

$SO_4^{2-}/M_xO_y$  촉매상에서 styrene과 phenol의 alkylation에 관한 연구

안호근<sup>†</sup>, 윤현준, 조장호, 권용철, 이경민, 김수빈, 정민철,

곽원봉<sup>1</sup>, 정성훈<sup>1</sup>

순천대학교; <sup>1</sup>(주)에스에프시

(hgahn@sunchon.ac.kr<sup>†</sup>)

LCD 패널 현상액의 주요한 원료인 계면활성제를 개발하기 위해, 계면활성제의 출발물질인 styrenated phenols(SPs)을 합성하고자 하였다. SPs는 일반적으로 균일촉매를 사용하고 있으나, 중화와 여과를 위한 추가공정이 필요하다. 본 연구에서는 고체촉매를 사용하여 선택적으로 di-styrenated phenol(DSP)을 합성할 수 있는 최적의 공정조건을 검토 하였다. 사용한 고체촉매는 함침법으로 제조하였으며, 촉매의  $SO_4^{2-}$ 는 1M- $H_2SO_4$  수용액에 담체를 넣고 교반하여 담지하였다. 촉매의 특성은 SEM 이미지, XRD 패턴 및 FT-IR 스펙트럼을 통하여 조사하였으며, 촉매 활성은 통상적인 액상 회분식 반응장치를 이용하여 조사하였다.  $TiO_2$ 를 황산화하여 제조한 촉매의 최적 SPs 합성조건은 담체 대비 황산 수용액의 처리농도 5wt%, 반응물 대비 촉매량 5wt%, 반응온도 100℃ 및 반응시간 1시간이었다. 이 때 phenol과 styrene의 전환율은 모두 거의 100%이었으며, DSP의 선택율은 66.1%이었다.  $ZrO_2$ 를 황산화하여 제조한 촉매의 최적 SPs 합성조건은 담체 대비 황산 수용액의 처리농도 15wt%, 반응물 대비 촉매량 15wt%, 반응온도 100℃ 및 반응시간 6시간이었다. 이 때 phenol과 styrene의 전환율은 모두 거의 100%이었으며, DSP의 선택율은 52.1%이었다.

key words :  $SO_4^{2-}/M_xO_y$ , 함침법, Alkylation, Styrenated phenols