

이온성 액체 블랜딩-포스페이트 염의
수상이성분계 형성 특성과 1,3-프로판디올의 분리

이우윤, 이화영, 홍연기†

한국교통대학교

(hongyk@ut.ac.kr[†])

1,3-프로판디올을 생물학적 공정을 이용하여 생산할 경우 발효액 내에 과량으로 포함된 물과 불순물로 인해 1,3-프로판디올의 분리 및 농축에 많은 비용이 들게 된다. 본 연구에서 사용한 이온성 액체-포스페이트 염 기반 수상이성분계는 1,3-프로판디올의 선택적 분리 및 농축이 동시에 가능하다는 장점을 갖고 있다. Br을 음이온으로 갖는 모폴린계 이온성 액체와 K₂HPO₄를 이용한 수상이성분계에서 이온성 액체의 양이온 내 알킬 사슬길이에 따른 수상이성분계 형성능과 추출효율을 측정하였다. 그 결과 이온성 액체의 양이온 내 알킬 사슬길이가 증가함에 따라 보다 작은 양의 이온성 액체만으로도 수상이성분계가 형성됨을 알 수 있었다. 그러나 추출능은 이와는 반대로 이온성 액체 내 양이온 사슬길이가 증가할 수록 감소하였다. 이는 알킬사슬 길이 증가에 따른 친수성 증가에 따른 것으로 해석할 수 있다. 수상이성분계의 형성능과 추출능을 동시에 향상시키기 위해 양이온 긴 사슬 알킬기를 갖는 모폴린계 이온성 액체와 짧은 알킬기를 갖는 이온성 액체를 블랜딩한 결과 [EMMor][Br]:[HMMor][Br]=1:9에서 추출능과 상분리능이 가장 높음을 확인할 수 있었다.