

### Lim의 바이오필터 모델과 흡착 모델

임광희\*, 이은주<sup>1</sup>, 송혜진, 진위숙, 윤혜민  
대구대학교 화학공학과; <sup>1</sup>경북대학교 화학공학과  
(khlm@daegu.ac.kr\*)

바이오필터와 흡착 공정에 대한 개념적 이해와 기본설계에 대한 산업체의 요구를 충족시키고 최소의 모델 파라미터를 갖는 바이오필터 모델링과 흡착공정 모델링을 수행하였다. 이 연구에서 제시된 바이오필터 모델은 담체의 흡착능력 및 담체 내에서의 표면확산과 바이오막의 유효확산계수를 lumping하는 계수의 비를 포함하는  $\alpha$ 를 이용하여 비정상상태의 운전 조건 하에서도 적용되는 바이오필터모델이다, 담체에 대한 VOC의 흡착량이 담체의 수착부피 내의 용존 VOC 농도에 선형적으로 비례한다는 가정 하에서 대수식을 유도하였으므로, 실제 적용을 위해서는 담체 흡착량과 VOC 농도가 선형적인 관계를 유지하는 비교적 작은 농도의 VOC를 함유한 폐가스 처리에 유효한 프로세스럼핑 Lim의 모델을 개선하기위하여 Freundlich 계수  $1/n$ 의 값이 1이 아닌 흡착관계식을 프로세스럼핑 모델에 접합하여 비교적 높은 농도의 VOC의 경우에도 유효한 개선된 바이오필터 모델링을 수행하였다. 또한 독창적인 Lim의 흡착모델을 개선된 바이오필터 모델링을 응용하여 제시하였다.