CHROMIUM(Ⅵ) ADSORPTION USING WASTE TIRE RUBBER

(폐타이어를 이용한 6가크롬의 흡착에 관한 연구)

황 정 옥*·전 병 열·이 재 복

경성대학교 환경공학과

폐타이어에 의한 폐수중의 6가크롬 흡착시의 흡착평형 및 평형흡착량에 대한 수소이온농도, 용액농도, 시료량 등이 흡착에 미치는 영향을 실험적으로 조사하여, 산업폐수중의 6가크롬에 대하여 폐타이어가 갖는 흡착능을 검토하였다. 실험에 사용된 폐타이어는 승용차용 제품으로 물로 깨끗이 씻어 말린 후 직경이 약 0.5 ㎜ 크기로 절단하여 시료로 사용하였다.

6가크롬 표준용액은 원자흡광분석용 표준용액을 사용하였으며, 실험장치는 자석교반기 위에 비이커로 물중탕을 만든 후 삼각플라스크에 폐타이어 시료와 6가크롬 표준용액을 넣고 30-60 rpm으로 교반하면서 주기적으로 시료용액을 원자흡광 광도계(A.A)로 분석하여 6가크롬 흡착량을 측정하였다. 실험기간중 실험실 온도는 항온 항습장치에 의해 조절되었으며 온도변화 실험시는 물중탕으로 용액온도를 조절하였다.

흡착평형농도 도달시간은 20 ℃에서 실험시작 36 시간, 30 ℃에선 실험시작 28 시간이 경과한 후에 흡착평형농도에 도달하였으며, 용액의 온도를 20 ℃에서 30 ℃로 올림에 따라 흡착속도 및 평형흡착량은 약간 증가하였다. pH의 영향은 6가크롬 표준용액의 pH가 낮아질수록 평형흡착량이 증가하였다. 흡착평형 도달 후 폐타이어 1 g 당 6가크롬 흡착량은 용액의 pH가 1인 경우 평균 335.25 ug, 흡착율 33.5 %로 나타났다.

산성용액 중에서 폐타이어로부터 중금속 용출특성을 조사한 결과 아연과 납 이온이 미량 용출되었으나, 6가크롬은 검출되지 않았다. 6가크롬에 대한 폐타이어의 흡착능력이 본 실험을 통해 확인되었고, 폐타이어를 가공하여 흡착능을 증가시킨다면 공업적으로 활용이 가능할 것으로 사료된다.