

Deep eutectic solvent (DES)를 활용한 저농도 SO₂ 흡수 연구

이동욱, 박진원[†], 유윤성, 장규민, 최원용

연세대학교

(jwpark@yonsei.ac.kr[†])

본 연구에서는 Deep eutectic solvent (DES) 습식흡수제를 활용한 황산화물 흡수를 다루었다. Hydrogen bond acceptor (HBA)와 Hydrogen bond donor (HBD)의 혼합으로 만들어지는 DES는 낮은 공융점을 갖는 용매로, 낮은 증기압과 높은 산성가스 흡수능 등, 습식흡수제로서의 안정적인 물성을 나타낸다. 산업 공정에서 일반적으로 배출되는 SO₂의 양은 저농도이기에, 대상 가스로 1% 농도의 SO₂ 혼합가스(99% N₂ balance)를 합성가스로 선정하여 저농도 SO₂에 대한 DES의 흡수능을 분석하였다. Imidazole을 HBA로 사용하였고, HBD로는 glycerol, ethylene glycol, lactic acid를 사용하였다. 두 반응물을 80°C에서 균일한 투명색의 혼합물이 될 때까지 교반한 후 반응기에 투입하였고, 흡수제가 투입된 반응기에 SO₂ 혼합가스를 분사하고, 흡수 후 방출되는 가스를 Gas-analyzer를 통해 분석하여 SO₂ loading값을 도출하였다.