

Application of Competitive Langmuir Isotherm to Separation of Amino Acid by Simulated Moving Bed

양윤정, 이종호, 구윤모*
인하대학교

(ymkoo@inha.ac.kr*)

본 연구에서는 두 개의 amino acid인 phenylalaine과 tryptophan의 competitive langmuir isotherm을 이용하여 SMB를 실험을 수행하였다.

자체 제작한 SMB장치는 4개의 zone에 각각 2개의 column으로 구성되었다. Frontal analysis를 통해 phenylalaine과 tryptophan 각각의 single component langmuir isotherm와 두 물질의 mixture를 이용한 binary competitive langmuir isotherm을 구하였다. Triangle theory를 이용하여 operating condition 얻었으며 각각의 single component langmuir isotherm와 binary competitive langmuir isotherm을 이용하여 SMB 실험을 실시하였다. Simulation은 ASPEN chromatography를 이용하였다.

두 물질의 거동은 single component langmuir isotherm보다 binary competitive langmuir isotherm을 보다 잘 따랐고 그 결과 raffinate(phenylalaine)와 extract(tryptophan)의 purity와 yield 모두 98%이상을 나타내었다.