

Nanomaterials을 도입한 고효율 해수 담수화용
고분자 역삼투막의 개발

이소민[†]

중앙대학교

(lsm4140@gmail.com[†])

본 연구는 carbon nanomaterials (graphene oxide=GO, carbon nano-onions=NO)을 필러로 도입하여 친수성을 부여하고 항균성을 향상시켜 anti-fouling 효과를 높인 새로운 역삼투막 개발을 목표로 하였다. PES(polyethersulfone) 한외여과막으로 구성된 지지막 위에 MPD(m-phenylenediamine) 수용액과 TMC(trimesoyl chloride) 유기용액을 계면 중합하여 polyamide 활성층을 제조하는 과정 속에 GO와 NO를 도입하였다. 이 들이 막에 도입되었을 때 활성층 내에서 분산성을 향상시키기 위하여 화학적 처리를 통해 표면을 기능화 시켰다. 표면 기능화는 크게 아민기와 아실클로라이드기를 도입하는 두가지 방식으로 진행하여 비교하였다. 각 물질의 합성을 FT-IR, XPS, XRD, TGA 등을 통해 characterization 하였다. 또한 수투과도와 염배제율 시험, 항균성 실험, fouling test 등을 통해 막의 성능을 확인하였다. 결과적으로 NO-NH₂가 도입된 분리막이 염배제율 시험, 항균성 실험 등에서 가장 우수함을 알 수 있었다.