

授業者 教諭 足田 久美子

◇单元名

「水溶液とイオン」

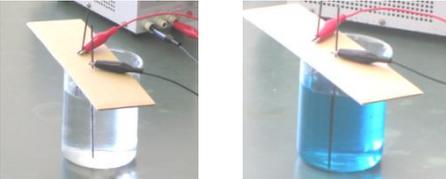
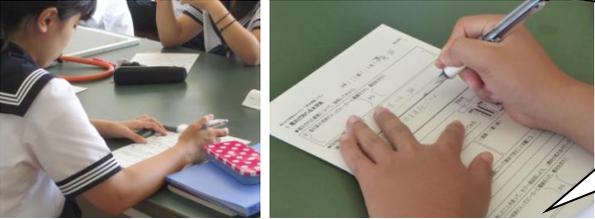
◇本時の目標

塩化銅水溶液に電流が流れるとき、どのような化学変化が起こっているか説明することができる。

◇本時の展開の概要（2 / 15）

塩化銅水溶液を電気分解すると、陽極では塩素の気体(気泡)が発生、陰極では銅の固体の付着が見られる。導入では、事象Aとして水の電気分解、事象Bとして塩化銅水溶液の電気分解の2つを提示した。事象Aは既習事項として両極から気体の発生が確認でき、事象Bでは陰極に固体の付着物が確認できた。学習は事象Bについて、電気分解による変化について学習問題を設定。実験では、教師が示した事象Bと同じ実験を生徒は行い、発生する気体のにおいや付着物の様子から、それぞれの物質を類推し、同定させていった。実験後は、再度事象Bについて、生徒に再説明をさせ、学習の定着を図るとともに、それを化学反応式として示すことができることを捉えさせた。

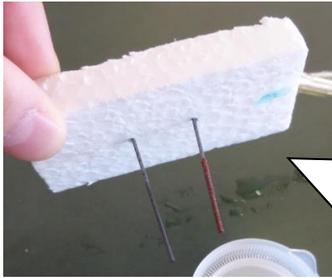
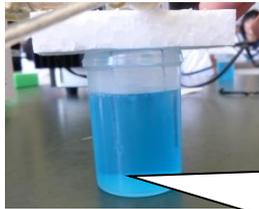
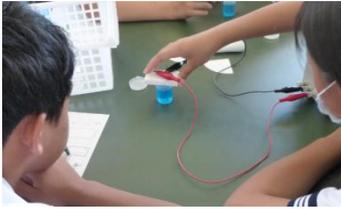
◇展開

過程	主な学習活動 (○) と生徒の様子(写真等)	教師の手立て (○)
事象の読み取り	<p>○事象提示を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>(事象A：電気分解が起こり、陽極から酸素、陰極から水素が発生した。) (事象B：陽極からは気体が発生し、陰極には茶色い物質が付着した。)</p> 	<p>○電源装置と炭素電極を使い、2つの水溶液に電流を流したときの様子を見せた。</p> <p>【事象A】水の入ったビーカーに電極を入れ、電流を流す。</p> <p>【事象B】塩化銅水溶液の入ったビーカーに電極を入れ、電流を流す。</p> <p>Bでも電気分解が起こっているのかな。Bに電流を流したとき、においがしたけど、何か関係があるのかな。</p> <p>塩化銅は、<math>\text{CuCl}_2</math>で表すことができるから、化学式から発生した物質が分かるかもしれないぞ。</p>
事象の説明	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p>化学式から考えると、茶色い物質は銅じゃないかな。だとすると、あのおいには気体から出たにおいかもしれないね。</p> <p>&lt;キーワード&gt;</p> <p>・塩化銅(Cu) ・銅(Cu) ・塩素(<math>\text{Cl}_2</math>)</p>	<p>○陽極と陰極で発生したと思われる物質を発表させ、「銅」「塩素」をキーワードとして設定した。</p> <p>○生徒の予想から、発生した物質が何であることを学習問題とした。</p>

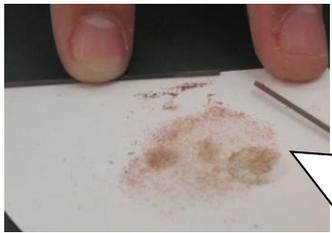
学習問題：塩化銅水溶液に電流が流れるとき、どのような変化が起こっているのだろうか。

実験計画・実験活動

○実験方法を知り、実験を行う。



陽極からは、ハイターのようなにおいがしているよ。



電極に付いた茶色い物質をこすると、ピカピカしてきたぞ。

○事象Bと同じ実験を行い、電極の様子について、詳しく観察していくことを確認した。

近くで見ると、発生している様子がよく分かるね。陽極からは、たくさんの気体が発生しているね。

○生徒実験は、ビーカーの代わりにフィルムケースを用いること、炭素電極の代わりにシャーペンの芯を用いることとした。

○予想した物質であることを、どのような方法で確かめるかを生徒に考えさせ、実験に取り組ませた。

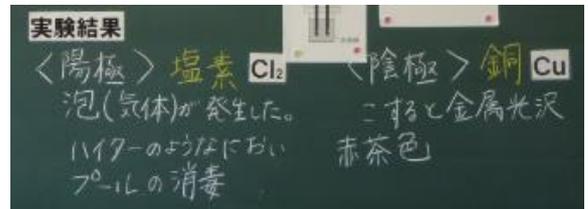
○反応の様子をじっくり観察できるように、道具の数を多くし、ペアで実験を行わせるようにした。

結果

○結果を発表し、結果からどのようなことが言えるのかを考える。



○各班の結果を板書し、全体で確認できるようにした。



考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。  
(分かったこと)

塩化銅水溶液に電流が流れるとき、陽極では塩素が発生し、陰極では銅が付着する電気分解が起こる。

(事象の再説明)

記述例：塩化銅水溶液の入ったビーカーに電極を入れ、電流を流すと、  
 $CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$  という電気分解が起こったため、陽極では塩素、陰極では銅が発生した。

○「結果から言えること」は、学習問題に対応するものとしてまとめるようにさせた。

○最初の事象提示、事象Bについて再度説明させた。その際、化学反応式を用いて説明させるようにした。