神奈川県 公立高入試 理科 セット7 前半

名前

出席番号　　必要な人は書く

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）

問1　ヤマユリの葉のように、細長い形状をしており、複数の脈が先端に向かって平行に走っている「平行脈」をもつ植物について、その根のつくりと、茎の断面における維管束の分布の特徴として正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 根は主根と側根の区別があり、茎の維管束は特定の規則性を持たず散らばって分布している
- ○ 根はひげ根であり、茎の維管束は輪のように並んで分布している
- ○ 根は主根と側根の区別があり、茎の維管束は輪のように並んで分布している
- ○ 根はひげ根であり、茎の維管束は特定の規則性を持たず散らばって分布している

問2　ヒトが周囲の音を認識するまでの原理について、鼓膜の働きに着目して説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 空気中に含まれる音の成分を、鼓膜が化学的に分析して脳に送る。
- ○ 空気中を波として伝わってきた振動を、鼓膜が受けて振動する。
- ○ 音の振動を鼓膜が直接電気信号に変換し、三半規管へ受け渡す。
- ○ 鼓膜が自ら振動を発生させることで、外から来た音の波を打ち消す。

問3　「密度」という言葉の定義と、物体の浮き沈みの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 密度とは重さと体積をかけ合わせた値のことであり、この値が液体より小さいときに物体は沈む。
- ○ 密度とは物質の溶けやすさのことであり、液体に溶けにくい物質ほど密度が小さく浮きやすい。
- ○ 密度とは一定の質量あたりの体積のことであり、液体の密度よりも物体の密度が大きいときに物体は浮く。
- ○ 密度とは一定の体積あたりの質量のことであり、液体の密度よりも物体の密度が小さいときに物体は浮く。

問4　一定量のうすい塩酸が入ったビーカーに、うすい水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下していく実験を行います。滴下を始めてから、ちょうど中和点に達するまでの間、水溶液中に存在する全イオン数の変化とその理由として適切なものはどれですか。

- ○ 全イオン数はほとんど変化しない。水溶液中の塩化物イオンと、加えられたナトリウムイオンが反応して塩化ナトリウムの沈殿が生じるため。
- ○ 全イオン数は増加する。加えた水酸化ナトリウムが電離し、ナトリウムイオンと水酸化物イオンの両方が水溶液中に蓄積されるため。
- ○ 全イオン数はほとんど変化しない。反応によって水素イオンが減少する一方で、それとほぼ同数のナトリウムイオンが水溶液中に加わるため。
- ○ 全イオン数は減少する。水素イオンと水酸化物イオンが反応して水になり、水溶液中からイオンがなくなるため。

問5　太陽投影板に投影された太陽の像を観察する際、望遠鏡を固定した状態で時間の経過とともに太陽の像が動いていく方向は、方位としては太陽のどの方位に該当するか答えなさい。

- ○ 南
- ○ 北
- ○ 東
- ○ 西

問6　熱いヤカンに手が触れたとき、熱いと感じてから手を離すのではなく、熱いと感じる前に思わず手を離してしまうような、刺激に対して無意識に起こる反応を反射といいます。この反射において、刺激に対する命令を出す中枢はどこですか。

- ○ 感覚神経
- ○ 脳
- ○ 運動神経
- ○ せきずい

問7　ある電熱線を用いた実験において、加える電圧の大きさを変化させたところ、電圧が2.0Vのときには1.0Aの電流が流れ、電圧を10.0Vにすると5.0Aの電流が流れました。この電熱線の電気抵抗の値として正しいものはどれですか。

- ○ 5.0Ω
- ○ 0.5Ω
- ○ 2.0Ω
- ○ 10.0Ω

神奈川県 公立高入試 理科 セット7 前半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問1 ヤマユリの葉のように、細長い形状をしており、複数の脈が先端に向かって平行に走っている「平行脈」をもつ植物について、その根のつくりと、茎の断面における維管束の分布の特徴として正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 根は主根と側根の区別があり、茎の維管束は特定の規則性を持たず散らばって分布している
- ○ 根はひげ根であり、茎の維管束は輪のように並んで分布している
- ○ 根は主根と側根の区別があり、茎の維管束は輪のように並んで分布している
- ● 根はひげ根であり、茎の維管束は特定の規則性を持たず散らばって分布している

問2 ヒトが周囲の音を認識するまでの原理について、鼓膜の働きに着目して説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 空気中に含まれる音の成分を、鼓膜が化学的に分析して脳に送る。
- ● 空気中を波として伝わってきた振動を、鼓膜が受けて振動する。
- ○ 音の振動を鼓膜が直接電気信号に変換し、三半規管へ受け渡す。
- ○ 鼓膜が自ら振動を発生させることで、外から来た音の波を打ち消す。

問3 「密度」という言葉の定義と、物体の浮き沈みの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 密度とは重さと体積をかけ合わせた値のことであり、この値が液体より小さいときに物体は沈む。
- ○ 密度とは物質の溶けやすさのことであり、液体に溶けにくい物質ほど密度が小さく浮きやすい。
- ○ 密度とは一定の質量あたりの体積のことであり、液体の密度よりも物体の密度が大きいときに物体は浮く。
- ● 密度とは一定の体積あたりの質量のことであり、液体の密度よりも物体の密度が小さいときに物体は浮く。

問4 一定量のうすい塩酸が入ったビーカーに、うすい水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下していく実験を行います。滴下を始めてから、ちょうど中和点に達するまでの間、水溶液中に存在する全イオン数の変化とその理由として適切なものはどれですか。

- ○ 全イオン数はほとんど変化しない。水溶液中の塩化物イオンと、加えられたナトリウムイオンが反応して塩化ナトリウムの沈殿が生じるため。
- ○ 全イオン数は増加する。加えた水酸化ナトリウムが電離し、ナトリウムイオンと水酸化物イオンの両方が水溶液中に蓄積されるため。
- ● 全イオン数はほとんど変化しない。反応によって水素イオンが減少する一方で、それとほぼ同数のナトリウムイオンが水溶液中に加わるため。
- ○ 全イオン数は減少する。水素イオンと水酸化物イオンが反応して水になり、水溶液中からイオンがなくなるため。

問5 太陽投影板に投影された太陽の像を観察する際、望遠鏡を固定した状態で時間の経過とともに太陽の像が動いていく方向は、方位としては太陽のどの方位に該当するか答えなさい。

○ 南　○ 北　○ 東　● 西

問6 熱いヤカンに手が触れたとき、熱いと感じてから手を離すのではなく、熱いと感じる前に思わず手を離してしまうような、刺激に対して無意識に起こる反応を反射といいます。この反射において、刺激に対する命令を出す中枢はどこですか。

○ 感覚神経　○ 脳　○ 運動神経　● せきずい

問7 ある電熱線を用いた実験において、加える電圧の大きさを変化させたところ、電圧が2.0Vのときには1.0Aの電流が流れ、電圧を10.0Vにすると5.0Aの電流が流れました。この電熱線の電気抵抗の値として正しいものはどれですか。

○ 5.0Ω　○ 0.5Ω　● 2.0Ω　○ 10.0Ω