

이산화탄소 활용 기술 분야에서의 이온성 액체

최지나†

한국화학연구원 온실가스자원화연구센터

(jchoi@kRICT.re.kr†)

이온성액체는 100도씨 이하에서 액체로 존재하는 유기성 염으로써, 다양한 양이온과 음이온의 조합을 통하여 물성 조절이 가능한 특징을 가지고 있다. 또한 넓은 액체 온도 범위, 낮은 증기압, 높은 열적, 화학적 안정성, 친환경성 등의 특징으로 말미암아 기존 유기용매를 대체할 수 있는 청정 용매 (Green Solvent)로 각광을 받고 있다. 최근 이와 같은 물성과 함께 이온성 액체의 높은 이산화탄소 용해도, 높은 전기전도도, 전기화학적 안정성 및 촉매 특성 등을 활용하여 이산화탄소 포집 및 전환 기술 분야에 다양하게 적용하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 1) P[VBTMA][BF₄] 등 고분자 형태로 합성된 이온성액체 (Poly-ILs)를 활용한 이산화탄소 포집 기술, 2) [BMIM][BF₄] 등의 상용 이온성 액체를 매체로 활용한 전기화학적 이산화탄소 전환 기술, 3) 이산화탄소 자연냉매 및 이온성 액체 Co-Fluid 활용 친환경 습식압축식 (Wet Compression) 냉방 기술 개발 등 현재 본 연구센터에서 수행 중인 이온성 액체를 활용한 다양한 이산화탄소 활용 기술 분야에 대하여 소개하고자 한다.