

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ ศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้การ์ดคอลลัมน์ซี 18 มาทดแทน คอลลัมน์วิเคราะห์ที่นิยมใช้ทั่วไปร่วมกับวิธีไมเซลล์ลารัลลิดโคโรมาโทกราฟีสำหรับการแยกและ วิเคราะห์เมทิลพาราเบน เอทิลพาราเบน โพรพิลพาราเบน และบิวทิลพาราเบน จากการศึกษา พฤติกรรมทางโครมาโทกราฟีเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของคอลลัมน์นี้พบว่า ส่วนกลับของคาปาซิตี แพลกเตอร์ของพาราเบนแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับความเข้มข้นของไมเซลล์ สภาวะที่เหมาะสมของวิธีวิเคราะห์โดยใช้วิธีซีเอ็มเฟล็กซ์ออฟฟิไมเซชันคือ สารละลายโซเดียมโดเดซิล ซัลเฟตที่ความเข้มข้น 0.046 โมลต่อลิตร เป็นเฟสเคลื่อนที่ ที่อัตราการไหล 0.612 มิลลิลิตรต่อนาที และตรวจวัดที่ 254 นาโนเมตร ได้กราฟมาตรฐานในช่วงความเข้มข้นของพาราเบนแต่ละชนิด 1-100 ไมโครโมลต่อลิตร ค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นเส้นตรงมากกว่า 0.9990 และความเข้มข้นต่ำสุดที่ วิเคราะห์ได้ 0.04-0.10 ไมโครโมลต่อลิตร ร้อยละของการกลับคืนของวิธีการสกัดมีค่า 92.4-109.2 วิธีนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณสารกลุ่มพาราเบนในเครื่องสำอางทางการค้าและ เครื่องสำอางชุมชนของไทย วิธีนี้แสดงให้เห็นว่าไม่เพียงแต่เป็นวิธีวิเคราะห์แบบสะอาด ยังเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและมีราคาไม่แพงอีกด้วย

ในส่วนที่สองของงานวิจัยนี้ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิธีลิดโคโรมาโทกราฟี แมสสเปกโตรเมตรี (แอลซี-เอ็มเอส/เอ็มเอส) สำหรับการวิเคราะห์เปอร์คลอเรตในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม วิธีนี้อยู่บนพื้นฐานของวิธีไอออนอินเตอร์แอคชัน (ไอออนแพร์) โครมาโทกราฟี โดยใช้แคทไอออนิก ไอออนแพร์ริงรีเอเจนต์ คือ เฮกซะเมทโทเนียม โบรไมด์ ในการฟอร์มบนคอลลัมน์ซี 18 ในการแยก เปอร์คลอเรต ใช้เมทานอลและเฮกซะเมทโทเนียม โบรไมด์ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครโมลต่อลิตร ที่อัตราส่วน 10 ต่อ 90 เป็นเฟสเคลื่อนที่ ที่อัตราการไหล 0.40 มิลลิลิตรต่อนาที และปริมาตรสาร ตัวอย่าง 100 ไมโครลิตร ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมนี้พบว่า เปอร์คลอเรตมีความเป็นเส้นตรง ในช่วงความเข้มข้น 4-1000 ไมโครกรัมต่อลิตร สัมประสิทธิ์ความเป็นเส้นตรงมีค่า 0.99 98 และความเข้มข้นต่ำสุดที่วิเคราะห์ได้ 2 ไมโครกรัมต่อลิตร ซึ่งเพียงพอกับข้อกำหนดของหน่วยงาน สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (วิธีอีพีเอ 314.1 และ 331.0) สำหรับการศึกษาสารบวกรบบพบว่า คลอไรด์ ไนเตรต ไนไตรต์ คาร์บอเนต โบรไมด์ ไฮโอเดต และไฮโอไดด์ ที่ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร จะไม่รบกวนการวิเคราะห์ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ส่วนฟอสเฟตและซัลเฟตจะรบกวนการวิเคราะห์ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ วิธีการยืนยันนี้พบว่า มีประสิทธิภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณเปอร์คลอเรตในตัวอย่างน้ำและดิน