

금속침착을 이용한 독성가스 제거용 침착활성탄 제조

장승수, 신승용, 채현규, 안호근[†]

순천대학교

(hgahn@scnu.ac.kr[†])

시안화합물은 국내에서 사용하는 군, 민간용 방독면의 핵심 물질일 뿐만 아니라 도금공장이거나 무기화학약품 제조공장 등 산업 현장에서 취급하거나 공정 과정 중에서 다양한 형태로 방출되는 물질이다. 시안화합물은 독성가스로 인체나 동물의 몸으로 흡수되면 혈액의 산소 운반체와 결합하여 질식 증상이 일어나 생명에 위협이 된다. 본 연구에서는 시안화합물과 같은 독성가스 제거에 성능이 뛰어난 침착활성탄을 제조하고자 하였다. 정제된 활성탄에 시안화합물 제거 성능이 우수한 금속(Cu, Ag, Zn, Mo, Fe)을 함침법을 통해 침착하여 금속침착활성탄을 제조한 후 추가적으로 TEDA를 승화함침법을 사용하여 Metal-TEDA를 제조하였다. 각각 함침하는 성분의 농도 및 소성온도의 조건을 변화시키면서 제조한 금속침착활성탄은 모의독성가스인 CH₃CN, HCl 가스를 이용하여 흡착성능을 실험하였는데 이는 GC와 UV-Vis를 사용하여 측정한 파과곡선을 통해 흡착성능을 파악하였다. XRD 패턴, BET 비표면적 및 SEM-EDS 이미지 등을 통해서 제조한 금속침착활성탄의 물성 등을 파악하였다. 금속침착활성탄은 200°C에서 3시간 동안 소성하였을 때 가장 높은 흡착성능을 보였고, 침착된 성분들의 농도에 따라서 흡착량이 변화하는 모습을 보였다. 자세한 내용은 포스터를 통해 제시하고자 한다.

핵심용어 : 시안화합물, 금속침착활성탄, 흡착성능, CH₃CN, HCl