

## บทที่ 4

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษารูปแบบ (speciation) เพื่อทราบถึงปริมาณโครเมียมแต่ละสปีชีส์มีความสำคัญ โดยเฉพาะในการวิเคราะห์สถานภาพและผลกระทบต่างๆของโครเมียมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบถึงสถานะที่แท้จริงในธรรมชาติ จึงต้องมีการศึกษาหาวิธีการที่สามารถวิเคราะห์หาปริมาณโครเมียมแต่ละสปีชีส์โดยใช้เลขออกซิเดชันเป็นตัวกำหนดแยกกลุ่มจึงได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์เพื่อให้เป็นวิธีการที่มีความรวดเร็วเชื่อถือได้มีความไวในการวิเคราะห์ (sensitivity) และมีความจำเพาะเจาะจง (selectivity) สูง ทั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบของโครเมียมและเพิ่มความเข้มข้นของโครเมียม(VI) โดยวิธีการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็งแล้วตรวจวัดด้วยเครื่องอะตอมมิก แอบซอร์พชันสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ ยี่ห้อ Shimudzu รุ่น AA-680 โดยมีสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการตรวจวัด ดังนี้

#### พารามิเตอร์

ความยาวคลื่น	357.9	นาโนเมตร
กระแสที่ต้องให้แก่หลอดฮอลโลแคโธด	5	มิลลิแอมแปร์
ความกว้างของช่องสลิต	0.5	นาโนเมตร
ชนิดของเปลวไฟ	AIR-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	
อัตราการไหลของก๊าซเชื้อเพลิง	2.6	ลิตรต่อนาที
ความสูงของหัวเปลวไฟ	5	มิลลิเมตร

ขีดจำกัดต่ำสุดในการตรวจวัด(Detection Limit) มีค่า 0.055 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อทำการวิเคราะห์สารละลายมาตรฐานโครเมียม(VI) เข้มข้น 10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าค่าความเที่ยงตรง(Precision) เท่ากับ 3.3%

ในการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเพิ่มความเข้มข้นและการศึกษารูปแบบของโครเมียมโดยการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็ง จะเลือกตัวดูดซับที่มีความสามารถในการดูดซับโครเมียมแต่ละรูปแบบได้แตกต่างกันและต้องให้การกลับคืนเมื่อทำการชะสูงด้วย จากการศึกษพบว่าเรซิน Amberlite IRA-96 มีความสามารถในการดูดซับโครเมียม(VI) สูง แต่ให้เปอร์เซ็นต์การกลับคืนต่ำจึงไม่เหมาะในการแยกโครเมียมเพื่อศึกษารูปแบบ อย่างไรก็ตามจากคุณสมบัติดัง

กล่าว อาจนำไปประยุกต์ใช้ในการกำจัดโครเมียม(VI) ได้ สำหรับอะลูมิเนียมออกไซด์ type 504 C acidic ปริมาณ 0.5 มิลลิลิตร เป็นตัวดูดซับที่ดี เนื่องจากสามารถดูดซับโครเมียม(VI) ได้

สูงถึงประมาณ 98% แต่ดูดซับโครเมียม(III) ได้เพียง 31% จึงทำให้สามารถแยกวิเคราะห์โครเมียมแต่ละรูปแบบได้ ทั้งยังให้เปอร์เซ็นต์การกลับคืนสูงถึง 97% เมื่อทำการชะด้วยแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 5.0 โมลต่อลิตร ปริมาตร 2.0 มิลลิลิตร และปรับอัตราการไหลของตัวชะเป็น 0.5 มิลลิลิตรต่อนาที

สภาวะดังกล่าวข้างต้น เมื่อวิเคราะห์ปริมาณโครเมียมที่มีในตัวอย่างน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมชุบเคลือบโครเมียมบริเวณต่าง ๆ ได้แก่ บ่อน้ำทิ้งกรดที่ไม่ใช้แล้ว, น้ำล้างจากบ่อชุบ และน้ำทิ้งในสระภายในโรงงาน พบว่าสารตัวอย่างมีสภาวะเป็นกรด (pH 1.38-6.45) และให้ผลการวิเคราะห์ที่มีแนวโน้มสอดคล้องกัน โดยความเข้มข้นของโครเมียมรวมในน้ำทิ้งในสระภายในโรงงานมีค่าต่ำสุดคือ 0.108 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นสูงสุดคือน้ำจากบ่อน้ำทิ้งกรดที่ไม่ใช้แล้วมีค่า 0.822 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้พบว่าในสารตัวอย่างทั้งหมดมีความเข้มข้นของโครเมียม(VI) (0.064-0.501 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีค่าสูงกว่าโครเมียม(III) (0.044-0.321 มิลลิกรัมต่อลิตร)