

표면개질 나노 자성체 (core/shell)의 효소 고정화 반응 특성

우은지, Ponvel, 강미경, 김경민, 이창하*
연세대학교 화공생명공학과
(leech@yonsei.ac.kr*)

표면 개질한 나노 사이즈 자성입자가 효소 고정화에 많이 쓰인다는 것은 이미 잘 알려져 있다. organosilane agent를 사용하여 grafting법으로 나노 사이즈 자성 입자를 합성하였다. 이 방법은 미리 나노 사이즈로 만들어진 자성체를 눈으로 삼아 실리카 덩어리를 형성하는 방법이다. 합성한 입자는 안쪽에 나노 사이즈 자성체가 있고 표면에 실리카로 코팅되어 있는 상태이며, 이 입자를 magnetic core/shell 입자로 부른다.

합성한 Magnetic core/shell 입자를 3가지 다른 리간드로 표면개질하였다. 이 입자들은 알려진 다른 입자들에 비해 강한 자성을 보이고 있다. 이는 이 입자들이 자석을 이용하여 간단하게 분리될 수 있음을 의미한다.

물리적 고정법을 사용하여 6-히스티딘 태그가 있는 리파아제에 리간드로 표면개질한 Magnetic core/shell 입자를 고정화하였다. 고정화된 효소를 올리브 오일 가수분해에 이용하여 그 활성도를 비교하였다. 또한 가수분해 반응 후 자성적 분리법을 이용하여 효소를 분리, 재사용한 후의 결과를 비교하였다.