

Newly Synthesized CO₂-Soluble Chelating Ligands and Surfactants for the Supercritical CO₂ Extraction

김학원*

경희대학교 화학 및 신소재과학

(hwkim@khu.ac.kr*)

청정용매를 이용한 환경친화적인 추출방법으로 관심을 모으고 있는 초임계이산화탄소추출법(Supercritical CO₂ Extraction)은 초임계유체의 특징인 낮은 점도와 높은 확산력으로 인해 기존 용매 추출법으로는 어려운 나노크기의 다공성 고체에 있는 용질을 효과적으로 추출시킬 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나, 이산화탄소의 무극성 성질 때문에 극성성질을 갖는 용질-금속이온, 생체 고분자 및 저분자 등-에 대한 용해능력이 낮아서 단순히 초임계이산화탄소만을 이용한 금속이온의 직접적인 추출은 효과적이지 못한 단점을 가지고 있다. 따라서, 이러한 단점을 극복하고자, 대표적인 극성 물질인 금속이온의 추출을 위해서 두가지 방법이 제시되었다. 즉, 친이산화탄소성 킬레이트제를 사용한 금속이온 추출법(in situ-chelation method)과 물/이산화탄소 마이크로에멀전을 이용한 방법(water-in-CO₂ micromulsion method)인데, 이의 성공적인 추출을 위해서는 이산화탄소에 매우 잘 용해될 수 있는 친이산화탄소성 킬레이트제와 물/이산화탄소 마이크로에멀전을 잘 형성할 수 있는 계면활성제의 개발이 필수적이라고 할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 새로운 친이산화탄소성 킬레이트제와 계면활성제를 설계 및 합성하고, 이들의 용해도 측정 및 물성(건식세정: 유, 무기 오염물)을 알아보았다.