

問1 導線の中を移動する微小な粒子で、実際の動きが電流の流れる向きとは逆であるものを何という？

1. 中性子 2. 陽子 3. 原子核 4. 電子

問2 磁界の様子を表すために引かれた、N極から出てS極へ向かう線のことを何という？

1. 電気力線 2. 磁力線 3. 磁界の向き 4. 磁束密度

問3 電流が単位時間あたりに行う仕事の大きさを表す物理量を何という？

1. 電力 2. 電圧 3. 電流 4. 抵抗

問4 電流が磁界から受ける力を利用して、電気エネルギーを回転運動に変える装置を何という？

1. 発電機 2. 変圧器 3. モーター 4. 電磁石

問5 コイルの中の磁界を変化させたときに、コイルに電圧が生じて電気が流れる現象を何という？

1. 電流の磁気作用 2. 電磁誘導 3. 右ねじの法則 4. フレミングの左手の法則

問6 回路において、電流は電源のどの極からマイナス極の向きへ流れると決められている？

1. プラス極 2. マイナス極 3. N極 4. S極

問7 磁界の中に置いた方位磁針が指し示す向きの基準となる、磁石の末端部分はどこ？

1. プラス極 2. マイナス極 3. N極 4. S極

問8 電気の通りにくさを示す数値の単位として、ドイツの科学者の名前にちなんで命名されたものを何という？

1. ワット 2. ボルト 3. アンペア 4. オーム

問9 コイルの近くで磁石を動かすとき、流れる電流の大きさに影響を与える磁気の通り道を表す線のことを何という？

1. 磁力線 2. 磁界の向き 3. 電気力線 4. 磁束密度

問10 コイルに電流を流すと、その周囲に発生する物理的な場を何という？

1. 磁力線 2. 磁束密度 3. 磁気モーメント 4. 磁界

問11 電気器具が一定の時間あたりに消費するエネルギーの大きさを何という？

1. 電圧 2. 電力 3. 抵抗 4. 電流

問12 電流計で測定を行う際、計器の故障を防ぐために最初に接続すべき端子はどれか？

1. 接地端子 2. 共通端子 3. +端子 4. -端子

問13 異なる種類の電気を帯びた物体の間に働く、互いに引き寄せ合おうとする力を何という？

1. 摩擦力 2. 慣性力 3. 引力 4. 斥力

問14 物体の温度変化に必要なエネルギー量を示す言葉で、その単位にイギリスの科学者の名前が由来するものを何という？

1. エネルギー 2. 仕事量 3. 電力量 4. 熱量

問15 電気器具が1秒間に消費する電気エネルギーの大きさを表す用語を何という？

1. 電圧 2. 電力 3. 電流 4. 電力量

問16 方位磁針を磁界の中に置いたとき、その磁界の向きを指し示す端の部分を何という？

1. N極 2. S極 3. 北極 4. 南極

答え合わせ・解説

問1	答え 4 電子	導線内を実際に移動しているのは、マイナスの電気を帯びた「電子」という粒子です。この電子はマイナス極からプラス極へ向かって移動するため、電流の向きとは常に逆向きになります。
問2	答え 2 磁力線	磁力線は、磁石のN極から出てS極へ入るように引かれる架空の線です。線の間隔が狭いほど磁界が強く、線の密度によって磁界の強弱や方向を直感的に捉えることができます。
問3	答え 1 電力	電力は、電圧と電流を掛け合わせることで求められ、単位には「ワット（W）」が用いられます。家庭で使用する電化製品の消費エネルギーを計算する際にも非常に重要な数値です。電圧が同じであれば、多くの電流を流すものほど電力は大きくなり、より多くの電気エネルギーを消費します。この電力の大きさを把握することで、電気料金の計算や、適切な配線の選択を行うことが可能となります。
問4	答え 3 モーター	モーターは、磁界の中に置かれたコイルに電流を流すことで力を発生させ、その力でコイルを回転させる装置です。フレミングの左手の法則に基づき、流す電流の向きや強さを変えることで、回転の方向や速さを細かく制御することが可能です。
問5	答え 2 電磁誘導	コイルの中にある磁石を動かしたり、コイル自体を動かしたりして磁界を変化させると、コイルの両端に電圧が発生します。この現象を電磁誘導と呼び、発生する電流を誘導電流といいます。
問6	答え 1 プラス極	回路において、電流の向きは電源のプラス極からマイナス極へ向かうと国際的に定められています。実際の電子はマイナスからプラスへと移動していますが、学習上はこの約束に従って回路図や現象を考えます。
問7	答え 3 N極	方位磁針のN極が指す方向を、その地点の磁界の向きと定義しています。磁石の性質上、N極からは磁力線が出てS極に入るといった流れがあります。地球自体も巨大な磁石のような性質を持っており、方位磁針を使うことで方角を知ることができます。
問8	答え 4 オーム	オーム（Ω）は、電流の流れにくさを示す電気抵抗の大きさを表す単位です。ドイツの物理学者ゲオルク・オームの研究により、電圧と電流の間に一定の法則があることが発見されたことにちなんでいます。抵抗値が大きいほど、同じ電圧をかけても電流が流れにくくなります。この単位を理解することは、電子回路の設計や家庭内の電化製品の消費電力を計算する上で、基礎となる非常に重要な要素です。
問9	答え 1 磁力線	「磁力線」は磁石のN極から出てS極に入る線として表現されます。コイルの中を貫く磁力線の本数が激しく変化するほど、電磁誘導によって生じる誘導電流は強くなります。
問10	答え 4 磁界	コイルのような導体に電流が流れると、その周囲には磁力の影響が及ぶ範囲である磁界が生じます。この性質により、コイルは磁石と同じように振る舞うことができ、電気を利用した力（電磁力）を取り出すことが可能になります。
問11	答え 2 電力	電気器具が単位時間あたりに消費する電気エネルギーの大きさを電力と呼びます。単位はW（ワット）が用いられます。電力は、電圧（V）と電流（A）を掛け合わせることで求められます。
問12	答え 3 +端子	電流計には複数の測定範囲を持つ端子が備わっています。最初は最も大きな値を測れる端子に接続し、測定値が小さいことを確認してから、必要に応じて小さな値の端子へ付け替えるのが基本の手順です。
問13	答え 3 引力	同じ性質の電気を帯びた物体の間には退け合う斥力が働きますが、異なる電気を帯びた物体の間には引き合う力が働きます。これを物理学的に引力と呼びます。この力の強さは、電荷の大きさと距離に関係しています。
問14	答え 4 熱量	熱量は物体に与えた、あるいは奪われたエネルギーの総量です。国際単位系ではジュール（J）が用いられます。1Jは、1Wの電力を1秒間消費したときに発生するエネルギーと等しく、熱と電気のエネルギーが相互に変換可能であることを示しています。
問15	答え 2 電力	電力は、電気器具が1秒間あたりに消費するエネルギーの大きさを数値化したものです。電圧（V）と電流（A）を掛け合わせることで算出でき、単位には「ワット（W）」が用いられます。
問16	答え 1 N極	方位磁針の針にはN極とS極があり、磁界の中ではN極が磁界の向きを指すように回転します。この性質を利用することで、目に見えない磁界の形や向きを調べることができます。