

◇ 単元名

第3学年「化学変化とイオン」(水溶液とイオン)

◇ 本時の目標

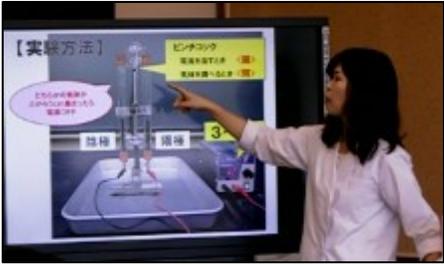
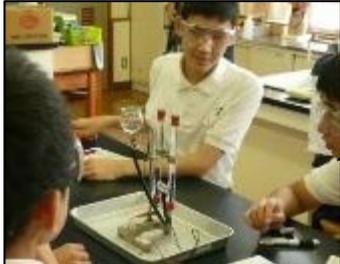
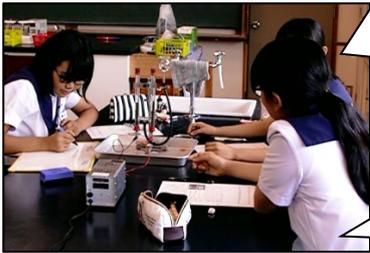
塩酸に電流を流すと、どのような気体が発生するか予想し、その予想をもとに実験を行い、塩素は陽極、水素は陰極に発生することを見だし、表現することができる。

◇ 本時の展開の概要(5/9)

本時は、塩酸に電流を流すと陰極、陽極にはそれぞれ水素、塩素が発生することを見いだす内容である。事象Aとして2年生の既習事項である「水に電流を流して、陰極に水素、陽極に酸素が発生する」ことを見せた。事象Bとして「塩酸に電流を流すと、両極から気体が発生して、においがする」ことを見せた。事象Bが起こった理由を考えさせる中で、生徒は「塩酸からは何の気体が発生しているのかな?」という疑問をもった。その後、疑問を基に交流活動を行う中で、解決のキーワードとして「塩酸」「電流」「陰極と陽極」「気体」を見付け出した。そこで、「塩酸に電流を流すと、陰極と陽極では、それぞれどのような気体が発生するだろうか」という学習問題を立てた。生徒は、両極に発生する気体を予想し、それらを確認するための実験方法を班ごとに実験計画を立てた。その後、計画に沿って気体を集めて確かめる実験を行った。また、予想が外れていても、再実験に取り組むように促した。生徒の実験結果を基に「塩酸に電流を流すと、陰極に水素、陽極に塩素が発生する」とまとめた。授業の最後に、事象Bの再説明を各自で書かせると、ほとんどの生徒が、塩酸に電流を流したときににおいがした理由を記述することができていた。

◇ 展開

過程	主な学習活動(○)と児童の様子(写真等)	教師の手立て(○)
事象の読み取り	<p>○2つの事象を見る。</p>  <p>事象A：水に電流を流すと、陰極に水素、陽極に酸素が発生し、においはしない。</p> <p>事象B：塩酸に電流を流すと、陰極に( ), 陽極に( )が発生し、においがする。</p>	<p>○事象を提示する。</p> <p>【事象A】水に電極を差し込んで電流を流すと、陰極に水素、陽極に酸素が発生する。(既習事項)</p> <p>【事象B】塩酸に電極を差し込んで電流を流すと、両極から気体が発生して、においがする。(未習事項)</p> <p>事象Aでは、2学年の既習事項(水の電気分解)を思い出させた。事象Bでは、においがする気体が発生したことを確認し、気体の発生に着目させた。</p> <p>(教師)塩酸からは何の気体が発生しているのでしょうか。考えてみましょう。</p>
事象の説明	<p>○事象を説明し、考えを交流する。</p>  <p>&lt;キーワード&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩酸</li> <li>・電流</li> <li>・陰極と陽極</li> <li>・気体</li> </ul>	<p>○自分の考えをもたせた上で、交流させた。</p> <p>水るとき、水素は陰極に発生したから、塩酸の場合も陰極に発生するのかな。</p> <p>ということは、陽極に発生した気体が塩素ということになるのかな?</p> <p>○交流の中で、解決のためのキーワードを見付け出させ、学習問題の設定につなげた。</p>

学習 問題	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">塩酸に電流を流すと、陰極と陽極から何の気体が発生するのだろうか。</p>	
実験計画	<p>○発生する気体の予想し、予想を基に陰極と陽極に発生する気体の調べ方を考える。</p>  <p>陽極は塩素だと思うから、色を付けたろ紙を入れてみよう。</p> <p>陰極は水素だと思うから、マッチの火を近づけてみよう。</p>	<p>○気体の調べ方と注意点を確認した。</p> <p>○電気分解装置の使い方について電子黒板を用いて確認した。</p> 
実験活動	<p>○実験を行う。</p>  <p>陰極の方がたくさんの気体が発生しているね。</p>  <p>陰極にマッチの炎を近づけると…爆発したよ。</p>	<p>○生徒の様子に気を配り、危険がないように実験を見守った。</p> <p>○予想していた気体と違った結果となった場合は、予想を修正して、再度電気分解を行い、気体を集めて調べるよう促した。</p> <p>○実験結果は共有しやすいように、班で1枚のホワイトボードにまとめるようにした。</p>
結果の交流と考察	<p>○結果を交流して共有し、結果から言えることを考える。</p>  <p>陽極に発生した気体にインクの色を近づけると少し消えたね。ということは陽極が塩素だね。</p> <p>他の班の結果も気になるね。</p>	<p>○班ごとに記入したホワイトボードを黒板に貼らせた。それぞれの班の結果と考察を比べながら、練り合わせを行った。</p> 
まとめ	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">塩酸に電流を流すと、陰極に水素，陽極に塩素が発生する。</p>	
事象の再説明	<p>○事象Bをもう一度説明する。 記述例：塩酸に電流を流すと、陰極に（水素）、陽極に（塩素）が発生した。においがしたのは、（陽極から塩素が発生していたからである。）</p>	<p>○最初の事象Bについて、本時の学習で身に付けたことを使って再説明をさせることで、活用する力の育成を図った。</p>