

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Hasegawa, Hiroshi.;...[et al.].

1.2 Article Title : Prediction of measurement uncertainty in isotope dilution gas chromatography/mass spectrometry

1.3 Journal Title : Journal of Chromatography A.

Vol...1136...No.....-....Year...2006.....Page....226-230.....

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การทำนายค่าความไม่แน่นอนของวิธี isotope dilution โดยใช้เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟฟีและแมสสเปคโตรเมตรี

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

การประเมินค่าความไม่แน่นอน, ค่าจำกัดการตรวจวัด (limit of detection: LOD) และค่าจำกัดการหาปริมาณ (limit of quantitation: LOQ) โดยใช้จำนวนซ้ำในการคำนวณซึ่งต้องเสียเวลามากจึงไม่เป็นที่นิยม และถ้าจำนวนซ้ำน้อยมีผลให้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ไม่น่าเชื่อถือ การใช้เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟฟีและแมสสเปคโตรเมตรี (gas chromatography/mass spectrometry) โดยใช้ไอโซโทปเสถียร (stable isotope) ที่ติดฉลาก (labeled) เป็น internal standard (IS) ช่วยให้การวิเคราะห์ทางเคมีแม่นยำและเที่ยงตรง ซึ่งเราเรียกรวีกนี้ว่า stable isotope dilution method (ID) และได้นำมาใช้สำหรับการสร้างสมการเพื่อทำนายค่าความไม่แน่นอนของการวิเคราะห์โดยวิธี ID-GC/MS ด้วยการนำมาใช้วิเคราะห์สาร methyltestosterone (MT) labeled ด้วย deuterium ($^2\text{H}_3$) ใช้เป็น internal standard เปรียบเทียบค่า RSD ที่ได้จากการทดลองกับค่า RSD ที่ได้ตามหลักทฤษฎี โดยทดลองทำซ้ำกับการใช้สารอัตราต่าง ๆ แล้วประมาณค่า LOD, และค่า LOQ เปรียบเทียบกันระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง จากผลการประเมินพบว่ามีความเป็นไปได้ในการสร้างเป็นสมการเพื่อใช้ทำนายค่าความไม่แน่นอนโดยไม่จำเป็นต้องใช้จำนวนซ้ำสำหรับการคำนวณ โดยพบว่าสาเหตุของค่าผิดพลาดมักเกิดจากขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมตัวอย่างจนถึงขั้นตอนการสกัดสารซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณสารสกัด และค่าการเบี่ยงเบนสัมพัทธ์ (Relative standard deviation:RSD) ควรต่ำกว่า 10% ตามกฎสากล ซึ่งมีข้อมูลยืนยันการใช้วิธี ID-GC/MS ด้วยการใช้นิคมการสกัดด้วยวิธี liquid-liquid extraction และวิธี solid phase microextraction ได้ค่า RSD เพียง 2% จึงแสดงว่ามีความเป็นไปได้สำหรับการทำนายค่าความไม่แน่นอนด้วยวิธีการนี้ ซึ่งจะได้นำมาใช้ประโยชน์สำหรับประมาณค่า LOD และ LOQ ด้วยเช่นกัน