

## 양전극 재질에 따른 무격막 전해셀에서의 이산화염소 발생 특성

박보배, 권태옥, 노현철<sup>1</sup>, 문일식\*  
순천대학교; <sup>1</sup>제이에이건설  
(ismoon@sunchon.ac.kr\*)

이산화염소(Chlorine dioxide)는 기존 염소( $\text{Cl}_2$ ) 산화제와 달리 수처리 공정에서 암모니아 성분과 반응하지 않아 유독물질인 클로라민(Chloramine)과 대표적인 소독부산물인 THMs (Trihalomethanes), HAAs (Haloacetic acids)를 생성시키지 않아 새로운 대체 소독제로 높은 관심을 끌고 있다. 최근 아염소산나트륨( $\text{NaClO}_2$ )과 염화나트륨( $\text{NaCl}$ ) 용액의 전기화학적 산화방법에 의한 이산화염소의 제조 연구가 높은 관심을 끌고 있으나, 격막 전해셀을 이용한 전기화학적 산화 방법은 기존 화학적 방법에 비해 적은 화학약품의 사용과 안전하고 편리한 장점에도 불구하고 고가의 이온교환막을 사용할 뿐만 아니라, 아염소산이 산화되는 양극과 전해질이 순환되는 음극 반응이 별도로 운전되는 복잡한 전해셀 구조를 가지는 문제점이 있다. 이에 본 연구에서는 무격막 전해셀(Un-divided Electrochemical Cell)에서 아염소산나트륨의 전기화학적 산화방법에 의한 이산화염소의 제조 연구를 수행하였으며,  $\text{RuO}_2$ ,  $\text{IrO}_2$ , DSA, Pt와 같은 다양한 양전극을 사용하는 무격막 전해셀에서 전구체 용액의 전해셀 주입유량, 전구체 용액의 pH, 아염소산나트륨 및 염화나트륨의 농도 그리고 무격막 전해셀에 가해진 전류의 세기와 같은 다양한 공정파라미터가 이산화염소 발생농도에 미치는 영향을 고찰하고,  $\text{RuO}_2$ 를 양전극으로 사용하는 무격막 전해셀에서 최적 이산화염소 발생조건을 도출하였다.