

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



6.1 สรุปผลการวิจัย

วิธีที่พัฒนานี้เป็นวิธีที่ผสมผสานระหว่างการสกัดแยกคัตเมียมด้วยไอโซโทน และการวิเคราะห์ปริมาณคัตเมียมโดยเทคนิคชั้นสโตยคิโอเมตริกไอโซโทปไคลลูชั่น คัตเมียมรังสีที่ไร้ออกการทดลองคือ คัตเมียม-109 ได้มีการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมของการสกัดแยกคัตเมียม และการวิเคราะห์คัตเมียมโดยวิธีชั้นสโตยคิโอเมตริกไอโซโทปไคลลูชั่น สำหรับนำมาใช้ในการทดลองเพื่อให้ได้รับผลที่ดีที่สุด การสกัดแยกคัตเมียมในขั้นตอนกระทำโดยการละลายสารตัวอย่างด้วยกรดไนตริกและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ จำนวนเล็กน้อย ขจัดทองแดง เงิน และปรอท โดยการสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก แล้วจึงนำสารละลายมาสกัดแยกคัตเมียมด้วยไอโซโทนที่มีความเข้มข้น 10^{-3} โมลาร์ โดยใช้สารละลายโคเมทิลไกลออกไซม์ความเข้มข้นร้อยละ 1 จำนวน 5 ลบ.ซม. เป็นตัวกันสารอื่น ๆ ที่อาจมารบกวน หลังจากนั้นจึงนำสารละลายดังกล่าวมาผ่านการวิเคราะห์คัตเมียมในขั้นตอนชั้นสโตยคิโอเมตริกไอโซโทปไคลลูชั่น โดยการปรับความเป็นกรด-ด่างให้มีค่า 8.5 และสกัดแยกคัตเมียมด้วยไอโซโทนความเข้มข้น 10^{-6} โมลาร์

ผลการทดสอบ reproducibility ของวิธีที่พัฒนาแล้วโดยการวิเคราะห์สารละลายมาตรฐานคัตเมียม พบว่ามี reproducibility สูง กล่าวคือวิเคราะห์ปริมาณคัตเมียมที่เค็กลงไป 0.059, 0.293, 0.878, 1.17 ไมโครกรัม ได้ค่าใกล้เคียงมากคือ 0.059, 0.032, 0.825, 1.08 ไมโครกรัม จากการทดสอบความเชื่อถือได้ของวิธีที่พัฒนานี้โดยการทดสอบกับสารตัวอย่างมาตรฐานของ Kale Bovine Liver และ Orchard Leaves พบว่ามีปริมาณคัตเมียม 0.771 ± 0.037 , 0.252 ± 0.017 และ 0.104 ± 0.013 ไมโครกรัม ตามลำดับ เปรียบเทียบกับค่า

ที่ระบุ (certified value) ไว้คือ 0.746 ± 0.237 , 0.270 ± 0.04 และ 0.110 ± 0.02 ไมโครกรัม

6.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากวิธีหับสทอยคิโอมेटริกไอโซโทปโคลูชัน กระทบได้ง่าย รวดเร็ว และสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายน้อย นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ได้ในห้องปฏิบัติการทางเคมีทั่ว ๆ ไป จึงใคร่จะเสนอแนะเทคนิคนี้เพื่อใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ธาตุจำนวนน้อยที่น่าสนใจอื่น ๆ ในสิ่งแวดล้อม อาทิ เช่น ทองแดง ปรอท สารหนู ตะกั่ว ดีบุก ฯลฯ ซึ่งประเทศของเรายังขาดข้อมูลในเรื่องธาตุจำนวนน้อยที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อมอยู่อีกมาก