

MDI(diphenylmethane diisocyanate)기반 폴리우레탄 폼의 내부 기공 구조에 대한 polyol, chain extender, blowing agent, catalysis 의 영향

권재경, 김정현*
서울시립대학교
(jhkimad@uos.ac.kr*)

Hard segment와 soft segment를 기본 구조로 가진 폴리 우레탄은 부가중합(addition polymerization)을 통해 제조된다. 폴리 우레탄의 기본 원료로는 polyol, diisocyanate, chain extender, blowing agent, catalysis 가 있으며, 이들 분자들이 가지고 있는 -OH group과 -NCO group 사이의 결합을 통해 urethane, urea, allophanate, biuret등의 결합이 형성된다. 즉, 폴리 우레탄은 isocyanate-hydroxyl 반응을 통해 많은 polar group을 형성한다. 이 polar group들 사이의 상호작용은 폴리우레탄의 모든 응용 분야(연질폼, 경질폼, 도료, 접착제, 밀폐제, 탄성체, 섬유, 플라스틱, 스프레이)에 핵심적인 요인이다. 폴리우레탄은 물성 범위가 광범위 하며, 초점이 되는 응용 분야에 따라 상기 group들의 상호 작용의 변화에 의해 폴리우레탄의 물리적 및 화학적 구조가 다양하게 나타날 수 있다는 것을 의미한다. 이는 상기 폴리우레탄 원료의 성질과 그 반응성에 기인 한다. 본 연구는 polyol, chain extender, blowing agent, catalysis 원료들의 함량 및 종류에 따라 제조된 폴리우레탄 발포체 내부 기공을 SEM을 통해 측정하였으며 Image Pro Plus를 통해 기공 구조를 분석하였다.