

구형 고분자 Bead의 탄화를 통한 활성탄 제조시 운전인자의 영향연구

이강춘*, 윤태경¹, 노병일²

동의대학교 화학공학과; ¹동의대학교 환경공학과;

²동서대학교 신소재공학과

(glee001@deu.ac.kr*)

수처리, 혼합물의 분리 등에 사용되는 구형 이온교환수지는 사용기간이 길어짐에 따라 이온교환능은 점차 저하되고, 어느 정도 이상으로 교환능이 저하된 이온교환수지는 폐기된다. 이때 발생하는 폐 이온교환수지는 처리되어야 할 고형폐기물로서 환경적 측면뿐만 아니라 처리비용에 따른 경제적 측면이 고려된다. 이러한 폐 이온교환수지의 재활용 방안의 일환으로 이를 활용하여 다양한 규격의 활성탄을 제조하는 기술을 개발한다. 이에 대한 기초 연구로 이온교환수지를 탄화와 활성화공정을 통하여 활성탄의 제조 시 운전인자인 탄화온도, 탄화시간, 활성화온도, 그리고 활성화시간이 제품 활성탄의 물성인 비표면적과 비용적에 미치는 영향이 연구되었다.

연구를 통하여 90~600 m²/g이상의 다양한 비표면적과 0.1~0.6 cc/g의 다양한 비용적을 갖는 활성탄을 제조하였다. 또한 다양한 탄화온도, 탄화시간, 활성화온도 그리고 활성화시간으로 운전을 통하여 운전인자들이 비표면적과 비용적에 미치는 영향이 실험적으로 측정되었다. 실험결과는 폐이온교환수지의 활성탄화 시 비표면적과 비용적의 조절을 위한 공정운전조건의 선정에 기초가 될 것이다.