

## 전기화학적 응집방법을 이용한 매개 금속이온 Ag의 회수 공정 연구

정상준, 김선희, 문일식\*  
순천대학교 공과대학 화학공학과  
(ismoon@sunchon.ac.kr\*)

전기화학적 매개산화 공정에서 발생하는 폐전해액에서 매개 금속이온으로 이용된 Ag를 전기화학적 응집으로 회수하기 위한 연구를 수행하였다. 고농도 질산용액에 포함된 매개 금속이온 Ag를 DSA 전극을 양극과 음극으로 이용하는 회분식 무격막 반응기에서 전기화학적으로 회수하였으며, 전류밀도, 질산매질의 농도 및 양극과 음극간의 거리에 따른 회수율을 평가하였다. 반응온도 25°C에서 2M 질산에 포함된 Ag의 회수율은 전류밀도가 높을수록 증가하여 140mA/cm<sup>2</sup>에서 92%의 회수율을 얻을 수 있었다. 질산농도에 따른 Ag의 회수율은 2M 이하의 질산농도에서 95% 이상의 회수율을 얻을 수 있었으나, 3M 이상의 질산에서는 Ag의 회수율이 급격히 감소하였다. DSA 전극을 양극과 음극으로 사용하는 회분식 무격막 반응기에서 Ag는 2M의 질산매질 농도, 140mA/cm<sup>2</sup>의 전류밀도와 양극과 음극과의 거리를 4cm로 유지하였을 때 95% 이상 회수할 수 있었으며, 이 때 매개 금속이온 Ag 1g을 회수하기 위해 서는 약 0.007kWh의 전력이 소비되었다.