

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

이지은^{1,2}, 박종호², 고창현², 이광복², 박성열², 범희태²,
김종남^{2,*}, 김성현¹

¹고려대학교; ²한국에너지기술연구원

(jnkim@kier.re.kr*)

원유의 증질화와 더불어 증질유분 고도화 설비인 유동층접촉분해(FCC) 시설을 확대하고 있다. 이 FCC 설비는 부산물로 올레핀 성분들을 많이 생산하고 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. 이 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 제올라이트를 여러 종류의 양이온으로 이온 교환 하여 흡착제를 제조 하였다. 각 흡착제의 흡착 실험 전· 후의 성분 변화와 DMDS에 대한 흡착 특성을 ICP와 XPS, TPD 등을 통하여 분석하였다. FCC C4유분과 유사한 model gas를 제조하여 파과 실험을 진행하였고, 이를 통해 각 흡착제에 대한 DMDS 흡착 성능의 분석을 수행하였다.