

다공성 탄소 재료 안에 특성화된 ARCA에 의한 키랄 아미노산 분리

전상권, 박다민, 양진영, 김건중*
인하대학교
(kingj@inha.ac.kr*)

본 연구에서는 D/L-아미노산의 라세믹 물질로부터 광학적으로 순수한 D-아미노산을 선택적으로 흡착/분리해내는 방법을 나타내었다. 최근 키랄 기술을 이용해 광학 이성질체를 선택적으로 분리해내는 것은 정밀화학 물질을 합성하기 위해 필수적인 요소가 되었다. D-아미노산의 경우 의약품, 식품원료, 의약품 중간체 합성에 대해 산업적으로 중요한 키랄 구성 단위이다. 최근 화학적 효소를 이용해 화학적 특징과 물리적 특징이 다른 물질들로 전환시켜 분리해내는 과정인 Dynamic Kinetic Resolution은 아미노산의 탈라세미화(D/L-아미노산의 전환기술)를 위해 개발되었다. 이러한 과정에서 S-ARCA는 이민 형성반응에서 D-아미노산의 선택적 흡착을 위한 좋은 물질이 될 것으로 기대된다. S-ARCA 흡착제와 TPPC 또는 이온성 액체(상 변화 촉매)를 MC에 넣어 코팅한 유기 물질을 다공성 탄소인 C-SBA-15(CMK)에 코팅한 후 라세믹 D/L 아미노산과 NaOH의 혼합 용액을 ARCA로 코팅된 탄소지지체에 도포하였다. S-ARCA는 라세믹 혼합물 내의 D-아미노산의 선택적 흡착(90% 이상)에 대해 독특한 성질을 나타냈고, ARCA/탄소지지체를 포함한 고정층 반응기에서도 아미노산의 선택적 분리는 성공적으로 나타났다. ARCA와 용액 내의 D/L 비율은 반응시간이 증가함에 따라 영향을 받았다.