

흡착 부과 반응을 통한 글리세롤 수증기
개질 공정의 효율 향상

윤형진, 이기봉[†]

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr[†])

증가하는 에너지 수요와 더불어 환경적인 고려가 요구되기에, 친환경적 에너지원인 바이오 디젤에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 바이오 디젤의 생산 과정에서 부산물로 생산되는 글리세롤을 처리하는 방법 중의 하나가 수증기와 반응시킴으로써 수소를 생산하는 것이다. 이 때 글리세롤 수증기 개질 반응의 부산물인 이산화탄소를 흡착을 통해 제거해 주면, 르 샤틀리에의 원리(Le Chatelier's principle)에 의해 수소 생산 반응이 보다 우세해지고, 열역학적 한계를 극복할 수 있다. 이번 연구에서는 평형 상수 계산을 통해 흡착 부과 반응의 전환율 및 평형 조성을 계산하여 비교하였다. 계산 결과, 흡착 부과 반응 공정을 통해 글리세롤 수증기 개질 반응의 전환율이 크게 증가하였으며, 동시에 생산된 수소의 순도 역시 크게 증가하였음을 확인하였다. 이를 통해 고부가 가치 제품인 수소를 생산하는 데 있어 본 공정의 가능성을 검토하였다.