



Síntesis y aplicación de un nuevo nanomaterial magnético para la especiación online de cromo en muestras acuosas

Irene Morales Benitez, Juan Carlos García-Mesa, Pablo Montoro-Leal, María del Mar López Guerrero, Elisa Vereda Alonso.

Malaga, Ciencias, Química Analítica, Campus de Teatinos S/N, 29071, Malaga, irenemb@uma.es

En este trabajo, se ha desarrollado un nuevo método de doble reactor para el análisis y especiación de cantidades traza de iones Cr (III)/Cr (VI) en muestras ambientales que combina la extracción magnética en fase sólida (MSPE) en línea con espectrometría de emisión óptica de plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES). Para la preconcentración y especiación de Cr se ha sintetizado un nuevo óxido de grafeno magnético (MGO) funcionalizado con ácido p-sulfanílico. Este material presenta buena capacidad de adsorción para las especies Cr (III) y Cr (VI). El colector FI utilizado para la preconcentración y elución en línea se muestra en la Fig. 1. Con la variación entre las posiciones 1 y 2 de la válvula de ocho puertos, se consigue la carga de muestra de los dos reactores (R1 y R2) seguida de la elución de Cr (VI) con NH₃ 3.2% en R1 y Cr total con HNO₃ 2.3% en R2 para ICP-OES. Restando la señal de Cr (VI) a la señal de Cr (III) + Cr (VI), se pueden determinar ambos iones. Además, se optimizaron las variables químicas y de flujo mediante dos diseños centrales compuestos multivariantes (CCD). El método optimizado ofrece buena sensibilidad y precisión. La precisión del método propuesto se verificó utilizando materiales de referencia certificados. Los resultados obtenidos estuvieron en buen acuerdo con los valores certificados y se lograron altas recuperaciones para las muestras enriquecidas. Así, el nuevo adsorbente ha demostrado ser útil para la preconcentración y especiación de Cr (III)/Cr (VI). Los autores agradecen al "Plan Propio, Universidad de Málaga" por apoyar este estudio y también a los fondos FEDER y a la Junta de Andalucía (Proyecto UMA18-FEDERJA-060) por el apoyo financiero de este trabajo.

..