東京都 公立高入試 理科 セット6 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　直流モーターの内部では、矩形のコイルの端が整流子に繋がり、それが固定されたブラシと接触して外部電源に接続されています。コイルが半回転したときに、整流子とブラシの働きによって電流の向きを切り替えるのはなぜですか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ ブラシと整流子の摩擦によって発生する熱を抑えるために、電流を一時的に遮断する必要があるから。
- ○ 直流の電流を交流に変換することで、磁界をより強く発生させ、回転の勢いを増す必要があるから。
- ○ コイルが半回転すると磁界の中にある導線の位置が左右で入れ替わるため、電流の向きを逆にして磁界から受ける力の向きを一定に保つ必要があるから。
- ○ コイルの回転速度が上がりすぎないように、半回転ごとにブレーキをかける必要があるから。

問8　光学台において、凸レンズから焦点距離の2倍より遠い位置に物体を置きました。このとき、スクリーン上にはっきりとした実像を映し出すためには、凸レンズから見てスクリーンの位置をどこに調整すればよいか述べたものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 物体を置いた側と同じ側の、焦点よりも遠い位置
- ○ 凸レンズから見て反対側の、焦点距離の2倍よりも遠い位置
- ○ 凸レンズから見て反対側の、焦点よりも凸レンズに近い位置
- ○ 凸レンズから見て反対側の、焦点と焦点距離の2倍の点の間

問9　物質が水に溶けたとき、陽イオンと陰イオンに分かれる現象を「電離」といいます。このように、水に溶けたときに電離し、水溶液に電流を流す性質を持つ物質を何といいますか。

- ○ 混合物
- ○ 非電解質
- ○ 電解質
- ○ 有機物

問10　ポリエチレンの袋の中にツユクサを入れ、二酸化炭素を多く含むヒトの呼気を吹き込んで密閉しました。この袋に光を十分に当てた後、袋の中の気体を石灰水に通すと、石灰水の様子はどのように変化しますか。

- ○ 黄色に変化する
- ○ 青色に変化する
- ○ 変化しない
- ○ 白く濁る

問11　理科における「仕事」の定義について述べたものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 物体に力を加えている時間と、力の強さの積で表される量
- ○ 重い物体を長時間持ち上げ続けているときに、物体を支えるために消費したエネルギーの量
- ○ 物体に力を加え、その力の向きに物体を移動させたとき、力と移動距離の積で表される量
- ○ 物体がもともと持っているエネルギーと、移動させた時間の積で表される量

問12　イヌワラビのように、羽のような形の葉を持ち、種子をつくらずにふえる植物の分類上の名称と、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ シダ植物に分類され、種子によってなかまをふやし、体内に維管束を持つ。
- ○ シダ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持つ。
- ○ シダ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持たない。
- ○ コケ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持たない。

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

東京都 公立高入試 理科 セット6 後半

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7 直流モーターの内部では、矩形のコイルの端が整流子に繋がり、それが固定されたブラシと接触して外部電源に接続されています。コイルが半回転したときに、整流子とブラシの働きによって電流の向きを切り替えるのはなぜですか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ ブラシと整流子の摩擦によって発生する熱を抑えるために、電流を一時的に遮断する必要があるから。
- ○ 直流の電流を交流に変換することで、磁界をより強く発生させ、回転の勢いを増す必要があるから。
- ● コイルが半回転すると磁界の中にある導線の位置が左右で入れ替わるため、電流の向きを逆にして磁界から受ける力の向きを一定に保つ必要があるから。
- ○ コイルの回転速度が上がりすぎないように、半回転ごとにブレーキをかける必要があるから。

問8 光学台において、凸レンズから焦点距離の2倍より遠い位置に物体を置きました。このとき、スクリーン上にはっきりとした実像を映し出すためには、凸レンズから見てスクリーンの位置をどこに調整すればよいか述べたものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 物体を置いた側と同じ側の、焦点よりも遠い位置
- ○ 凸レンズから見て反対側の、焦点距離の2倍よりも遠い位置
- ○ 凸レンズから見て反対側の、焦点よりも凸レンズに近い位置
- ● 凸レンズから見て反対側の、焦点と焦点距離の2倍の点の間

問9 物質が水に溶けたとき、陽イオンと陰イオンに分かれる現象を「電離」といいます。このように、水に溶けたときに電離し、水溶液に電流を流す性質を持つ物質を何といいますか。

- ○ 混合物
- ○ 非電解質
- ● 電解質
- ○ 有機物

問10 ポリエチレンの袋の中にツユクサを入れ、二酸化炭素を多く含むヒトの呼気を吹き込んで密閉しました。この袋に光を十分に当てた後、袋の中の気体を石灰水に通すと、石灰水の様子はどのように変化しますか。

- ○ 黄色に変化する
- ○ 青色に変化する
- ● 変化しない
- ○ 白く濁る

問11 理科における「仕事」の定義について述べたものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 物体に力を加えている時間と、力の強さの積で表される量
- ○ 重い物体を長時間持ち上げ続けているときに、物体を支えるために消費したエネルギーの量
- ● 物体に力を加え、その力の向きに物体を移動させたとき、力と移動距離の積で表される量
- ○ 物体がもともと持っているエネルギーと、移動させた時間の積で表される量

問12 イヌワラビのように、羽のような形の葉を持ち、種子をつくらずにふえる植物の分類上の名称と、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ シダ植物に分類され、種子によってなかまをふやし、体内に維管束を持つ。
- ● シダ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持つ。
- ○ シダ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持たない。
- ○ コケ植物に分類され、胞子によってなかまをふやし、体内に維管束を持たない。