

에멀전액막을 이용한 수용액에서의 납이온 제거에 관한 연구

김병식, 존 윈섹 *

동국대학교 화공과, *러거스대학교 화공과

Removal of Lead from Aqueous Solution
Using Emulsion Liquid Membranes

Byoung-Sik Kim, John M Wiencek*

Dongguk Univ. Dept. of Chem. Eng.,

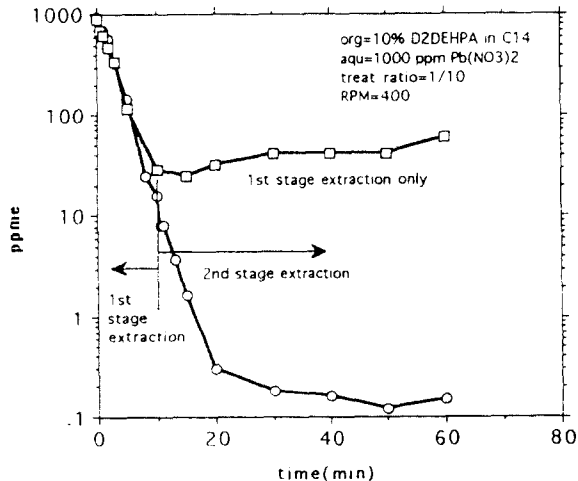
*Rutgers Univ., Dept. of Chem.

본 연구는 수용상에 포함된 중금속이온중 에멀전 액막법(Emulsion Liquid Membranes, ELM)을 이용하여 납이온을 제거시키기 위한 연구이다

지금까지 수용액상의 중금속 이온의 제거는 전통적으로 이온 침전법을 사용하여 왔다. 그러나 이 방법은 스렛지 처리문제가 남아 있고 식수로 이용되는 수처리에는 식수기준 만족도 때문에 적합하지 않았다. ELM법에 의한 금속이온 제거 처리는 전기도금에 의하여 중금속이온을 회수할수 있고 고도의 수처리를 가능케 하여 최근 많은 관심을 갖고 있다.

본 연구에서는 납 이온 추출제로서 D2EHPA와 Alamine336의 이온 교환제를 사용하여, 이 시스템의 추출 평형자료를 구하고 pH, 추출제의 농도, 교반속도, 에멀전비율등에 의한 추출효과등을 검토하였다. 또한 2단계 추출 방법을 사용하여 금속이온추출에서 가장 큰 문제점인 유기상 용액의 leakage를 해결하고자 하였다.

Fig.1 Emulsion liquid membrane pb separation in stirred contactor



한편 추출장치로서 Hollow Fiber Membrane Contactor 들 ELM추출법에 적용하여 새롭게 사용 실험하였는데, 이 장치에 의한 추출공정은 기존의 ELM법에 의한 공정 중 Demulsification공정을 생략하므로써 공정을 단순화시키고 유기상 용액의 leakage도 방지할 수 있는 장점을 지니고 있음을 알았다.

Fig.2 hollow fiber contactors(HFC)

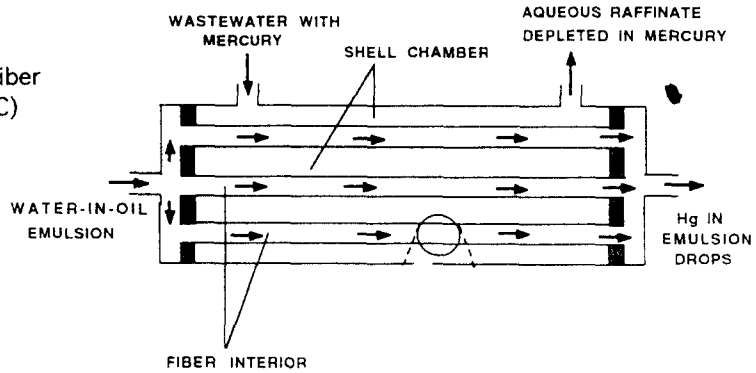
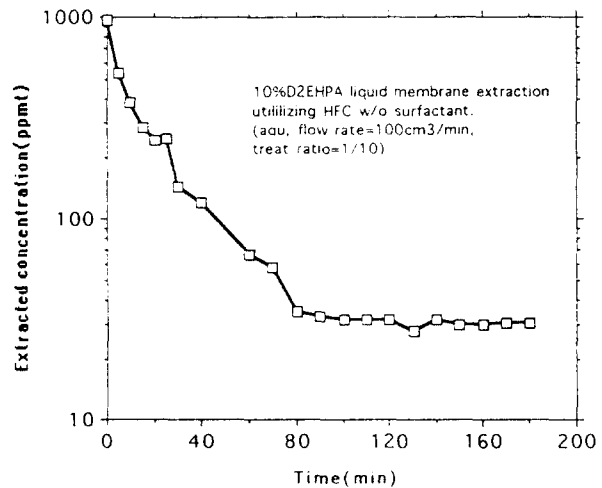


Fig.3 ELM pb separation in hollow fiber contactors(HFC)



References

1. Draxler, J., Furst, W, Marr, R., *J. of Mem. Sci.*, 38 281 (1988)
2. Skelland, A.H.P., Lee, J.M., *AIChE J.*, 28 662 (1982)
3. Wiencek, J.M., PhD Dissertation, Case Western Reserve University, 1989
4. Peters, R. and Ku, Y., Separation of Heavy Metals and Other Trace Contaminants, *AIChE Symposium Series*, 81 (1985) 9.
5. Prasad, R. and Sirkar, K.K. *AIChE J.*, 34, (1988), 177-188