

- 問1 電流によって発生する熱エネルギーのことを何という？
- 問2 導体を流れる電流の強さが、両端にかかる電圧に比例するという規則を何という？
- 問3 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？
- 問4 導線に電気を流したとき、その周囲に発生し、方位磁針を振れさせる磁力のはたらく空間を何という？
- 問5 蓄積された電気が、空気中などを通じて一気に流れ出る現象を何という？
- 問6 複数の電気抵抗器を数珠つなぎにすることを何という？
- 問7 並列回路において、各枝分かれした部分に流れる電流の合計は何と等しくなる？
- 問8 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？
- 問9 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？
- 問10 流れる向きと大きさが時間とともに規則正しく変化し続ける性質を持つ電気を何という？
- 問11 磁界の向きを調べる際、方位磁針が指し示す方向を基準として定められる磁石の端を何という？
- 問12 1アンペアの1000分の1の大きさを表す電流の単位を何という？
- 問13 電磁誘導によって生じ、磁界の変化を打ち消そうとする向きに流れる電流のことを何という？
- 問14 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？
- 問15 コイルの中に挿入することで、磁力を強めて電磁石の性能を向上させるために使われる芯材のことを何という？
- 問16 電流の向きに右手の親指を合わせると、曲げた4本の指がその周囲に生じる空間の何という向きを示すという法則か？
- 問17 コイルの中の磁界を変化させたときに、電流を流そうとする電圧が生じる現象を何という？
- 問18 電磁誘導を利用して、力学的エネルギーを電気エネルギーへと変換する装置を何という？
- 問19 回路の抵抗器で、流れる電流が強いほど、また加わる電圧が高いほど大きくなる、発生する熱の量を何という？
- 問20 磁界の中の点に方位磁針を置いたとき、磁界の向きとして定義されるのはどちらの極が指す方向？
- 問21 電圧計の接続において、マイナス端子側は電源のどの極とつなぐ必要があるか？

答え合わせ・解説

問1	答え 熱量	電流が抵抗を通過する際、エネルギーの一部が熱に変換されます。このエネルギーの大きさを熱量と呼びます。電力量と同じく、ジュール (J) という単位で表されることが一般的ですが、電力量と共通の単位を用いることも可能です。
問2	答え オームの法則	オームの法則は、電気回路における電圧 (V)、電流 (I)、抵抗 (R) の三者の関係を示した最も基本的な法則です。式で表すと「電圧＝抵抗×電流」という形になり、一定の抵抗値を持つ導体であれば、電圧を大きくするほど流れる電流も比例して大きくなることを証明しました。19世紀初頭に発表され、現代のあらゆる電気・電子工学の礎となっています。この法則を知ること、回路設計において必要な電圧や電流の値を予測できます。
問3	答え 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4	答え 磁界	導線に電流を流すと、その導線を中心として同心円状に磁界が発生します。この磁界の中に方位磁針を置くと、針がその向きに合わせて回転します。磁界の強さは、電流を大きくすると強くなります。
問5	答え 放電	たまった電気が空気の絶縁を破壊して流れ出す現象です。冬場にドアノブに触れた際にパチッとなる静電気の放電や、雷などもこれに含まれます。
問6	答え 直列接続	複数の抵抗器を端から端へと一列につなぐことを「直列接続」といいます。この方法でつなぐと、電流はそれぞれの抵抗器を順番に通らなければならないため、回路全体の電気抵抗は個々の抵抗値の合計になり、全体の抵抗が大きくなります。
問7	答え 全電流	並列回路において、枝分かれした先の各支路に流れる電流を合計すると、枝分かれする前に回路全体を流れていた全電流と同じ値になります。
問8	答え 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9	答え 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10	答え 交流	流れる向きと大きさが周期的に変化する電気を「交流」と呼びます。コンセントから供給される家庭用電源として一般的であり、変圧器を利用して遠距離まで効率よく電気を運ぶことができます。
問11	答え N極	磁石の端のうち、北 (North) を向く側をN極、南を向く側をS極と呼びます。磁力線は、このN極が受ける磁力の向きをつないだ曲線として表され、N極から出てS極へ入るように描かれるというルールがあります。
問12	答え ミリアンペア	ミリアンペア (mA) は、アンペアを補助する単位です。精密機器や電子回路など、非常に小さな電流しか流れない場所での測定において、アンペアという大きな単位では数値が非常に小さくなってしまうため、この単位が使われます。1000ミリアンペアが1アンペアに相当するため、計算時には単位の変換に注意が必要です。身近な電子機器の内部回路や、乾電池の容量を示す際にも、この単位が一般的に用いられています。
問13	答え 誘導電流	コイルの中の磁界が変化すると、その変化を妨げるような方向に磁界を作ろうとして、コイルに電流が流れます。この時に流れる電流を誘導電流と呼びます。磁石を近づけた時と遠ざけた時では、誘導電流の流れる向きは逆になります。
問14	答え +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15	答え 鉄心	コイルの中心に鉄などの磁性体（鉄心）を入れると、コイル単体の時よりも磁力が格段に強まります。これは、電流によって生じた磁界が鉄心を磁化させ、鉄心自体も磁石として振る舞うようになるためです。
問16	答え 磁界	磁界とは、磁石の力が働く空間や範囲のことです。導線に電流を流すと、その周囲に目に見えない磁界が生じます。右手の親指を電流の向きに合わせると、曲げた他の4本の指が磁界の回る方向を示すという「右ねじの法則」によって、その向きを特定することができます。
問17	答え 電磁誘導	コイルの内部を貫く磁界の強さが変化すると、その変化を妨げる方向に電圧が発生する現象を「電磁誘導」といいます。この現象によってコイルに流れる電流のことを誘導電流と呼びます。
問18	答え 発電機	発電機はコイルと磁石を相対的に動かすことで、電磁誘導という現象を起こし、電流を取り出す仕組みです。ダムからの水力や、蒸気を使った火力発電所などで利用されています。
問19	答え 熱量	電圧は電気を押し出す圧力のようなもので、この値が大きければ大きいほど、より多くの電気エネルギーが回路内に供給されます。オームの法則によれば、抵抗が一定であれば電流の強さは電圧に比例します。
問20	答え N極	磁界の中にある点に方位磁針を置くと、その磁針は磁力の影響を受けて向きを変えます。科学的な約束事として、その際に方位磁針のN極が指し示す方向を、その場所の磁界の向きと定めています。
問21	答え マイナス極	電圧計や電流計にはプラス端子とマイナス端子があり、プラスは電源のプラス極側へ、マイナスは電源のマイナス極側へつなぐという基本的なルールがあります。これを守ることで、針を正しく目盛り側に振らせることができます。