초고농도 과산화수소 제조를 위한 투과증발공정 모델링

이성택, 최수형*
전북대학교
(soochoi@jbnu.ac.kr*)

과산화수소는 환경친화적이며 산업전반에 걸쳐 다양한 용도로 사용되고 있는 산화제이다. 특히, 85wt% 이상의 초고농도 과산화수소(High Test Peroxide, HTP)는 로켓의 추진제로도 사용되는 등 첨단과학 및 미래기술 분야에서 응용할수 있는 잠재력을 지니고 있다. 최근 NASA에서 멤브레인을 이용한 투과증발 막분리기술 특허를 낸 사례가 보고되었다. 이 방법은 고농도 과산화수소를 액상으로 다룰수 있다는 점에서 현재 주로 사용되고 있는 감압증류법에 비해 상대적으로 안전하다. 본 연구에서는 기존에 발표한 단순모델보다 더 정확한 거동을 모사할 수 있도록 모델식을 개발하여 NASA 특허의 실험결과와 비교 및 분석을 하고자 한다. 또한 본 연구에서 제안하는 모델식은 고농도 과산화수소의 제조뿐 아니라 다양한 농축 공정 설계에도 기여하리라 생각한다.