

Mixed-template imprinted polymers의 제조 특성

김은철, 王德先, 노경호*
인하대학교
(rowkho@inha.ac.kr*)

분자 각인 고분자(Molecular imprinted polymers, MIPs)를 제조함에 있어서 주형분자로 각각 세 개의 단일 성분인 pentoxifylline, caffeine, theophylline과 세 개의 혼합 성분인 pentoxifylline-theophylline, pentoxifylline-caffeine 및 caffeine-theophylline을 사용하였다. 기능성 단량체로 MAA(methacrylic acid)를, 가교제로 EDGMA (ethylene glycol dimethacrylate)를, 개시제로 AIBN(α,α' -Azobis(isobutyronitrile))를 사용하였다. 중합된 고분자를 연마하고 35 μ m인 체를 통과한 후 침전과정을 거쳐 입자크기가 일정하게 제조된 고분자(입자 크기는 약 25-35 μ m)를 얻을 수 있었다. MIPs를 HPLC의 컬럼(3.9 \times 150mm)에 충전하였다. 아세토나이트릴을 이동상으로, 유속을 0.8ml/min로 하고 wavelength 는 270nm로 하였다. 주형분자와 MIPs의 인식원리를 탐구하였고 혼합성분을 주형분자로 한 MIPs의 인식 중에서의 cooperative effect에 대해 고찰하였다. 실험결과 pentoxifylline-theophylline을 주형분자로 한 MIPs의 체류인자가 제일 높았으며 각 혼합 성분을 주형분자로 한 MIPs에서의 체류인자는 단일 성분을 주형분자로 한 MIPs의 체류인자보다 더 높았다. 체류인자가 높아진 것은 MIPs의 선택친화성이 제고되었다는 것을 말한다. 혼합성분을 주형분자로 하였을 때 선택친화성이 개선된 것은 결합위치에 대한 cooperative effect의 결과라고 볼 수 있다.