

Ag(I)/Ag(II) 산화-환원계를 이용하는 전기매개 산화공정에서 유해가스 처리를 위한 전해셀 연구

정상준, 김병준, 문현호, 문일식*
순천대학교 공과대학 화학공학과
(ismoon@sunchon.ac.kr*)

질산 전해질에 Ag를 매개 금속이온으로 사용하는 전기화학적 매개산화 (MEO)공정에서 유해가스를 효과적으로 처리하기 위한 전해셀 운전의 최적조건을 도출하는 연구를 수행하였다. 100 N m³/hr 처리용량의 MEO pilot 장치를 제작하였으며, 5100 cm² 전극면적을 가지는 전해셀에서 전류밀도(1.57~2.94 A/dm²), 양극액 유속(15~30 L/min) 등의 운전조건을 변화시켜 산화효율을 평가 하였다. 전류밀도가 증가할수록 Ag의 산화효율도 증가하지만, 2 A/dm² 이상으로 전류밀도를 증가시켰을때 산화효율에는 큰 변화가 없었다. 유속이 증가할수록 Ag 산화효율이 증가하지만, 25 L/min 이상 유속에서는 산화효율에 큰 영향이 없었다. 100 Nm³/hr 처리용량의 MEO system은 양극액유속 25 L/min, 전류밀도 2.35 A/dm²조건에서 Ag(I)을 Ag(II)로 50%이상 산화시킬 수 있음을 확인하였다.