

**1. รายการบรรณานุกรม**

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

1.2 Article Title : Evaluation of certified reference materials for oxidation-reduction titration by precise coulometric titration and volumetric analysis

1.3 Journal Title : Analytica Chimica Acta

Vol. 567 No -Year 2006 Page 269 - 276

**2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)**

การประเมินวัสดุอ้างอิงที่ได้รับการรับรองสำหรับการไทเทรตแบบออกซิเดชัน-รีดักชัน โดยวิธีไทเทรตแบบ coulombic titration และ การวิเคราะห์โดยปริมาตร

**3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย**

คุณภาพ ความเชื่อถือได้และวัสดุอ้างอิงรับรองที่สอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล (SI units) ในปัจจุบันมีความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานและด้านอุตสาหกรรมห้องปฏิบัติการรับรองตาม ISO/IEC 17025 ระบบควบคุมคุณภาพต้องให้ความมั่นใจในความถูกต้องของผลตรวจวัดและสามารถตรวจสอบกลับได้ วัสดุอ้างอิงใช้สำหรับการวิเคราะห์ปริมาตรที่ใช้ในกระบวนการไทเทรตของปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม เกสซ์ สารปรุงแต่ง ปุ๋ย เหล็กและเหล็กเส้น ต้องการค่ารับรอง (certified values) และค่าความไม่แน่นอน (uncertainties) ที่ถูกต้อง เพื่อให้การตรวจวัดมีความเชื่อถือสูง จึงต้องการพัฒนาความถูกต้องของวัสดุอ้างอิง โปแตสเซียมไดโครเมท (potassium dichromate) โซเดียม ออกซาเลท (sodium oxalate) และ โปแตสเซียม ไอโอดेट (potassium iodate) เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการวิเคราะห์ปริมาตรของปฏิกิริยารีดอกซ์ (redox) มีความเสถียรสูงเมื่อเก็บไว้จึงใช้เป็นวัสดุอ้างอิงปฐมภูมิ บทความนี้อธิบายถึงวิธีการวัดที่ถูกต้องสำหรับ potassium dichromate โดยใช้ระบบ coulometric system ซึ่งให้ค่าที่แม่นยำและทำการไทเทรตได้โดยอัตโนมัติ ทำการตรวจความถูกต้องและค่าความไม่แน่นอนของวิธีไทเทรตแบบ coulometric titration ของวัสดุอ้างอิงที่ผ่านการรับรอง(CRMs) โดยประเทศญี่ปุ่น ใช้การไทเทรตแบบ oxidation-reduction titration วิเคราะห์ potassium dichromate โดยตรงด้วยวิธี coulometric titration ส่วน sodium oxalate และ potassium iodate ตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์โดยปริมาตร โดยใช้ potassium dichromate ที่ตรวจสอบด้วย coulometric titration ค่าความไม่แน่นอนของวิธีขึ้นกับขนาดตัวอย่างและกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการแยก (electrolysis) พารามิเตอร์ในการไทเทรตไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลของการไทเทรต ในระบบ coulometric system ประกอบด้วย แหล่งที่ให้กระแสไฟฟ้าคงที่ เครื่องจับเวลา สวิตช์ วงจรไฟฟ้า หน่วยชี้วัดและมาตรวัดความต่างศักย์(voltmeter) สิ่งเหล่านี้ถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในระบบ coulometric system อัตโนมัตินี้ให้ค่าการทำซ้ำ (repeatability) น้อยกว่า หนึ่งในสามใน 30,000 (k=2) ค่าความไม่แน่นอนต่ำกว่าหนึ่งในสามใน 15,000 (k=2) นอกจากนี้ได้พัฒนาใช้วิธีวัดปริมาตรตรวจ sodium oxalate และ potassium iodate ที่เป็นวัสดุอ้างอิงรับรอง(CRMs)

ซึ่งเป็นสารมาตรฐานบริสุทธิ์สำหรับปฏิกิริยารีดอกซ์ วัสดุอ้างอิงสำหรับการวิเคราะห์ปริมาตรส่วน  
ใหญ่เป็นสารพื้นฐานที่ใช้ในเคมีวิเคราะห์ วัสดุเหล่านี้ถูกวิเคราะห์โดยวิธีวิเคราะห์หลายวิธี ไม่ได้มีการ  
เปรียบเทียบความบริสุทธิ์ในระดับนานาชาติ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างความบริสุทธิ์และความ  
เชื่อถือได้ของวัสดุจึงยังไม่ได้กล่าวถึง ในบทความนี้ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์เหล่านี้โดย  
ทำการไทเทรตวัสดุแต่ละชนิด จากห้องปฏิบัติการต่างๆกัน