

## 막 반응기를 이용한 Formox 공정의 신 분리 기술

김태환\*

한국에너지기술연구원 수소시스템연구센터

(thkim@kier.re.kr\*)

본 연구에서는 Fe-Mo 산화물 촉매 하의 methanol-poor 공기혼합물의 직접 산화반응 공정인 Formox process를 통해 포름알데히드 제조공정에서 발생하는 반응생성물인 포름알데히드와 부 생성물인 물을 제올라이트 막 반응기를 이용하여 분리시키는 기술로서, 이를 통해 포름알데히드 제조공정에 촉매막 반응시스템을 접목시키고자 함이다.

메탄올의 전환반응용 촉매 개발은 아직 상용화되지 않은 MoWV 촉매의 제조에 관한 연구도 수행 중이다. Mo/Fe 촉매는 원자비 1.5, 3.0인 것을 각각 제조하여 실험에 사용하였다. 제조된 촉매의 특성은 XRD, FT-IR, BET 표면적 등을 분석하였다. 또한 제올라이트 막 합성에 있어서 물의 흡수력이 우수한 4A 제올라이트를 기초로 제올라이트 막을 합성하였는데 기존의 in situ 수열합성법이 아닌 물이 과량으로 첨가된 회석법으로 막을 합성했다. 막의 강도, 제올라이트의 결정성과 같은 막의 물리적 성질을 최적화하기 위해서 막 합성 시 결정화 시간, 숙성시간, 소성 온도 및 시간 등의 변수를 설정하여 실험하였으며 합성된 막의 특성을 XRD, SEM 등을 이용하여 분석하였다.