초임계 유체를 이용한 PPD 수율 향상 연구

조항규, 유인휴, 임종성*
서강대학교
(limjs@sogang.ac.kr*)

p-Phenylenediamine (PPD)는 섬유보강재료 등의 각종 복합재료, 로프, 케이블, 방탄방호용과 같은 산업자재의 용도로 자동차, 우주항공, 정보통신, 국방 등 다양한 산업분야에서 사용되는 고부가 소재이다.
본 연구에서는 초임계 유체 공정을 이용하여 *p*-Diiodobenzene (PDIB)를 아민화 반응시켜 고순도 PPD를 합성하고자 한다. 고순도의 PPD를 합성하기 위해 여러가지 공정변수들이 PPD 수율에 미치는 영향을 알아보기 위하여 반응 온도, 암모니아 양에 따른 반응 압력, 촉매량, 반응 시간 변화에 따른 PPD 수율 변화를 가스크로마토그래피를 이용하 분석을 통하여 조사하였다. 그 결과, 반응 온도, 반응 압력, 촉매량, 반응시간이 증가함에 따라 PPD 수율이 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 단, 반응온도의 경우 250℃ 이상에서는 열분해에 의해 PPD가 감소하는 것을 알 수 있었다. 또한, FT-IR과 1H-NMR 분석을 통하여 아민기의 결합 특성과 PPD의 구조를 확인하였다.