일반강연 II-8

Pervaporation separation of MeOH/MTBE mixture through modified chitosan membrane

우동진, 남상용, 이영무

한양대학교 공과대학 공업화학과

서 론 키틴은 자연계에 풍부하게 존재하는 다당류로서 이것을 이용하여 탈아세틸화된 형태인 키토산을 제조하였다. 키토산에는 히드록시기, 아민기 등 친수성 작용기들이 있어서 탈수용 분리막의 재료로서 많은 연구가 진행되어왔다. [1,2]

함산소연료와 정밀화학제품의 원료로 쓰이는 **MTBE (methyl t-butyl ether)**는 **methanol**과 **i-butylene**을 합성시켜 만드는데 고순도의 **MTBE**를 얻기위해서는 미반응된 **methanol**의 분리,제거가 필수적이다. 이에, **methanol**이 극성을 띄고 상대적으로 **MTBE**가 무극성인 것을 이용한 투과증발분리 연구가 진행되고 있다.[3,4]

실 험 키틴을 탈아세틸화시켜 키토산을 제조하였고, 아세트산 수용액에 용해시켰다. 이 키토산 용액에 여러 함량의 음이온성 계면활성제를 첨가하여 교반시킨 후 폴리술폰 한외여과막에 캐스팅하였다. 이것을 오븐에서 40 ℃로 건조시켜 키토산 복합막을 제조하였다. 표면가교처리를 위해서는 순수한 키토산 용액만으로 캐스팅하여 건조, 제막하였고 이후 황산-에탄올 가교용액에 시간별로 침지시켰다.

투과증발 실험은 공급액 조성이 **MeOH-20wt%**, 온도 **25** ℃를 기본으로 하여 조성과 온도를 변화시켰고, 가교시간과 계면활성제의 함량에 따른 분리성능의 변화도 실험하였다. 하부의 압력은 **5-7 torr** 였고, 액체질소를 사용하였다.

결 과　　표면가교시의 투과증발결과는 MeOH20wt%, 25 도에서 MeOH 70% 이상, 25g/m^{2}hr 이었고, 50 도에서는 선택도는 감소하고 투과유량은 300 g/m^{2}hr 을 보였다.

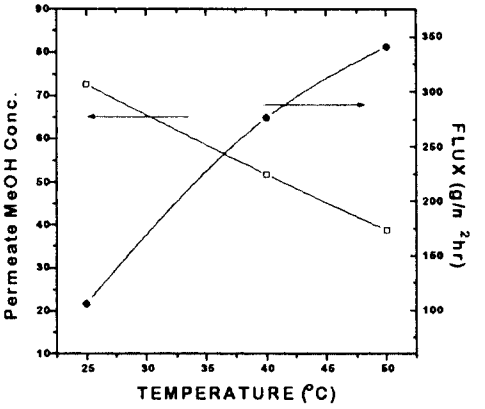

Fig. 1 Effect of feed temperature on separation performance in surface crosslinking system

계면활성제 첨가 키토산 복합막은 SLS-키토산의 경우 Feed MeOH 20wt%, 25 도에서 선택도 190 이상, 투과유량 450g/m^{2}hr 이상의 성능을 보였다.

참고문헌

1. **Y.M. Lee, E.M. Shin, Polymer(Korea), 15-2 (1991) 182-189**
2. **Y.M. Lee, S.Y. Nam, B.R. Lee, D.J.Woo, K.H.Lee, J.M.Won, B.H. Ha, Membrane(Korea), 6-1 (1996) 37-43**
3. **M. Pasternak, C.R. Bartels and J. Reale Jr., US Pat. 4,798,674 (1989)**
4. **B. A. Farnand and S.H. Noh, AIChE Symp. Ser., 85 (272) (1989)**