大分県 公立高入試 理科 セット3 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　電磁調理器（IH調理器）の内部にあるコイルに交流電流を流すと、その上に置いた金属製の鍋に電流が流れて加熱されます。このように、直接触れていないコイルと鍋の間で電流が発生する理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 内部のコイルが電磁石となり、鍋を磁力で引きつける際の摩擦で熱が出るため
- ○ 内部のコイルに流れる電流が、空気中の水分を伝わって鍋に直接流れるため
- ○ 内部のコイルによる磁界の変化が、鍋の底に誘導電流を発生させるため
- ○ 内部のコイルから発生した静電気が、鍋の金属部分に移動して放電するため

問2　密度が1.1g/cm³である物体の浮沈について、密度1.0g/cm³の水に入れた場合と、密度1.2g/cm³の食塩水に入れた場合の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 水の中では沈み、食塩水の中では浮く。
- ○ 水の中では浮き、食塩水の中では沈む。
- ○ 水の中でも食塩水の中でも、浮力が発生するためどちらも浮く。
- ○ 水の中でも食塩水の中でも、質量は一定なのでどちらも沈む。

問3　2個の発光ダイオードを並列につないだ回路に電圧を加えたところ、片方の発光ダイオードのみが点灯し、回路全体の電流は180mAを示しました。この結果から、発光ダイオードの性質と並列回路の法則について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 発光ダイオードには電圧を半分にする性質があり、並列回路全体の電流は各枝の電流の平均になる。
- ○ 発光ダイオードには抵抗をゼロにする性質があり、並列回路全体の電流はどこを測っても一定になる。
- ○ 発光ダイオードには電流を一方向にしか流さない性質があり、並列回路全体の電流は各枝の電流の和になる。
- ○ 発光ダイオードには電流を増幅させる性質があり、並列回路全体の電流は各枝の電流の積になる。

問4　ビーカーに入った液体のろうを冷却して固体にしたところ、固体になったろうの表面の中央部分がくぼむ様子が観察されました。このときの、ろうの「体積」と「密度」の変化について述べたものとして、適切なものはどれですか。

- ○ 体積が減少し、密度が大きくなった
- ○ 体積が減少し、密度も小さくなった
- ○ 体積が増加し、密度が小さくなった
- ○ 体積が増加し、密度も大きくなった

問5　金星は真夜中に観察することができませんが、木星は真夜中に観察できることがあります。その理由を、公転軌道の観点から正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 木星は地球よりも外側の公転軌道を公転しており、地球から見て太陽と反対側の方向に位置できるから。
- ○ 木星は自転速度が速いため、地球の影に入ってもすぐに光が届くようになるから。
- ○ 木星の公転軌道は地球と交差しており、一時的に地球よりも太陽に近い位置に来るから。
- ○ 木星は地球よりも内側の公転軌道を公転しており、太陽の光を常に反射しやすい位置にあるから。

問6　0.84gのベーキングパウダーを塩酸に加えたところ、0.11gの二酸化炭素が発生しました。純粋な炭酸水素ナトリウム8.4gを塩酸と十分に反応させると4.4gの二酸化炭素が発生することがわかっているとき、このベーキングパウダーに含まれる炭酸水素ナトリウムの質量パーセントは何パーセントですか。

- ○ 75パーセント
- ○ 13パーセント
- ○ 50パーセント
- ○ 25パーセント