

งานวิจัย การพัฒนาชุดน้ำยาและวิธีการอย่างง่ายสำหรับวิเคราะห์สังกะสีในน้ำยางข้น

Test Kit and Simple Method Development for Zinc Determination in Concentrated Latex

เผยแพร่ รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม ในการประชุมวิชาการยางพาราแห่งชาติ 5-6 มิถุนายน 2552 ณ เมืองทองธานี

ผู้วิจัย วิไลรัตน์ ชีวะเศรษฐกรรม

ผู้ร่วมวิจัย -

บทคัดย่อ

ได้ทำการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ปริมาณสังกะสีเพื่อใช้กับการวิเคราะห์ในตัวอย่างน้ำยางธรรมชาติ ผลการศึกษาพบวิธีที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้กับสารประกอบสังกะสีทั้งประเภทมีขั้วและไม่มีขั้วได้ในคราวเดียวกัน โดยในการศึกษาตัวทำละลายที่ใช้สำหรับสารมาตรฐานสังกะสี สารก่อปฏิกิริยาเชิงซ้อนและใช้เป็นตัวสกัดสารสังกะสีเชิงซ้อน พบคลอโรไฮโดรคาร์บอนเป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมกว่าโรมาติกไฮโดรคาร์บอน โดยสามารถสกัดสารสังกะสีเชิงซ้อนออกจากตัวอย่างน้ำยางเงือกได้ดีและใช้เวลาในการแยกชั้นน้อยกว่า 10 นาที สำหรับโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สามารถละลายสารก่อปฏิกิริยาเชิงซ้อนได้ดีแต่ใช้เวลาในการแยกชั้นออกจากตัวอย่างน้ำยางเงือกนานกว่า 20 นาที อย่างไรก็ตาม ยังคงสังเกตเห็นสีชมพูเล็กน้อยในชั้นของน้ำยาง เมื่อใช้คลอโรไฮโดรคาร์บอนและโรมาติกไฮโดรคาร์บอนเป็นสารสกัด ซึ่งหมายถึงการสกัดยังไม่เกิดขึ้นไม่สมบูรณ์ ในขณะที่ตัวทำละลายอัลคิลไฮโดรคาร์บอนให้การสกัดที่ดีที่สุดคือไม่มีสีของสารเชิงซ้อนหลงเหลือในชั้นตัวอย่าง สัดส่วนการเงือกตัวอย่างน้ำยางที่เหมาะสมพบที่ 1000-2500 เท่า โดยสามารถให้ความเข้มข้นของสีหรือค่าการดูดกลืนแสงในช่วงที่ยอมรับได้ของกราฟมาตรฐานของสารประกอบสังกะสีออกไซด์ ด้านความแม่นยำและความเที่ยงของชุดน้ำยาและวิธีการที่พัฒนาขึ้น พบความแม่นยำของวิธีการวิเคราะห์ โดยร้อยละของการกู้คืนของการวิเคราะห์ ZnO และ ZDEC อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในทางการวิเคราะห์ กล่าวคือสูงกว่า 90% และความเที่ยงโดยค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 6% นอกจากนี้วิธีการที่พัฒนาขึ้นจะสามารถใช้กับตัวอย่างน้ำยางแล้ว พบวิธีที่พัฒนาขึ้นยังสามารถนำไปใช้กับตัวอย่างสารแขวนลอยของสังกะสีได้อีกด้วย