代の種子はすべて丸形となりました。次に、この子の代の種子を自家受粉させて孫の代の種子を得ました。孫の代の全個体のうち、子の代と同じ「丸形としわ形の遺伝子を一つずつ持つ遺伝子型」が現れる確率は何%ですか。

- ○ 25%
- ○ 50%
- ○ 33%
- ○ 75%

問3　地球の公転により、地球から見た太陽の方向は1年かけて黄道上を移動していく。11月上旬の真夜中ごろにおひつじ座が南の空で高く観察される理由として、太陽と星座の位置関係から説明したものとして適切なものはどれか。

- ○ 1月において、太陽とおひつじ座が同じ方向に位置しており、太陽の光によって星座が輝いて見えるため。
- ○ 1月において、太陽がおひつじ座とほぼ反対の方向に位置しており、地球の夜側に星座が位置するため。
- ○ 地球の自転により、1月になると太陽とおひつじ座が常に地平線上の同じ高さに位置するようになるため。
- ○ 地球が公転することで、1月にはおひつじ座が太陽の背後から現れ、太陽と同じ速度で移動して見えるため。

問4　中和の反応を利用した実験において、水酸化バリウム水溶液に希硫酸を滴下し、ちょうど中和した点（中性）を超えてさらに希硫酸を加えました。このとき、中和点を超えた後も新たな白色沈殿が生じない理由を、イオンの状況に着目して説明したものとして適切なものを選択してください。

- ○ 中和によって生成された水が、新しく生じようとする沈殿をすべて溶かしてしまうため
- ○ 溶液が酸性になると、硫酸バリウムが硫酸イオンと再反応して溶解する性質があるため
- ○ 過剰に加えた硫酸イオンが、すでに存在しているバリウムイオンを分解してしまうため
- ○ 溶液中に反応できるバリウムイオンがすべて反応し、存在しなくなったため

問5　岩石はその成り立ちによって、組織の特徴が異なります。玄武岩が形成される過程とその特徴を説明したものとして、正しい内容を選びなさい。

- ○ マグマが地下深くで長い時間をかけて冷却されたため、大きな結晶が組み合わさっている。
- ○ 既存の岩石が火山の熱による影響を強く受け、その性質が変化した。
- ○ マグマが地表付近で短期間のうちに冷却されたため、結晶が大きく成長していない。
- ○ 流水によって運ばれた砂や泥が、海底などの低い場所に堆積して押し固められた。