

역상 액체 크로마토그래피에서 이온성 액체의 농도에 따른 D-tryptophan과 N-CBZ-D-phenylalanine의 분리 특성

최두영, 노경호^{1,*}

육군 3 사관학교 신소재시스템학과; ¹인하대
(khorow@inha.ac.kr*)

이온성 액체는 촉매, 초임계 유체, 전기영동, 고체상 추출, 액체 크로마토그래피, 기체 크로마토그래피 등 방면에 널리 사용된다. 이온성 액체를 상압에서 아주 낮은 증기압으로 존재하여 휘발하지 않아 독성을 줄일 수 있기에 green solvent라 부른다. 이온성 액체는 용매력이 우수하여 organic, inorganic, polymer 등을 다양하게 녹일 수 있다. 석유화학에서는 이온성 액체를 이용하여 유해물질인 황과 인을 원유로부터 분리에 응용 가능할 것이다. 본 연구는 두 개의 D-아미노산 물질을 분리함에 있어서 이온성 액체의 영향을 고찰하였다. 아미노산 물질로서 D-tryptophan과 N-CBZ-D-phenylalanine을 사용하였으며, 이온성 액체로서 1-butyl-3-methylimidazolium tetrafluoroborate을 사용하였고 역상 액체 크로마토그래피로 분석하였다. 이동상은 각각 65%, 70%, 80% 메탄올을 주 성분으로 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 4.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0과 15.0 mmol/L의 농도의 이온성 액체를 첨가하였고, 컬럼(3.9×300 mm)에 15 μm의 입자 크기를 가진 C18 실리카 겔을 충전하여 사용하였다. 이온성 액체를 첨가함으로써 D-tryptophan의 체류인자는 거의 변화가 없었지만, N-CBZ-D-phenylalanine의 체류인자는 감소하였다. 두 물질의 분리도는 메탄올의 함량과 이온성 액체의 농도에 따라 변화하였다. 메탄올의 함량이 낮을수록, 이온성 액체의 농도의 증가에 따라서 분리도는 증가하는 경향을 나타내었다.