

고체산 촉매를 이용한 리그닌의 촉매열분해

김한나, 이형원, 박영권†
서울시립대학교 환경공학과
(catalica@uos.ac.kr†)

리그닌은 두번째로 풍부한 바이오매스 구성성분이며 지구상에서 non-fossil organic carbon 중 약 30%를 차지한다. 또한 coniferyl, coumaryl, sinapyl alcohol로 이루어져있는 리그닌은 자연에서 얻을 수 있는 우수한 aromatic resource로 연료나 chemicals을 생산할 수 있다. 바이오매스의 전환 방법 중 열분해를 통해 얻은 바이오오일은 낮은 발열량, 산도 등의 문제로 그대로 사용이 어렵기 때문에 촉매 열분해를 통한 바이오오일의 개질이 필요하다. 촉매열분해를 통한 바이오오일의 개질에서 촉매의 개질 능력과 함께 비활성화도 중요한 요소이다. 특히 리그닌의 촉매열분해에서 촉매의 비활성화가 활발한 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 fixed bed reactor에서 ZSM-5를 이용한 리그닌의 촉매열분해를 수행하였으며 상대적으로 저가의 산촉매인 natural zeolite, silica-alumina를 additive로 사용하여 coke 저감 및 aromatics 생성에 미치는 효과를 확인하였다.