

## 《サイエスクール オリジナル問題》

金属と電解質水溶液を用いたダニエル電池で、電気エネルギーをとり出す実験を行った。

### 《実験》

- (1) 図1のように、素焼きの容器のに入ったガラス容器内に硫酸亜鉛水溶液を入れ、素焼きの容器に硫酸銅水溶液を入れた。
- (2) 図2のように、硫酸亜鉛水溶液内に亜鉛板、硫酸銅水溶液内に銅板を導線につないで入れた。
- (3) 図3のように、導線をプロペラにつなぎ、プロペラが回るかを確認めた。
- (4) 一定時間経過後、亜鉛板と銅板の表面の様子と硫酸銅水溶液の色の変化を確認めた。

図1

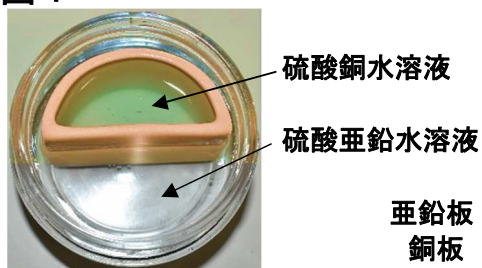


図2

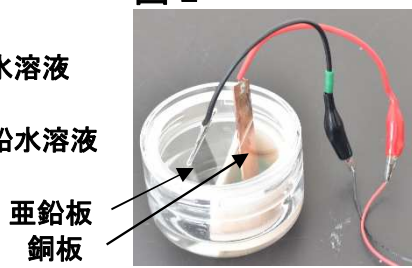
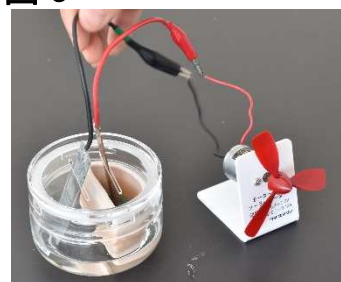


図3



### 《実験結果》

- (1) プロペラが、回転した。
- (2) 亜鉛板の表面はわずかにでこぼこができ、銅板の表面には銅が付着していた。また、硫酸銅水溶液の色がうすくなった。

問1 次の文章はSさんが実験結果から、金属板の表面と水溶液内で起こった現象を予想し、まとめたものです。文中の空欄に適切な語句を入れましょう。

① 亜鉛板について

亜鉛板が溶けていたことから、亜鉛原子が( )を失って、( )となり硫酸亜鉛水溶液内に溶け出したと考えられる。

② 銅板について

銅板には銅が付着していたことから、硫酸銅水溶液内の銅イオンが( )を受けとり、( )になったと考えられる。

③ ①, ②の考察から

プロペラが回転したのは、( )板から( )板へ電子が流れたために起こったと考えられる。

問2 実験結果(2)より、硫酸銅水溶液の色がうすくなった理由と同じものを、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア インクで着色した塩酸を電気分解すると、インクの色が消えた。
- イ 塩化銅水溶液を電気分解すると、水溶液の色がうすくなった。
- ウ 水酸化ナトリウム水溶液にフェノールフタレイン溶液を入れた後、塩酸を加えると、水溶液の色がうすくなった。