

PHÁT TRIỂN PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH PERFLUOROOCCTANEOIC ACID VÀ PERFLUOROOCCTANE SULFONATE TRONG NƯỚC TRÊN THIẾT BỊ UPLC-MS/MS

*Trần Thị Yến Nhi¹, Nguyễn Đoàn Thiện Chi², Trần Thị Kim Vui², Nguyễn Thị Tuyết Ngân¹,
Nguyễn Ánh Mai¹, Tô Thị Hiền²*

¹Khoa Hoá học, ²Khoa Môi trường, Đại Học Khoa Học Tự Nhiên TP. Hồ Chí Minh

Email tác giả: ¹namai@hcmus.edu.vn và ²tohien@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Bài báo mô tả việc tối ưu quy trình phân tích hai hợp chất Perfluorooctaneic acid (PFOA) và Perfluorooctane sulfonate (PFOS) trong nước (ở hàm lượng ppt). Mẫu được làm giàu trên cột chiết pha rắn HLB trước khi phân tích trên thiết bị UPLC-MS/MS. Các thông số tối ưu bao gồm: thế Declustering potential (DP), thế Entrance potential (EP), thế Collision cell potential (CE) và thế Collision cell exit potential (CXP), nhiệt độ và thế áp vào nguồn ion hóa cũng như chương trình gradient dung môi. Kết quả thu được đường chuẩn có hệ số tương quan tuyến tính tốt (~0.9998) trong khoảng nồng độ từ 0.02-10 ppb. Giới hạn phát hiện của thiết bị tương ứng với PFOA và PFOS là 18.6ppt (RSD=24%) và 11.6 ppt (RSD=11 %), hiệu suất thu hồi trên mẫu nước thêm chuẩn sau khi làm giàu trên cột chiết pha rắn là 110.9 % (PFOA) và 53.8% (PFOS).

Từ khóa: Perfluorooctaneic acid, Perfluorooctane sulfonate, PFOS, PFOA, UPLC-MS/MS, nước.

**METHOD DEVELOPMENT FOR ANALYSIS PERFLUOROCTANOIC
ACID AND PERFLUOROCTANE SULFONATE IN WATER
BY UPLC-MS/MS**

*Tran Thi Yen Nhi¹, Nguyen Doan Thien Chi², Tran Thi Kim Vui², Nguyen Thi Tuyet Ngan¹,
Nguyen Anh Mai^{1*}, To Thi Hien^{2*}*

¹Faculty of Chemistry, ²Faculty of Environment, University of Science, VNU-HCM

(*)Corresponding author email: ¹namai@hcmus.edu.vn and ²tohien@hcmus.edu.vn

Abstract

This paper describes the optimization of PFOA and PFOS analysis in water at trace level. The analytes in water sample were enriched by solid phase extraction using HLB cartridge before the quantitation by UPLC-MS/MS. MS detector operation parameters namely, declustering potential (DP), entrance potential (EP), collision cell potential (CE) and collision cell exit potential (CXP), ion source temperature and voltage as well as the mobile phase gradient were optimized for the best sensitivity and stability. The linear correlation coefficient of the calibration curve was very good (~0.9998) in the concentration range from 0.02 - 10 ppb. Instrumental limit of detection was of 18.6ppt (RSD=24%) and 11.6 ppt (RSD=11 %), the recovery of spike water sample was acceptable at 110.9 % and 53.8% for PFOA and PFOS, respectively.

Keywords: Perfluorooctanoic acid, Perfluorooctane sulfonate, PFOS, PFOA, UPLC-MS/MS, water.