

Cell properties of MDI based PU Foams for water treatment

권재경, 김정현^{1,*}

서울시립대학교; ¹서울시립대학교 화학공학과

(jtkimad@uos.ac.kr*)

이론적으로 잘 알려진 바와 같이 PU의 경우 사용되는 polyol 및 isocyanate 종류 및 함량에 따라 수지 자체에 부여되는 강도 등의 물리적 특성이 다르며, 제조 시 첨가되는 촉매, surfactant, 발포제, 가교제의 종류에 따라 셀 특성 및 밀도 등이 광범위하다. 따라서 PU 폼의 경우, 특정한 응용 폼에 초점을 맞추어 원하는 물성 값을 설정하고 그에 따라 경질, 연질, 반경질 재질 등의 PU 폼을 제조하게 된다. PU 폼이 본 연구에서 추구하는 수처리용 분리막으로 적용되기 위해서는 적정 수준의 수압 하에서 내부 셀 구조가 연결되어 유지되어야 한다. 그러나 대부분의 보고된 연구는 현재 PU가 적용되고 있는 상업영역에서 PU 폼의 특성 향상에 초점을 맞추고 있기 때문에 PU 폼을 수 처리용으로 적용하기 어렵다. 예를 들어, 경질 폼의 경우 어느 정도 수준의 수압을 견디는 강도를 가지고 있지만 내부 기공이 단힌 독립적 구조로 이루어져 있어 수 투과가 어려우며, 연질 폼의 경우 내부 기공이 서로 연결되어 있는 열린 셀이지만 강도가 약하기 때문에 수압에 의해 폼의 찌그러짐이 발생할 수 있다. 따라서 본 연구는 폴리우레탄 원료의 성질과 그 반응성을 고려하여 제조된 우레탄 폼의 물리적 물성을 살펴봄과 동시에 분리막으로 적용 가능성을 살펴보았다.