茨城県 公立高入試 理科 セット1 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13問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　沸点が摂氏78度、融点が摂氏マイナス114度である物質があります。この物質を加熱し、温度を摂氏90度にしたとき、物質の状態として適切なものを選びなさい。

- ○ 液体から固体に変化している途中の状態
- ○ 固体
- ○ 液体
- ○ 気体

問2　生産者、消費者、分解者の間における有機物の流れを整理したとき、その方向性について述べた文として正しいものを次の中から選びなさい。

- ○ 有機物は分解者の働きによって無機物にされた後、再び有機物として生産者の根から吸収される。
- ○ 消費者が摂取した有機物は、呼吸によってすべてエネルギーに変わるため、分解者へ流れることはない。
- ○ 有機物は生産者、消費者、分解者の間を、円を描くように完全に循環して元に戻る。
- ○ 有機物は生産者から消費者へ、また生産者と消費者の両方から分解者へと一方向に流れる。

問3　日没直後の午後6時、南西の空に非常に明るく輝く金星が観察されました。このように夕方の西寄りの空に見える金星の名称と、そのときの金星の公転軌道上の位置について、地球から見て太陽に対してどのような方向に位置しているか、正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 宵の明星と呼ばれ、太陽の東側に位置している
- ○ 明けの明星と呼ばれ、太陽の東側に位置している
- ○ 明けの明星と呼ばれ、太陽の西側に位置している
- ○ 宵の明星と呼ばれ、太陽の西側に位置している

問4　物質の質量、密度、体積の関係について、ある物体の形状から質量を算出する手順として正しいものはどれか。

- ○ 密度と断面積を掛け合わせ、その値を長さで割る。
- ○ 断面積と長さを掛け合わせて体積を求め、その値に密度を掛ける。
- ○ 断面積と長さを掛け合わせて体積を求め、その値を密度で割る。
- ○ 断面積を長さで割り体積を求め、その値に密度を掛ける。

問5　水酸化ナトリウム水溶液を電気分解する際、純粋な水ではなく水酸化ナトリウムを溶かす理由と、その結果得られる現象の組み合わせとして正しいものを選択してください。

- ○ 電極の腐食を防ぐためであり、陰極からは水酸化ナトリウムの結晶が析出する。
- ○ 水に電流を流れやすくするためであり、陰極からは水素、陽極からは酸素が発生する。
- ○ 水の温度上昇を抑えるためであり、陰極からは酸素、陽極からは水素が発生する。
- ○ 水溶液をアルカリ性にするためであり、両方の電極から二酸化炭素が発生する。

問6　誘導コイルを用いて、真空に近い状態にしたクルックス管の電極に高い電圧をかけたとき、マイナス極側からプラス極側に向かって放出される光るすじの名称と、そのすじを構成している粒子の名称の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 陰極線と電子
- ○ 陽極線と陽子
- ○ 電流と中性子
- ○ 放電光と原子核

問7　純系の形質が異なる個体を交配して得られた子の代の個体を、さらに自家受粉させて孫の代をつくった。孫の代において顕性形質（優性形質）と潜性形質（劣性形質）が一定の比率で現れる理由として、最も適切な説明はどれか。

- ○ 生殖細胞ができるとき、対になる遺伝子が分かれて別々の細胞に入るため。
- ○ 受精が行われるとき、潜性の遺伝子が消失して別の形質に変化するため。
- ○ 受精が行われるとき、顕性の遺伝子だけが孫の代に受け継がれるため。
- ○ 生殖細胞ができるとき、すべての遺伝子が一つの細胞に集まるため。