岡山県 公立高入試 理科 セット8 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　一定の速さで直線道路を走行しているバスが、急ブレーキをかけて停車しようとしたとき、車内の手すりにつかまっていない乗客の体が進行方向へ倒れそうになりました。この現象が起こる理由として正しい説明はどれですか。

- ○ バスのブレーキによる摩擦力が、乗客の足元から体全体を前方に押し出すため
- ○ バスが減速することで、乗客の体に進行方向への新しい力がはたらくため
- ○ バスが停止する際、乗客にはたらく重力と垂直抗力のつり合いが崩れるため
- ○ 乗客の体が、それまでの運動の状態を維持しようとして等速直線運動を続けようとするため

問9　ある質量の溶質が溶けている溶液に水を加えて、目的の質量パーセント濃度に希釈する際、加えるべき水の質量を求める方法として正しい説明はどれか。

- ○ 質量パーセント濃度は溶質の質量を水の質量で割ったものであるため、目標の濃度から溶質の質量を割ることで算出する。
- ○ 水と溶質の質量の合計が溶液の質量であるため、元の溶液に含まれる水の質量に、目標の濃度を足して算出する。
- ○ 希釈すると溶液全体の体積が増加するため、目標の濃度に元の溶質の質量をかけることで、必要な水の質量を算出する。
- ○ 希釈しても溶質の質量は変化しないため、目標の濃度における溶液全体の質量を計算し、そこから元の溶液の質量を引く。

問10　電熱線などの抵抗器を流れる電流の大きさと、その両端にかかる電圧の大きさの関係について、オームの法則に基づいた正しい説明はどれですか。

- ○ 電流の大きさは、電圧の大きさに比例し、抵抗の大きさに反比例する
- ○ 電流の大きさは、電圧の大きさに反比例し、抵抗の大きさに比例する
- ○ 抵抗の大きさは、電圧の大きさに比例し、電流の大きさにも比例する
- ○ 電圧の大きさは、電流の大きさに反比例し、抵抗の大きさに比例する

問11　北半球における夏至の日の太陽の南中高度が、冬至の日よりも高くなる理由について述べた文として、正しいものはどれですか。

- ○ 地球の自転軸が1年をかけて公転面に対して垂直から水平まで大きく変動し、夏至に最も角度が大きくなるため。
- ○ 夏至の時期は、地球の北半球側が太陽とは反対の方向へ傾いており、太陽との距離が最も近くなるため。
- ○ 夏至の時期は、地球の北半球側が太陽の方向へ傾いた状態で公転軌道上に位置しており、太陽光をより正面に近い角度で受けるため。
- ○ 地軸が公転面に対して垂直に立っているため、夏至の時期に太陽が真上を通過するようになるため。

問12　冬の時期、日本の北西に位置するユーラシア大陸上で発達し、日本列島の気象に大きな影響を及ぼす高気圧の気団の名称を答えなさい。

- ○ 小笠原気団
- ○ オホーツク海気団
- ○ 揚子江気団
- ○ シベリア気団

問13　簡易的なモーターの回転をより速くするために、磁石を用いた操作として最も適切なものはどれですか。

- ○ 磁石をコイルから遠ざけて配置する
- ○ 磁石のN極とS極を逆にして配置する
- ○ 磁石を加熱して磁力を弱める
- ○ 磁力のより強い磁石に取り替える