

전기적 환원 반응에 의한 3,5-dichlorophenol (3,5-DCP)의 탈염소화 반응

김선희, 김우영¹, 이현경¹, 정광덕, 주오심*
한국과학기술연구원; ¹상명대 공업화학과
(jooocat@kist.re.kr*)

전기화학적 방법을 이용해 기존의 삼전극계 전지(Pt/Pt-Ag/AgCl 전지)에서 3,5-dichlorophenol(3,5-DCP)를 선택적으로 환원하여 chlorine을 제거하는 실험을 수행하였다. 전기화학적인 환원반응을 통해 3,5-DCP에서 염소물질이 선택적으로 제거되어 Phenol로 전환된다.

3,5-DCP가 용해된 전해질에 음의 전압을 인가하여 반응시간에 따른 3,5-DCP의 반응을 관찰하였고, 반응물과 생성물은 HPLC (High Pressure Liquid Chromatography, 이동상 ACN:H₂O=50:50, prevail. c18 역상 컬럼)를 이용하여 분석하였으며 검량선을 작성하여 반응물과 생성물을 정량하였다.

반응시간이 길어지거나 환원전위가 커질수록 3,5-DCP의 농도는 지속적으로 감소하고 중간생성물인 3-chlorophenol(3-CP)의 농도는 증가하다가 최종 생성물인 Phenol의 증가에 따라 그 농도가 감소하였다. 반응시간이 충분히 길거나 인가전압이 높으면 3,5-DCP는 완전히 탈염소화 되어 phenol로 전환된다.