

이온성액체를 이용한 이산화탄소 회수

정순관*, 김대훈¹, 신준용², 이명주², 조은경²
한국에너지기술연구원; ¹충주대학교 환경공학과;
²홍익대학교 화학시스템공학과
(jeongsk@kier.re.kr*)

이산화탄소와 같은 지구온난화가스에 의한 기상변화는 현시대 및 가까운 미래의 큰 문제점으로 부각되고 있다. 발전소, 제철소와 같은 고정원에서 배출되는 이산화탄소를 제거하는 가장 유용한 공정은 아민류를 이용한 습식회수 공정이다. 아민용액을 이용한 이산화탄소를 회수 공정은 이산화탄소 회수 효율은 우수하나, 높은 재생열, 열화에 의한 용액의 손실, 부식성등의 문제를 내포하고 있어 새로운 형태의 용액개발이 요구된다. 이러한 용액중의 하나가 이온성액체이다. 본 연구에서는 이온성액체를 이용한 이산화탄소의 흡수능을 평가하였다. 본 연구에서 사용된 이온성액체는 [hmim][BF₄], [emim][BF₄], [bimi][PF₆], [hmim][PF₆], [emim][Tf₂N], [hmim][Tf₂N], [bmim][Tf₂N], [emim][Ac], [bmim][Ac], [hmim][Ac]사용하였으며, 이산화탄소 흡수도 비교를 위하여 MEA, AMP, NH₃(aq.)등을 사용하였다. 이온성액체의 흡수도는 [emim][Tf₂N]의 경우 가장 높게 나타났다. 이온성액체의 흡수도가 MEA, AMP와 같은 아민류보다 우수하게 나타났으나 흡수속도는 아민류보다 매우 느린것으로 나타났다. 또한 이온형태에 의한 영향은 음이온의 영향이 지배적인것으로 나타났다.