

## Silane 화합물을 이용한 역삼투막 표면개질

김아람, 정 국<sup>1</sup>, 정재훈<sup>1</sup>, 임준혁<sup>1\*</sup>, 김수한<sup>2</sup>

부경대학교; <sup>1</sup>부경대학교 화학공학과;

<sup>2</sup>부경대학교 토목공학과

(jhlum@pknu.ac.kr\*)

전 세계적으로 많은 나라들이 인구증가와 산업 활동의 증대로 인해 물 부족을 겪고 있다. 물 부족 문제를 해결하기 위해 해수는 지난 몇 십 년에 걸쳐서 지구상에서 가장 풍부한 원천 중의 하나으로써 담수를 만들기 위한 중요한 원료로 인식되어 왔다. 해수를 담수화하기 위한 기술로 역삼투막 공정은 막분리의 원리를 이용한다. 역삼투 공정은 자연 상태에 나타나는 삼투현상을 응용하여 과학적인 방법으로 처리하는 기술로써 삼투압을 초과하는 높은 압력을 인위적으로 농도가 높은 용액에 가하고, 반투막(Membrane)을 통하여 반대 방향으로 용액의 흐름을 유도하는 공정으로 염은 통과하지 못하고 담수만 막을 통과하여 분리된다. 역삼투막의 재질로는 주로 polysulfone 지지체에 polyamide를 활성층으로 사용한다. 본 연구에서는 polyamide 활성층을 소수성 및 친수성 작용기를 가진 alkoxy silane으로 표면개질 하여 역삼투막의 투과 flux와 염제거율의 향상을 연구하였다. 역삼투막의 성능평가에서는 원수 20L의 농도를 7000ppm 고정하여 25℃, 20bar에서 10시간 동안 수행하였고, 상용 역삼투막의 성능과 표면개질한 막을 비교하였다.

이 논문은 2013년 해양수산부 재원으로 한국해양과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(가스하이드레이트 형성원리를 이용한 해수담수화 기반기술개발)