

Electrochemical oxidation of kraft lignin by TiNi Electrocatalyst

임민정, 유인수¹, 이승재[†], 황경란, 나병기²

한국에너지기술연구원; ¹한국에너지기술연구소; ²충북대학교대학원 화학공학과
(seungjae@kier.re.kr[†])

리그닌 해중합은 바이오 매스로부터 부가가치 화합물을 생성하는 유망한 접근법이다. 리그닌은 지구상에서 가장 풍부한 유기 중합체 중 하나이며, 방향족 화합물에 대한 재생 가능한 화학물질로 구성되어 있다. 본 연구에서는 리그닌을 전기화학적으로 산화반응시켜 바닐린과 같은 고부가가치 화학물질을 생산하고자 하였다. Kraft lignin의 산화를 위해 Ti와 Ni의 합금 전극촉매를 이용하였다. 제작된 Ti / Ni / TiNi 전극의 결정 구조와 조성을 연구하기 위해 X-ray 회절분석법(XRD) 및 에너지 분산 X선 분광법(EDS)를 사용하였다. 또한 고성능 액체 크로마토그래피(HPLC)를 사용하여 생성된 바닐린 및 저분자량 방향족 화합물인 시링알데하이드, 바닐린산, 시링산, 구아이아콜 등을 검출하였다. 반응전후 리그닌의 농도는 UV 흡광도를 이용하여 분석하였다.