

- 問1 電気分解において、電源の正極とつながっており、マイナスの電気を帯びた粒子を引き寄せる電極を何という？
- 問2 水溶液中に特定のイオンが含まれているか調べる際、白い沈殿を生じさせるために加える試薬を何という？
- 問3 アルカリ性の水溶液に加えると、無色から赤紫色に変化する指示薬を何という？
- 問4 海水に多く含まれ、水に溶けて電離する代表的な物質である食塩の化学名を何という？
- 問5 塩素原子が電子を1つ受け取った結果、マイナスの電気を帯びた粒子のことを何という？
- 問6 電気分解において、電源の負極側とつながっている電極を何という？
- 問7 銅を空気中で強く熱したときに、酸素と結びついてできる黒色の物質を何という？
- 問8 水溶液中に特定の金属イオンが含まれている場合に見られる、溶液特有の色彩を何という？
- 問9 塩酸や硫酸などの酸性水溶液中で、金属の銅を反応させたり電気分解を行ったりしたときに水溶液中に溶け出す陽イオンを何という？
- 問10 原子が電子を1個受け取ることで、負の電気を帯びた粒子となった状態を何という？
- 問11 電気回路の中のある特定の位置を流れる量を測定するために、回路に対して直列につなぐ測定器具を何という？
- 問12 水溶液中で電子を放出し、プラスの電気を帯びた状態になりやすい物質を何という？
- 問13 水溶液中で電離し、電気分解において正極または負極へ引き寄せられる粒子のことを何という？
- 問14 水溶液の中に水酸化イオンが存在することで示される、酸性とは逆の性質を何という？
- 問15 亜鉛板を硫酸亜鉛水溶液に浸した際、金属原子が電子を放出して水溶液中へ溶け出すことで形成される粒子を何という？
- 問16 水に溶けると水溶液中でイオンに分かれ、電流を通すようになる物質を何という？
- 問17 電気分解において、電極へ引き寄せられた粒子が電子を放出する化学変化を何という？
- 問18 砂糖やエタノールのように、水に溶かしてもイオンに分かれず、電流を流さない性質を持つ物質を何という？
- 問19 ある一定の温度において、水100gに溶かすことができる溶質の最大量のことを何という？
- 問20 ダニエル電池などの電池において、電子を放出して溶け出す側の電極を何という？
- 問21 酸性の水溶液に含まれる水素イオンと水酸化イオンが反応して水分子となり、お互いの性質を打ち消し合う化学変化を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 陰イオン	電気分解の際、マイナスの電気を帯びた陰イオンは、電気的な引力によってプラスの性質を持つ陽極へと引き寄せられます。陽極に到達した陰イオンは、そこで余分な電子を放出して、中性の原子や分子へと変化します。
問2	答え 硝酸銀水溶液	硝酸銀水溶液を加え、もし溶液中に塩化物イオンが含まれていれば、銀イオン (Ag+) と反応して塩化銀 (AgCl) という白い沈殿が生じます。この反応は、水溶液の成分を同定するための簡便かつ非常に有効な検査方法として理科の実験で頻りに利用されます。
問3	答え フェノールフタレイン溶液	フェノールフタレイン溶液は、酸性や中性の環境では無色透明ですが、アルカリ性の環境に触れると鮮やかな赤紫色へと変化します。中和滴定の実験などでアルカリ性の有無を判定する際に非常に有用なツールです。
問4	答え 塩化ナトリウム	塩化ナトリウムは、ナトリウムと塩素が結びついたイオン結晶です。水に入れると、陽イオンであるナトリウムイオンと陰イオンである塩化物イオンにきれいに分かれます。この性質により、水溶液は高い導電性を持つようになります。
問5	答え 塩化物イオン	電子を1つ受け取ってマイナスの電気を帯びた状態になった塩素を塩化物イオンと呼びます。これは食塩水などでも広く見られる典型的な陰イオンです。
問6	答え 陰極	負極とつながった陰極は、電気的にマイナスの性質を帯びています。そのため、水溶液中でプラスの電気を帯びている陽イオンが電気的な引力によって集まってきます。集まった陽イオンは、陰極から電子を受け取って変化します。
問7	答え 酸化銅	赤褐色の銅をガスバーナーなどで加熱すると、酸素原子と結びついて黒色の固体である酸化銅 (II) に変化します。この変化は物理的な混合ではなく、原子同士が結びつく化学変化です。
問8	答え 青色	銅が電子を2個失って銅イオン (Cu ²⁺) になると、水溶液中で安定して存在し、その溶液は美しい青色を示します。これは実験において、水溶液に銅が含まれているかどうかを視覚的に判断するための大きな手がかりとなります。
問9	答え 銅イオン	銅イオンは、銅原子が電子を失うことで生成される陽イオン (Cu ²⁺) です。水溶液中では特有の青色を示す性質があり、水溶液の色の変化を通じて銅イオンの存在を確認することができます。
問10	答え 陰イオン	原子が外部から電子を受け取ると、電子の数が陽子の数よりも多くなり、結果として全体がマイナスの電気を帯びることになります。これを陰イオンと呼びます。例えば、塩素原子が電子を1個受け取ると、塩化物イオンという陰イオンになります。
問11	答え 電流計	測定対象の回路を一度切り、その間に割り込ませるようにしてつなぎます。接続する際は、プラス端子を電源のプラス極側に、マイナス端子をマイナス極側につなぐのがルールです。値が予想できない場合は、大きな端子から順に接続して故障を防ぎます。
問12	答え 陽イオン	金属元素は一般的に電子を放出して安定しようとする性質が強いため、水溶液中で電子を失い、プラスの電気を帯びた状態になります。これを陽イオンと呼びます。マグネシウムや亜鉛は特にこの反応を起こしやすい金属の代表例です。
問13	答え イオン	電子を失ってプラスの電気を帯びたものを陽イオン、電子を受け取ってマイナスの電気を帯びたものを陰イオンと呼びます。これらが水溶液中で動くことで、液体の中でも電気を運ぶことができます。
問14	答え アルカリ性	水酸化ナトリウムなどの物質が水に溶けると、水酸化物イオンが生じます。このイオンが水溶液中に存在することで、その水溶液はアルカリ性という性質を示すようになります。アルカリ性の特徴としては、赤色リトマス紙を青色に変えることや、強いものはタンパク質を溶かす性質などが挙げられます。また、アルカリ性の水溶液に酸性のものを加えると、お互いのイオンが打ち消し合って中性になる中和反応が起こります。このアルカリ性は酸性と対をなす重要な化学的性質です。
問15	答え 亜鉛イオン	亜鉛原子は電子を2個失うことで、安定した陽イオンである亜鉛イオン (Zn ²⁺) になります。この変化は電池の仕組みの基本となっており、金属板が溶け出す過程で発生する電子の移動によって電気が生み出されます。
問16	答え 電解質	電解質は、水などの溶媒に溶けたときに電離してイオンを生じる物質です。食塩 (塩化ナトリウム) などが代表例で、水中でナトリウムイオンと塩化物イオンに分かれることで電気の通り道が作られます。これに対し、砂糖のように水に溶けてもイオンにならず電流を通さない物質を非電解質と呼びます。
問17	答え 酸化	電子を失う反応を酸化と呼びます。電気分解では、陽極に引き寄せられたマイナスの粒子 (陰イオン) が、電極に電子を渡して安定した原子や分子に戻ります。この電子の移動によって電流が回路を流れ続けることができます。
問18	答え 非電解質	非電解質は、水に溶けても分子の状態のまま存在し、イオンになりません。そのため、電気を運ぶ粒子が存在せず、電流を流すことができません。砂糖、エタノール、デンプンなどが代表的な例として挙げられます。
問19	答え 溶解度	溶解度は、その物質がどれだけ水に溶けるかを表す指標です。多くの固体物質では温度が高くなるほど値が大きくなりますが、物質によってその増え方は異なります。
問20	答え 負極	電池は2種類の金属と水溶液を利用しますが、そのうちイオンになりやすい金属の方が電子を放出しやすく、負極となります。電子は負極から導線を通して正極へと移動し、電流を生み出します。ダニエル電池では亜鉛板がこの役割を担っています。
問21	答え 中和	この反応では、水素イオンと水酸化物イオンが結びついて水分子 (H ₂ O) が生成されます。その結果、酸性やアルカリ性の強い性質が失われ、溶液は中性に近づきます。この際、酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びつき、塩 (えん) と呼ばれる物質も生成されます。