

이온성액체를 이용한 연소전 이산화탄소 포집기술 개발

백일현*, 성준경, 정순관
한국에너지기술연구원
(ihbaek@kier.re.kr*)

연소배가스 내 이산화탄소를 제거하기 위한 노력의 일환으로 이온성액체를 이용한 이산화탄소 포집기술을 연구하였다. 이온성액체는 100°C 이하 온도에서 액체로 존재하는 양이온과 음이온으로 구성된 화합물로 비휘발성, 열적 안정성 및 다양한 조합 가능성 등의 장점을 가져 신개념 흡수제로써 많은 관심을 받고 있다. 기-액 흡수 평형장치를 이용하여 다양한 상용 이온성액체들의 이산화탄소 흡수능을 측정하였으며 온도, 압력의 변화에 따른 흡수능의 차이를 분석하였다. bis(trifluoromethylsulfonyl)imide기를 가진 [emim][Tf2N]가 상압에서 가장 높은 흡수성능을 보였으며 모든 이온성액체의 경우에서 온도가 낮을 수록, 압력이 높을 수록 흡수성능이 증가하였다. 본 연구에서는 또한 이온성액체에 다양한 증진제를 첨가하여 흡수 성능 향상을 유도하였으며 증진제 첨가에 따른 물성 변화 및 열화특성 등을 조사하였으며 다양한 양이온과 음이온을 이용한 합성 실험을 진행하였다.