

塩化銅水溶液にスチールウールを入れる実験

1 はじめに

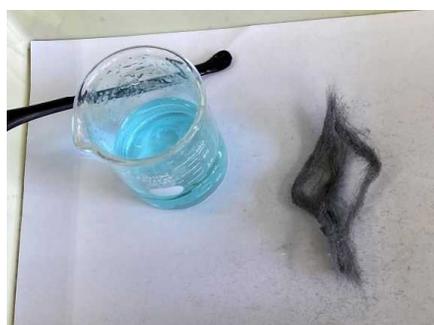
ある教員から、電池の学習につながる実験の授業を見せてもらいました。これを踏まえて、私なりの授業展開を考えました。

2 授業展開

導 入 「今日はたいへん難しいことをするので、しっかり考えながら授業を受けてね。」
「まず実験をします。」

実験前に 塩化銅水溶液の色に注目させる。青色は銅イオンの色であることを知らせる。

実 験 塩化銅水溶液にスチールウールを入れたときの変化を調べる。
水溶液の色の变化とスチールウールの表面の変化を調べる。



実験前



実験後

※プラスチック葉さじで、かき混ぜていくうちに、水溶液の色がどんどんなくなっていく。
スチールウールの表面は、すぐに赤茶色に変わる。
水溶液の青色がなくならないときは、スチールウールを加える。

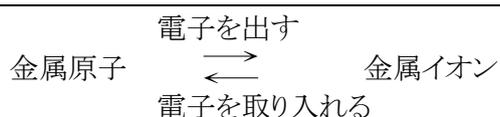
実験結果と考察

塩化銅水溶液の色が無色透明になった。→ 銅イオンがなくなった。
スチールウールの表面が赤茶色になった。→ 銅が出てきた。→ 金属光沢を調べる
→ 塩化銅水溶液の銅イオンが銅としてスチールウールに付着した。

課題に取り組む

課題 実験結果のようになったことを、次のことを参考にして説明しなさい。

(ア) 金属原子は電子を出して金属イオンになる。金属イオンは電子を取り入れて金属原子なる。



(イ) 銅より鉄の方がイオンになりやすい。

(ウ) この化学変化では、塩化物イオン(Cl^-)は関係しない。

【自分の考え】 ワークシートに自分の考えを書く。分からないときは、班の人に聞く。

【先生の話】

銅と鉄では鉄の方がイオンになりやすいことから、鉄は電子を銅イオンに渡して鉄イオンになり、銅イオンは鉄から電子をもらって銅になった。水溶液中に銅イオンがなくなったので、青色から無色になった。スチールウールの表面に銅がついたので、スチールウールの表面が赤茶色になった。

3 おわりに

ワークシートを次ページに掲載します。

ぜひ実践していただき、成果と課題を交流したいものです。

4 実践者からの報告

その後、授業を見せてくださった方から、同様の授業を他のクラスで実施したという報告を受けました。その一部を掲載します。

○本時の前に、塩酸の電気分解について実験をして学習をしたが、極での電子のやりとりについて理解しておく必要がある。

○課題にある「(ウ)この化学変化では、塩化物イオン(Cl^-)は関係しない。」はヒントとして必要ない。

塩化銅水溶液にスチールウールを入れたときの化学変化

()年()組()席・名前()

5 実験

(1) 目的 塩化銅水溶液にスチールウールを入れたとき、水溶液の色とスチールウールの表面がどのように変化するかを調べる。

(2) 実験方法

- ① 100ml用ビーカーに塩化銅水溶液を50ml入れる。
- ② それにスチールウールを入れて、プラスチックの薬さじでかき混ぜる。
- ③ 水溶液の色、スチールウールの表面の様子を調べる。

(3) 実験結果

水溶液の色 ()

スチールウールの表面 ()

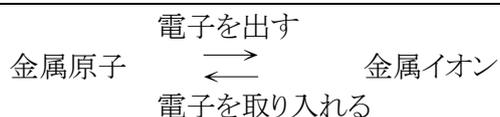
(4) 考察

塩化銅水溶液にスチールウールを入れたら、

6 課題

課題 実験結果のようになったことを、次のことを参考にして説明しなさい。

(ア) 金属原子は電子を出して金属イオンになる。金属イオンは電子を取り入れて金属原子なる。



(イ) 銅より鉄の方がイオンになりやすい。

(ウ) この化学変化では、塩化物イオン(Cl^-)は関係しない。

【自分の考え】

【先生の話】

