

FAST-Chrom/SMB 와 ASPEN Chromatography 를 통한 4구역 SMB 모사 및 성능 비교

의아란, 임영일*

한경대학교

(limyi@hknu.ac.kr*)

자연계에 필수적으로 존재하는 광학성 이성질체의 이성분계 분리 및 정제 공정인 SMB (Simulated Moving Bed)는 1960년대 초반 UOP 에 의하여 특허를 받은 기술로써 Batch Chromatography 에 비하여 높은 생산성과 낮은 용매소비량 및 연속적으로 운전이 가능한 공정이다. 본 연구에서는 ASPEN Chromatography 2004.1 과 CE/SE (Conservation Element/Solution Element) method 를 바탕으로 구성된 FAST-Chrom/SMB v.1.2 를 사용하여 4구역 SMB 공정을 모사한다. 이러한 모사결과를 바탕으로 ASPEN Chromatography 2004.1 과 FAST-Chrom/SMB v.1.2 의 성능을 비교한다.

본 연구에서는 흡착평형식 중 Linear, Langmuir type 등 총 6가지의 흡착공정을 선정하여 4구역 SMB 공정을 모사한다. FAST-Chrom/SMB 와 ASPEN Chromatography 를 비교 분석해 본 결과, 평균농도에서 최대 5% 차이를 보인다. 또한 이들 2개의 모사프로그램의 계산 시간은 Modified Langmuir type 을 제외한 나머지 공정에서는 FAST-Chrom/SMB 이 ASPEN Chromatography 보다 최대 5배 빠르다. 이로써 FAST-Chrom/SMB 의 정확성 및 계산효율을 검증하였다.