

4 . イオンの存在の確認

目 的

物質とその水溶液の電気伝導性を調べ、物質を電解質と非電解質に分類しよう。

水溶液の電気伝導性を調べることで、水溶液中のイオンの存在が確認できることを理解する。

準 備

〔器具〕電源装置(乾電池 2 個：直列)、炭素棒(2)、コード、豆電球、ブザー、100ml ビーカー(5)、200ml ビーカー、スポイト、ガラス棒、温度計ホルダー(2)

〔材料〕スクロース($C_{12}H_{22}O_{11}$)、塩化ナトリウム($NaCl$)、酢酸(CH_3COOH)、エタノール(C_2H_5OH)、硫酸銅()五水和物($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)、10%硫酸(H_2SO_4)、2%水酸化バリウム水溶液($Ba(OH)_2$)

方 法

1 . 電解質か非電解質かを調べる。

- (1) 各物質とその水溶液(5 ~ 10%濃度)を用意する。
- (2) 図 4-1 のような装置を用いて、炭素棒電極を各物質に触れさせ、豆電球が点灯するか(ブザーが鳴るか)どうかを調べる。
- (3) 各物質の水溶液に炭素棒電極をいれ、豆電球が点灯するか(ブザーが鳴るか)どうかを調べる。
- (4) 実験の結果を表にまとめる。



図 4-1

2 . 難溶性塩の生成と電気伝導性

- (1) 2%水酸化バリウム水溶液 40 ml を 200 ml ビーカーにとり、電気伝導性を調べる。
- (2) 水酸化バリウム水溶液をガラス棒でかき混ぜながら、スポイトにとった 10%硫酸を少しずつ滴下していく。(図 4-2)
- (3) 硫酸を滴下していくとともに、電球の明るさ(ブザーの音)がどのように変化するかを観察、記録する。
- (4) 電球が再び明るくなったところ(ブザーの音が再び鳴ったところ)で、硫酸の滴下をとめる。



図 4-2

結 果
実験 1

物 質	電気伝導性		備 考 (存在するイオン)
	水に溶かす前	水 溶 液	
ス ク ロ ー ス			
塩化ナトリウム			
硫酸銅()五水和物			
エ タ ノ ー ル			
酢 酸			

実験 2

1. 硫酸の滴下に伴う変化

(1) 電球の明るさ(ブザーの音)

(2) 溶液中の沈殿生成の様子

考 察

(1) 実験 1 の結果から、各物質を電解質と非電解質に分類しよう。

電 解 質 []

非電解質 []

(2) 電解質の水溶液中に存在するイオンを調べ、表中の備考欄に記入しよう。

(3) 実験 2 について、生成した沈殿は何か、答えよう。

化学式 [] 名称 []

(4) 電球の光りかたが弱くなる(ブザーの音がとぎれる)のは、溶液中の何が減少しているのか、考えよう。 []

(5) 電球が消えた(ブザーの音がとぎれる)のはなぜか。また、再び明るくなる(鳴る)のはなぜか考えよう。

感想・疑問

月 日 () 限	共同 実験者
年 組	番 氏名

自己評価

大変 やや 中立 やや 大変

興味関心のある	実験であった	[]	実験でなかった
実験の方法は	よく理解できた	[]	理解できなかった
自主的によく	取り組めた	[]	取り組めなかった
イオンの存在が	よくわかった	[]	わからなかった