

電池とイオン 標準問題 解説

中学3年 理科 | 理科ラボ（オリジナル問題） | 全8問・100点

問1 答え：イ（亜鉛が電子を放出し、 Zn^{2+} になって溶け出す）

亜鉛原子が電子を2個放出して亜鉛イオン（ Zn^{2+} ）になり、水溶液中に溶け出します。亜鉛板はだんだん細くなります。

よくあるまちがい：亜鉛はイオンになりやすい→電子を放出する。

問2 答え：ア（銅板へ行き、 Cu^{2+} が受け取って銅になる）

電子は導線を通して亜鉛板から銅板へ移動し、銅板の表面で銅イオン（ Cu^{2+} ）が電子を受け取って銅になります。

よくあるまちがい：電子は導線を、イオンは水溶液（セロハン）を通る。

問3 答え：イ（亜鉛板）

電子を放出する亜鉛板が－極、電子を受け取る銅板が＋極です。亜鉛の方が銅よりイオンになりやすいからです。

よくあるまちがい：電子が出ていく極が－極。

問4 答え：イ（反対向き）

電子は－極（亜鉛板）から＋極（銅板）へ移動します。電流の向きはその反対で、＋極（銅板）から導線を通して－極（亜鉛板）へ流れます。

よくあるまちがい：電子：－極→＋極、電流：＋極→－極。

問5 答え：ウ（イオンを通して、両側の＋と－のつり合いを保つ）

セロハンは2つの水溶液がすぐに混ざらないようにしながら、イオンを少しずつ通して、両側の電気のかたよりを打ち消します。

よくあるまちがい：セロハン＝混ざりにくくしつつ、イオンは通す。

問6 答え：ア（うすくなる）

銅イオン（青色のもと）が電子を受け取って銅になるので、水溶液の青色はうすくなります。

よくあるまちがい：青色＝ Cu^{2+} の色。減るとうすくなる。

問7 答え：イ（化学エネルギー）

電池（化学電池）は、物質がもつ化学エネルギーを、化学変化によって電気エネルギーに変える装置です。

よくあるまちがい：化学電池＝化学エネルギー→電気エネルギー。

問8 答え：下の例

亜鉛の方が銅よりイオンになりやすいので、亜鉛板で亜鉛が電子を放出して Zn^{2+} になる。その電子が導線を通して銅板へ流れ、銅板で Cu^{2+} が電子を受け取る。電子が出ていく亜鉛板が－極、電子が流れこむ銅板が＋極になる。

採点のポイント：亜鉛の方が銅よりイオンになりやすい／亜鉛板から電子が出て（－極）、銅板へ流れこむ（＋極）

よくあるまちがい：なりやすさのくらべ→電子の流れ→極、の順に書く。

