

노말헥산 추출물질에 대한 시험방법의 효율에 대한 비교분석연구

김도은¹, 박성규^{1,2}, 최상일¹, 윤도영^{3,†}¹광운대학교 환경대학원; ²한국환경수도연구원; ³광운대학교 화학공학과(yoondy@kw.ac.kr[†])

수질관리는 기본적으로 물환경보전법을 준수하여야 하며, 이에 따르면 배출수의 수질오염 중 총 기름성분을 수질오염공정시험기준의 노말헥산추출물질 시험방법으로 1 mg/L ~ 5 mg/L의 농도로 관리 및 규제하고 있다. 따라서 5 mg/L 이하의 저농도 시료를 별도의 전처리가 필요하다. 전처리에 필요한 시료량은 4 L로 수질오염공정시험기준의 다른 시험방법에 비해 많아 시료채취부터 시험하는데까지 다루기가 번거롭고 80 °C이하에서 휘발되는 물질을 측정할 수 없으며 유분의 성분을 파악할 수 없는 단점이 있다. 이에 저농도 시료를 측정할 때 시료량 1 L를 사용하여 전처리하여 분석하는 새로운 시험방법을 제안하여 기존 노말헥산추출물질 시험방법과 정확도, 정밀도를 비교하였으며 비슷한 수준으로 확인되었다. 총 기름성분을 측정하는 수질오염공정시험기준의 석유계총탄화수소는 80 °C이하에서 휘발되는 물질도 측정가능하고 유류의 성분을 파악할 수 있다. 인증된 노말헥산추출물질 표준물질을 사용하여 석유계총탄화수소와의 상관계수(R)를 구하였고, 상관계수가 0.98(p value <0.05)이상의 높은 양의 상관관계를 보이는 것을 확인하였다. 배출수의 수질오염 관리를 위하여 총 기름성분을 분석할 때 석유계총탄화수소를 활용하여 유류에 오염되었을 때, 유류성분을 파악하여 오염원을 빠르게 조치를 취할 수 있는 정보를 용이하게 획득할 수 있을 것으로 기대된다.