

실리카-은나노 복합체 나노 입자가 코팅된 항바이러스 에어 필터 제작 및 특성 평가

조윤행, 박혜헌¹, 우경자¹, 황정호*
연세대학교 기계공학과; ¹KIST
(hwangjh@yonsei.ac.kr*)

400 nm 크기의 실리카 입자 상에 30 nm 크기의 은나노 입자가 코팅된 실리카 은나노 입자를 제조하였다. 제조된 실리카-은나노 복합체를 건식 코팅 공정을 이용하여, 미디움급 에어 필터에 코팅하여 항바이러스 필터를 제조하였다. 제조된 필터의 코팅 물질에 의한 차압 변화, 유동 노출시 코팅 물질의 재비산 여부를 평가하였다. 또한 바이러스 포집 능력 및 항바이러스 능력을 모델 바이러스인 bacteriophage MS2 바이러스 (모드입경 20 nm)를 이용해 평가하였다. 제조된 필터는 코팅 물질에 의한 차압 변화가 없는 것으로 나타났으며, 코팅된 물질이 일반적인 에어 필터 유동 환경에서 재탈착 되지 않는 것으로 나타났다. 대상 바이러스인 MS2 바이러스의 포집 효율은 90% 이상으로 나타났으며, 항바이러스 능력 또한 90% 이상인 것으로 나타났다.