

L-PA 개질 Core-Shell 구조 자성나노입자를 이용한 R,S-Mandelic acid 분리

박진수, 이요한, 장상목, 김종민*

동아대학교

(jmkim3@dau.ac.kr*)

전통적으로 광학이성질체의 분석 및 분리는 광학적인 방법과 Chromatography를 이용하고 있다. 하지만 광학적인 방법은 이미 분리된 재료의 분리능을 검토하는 수준에 머물러 있고, Chromatography는 분리능이 비교적 낮으며, 광학이성질체의 종류에 따라 그 방법이 달라져 범용적인 사용이 어려운 문제점이 있다.

범용적인 광학이성질체의 분리를 위하여 Core-Shell 구조를 가지는 자성나노입자를 제작하여 광학이성질체의 범용적인 분리 가능성을 제시하고자 한다. 즉, Core-Shell 구조를 가지는 자성나노입자의 표면을 L-Pencillamine(L-PA)으로 개질하면 R,S-Mandelic acid(R,S-MA)의 선택적 결합에 의한 광학이성질체의 분리가 가능할 것이다.

SEM으로 분석한 결과, 제작한 자성나노입자가 지름이 약 170nm 정도의 일정한 크기임을 확인할 수 있었다. 자성나노입자의 표면개질 여부는 AFM의 amplitude data와 LFM의 friction data를 분석하여 자성나노입자의 표면이 L-PA로 개질됨을 확인할 수 있었다.

자성나노입자의 표면을 L,D타입의 PA로 개질시킨 다음 R,S-MA를 사용하여 각 광학이성질체에 대한 선택적 결합을 분석하여, R,S타입의 MA가 L,D타입의 PA에 의한 선택적 결합을 하는 것을 확인할 수 있었다.