

## 향류흐름의 비다공성 중공사막 접촉기를 이용한 산소 용해 공정 수치해석

윤미혜, 정헌규, 정동재, 안효성, 이용택\*  
충남대학교  
(ytlee@cnu.ac.kr\*)

비다공성 중공사막 접촉기를 이용하여 수용액 내 용존 산소의 농도를 조절하고자 하였으며, 용존 산소의 농도를 전산모사를 통하여 예측하였다. 공급 기체와 공급 수용액이 다른 방향으로 흐르는 향류 흐름 시스템에 대한 분리막 접촉기 공정 지배 미분 방정식을 5차 Runge-Kutta-Verner 법으로 해석하였다. Compaq Visual Fortran 6.6 소프트웨어로 용존 산소 농도 예측 프로그램을 개발하였다. 개발된 프로그램을 사용하여 수치해석을 수행한 결과, 분리막 수와 공급기체의 유속, 압력 및 공급 수용액의 유속, 분리막의 길이에 따른 용존 산소의 변화를 예측할 수 있었다. 분리막의 길이가 0.4 m일 때 공급수용액의 유속이 9.26 mol/sec에서 26.85 mol/sec로 증가함에 따라 용존 산소가 40 ppm에서 20 ppm으로 감소함을 알 수 있었다. 또한 공급 기체 압력이 298 kPa에서 847 kPa으로 증가함에 따라 용존 산소는 33 ppm에서 69 ppm으로 증가함을 알 수 있었다.