

次の文章を読んで、後の問に答えよ。なお、半反応式(イオンと電子を含んだ反応式)を答える際は、電子は  $e^-$  と表記せよ。

直流電源と炭素電極を用意し、これらを接続し、塩化銅(II)を硫酸に溶かした水溶液に浸して電気分解を行った。このとき、A 片方の炭素電極では茶色い物質が析出し、B もう片方の炭素電極では刺激臭のある気体が発生した。この電気分解において、水溶液中の銅(II)イオンの個数の変化を調べると図1のようになった(もとの銅(II)イオンの個数を  $N$  とする)。

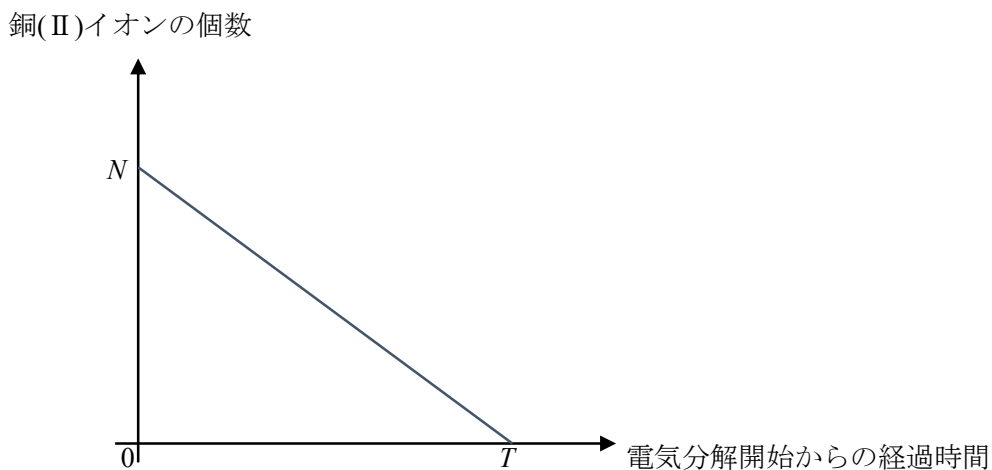


図1 銅(II)イオンの個数の時間変化

問1 下線部 A に関して、この反応を半反応式で表せ。また、この電極は陽極と陰極のどちらであるかを答えよ。

問2 下線部 B に関して、以下の問に答えよ。

- ① この反応を半反応式で表せ。
- ② この電極の周辺は酸性となる。その理由を、化学反応式を用いて述べよ。

問3 図1に関して、以下の問に答えよ。

- ① 塩化物イオンの個数の時間経過を、図1を参考にグラフに描け。
- ② 電気分解開始からの経過時間が  $T$  を過ぎると、陽極・陰極ではそれぞれどのような反応が起こるか述べよ。