

주류연 분석과정 중 암모니움 이온의 농도변화

김효근 · 이준태 · 황건중 · 이문수

KT&G 중앙연구원 분석센터

이온 크로마토그래피를 이용해서 쉐련 연기 중의 암모니아를 정량하기 위하여 수행된 많은 연구 결과들에 따르면 1R4F 표준담배의 주류연 중 암모니아 함량이 넓은 범위($5 \sim 18 \mu\text{g}/\text{cig}$)에 분포하고 있음을 알 수 있다. 본 연구에서는 이러한 분석결과들간의 차이를 나타내는 요인들을 구명하고 최적의 암모니아 분석법을 확립하고자 분석환경 및 조건이 주류연 중 암모니아 분석결과에 미치는 영향을 검토하였다. 이를 위하여 2R4F 표준담배를 대상으로 시료용액에 존재하는 암모니움 이온의 안정성과 관련된 몇 가지 변수들 즉, 추출시간, 이온 크로마토그래프에 주입하기 전의 시료용액 보관기간 및 보관온도의 영향을 조사하였다.

주류연 포집필터(캠브리지 필터)의 추출시간(0.5, 1, 2 시간) 및 보관온도(4, 22, 30°C)와 보관시간(0, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 48, 72, 96 시간)에 따른 시료 용액 중 암모니움 이온의 농도변화를 측정된 결과, 이온 크로마토그래프에 주입하기 전의 보관기간 및 보관온도가 암모니움의 농도 증가에 주요한 요인으로 작용한다는 사실을 알 수 있었다. 따라서 이온 크로마토그래피를 이용하여 연기 중 암모니아를 분석할 경우에는 가능하면 시료 조제 후 즉시 분석하되, 여의치 않을 경우에는 4°C에서 시료를 보관하면서 8시간 이내에 분석해야 재현성이 우수한 분석결과를 얻을 수 있을 것으로 판단되었다.