

이미다졸륨계 이온성 액체 화합물, 그의 제조방법 및 그를 사용한 이산화탄소 분리방법

- 기술분류: 섬유/화학
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 기초원천기술

기술개요

- 본 기술은 새로운 종류의 이온성액체 흡수제로, 이미다졸계 이온성액체에 아민기를 1개이상 관능화 시킨 뒤, 음이온을 아미노산으로 치환시켜, 대기압에서 산가스 흡수능을 향상시키고, 이미다졸륨계 양이온의 잔기를 길게 함으로써 이온성 액체의 점도를 낮춘 이미다졸계 이온성액체

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 기존의 모노에탄올아민 (MEA), 디에탄올아민 (DEA), N-메틸디에탄올아민 (MDEA) 등 아민의 수용액이 사용 됨. 이들 아민은 높은 반응속도와 많은 CO₂ 흡수량을 가지지만, 높은 부식성 및 열화 및 산화 흡수제 손실 및 높은 재생에너지의 단점을 가짐
- 기존의 [BMIM][BF₄], [EMIM][OTf] 등의 이온성액체는 높은 점도와 적은 CO₂ 흡수량을 가져 CO₂ 흡수제로 부적합함

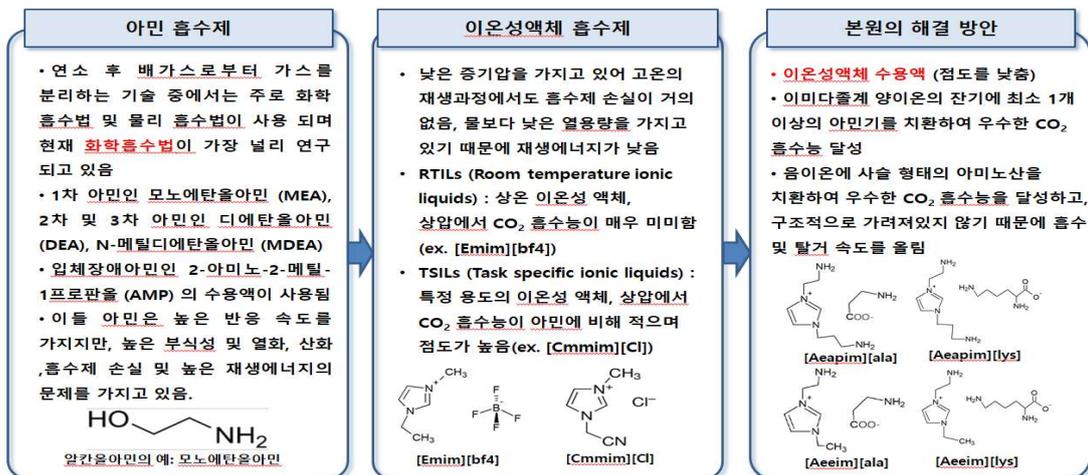
개발기술 특성

- 낮은 증기압을 가지고 있어 고온의 재생 과정에서 흡수제 손실이 거의 없으며, 물보다 낮은 열용량을 가지고 있기 때문에 재생에너지가 낮음
- 이미다졸계 양이온의 잔기에 최소 1개 이상의 아민기를 치환하여 기존 아민과 비슷하거나 우수한 CO₂ 흡수능을 가지며 수용액으로 사용하였을 경우 기존 아민과 비슷한 점도를 가짐

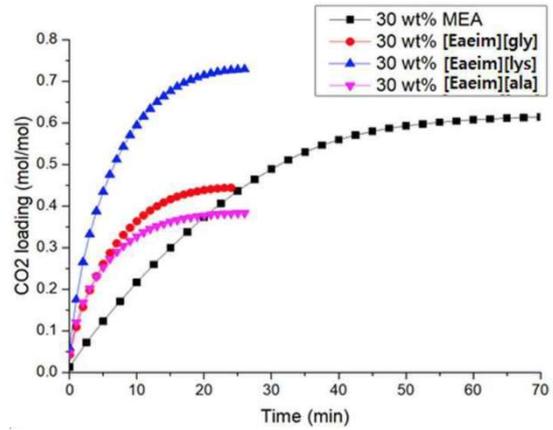
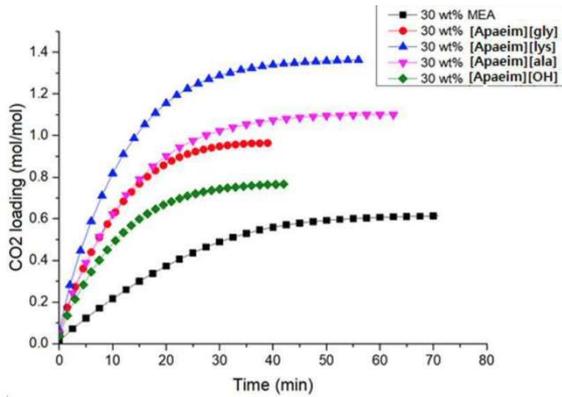
기술활용분야

연소 공정으로부터의 CO₂ 분리

- 석탄화력발전소의 연소 후 배가스의 분리 공정 및 천연가스 및 바이오가스의 CO₂ 분리
- 미분탄 연소로부터의 CO₂ 분리
- 합성가스 석탄가스화 복합발전(IGCC)에서의 CO₂ 분리, 제철고로부터의 CO₂ 분리



주요도면 / 사진



시장동향

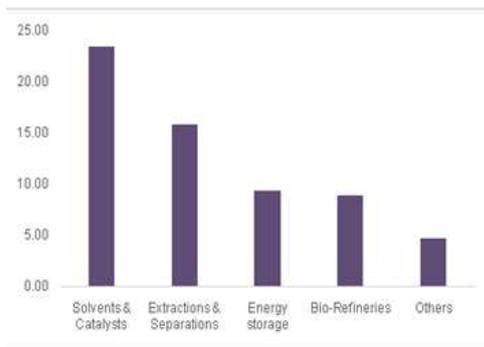
• 이온성액체 세계 시장 전망

- 용매와 촉매로 사용되는 이온성액체의 세계 시장 전망은 2025년도까지 대략 24백만 달러 규모로 성장할 것으로 전망 됨
- 대략적으로 2025년도까지 총 64백만 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨

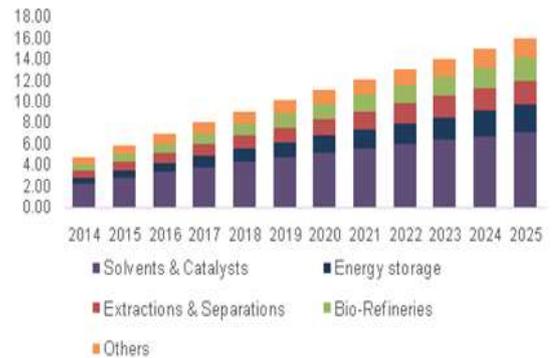
• 이온성액체 미국 시장 전망

- 2014년도 5백만 달러에서 2019년도에는 천만 달러, 2025년에는 1600만 달러 규모로 확대 될 것으로 전망 됨

출처 : Ionic Liquids Market Size And Forecast By Application,



[이온성액체 세계 시장 전망]



[이온성액체 미국 시장 전망]

기술완성도



TRL 3 : 수치적, 실험적으로 기술개념의 주요기능/특성이 입증된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	이온성 액체 기반 산가스 흡수제 및 산가스 분리방법	2017.11.20	10-2017-0154707	B01D
2	암모늄-아미노산 이온성 액체, 그의 제조방법 및 그를 사용한 산가스 분리방법	2018.10.30	10-2018-0130758	B01D