

## SPME 및 GC-MS를 이용한 TMA 분석

신정식, 원기훈, 문상진\*, 김광제, 소원옥, 박동순

한국화학연구원

(moonsj@kriect.re.kr\*)

산업폐수 및 공장의 악취가스 등에는 트리메틸아민(TMA)과 같은 휘발성 아민이 수ppm 내지 수ppb의 농도로 존재하고 있다. 따라서 샘플 중 TMA를 분석하기 위해서는 정교함과 고감도의 분석기술이 필요하다. 그러나 TMA는 끓는점이 3°C 정도로 실온에서도 쉽게 휘발하기 때문에 분석 상의 큰 어려움이 있다.

TMA의 분석은 샘플을 여러 가지 방법으로 전 처리한 후 GC 및 HPLC등을 이용하는 방법이 일반적으로 알려져 있다. 그러나 이러한 방법은 시료에 따라 전 처리법이 복잡하고, 전 처리 시간 및 유기용매 등을 사용해야하는 어려움이 있다. 한편 최근에는 아민과 같은 휘발성 물질을 분석하는 방법으로 SPME(Solid-Phase MicroExtraction)법이 개발되어 다양한 분야에서 이용되고 있다. SPME법은 기존의 방법에 비해 전 처리가 비교적 간단하고 결과에 대한 정확성을 높일 수 있는 장점이 있다.

SPME법을 이용하여 TMA를 정확하게 분석하기 위해서는 TMA가 SPME에 최대한 많이 흡착하여 GC-MS 분석 시 크로마토그램에서의 넓이가 최대한 넓게 나타나야한다. 본 연구에서는 온도, 염의 종류 및 농도, 염기의 종류 및 농도, 기•액 비, SPME 흡착 시간 등의 변화에 따라 SPME에 흡착된 TMA의 양을 GC-MS 크로마토그램에 나타난 넓이를 통해 간접적으로 알아보고 이를 통하여 TMA 분석 조건을 최적화 하고자 하였다.