

아미노산 음이온을 가진 이온성액체의  
아미노기 개수에 따른 CO<sub>2</sub> 흡수특성

강세희, 정용철, 송호준<sup>1,†</sup>

부산대학교; <sup>1</sup>한국생산기술연구원

(hjsong@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

이산화탄소 흡수제로서의 이온성 액체는 점도가 높으며 아민계 흡수제에 비해 저압 영역에서의 흡수능은 상대적으로 낮다. 이러한 단점을 보완하고자 본 연구에서는 양이온으로 (2-aminoethyl)triethyl ammonium을 사용하였으며, 흡수속도를 증대시키고자 음이온으로 결사슬이 없는 아미노산인 glycine, lysine, histidine, arginine을 사용하였다. triethylammonium과 3-bromoethylamine hydrobromide를 전구체로 하여 (2-aminoethyl)triethyl ammonium glycinate [N2,2,2,AE][gly], (2-aminoethyl)triethylammonium lysinate [N2,2,2,AE][lys], (2-Aminoethyl)triethylammonium histidinate [N2,2,2,AE][his], (2-Aminoethyl)triethylammonium arginate [N2,2,2,AE][arg]를 합성하였다. 합성을 한 뒤 1H-NMR, 13C-NMR 분석을 통해 구조를 규명하였으며, 15% CO<sub>2</sub>를 사용하여 흡수능을 측정하였다. 음이온으로 적용된 각 아미노산은 분자구조 내에 아미노기가 1개 ~ 4개이기 때문에, 아미노기의 개수에 따른 이온성액체의 이산화탄소 흡수성능을 분석하였다. 아미노산 기반 이온성 액체의 주요 단점인 CO<sub>2</sub> rich loading에서의 급격한 점도 증가를 저감하기 위해, 물리 흡수제로 사용되는 이온성액체인 1-butyl-3-methylimidazolium tetrafluoroborate [bmim][bf<sub>4</sub>]와 물을 첨가한 후, 대표적인 CO<sub>2</sub> 흡수제인 MEA(monoethanolamine)와 그 성능을 비교하였다.