

1. รายการบรรณานุกรม

1.1. Name (Author Name or Corporate name) : Dos Santos, Walter N.L.;...[et al.]

1.2 Article Title : An on-line pre-concentration system for determination of cadmium in drinking water using FAAS

1.3 Journal Title : Journal of Hazardous Materials

Vol. B137 No...-.... Year... 2006 Page...1357-1361

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

เทคนิคการเพิ่มความเข้มข้นแบบออนไลน์เพื่อการวิเคราะห์แคดเมียมในน้ำดื่มโดยใช้วิธี FAAS

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

โลหะหนักแคดเมียมเป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง, โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด, โรคมะเร็ง เป็นต้น องค์การอนามัยโลกกำหนดปริมาณแคดเมียมในน้ำดื่มไม่เกิน 3 ไมโครกรัมต่อลิตร และหน่วยงานป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental protection agency: EPA) กำหนดปริมาณแคดเมียมในน้ำดื่มไม่เกิน 5 ไมโครกรัมต่อลิตร การวิเคราะห์แคดเมียมในน้ำดื่มด้วยวิธี electrothermal atomic absorption spectrometry (ETAAS) หรือวิธี inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) ในห้องปฏิบัติการมักใช้เทคนิค flame atomic absorption spectrometry (FAAS) และ inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) ซึ่งต้องใช้ขั้นตอนการเพิ่มความเข้มข้นเพื่อปรับระดับให้เหมาะสม โดยใช้โพลียูรีเทนโฟมเป็นตัวดูดซับใน solid phase extraction เพื่อวิเคราะห์โลหะด้วยวิธี flame atomic absorption spectrometry (FAAS) วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อวิเคราะห์แคดเมียมในตัวอย่างน้ำดื่มด้วยเทคนิคการเพิ่มความเข้มข้นสูงแบบออนไลน์โดยใช้วิธี flame atomic absorption spectrometry (FAAS) และใช้คอลัมน์ขนาดเล็กชนิดโพลียูรีเทนโฟมบรรจุด้วย 4-(2-pyridylazo)-resorcinol (PAR) เป็น solid phase ใช้เทคนิคตัวแปรหลายตัว (multivariate techniques) เพื่อคัดเลือกวิธีวิเคราะห์ที่ให้ผลดีที่สุด โดยวางแผนการทดลองไว้ 2 ระดับ ระดับแรกใช้แบบ factorial design เพื่อประเมินตัวแปรหลักของวิธีการในการทดลอง แต่สำหรับตัวแปรที่ต้องวิเคราะห์ในสภาวะ critical ควรใช้แบบ Doehlert design ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อัตราการไหลของตัวอย่าง (sampling flow rate), ความเข้มข้นของตัวชะ (elution concentration), ความเข้มข้นของบัฟเฟอร์ (buffer concentration) และความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) สภาวะที่ให้ผลดีที่สุดของการทดลองครั้งนี้ pH=8.2, อัตราการไหลของตัวอย่าง = 8.5 มิลลิลิตรต่อนาที, ความเข้มข้นของบัฟเฟอร์ = 0.05 โมลต่อลิตร และความเข้มข้นของตัวชะ=1.0 โมลต่อลิตร พบว่าค่าจำกัดการตรวจวัดแคดเมียม (LD) มีค่า 20.0 นาโนกรัมต่อลิตร และค่าจำกัดการหาปริมาณ (LQ) = 64 นาโนกรัมต่อลิตร ค่าความแม่นยำ (relative standard deviation:RSD) มีค่า 5.0 และ 4.7% สำหรับแคดเมียม 5 และ 40 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ