愛媛県 公立高入試 理科 セット3 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　直線上の離れた位置に100mの間隔で立っている2人が、音の速さを測定する実験を行いました。1人がピストルを鳴らし、もう1人がその音を聞くとき、音が伝わる時間を求めるための計算式として正しいものはどれですか。ただし、音の速さをV[m/s]、距離をL[m]、時間をt[s]とします。

- ○ 時間t＝音の速さV÷距離L
- ○ 時間t＝(距離L＋音の速さV)÷2
- ○ 時間t＝距離L×音の速さV
- ○ 時間t＝距離L÷音の速さV

問8　「オームの法則」が成り立つとき、電熱線に流れる電流の大きさと、それに関係する要素（電圧・抵抗）との関係を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 電流の大きさは、電圧と抵抗の和に比例する
- ○ 電流の大きさは、電圧と抵抗の積に等しくなる
- ○ 電流の大きさは、加える電圧に比例し、電熱線の抵抗に反比例する
- ○ 電流の大きさは、加える電圧に反比例し、電熱線の抵抗に比例する

問9　寒冷前線付近の断面の様子を考えたとき、前線面の傾きと空気の動き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。

- ○ 前線面の傾きは地表面に対して急であり、暖気が急激に押し上げられることで狭い範囲に強い雨をもたらす。
- ○ 前線面は地表面に対して垂直であり、寒気と暖気が混ざり合わずに水平方向にのみ移動する。
- ○ 前線面の傾きは地表面に対して急であるが、寒気が暖気の上に乗るように動くため、上昇気流は発生しない。
- ○ 前線面の傾きは地表面に対して非常にゆるやかであり、暖気が広い範囲で上昇して穏やかな雨をもたらす。

問10　ある無色の水溶液にBTB溶液を加えたところ、溶液の色が黄色に変化しました。この結果から導き出される水溶液の性質と、その性質を持つ水溶液の具体的な名称として適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 性質：酸性、水溶液：水酸化ナトリウム水溶液
- ○ 性質：アルカリ性、水溶液：塩酸
- ○ 性質：酸性、水溶液：塩酸
- ○ 性質：アルカリ性、水溶液：水酸化ナトリウム水溶液

問11　硫酸亜鉛水溶液と亜鉛板、硫酸銅水溶液と銅板を用いた電池において、導線をつないで電流を取り出しているとき、電極周辺で起こる反応とエネルギーの変化について述べた文として最も適切なものはどれか。

- ○ マイナス極では銅イオンが電子を受け取って銅原子になり、熱エネルギーが電気エネルギーに変換されている。
- ○ プラス極では亜鉛原子が電子を放出して陽イオンになり、電気エネルギーが化学エネルギーに変換されている。
- ○ マイナス極では亜鉛原子が電子を放出して陽イオンになり、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されている。
- ○ プラス極では銅原子が電子を放出して銅イオンになり、電気エネルギーが熱エネルギーに変換されている。

問12　植物の維管束において、道管と師管の配置には一定の規則性がある。茎の維管束が葉へとつながる際、道管は葉のどの部分に位置することになるか、その理由とともに説明したものを選びなさい。

- ○ 茎の形成層が道管に変化しながら葉に伸びるため、葉の中央に位置する
- ○ 茎の内側にある道管がそのまま葉の上側へと通じるため、葉では表側に位置する
- ○ 茎の中心にある道管が分岐して葉全体に広がるため、葉脈全体に位置する
- ○ 茎の外側にある道管がねじれて葉の下側へと通じるため、葉では裏側に位置する