

ชื่อวิทยานิพนธ์	การกำจัดโครเมียม (VI) ในน้ำเสียด้วยเหล็กออกไซด์ที่เคลือบบนผิวทราย
ผู้เขียน	นางสาวโสภาลักษณ์ อุปถัมภ์
สาขาวิชา	เคมีวิเคราะห์
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

การกำจัดโครเมียม (VI) ที่เติมไปในน้ำเสียโดยใช้ทรายที่เคลือบผิวด้วยเหล็กออกไซด์และวัดหาปริมาณโครเมียมด้วยเทคนิคแอมป์เพอร์เนทอะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโทรเมทรี พบว่า สภาวะที่เหมาะสมของการวิเคราะห์โครเมียมโดยเทคนิคแอมป์เพอร์เนทอะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโทรเมทรี คือใช้ $Mg(NO_3)_2$ เป็นแมทริกโมดิฟายเออร์และอุณหภูมิไฟโรไรซีส 1500 องศาเซลเซียส อุณหภูมิอะตอมไมเซชัน 2300 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ค่าขีดจำกัดการตรวจวัด คือ 0.48 ไมโครกรัมต่อลิตร และช่วงความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 1 – 100 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นเส้นตรงมากกว่า 0.99 วิธีการกำจัดโครเมียมโดยใช้ทรายที่เคลือบผิวด้วยเหล็กออกไซด์บรรจุคอลัมน์เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.7 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร สภาวะที่เหมาะสมคือ ขนาดเม็ดทราย 0.330-0.425 มิลลิเมตร ค่าพีเอชของตัวอย่าง 7 ความเข้มข้นของเหล็กคลอไรด์ 1.00 โมลต่อลิตร อัตราการไหลของสารละลาย 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที เวลาที่ใช้ในการเคลือบเหล็กคลอไรด์บนผิวทราย 1.0 ชั่วโมง และน้ำหนักทราย 30 กรัม เมื่อนำสภาวะดังกล่าวมาใช้ในการกำจัดโครเมียม (VI) ที่เติมไปในตัวอย่างน้ำเสียจำนวน 4 ตัวอย่าง พบว่าเปอร์เซ็นต์การกำจัด โครเมียม (VI) อยู่ในช่วง 98 – 99 %

Thesis Title Removal of Chromium (VI) in Wastewater by Iron Oxide-Coated Sand
Author Miss Sowaluk Aubpatham
Major Program Analytical Chemistry
Academic Year 2006

ABSTRACT

The removal of chromium (VI) spiked in wastewater samples by using iron oxide coated-sand (IOCS) and graphite furnace atomic absorption spectrometry (GFAAS) was investigated. The conditions for GFAAS determination of chromium were obtained with $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ as chemical matrix modifier and pyrolysis and atomization temperature of 1500 and 2300 $^{\circ}\text{C}$. The detection limit for chromium was $0.48 \mu\text{g L}^{-1}$ and linear dynamic range was 1-100 $\mu\text{g L}^{-1}$ with a good correlation coefficient $R^2 > 0.99$. A simple method was developed for removal chromium (VI) by using iron oxide coated sand column (40 cm x 1.7 cm (I.D.)). The optimum conditions of the size of sand, pH, FeCl_3 concentration, wastewater flow rate, time for coating FeCl_3 on sand and the weight of sand were 0.330-0.425 mm. of diameter, 7, 1.00 M, 1.0 mL min^{-1} ; 1 hour and 30 g, respectively. This method was applied for removal chromium (VI) spiked in four feedmill wastewater. It was found that the percentage of chromium (VI) removal was in the range of 98 – 99 %.