

1 単元 化学変化とイオン 水溶液とイオン

2 単元目標

- (1) 水溶液の電気伝導性、電気分解、電池などについて関心をもち、科学的に探究しようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 水溶液の電気伝導性の有無や電気分解のときの両極付近で起こっている化学変化について、自分の考えを導いたりまとめたりして、レポートに表現することができる。
(科学的な思考・表現)
- (3) 水溶液の電気伝導性、電気分解、電池に関する実験の基本操作を習得し、結果の記録や整理の仕方を身に付けることができる。
(観察・実験の技能)
- (4) 水溶液には電解質と非電解質があること、イオンが存在すること、イオンの存在が原子の成り立ちに関係することなどについて、基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元の指導にあたって

本単元は、電気分解の実験を行い、イオンの存在及びイオンの生成が原子の成り立ちに関係することを理解させることがねらいである。

本学級は日頃より明るく元気よく、何事も一生懸命に取り組むことができる学級である。理科に対する関心・意欲も十分であり、観察・実験の場面でも班で協力しながら、積極的に活動している。しかし、全体で話し合い進めていく場面では、やや消極的であり、活発に発言する生徒が少ない。これは、自分の考えを自由に表現する力が不十分であることが原因である。また、数名の生徒が学習内容をなかなか理解できず、班の中で発言したり、話し合ったりすることができないので、個別に支援する必要がある。

本授業では、塩化銅の電気分解を行う。指導にあたっては、電解質の電気伝導性や塩酸の電気分解の実験内容を振り返り、電気分解によって陽極と陰極に生成される物質を予想させ、その物質の確認方法を生徒自ら考え、進んで探究する態度を育てる。

4 指導と評価の計画（12時間扱い）

	学 習 内 容	主な観点別評価規準
第1時	・水溶液の電気伝導性	・進んで水溶液などの電気伝導性を調べようとしてる。 (関心・意欲・態度)
第2時	・実験のまとめ	・電解質、非電解質について理解し、知識を身に付けている。 (知識・理解)
第3時	・塩酸の電気分解	・電気分解の実験を正しく安全に行うことができる。 (技能)
第4時	・電気をもった粒子の存在	・実験結果から生成された物質が何であるか推定することができる。(思考・表現)
第5時 (本時)	・塩化銅水溶液の電気分解	・生成させる物質を予想し、物質の確認方法を見いだすことができる。(思考・表現)
第6時	・塩化銅の電離の様子	・電極の電子の授受について、モデルで説明できる。 (思考・表現)

5 本時の展開

(1) 目標

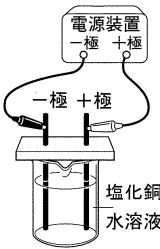
生成させる物質を予想し、物質の確認方法を見いだすことができる。(科学的な思考・表現)

(2) 準備・資料

①実験レポート ②塩化銅水溶液 ③電気分解装置(炭素電極、電源装置、導線) ④ビーカー
⑤ポリスチレンの板 ⑥乳棒 ⑦試験管 ⑧こまごめピペット ⑨赤色インク ⑩ろ紙 ⑪保護めがね

(3) 展開

◎思考力・表現力を高めるための手だて

学 習 活 動 ・ 内 容	資料	生徒への援助・支援 評価
1 本時の学習課題を確認する。 塩化銅水溶液を電気分解しよう。 2 予想を立て、実験を計画する。 (1) 生成される物質について予想する。 (個人→班) 予想例 ・陽極には塩素、水素が発生する。 ・陰極には銅が付着する。 (2) 生成させる物質の確認方法を話し合う。(班) 方法例 ・においをかぐ(塩素)。 ・赤色インクをつけたろ紙を電極付近にひたす(塩素)。 ・乳棒でこすってみる(銅)。 ・電極の付着物の色を見る(銅)。 3 実験を行う。 (1) 装置を組み立てる。 (2) 電圧をかける。 (3) 陽極に発生した気体を調べる。 (4) 陰極に付着した物質を調べる。  4 実験結果を発表し、考察する。 発表例 ・陽極から気体が発生した。電極付近の水溶液を赤色インクに加えたら、色が消えた。プールの消毒のにおいがした。発生した気体が塩素であることがわかった。 ・陰極に茶色の物質が付着していた。この物質を乳棒でこすったら、光沢が見られた。銅ができたことがわかった。 5 本時のまとめをし、次時の学習内容について知る。 ・塩化銅を電気分解すると、陽極に塩素が発生し、陰極に銅ができる。	① ・自分の予想と比べながら班で話し合うように支援する。 ・予想を確かめるための実験を行うことで誰もが意欲的に実験に取り組めるようにする。 ・予想が難しい生徒に対しては、資料集等を使い、既習内容を振り返りながら予想を立てるように支援する。 ◎酸化銅の還元や塩酸の電気分解の実験を例に、物質の確認方法についてスムーズに話し合いができるように促す。 ②～⑪ ・グループ内で協力して実験を行うように助言する。 ・事故防止のため生徒に保護めがねを着用させる。 ・実験中、塩素が発生するので教室内の換気を十分に行う。 ・器具の操作や実験方法がスムーズに行われていないグループに助言する。 ① ・他のグループの発表を聞くことで、自分の班が考えた以外の確認方法があることに気づかせる。 ◎実験結果から、自分たちで考えた予想と確認方法を踏まえて、レポートに考察を書くように指示する。 生成させる物質を予想し、物質の確認方法を見いだすことができたか。 (レポート)(科学的な思考・表現)	
		・次時で電極付近で起きている変化について考えることを告げる。