

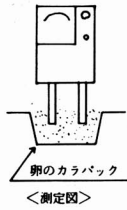
測定すると、電極に銅が付着するが、このことを疑問点として残し、次時の導入としていきたい。

イ、指導過程例

意 図	学習内容・活動	時間	指導上の留意点
データを収集させる。	2. 固体、液体の物質と、水溶液にした場合の通電性を調べる。	20	○電極は、必ず測定ごとに、水洗いさせる。

ウ、測定結果

(生徒のデータ例)



項目 物質	固体・液体		水 溶 液		気づいたこと
	電 流	明 暗	電 流	明 暗	
塩 化 ナトリウム	0	×	72 mA	緑 少し暗い	
砂 糖	0	×	0		
塩 化 銅	0	×	110 mA	オレンジ 明るい	電極が 赤い
エタノール	0	×			
水 道 水	3 mA	黄 暗い	緑 暗い		
蒸 留 水	0	×			

<測定図>

③ 塩化銅水溶液の電気分解

ア、指導内容

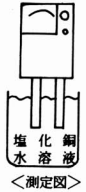
塩化銅水溶液を電気分解し、銅の析出と塩素の発生を観察させる。30秒～60秒間くらいで変化するので、変化を確認してから逆転スイッチにより、+極、-極を交代させ、炭素棒の変化を観察させる。その後、炭素棒をはずし、付着物が銅であることを理解させる。

イ、指導過程

意 図	学習内容・活動	時間	指導上の留意点
観察によりデータを収集させる。	2.塩化銅水溶液の電気分解をさせ、+、-両極の変化を観察する。	15	○教室内の換気をさせる。

ウ、測定結果

(データ例)



濃度	時間	30 秒		60 秒	
		+	-	+	-
5 % 塩化銅	あわ 小つぶ 発生	銅 付着 白っぽい	あわ 小つぶ 多くなる	銅 付着 赤っぽい	
10 % 塩化銅	あわ 大つぶ 発生	銅 付着 赤い	あわ 大つぶ 多い	銅 付着 赤い	

<測定図>

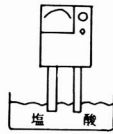
③ 酸性水溶液の共通性を調べる

ア、指導内容

塩酸、硫酸、酢酸水溶液の通電性を、①と同様にして測定させる。酸性水溶液の共通性の一つとして、電流が流れることを理解させる。

イ、測定結果

(生徒のデータ例)



項目	水溶液		5 % 塩 酸		5 % 硫 酸		10 % 酢 酸	
	電 流	明 暗	電 流	明 暗	電 流	明 暗	電 流	明 暗
マグネシウム 反 応	水素発生		水素発生		水素発生		水素発生	
通 電 性	オレンジ 明るい		オレンジ 明るい		緑 明るい		緑 明るい	
リトマス紙	青→赤		青→赤		青→赤		青→赤	

<測定図>

4. おわりに

本器を使用して、効果があったと思われることと、今後の課題を述べてみたい。

(1) 効果

- ① 今まで、本単元の授業では、配線に時間がかかっていたが、配線の手間が省け、測定、考察、発表に時間を十分かけることができるようになった。
- ② 実験を見ていたり、あるいは、記録だけの係分担の実験でなく、生徒一人一人が測定値を出すことができるようになった。
- ③ 本器が目新しいためか、大変興味を持って学習に取り組んでいたようである。また、電流が流れることを明るさで表わすことは、効果があったように思う。なお、電球は、ニップル球でも良いが、微小電流では点灯しないので検討しなければならない。

(2) 今後の課題

本器を使用させるときには、配線構造について知らせるが、配線の学習については、他教材で深めるようにしたい。また、この装置は、電流計のレンジや電解装置のしくみなど、もっと改良と工夫をする必要がある。

この授業を通して、生徒一人一人が、興味を持って学習に取り組める教材、教具の開発をすることも大切であることを痛感した。これからも、生徒が一層実験学習に関心を持つ授業が展開できるよう、さらに、教材づくりや指導法の改善につとめていきたいと思う。