

시안계 화합물 제거에 효율적인 금속침착활성탄 제조 및 흡착성능에 관한 연구

신승용, 장승수, 송택민, 이용재, 최석원, 허찬영, 안호근[†]

순천대학교

(hgahn@snu.ac.kr[†])

도금공장이나 무기·화학약품 제조공장 등 국내외 많은 산업현장에서 다양한 시안계 화합물이 취급되거나 공정 과정에서 발생하고 있다. 이렇게 발생하는 시안계 화합물은 가스의 형태로 인체에 흡수되면 혈액과 만나 질식증상이 일어나는 등 생명에 큰 위협을 준다. 본 연구에서는 이와 같은 시안계 화합물 제거에 효과적인 금속침착활성탄 개발을 위해 기존에 사용되고 있는 제품인 ASZM 침착활성탄에 추가로 금속(Fe, Sn 등)을 침착시켜 시안계 화합물의 모의가스인 HCl 가스에 대한 흡착성능을 조사하였다. 금속의 침착량을 각각 다르게 하여 금속침착활성탄을 제조하였고, 흡착조건의 변화에 따른 흡착성능은 가스포집 장치를 통해 시료를 통과한 HCl 가스를 포집한 후 발색시약인 티오시안산제이수은 용액 및 황산제이철 암모늄 용액을 첨가하여 UV-Vis을 이용해 흡광도를 측정하여 평가하였다. 측정한 흡광도를 통해 제조한 침착활성탄의 파과시간을 구할 수 있었으며 이를 비교해본 결과 Fe의 경우 함침량이 4wt%에서 가장 높은 파과시간을 가졌으며, 4wt%를 넘으면 감소하는 경향을 보였다. 이외의 추가적인 금속의 침착량에 따른 결과는 포스터를 통해 제시하고자 한다.

핵심용어 : 시안계 화합물, 침착활성탄, HCl 가스, UV-Vis, 파과시간