

Ti-MWW 분자체 촉매를 이용한 Allylchloride의 에폭시화 반응 속도론 연구

김태경, 안화승*, Samiran Bhattacharjee

인하대학교

(whasahn@inha.ac.k*)

Epichlorohydrin(ECH)은 에폭시 수지의 원료, 고분자 합성원료(단량체, monomer)등으로 사용되는 고부가가치를 갖는 원료물질로서 주로 allylchloride(ALC)의 에폭시화 반응으로 얻어진다. 본 연구에서는 최근 발표되어 우수한 산화촉매로 주목받는 Ti-MWW 분자체를 합성하여 과산화수소를 산화제로 사용하여 ALC의 에폭시화 반응을 수행하였다. 합성된 Ti-MWW 분자체는 XRD, UV-Vis spectrometer, N₂ adsorption /desorption method, SEM/EDX 등 다양한 방법으로 물리/화학적 특성을 분석하였다. ALC의 에폭시화 반응은 batch 반응기에서 교반조건 하에서 수행하였으며 초기속도법을 사용하여 ALC, 과산화수소, 촉매의 농도와 온도 등을 각각 변화시키면서 속도론적 데이터를 구하였다. 또한 생성물인 ECH를 반응 시작 시에 넣어 ECH의 inhibition효과를 관찰하였다. 이렇게 얻어진 속도론적 데이터를 대표적인 반응 모델식에 (power rate law, Eley-rideal) 적용하여, 각 모델의 변수값 및 예측치와 실험치의 비교, 다양한 농도조건에서 각 모델이 예측하는 반응속도 값을 계산하였다.