

활성탄블록 성형체를 이용한 액상 VOC(Chloriform) 흡착 특성연구

박상순, 우수혜, 박민정, 권혁원*
AltwellTech(엘트웰텍)
(hyukwon8@hanmir.com*)

환경오염에 대한 우려가 현실화되고 있다. 특히 원수 중에 포함되어 있는 오염물질 중 클로로포름(chloroform, CHCl_3)은 발암물질로 알려져 있으며 이를 제거할 수 있는 흡착체가 요구되고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 분말활성탄(powder activated carbon, PAC)과 고분자 지지체(poly binder)를 블록(block)형태로 성형하여 직접 조제한 원수속의 클로로포름의 흡착연구이다. 실험방법은 상온에서 2000L의 원수에 600mg의 클로로포름을 활성탄블록(carbon block)에 통과시킨다. 통수된 양을 정량적으로 채취한 후 Gas Chromatograph(G.C)로 정량분석하여 흡착량을 계산하였다. 사용된 활성탄블록은 I.D 0.45m-Zt 0.24m의 크기이며, 분말활성탄 입자 및 고분자 지지체간의 기공(pore, voidage)크기는 선택적으로 제어한 0.5, 1, 3, 5, 8 μm (micron)인 활성탄 블록을 사용하였다. 실험에 사용된 활성탄블록의 기공크기는 SEM(Scanning Electron microscoph)과 입도분석장치(particle counter/measurement)를 통해 분석하였다. 결과적으로 다양한 기공크기의 활성탄블록을 사용하게 되면 접촉시간(contact time)과 공간체류시간(space hour time)을 제어할 수 있어, 흡착성을 향상시킬수 있었다. 결론적으로 활성탄블록의 기공크기가 작아질수록 클로로포름의 흡착능은 향상되며, 특히 0.5 μm 의 활성탄블록은 99%이상의 흡착성을 실험을 통해 확인하였다.