

Adsorptive removal of dimethyl disulfide (DMDS) with ion-exchanged zeolites

이지은^{1,2}, 박종호¹, 범희태¹, 박성열¹, 고창현¹, 이광복¹,
김성현², 김종남^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교

(jnkim@kier.re.kr*)

원유의 증질화와 더불어 증질유분 고도화 설비인 유동층접촉분해(FCC) 시설을 확대하고 있다. 이 FCC 설비는 가솔린 생산이 주목적 이지만 부산물로 올레핀 성분들도 많이 생산되고 있다. 이들 부산물로부터 올레핀을 회수 활용할 수 있는 기술은 국내 석유화학 업계의 경쟁력 확보에 크게 기여할 것으로 기대된다.

FCC 공정에서 생산되는 C4 유분은 NCC에서 생산되는 C4 유분과 달리 황 및 질소성분들을 함유하고 있다. 이들 불순물들은 C4 제품의 순도를 저하시키고 C4 올레핀 흡착 분리공정의 성능을 저하시키게 된다.

본 연구에서는 FCC C4유분에 포함된 대표적인 불순물인 dimethyl disulfide(DMDS)의 제거에 적합한 흡착제 개발을 연구하였다. 기존의 제올라이트만으로는 DMDS에 대한 흡착 성능에 한계가 있기 때문에 이를 향상시키기 위해 여러 종류의 양이온으로 교환된 제올라이트를 만들어 실험을 진행하였다. 실험은 상온·상압에서 진행하였고, 각 zeolite들의 흡착 실험 전·후의 성분 변화와 DMDS에 대한 흡착 특성을 ICP와 XRD, TPD 등을 통하여 분석하였다.