

분자 각인된 고분자를 이용한 caffeine의 흡착평형식 결정

홍승표, 최두영, 노경호*¹

인하대학교 화학공학과; ¹인하대학교 생명화학공학과
(rowkho@inha.ac.kr*)

Molecular imprinting은 아주 단단하게 가고 결합된 고분자 매트릭스내에 높은 친화력으로 주형(표적) 분자를 기억시킬 수 있는 자리를 새롭게 창조하기 위해서 이루어진 기술이다. 일반적으로 molecular imprinting polymers(MIPs)를 만드는 제조 절차는 주형분자(template)와 기능성 단량체(monomer)를 결합시켜 복합체를 형성하면 배열을 유지하기 위해 과량의 가교제와 중합 개시제를 첨가하여 고분자 중합을 시킨다. 그런 다음 중합된 고분자에서 주형분자를 제거함으로써 주형분자와 일치하는 입체 특이적인 공극을 가진 분자인식 고분자가 합성 제조된다. 흡착 평형식은 크로마토그래피에서 칼럼내 고정상에서의 시료의 농도와 이동상에서의 시료의 농도에 대한 관계식으로 시료 주입량이 많아지고 칼럼의 크기가 커짐에 따른 분리도와 분리조건의 최적화를 계산하는데 필요하다. 흡착 평형식을 구하기 위한 방법으로는 정적방법(static method)이 사용되어 왔다. 이 방법은 한 시료와 흡착제간의 흡착관계를 알아내기 위한 방법으로 이미 알고 있는 농도의 용액을 측정된 양의 흡착제에 담고 평형에 도달할 때까지 충분한 시간이 경과한 후 용액의 농도를 측정하는 방법이다. 이 실험에서는 caffeine 각인 고분자를 이용한 정적방법을 통해 Freundlich, Langmuir, SIPS, Radke-Prausnitz 흡착평형식이 내장되어 있는 fortran software를 사용하여 각각의 흡착평형식에 포함된 매개변수를 구하고 실험값과 계산값의 차이를 계산하였다.