中学理科プリント（過去問類似）
電流・磁界 No.26

名前

得点 ／14

1 コイルを、文字盤の中央に0がある検流計につなぎ、そのコイルの中心を貫くように棒磁石を上から下へ落下させた。このとき、検流計の針はどのように動くか、最も適切なものを選びなさい。（2014年 沖縄県公立入試 類似）

① 一方向に振れたあと、中央の0を通り過ぎて反対側に振れ、再び0に戻る
② 磁石が通過している間、針は中央の0を指したまま動かない
③ 一方向に2回続けて振れたあと、中央の0に戻る
④ 一方向に振れたあと、中央の0に戻って止まる

2 クルックス管などの真空放電管に高い電圧をかけたとき、マイナス極からプラス極に向かって放出される、光り輝く筋を何といいますか。その名称として適切なものを選びなさい。（2016年 静岡県公立入試 類似）

① 陽極線
② 陰極線
③ アルファ線
④ ガンマ線

3 垂直に立てた導線に、上から下に向かって電流を流しました。この導線を真上から見たとき、導線のまわりに生じる磁界の向きと、そこに置かれた磁針のN極が指す向きの組み合わせとして適切なものはどれですか。（2016年 愛媛県公立入試 類似）

① 磁界は導線から遠ざかる方向に生じ、磁針のN極は導線の外側を指す
② 磁界は時計回りに生じ、磁針のN極は磁界の接線方向に沿って時計回りを指す
③ 磁界は反時計回りに生じ、磁針のN極は磁界の接線方向に沿って反時計回りを指す
④ 磁界は導線に向かう方向に生じ、磁針のN極は常に導線の中心を指す

4 水に入れた金属の熱が水に伝わりきった後、水の温度が徐々に下がっていく理由と、その変化を表す考え方の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2022年 山口県公立入試 類似）

① 金属が一度吸収した熱を再び水から奪い返す「逆伝導」が起こるため
② 水が周囲へ放熱して「水の温度の差」が生じ、これに冷却率が関係している
③ 水の比熱が時間とともに変化し、熱を保持できなくなるため
④ 水中の不純物が熱を消費し、温度の和が減少していくため

5 簡易モーターを作る際、エナメル線の片方の軸は周囲の被膜をすべて削り落とし、もう片方の軸は半分の被膜だけを削り落とします。削り落とさず被膜が残っている半分が軸受けに接しているとき、回路が途切れてコイルを動かす力が働きませんが、回転が止まらない理由となる物体の性質は何ですか。（2026年 岩手県公立入試 類似）

① 慣性
② 重力
③ 圧力
④ 摩擦力

6 電流計を用いて回路を流れる電流を測定する際、電源のプラス極から出た導線を電流計のプラス端子に接続し、抵抗器を通った導線を電流計のマイナス端子に接続します。流れる電流の大きさが不明なときに、最初に測定範囲の最も大きいマイナス端子を選択しなければならない理由として、最も適切な説明はどれですか。（2017年 三重県公立入試 類似）

① 小さな電流用の端子に大きな電流が流れると、指針が激しく振れて電流計が破損するのを防ぐため
② 5A端子以外の端子を使用すると、電流の向きが逆になった際に針が逆に振れるのを防げないため
③ 最初に大きな電流用の端子で測定値を確定させないと、電源の電圧が急激に降下してしまうため
④ 大きな電流用の端子ほど内部抵抗が大きいため、回路全体の電流を小さく抑えて安全に測定するため

7 抵抗器に3Vの電圧を加え、200mAの電流を20秒間流し続けたとき、この抵抗器で消費される電力量は何J（ジュール）ですか。（2026年広島県公立入試 類似）

① 1200 J
② 12 J
③ 120 J
④ 1.2 J

8 電熱線に加わる電圧と流れる電流の関係を調べる実験を行い、結果をグラフにまとめました。横軸を電圧（V）、縦軸を電流（A）としたところ、原点を通る直線となり、電圧が6.0Vのときに0.3Aの電流が流れることが分かりました。この電熱線の電気抵抗は何Ωですか。（2020年島根県公立入試 類似）

① 20Ω
② 2.0Ω
③ 18Ω
④ 1.8Ω

9 3Vの電源に電球を1つつないだ回路があります。この電球に対して、さらに別の電熱線を並列につなぎ、電源電圧を3Vのままに保ったとき、電球に加わる電圧と電力（明るさ）の関係について正しく述べたものはどれか次から選びなさい。（2025年 山梨県公立入試 類似）

① 電流の道筋が2つに分かれるため、電球に加わる電圧は元の半分の1.5Vになり、明るさは暗くなる。
② 電球に加わる電圧は3Vのままであり、消費される電力も変わらないため明るさは変化しない。
③ 電熱線に電流が流れる分、電球へ流れる電流が制限されて減少するため、電圧は3Vのままでも明るさは暗くなる。
④ 並列につなぐことで回路全体の電流が流れやすくなるため、電球に加わる電圧は3Vより大きくなり、明るさは明るくなる。

10 水を入れた容器に電熱線を沈め、一定の強さの電流を流して水温の変化を記録しました。電流を流し始める前の水温は16.4度で、電流を流し始めてから水温は1分ごとに0.8度ずつ規則正しく上昇し続けたとき、電流を流し始めてから5分後の水温は何度になりますか。（2018年 愛媛県公立入試類似）

① 17.2度
② 21.2度
③ 20.4度
④ 20.0度

11 ある実験において、回路に0.25ボルトの電圧を加えたところ、0.2アンペアの電流が流れた。このとき消費されている電力は何ワットか。（2019年 沖縄県公立入試 類似）

① 0.45ワット
② 1.25ワット
③ 0.5ワット
④ 0.05ワット

12 10Ωの抵抗器に2Vの電圧を加えたところ、200mAの電流が流れました。この状態で5分間電流を流し続けたときに、この抵抗器で消費される電力量は何J（ジュール）ですか。（2025年 東京都公立入試 類似）

① 2000J
② 120J
③ 120000J
④ 2J

13 回路を流れる電流の強さと、抵抗器にかかる電圧を同時に測定するための計器の接続方法として、最も適切な説明はどれですか。（2021年千葉県公立入試 類似）

① 電流計と電圧計の両方を、抵抗器に対して並列に接続する。
② 電流計を抵抗器に対して並列に接続し、電圧計を抵抗器に対して直列に接続する。
③ 電流計と電圧計の両方を、抵抗器に対して直列に接続する。
④ 電流計を抵抗器に対して直列に接続し、電圧計を抵抗器に対して並列に接続する。

14 コンデンサーを用いた回路において、充電または放電を開始した後の電流の変化について述べたものとして、最も適切なものはどれか。（2023年 兵庫公立入試 類似）

① 開始した瞬間に最大の電流が流れ、時間の経過とともに減少して最後はゼロになる。
② 開始した瞬間の電流はゼロで、時間の経過とともに一定の強さまで増加し続ける。
③ 電流は開始から終了まで一定の強さで流れ続ける。
④ 電流は最初は弱く、時間の経過とともに強くなった後、再び減少してゼロになる。

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「電流・磁界」のプリント一覧がひらきます