

สรุปและขอเสนอแนะ

ผลการทดลองวิเคราะห์หาปริมาณขอเรียนในครั้งนี้ ปริมาณของขอเรียน ออกไซค์ที่หาได้ในตัวอย่าง P-3 มีมากที่สุดคือ 98.32 % รองลงมาได้แก่ M-13 มี 7.61 % ที่มีน้อยที่สุดคือ P-1 กับ P-2 ซึ่งมีอยู่เพียง 2.52 % และ 2.34 % ตามลำดับ

การทดลองพบว่าเมื่อใช้คนกำเนิดนิวตรอนที่มีความแรง 10^6 นิวตรอน ต่อวินาที ขอเรียนออกไซค์ในผงตัวอย่าง 1 % จะก่อให้เกิดรอยขึ้นบนแผ่นแก้ว มีจำนวน 7.79×10^{-7} รอยต่อหน้ากล้องจุลทรรศน์ต่อวินาที ซึ่งถ้าจะให้รอย เกิดขึ้นเพียง 1 รอยต่อหน้ากล้องจะต้องเสียเวลาในการอบนิวตรอนถึง 14.75 วัน ดังนั้นสำหรับตัวอย่างที่มีปริมาณขอเรียนอยู่น้อย ๆ จะเสียเวลาในการอบ นิวตรอนมาก รอยจึงจะมีจำนวนมากพอที่จะนับได้

เมื่อเปรียบเทียบผลการหาปริมาณขอเรียนออกไซค์ที่ได้จากวิธีนี้กับที่ได้จาก การวัดกัมมันตภาพรังสีแล้ว ส่วนใหญ่ได้ผลใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงว่าการหาโดยวิธีนี้ ได้ผลพอใช้ได้ แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากมียูเรเนียมปนอยู่ในตัวอย่างมากจะทำให้ การวิเคราะห์โดยวิธีนี้ผิดพลาด และยุ่งยากขึ้นอีก

ในการทดลองครั้งนี้ค้นพบหาเรื่องแบคกราวนด์ เพราะรอยที่เกิดขึ้นมี ลักษณะเป็นกรวยลึก และคม ไม่เหมือนกับรอยที่เกิดขึ้นเองบนผิวแก้วตามธรรมชาติ สามารถแยกออกได้ชัดและแผ่นแก้วที่เลือกใช้ในการทดลองคือแผ่นแก้วสไลด์ตรา GOLD SEAL ที่ใช้กับกล้องจุลทรรศน์ เพราะผ่านการทดสอบแล้วว่าไม่มีแบคกราวนด์ อันเนื่องจากรอยที่เกิดจากการแตกตัวภายในเนื้อแก้วเองน้อยที่สุด จำนวนนิวตรอน เท่าที่แผ่นแก้วได้รับในการทดลองครั้งนี้ไม่เพียงพอที่จะทำให้มีรอยเกิดขึ้นได้ ดังนั้น ในการวิเคราะห์คราวต่อ ๆ ไป ควรใช้แก้วชนิดนี้



ข้อระวังเกี่ยวกับการปฏิบัติที่จะทำให้การวิเคราะห์ผิดพลาดได้คือตำแหน่งที่อยู่ห่างจากต้นกำเนิดนิวตรอนของตัวอย่างกับของสารมาตรฐานจะต้องตรงกันจริง ๆ หากคลาดไปเล็กน้อยก็จะทำให้ปริมาณขอเริ่มที่หาได้ผิดพลาดไปมากเหมือนกัน แต่จะใส่ตำแหน่งใดเทียบก็ได้ เพราะไม่ว่าจะเทียบที่ตำแหน่งใด ปริมาณที่ได้ก็จะไม่แตกต่างกันมาก ขณะอาบนิวตรอนตัวอย่างจะต้องแนบสนิทกับแผ่นแก้ว ที่เป็นผนังคลุมคูลให้ละเอียด อย่าปล่อยให้จับตัวกันเป็นก้อนโดยเฉพาะความหยาบหรือละเอียดนี้ต้องเท่า ๆ กับของผงสารมาตรฐาน ไม่เช่นนั้นแล้วการวิเคราะห์อาจจะผิดพลาดได้สำหรับตัวอย่างที่เป็นแผ่นโลหะสารมาตรฐานก็ต้องเป็นแผ่นโลหะ หรือถ้าเป็นผงก็ต้องเป็นผงเหมือนกัน เพราะขอเริ่มในรูปของแผ่นโลหะก่อให้เกิดรอยมีจำนวนมากกว่าขอเริ่มที่อยู่ในรูปของผง แต่ถ้าวัดไขต่างกัน เวลาเทียบหาปริมาณขอเริ่มกันจะต้องแก๊พแลคเตอร์ เนื่องจากคั่งกล่าวด้วย จะเทียบกันโดยตรงไม่ได้ การวิเคราะห์โดยการอาบนิวตรอนในเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู โดยเฉพาะในนิวตรอนระบบทอแลมี โอกาสผิดพลาดได้มากกว่าที่อาบจากต้นกำเนิดนิวตรอน เนื่องจากขณะอาบ ตัวอย่างได้รับความสะท้อนทำให้เกิดการสั่นคลอนขณะอาบ ตัวอย่างที่เป็นผงจึงไม่เหมาะที่จะอาบในนิวตรอนระบบทอแลมีในเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู

ข้อเสียข้อหนึ่งของการวิเคราะห์วิธีนี้คือสิ้นเปลืองเวลามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งช้ากว่าวิธีวัดกัมมันตภาพรังสีมาก แต่เราก็คงจะหาให้รวดเร็วขึ้นได้โดยใช้ต้นกำเนิดนิวตรอนที่แรงกว่านี้ และทำคร่าวละมาก ๆ แต่ถึงแม้จะล่าช้าไปบ้าง วิธีนี้ก็ให้ความแม่นยำใช้การได้ อุปกรณ์ต่างๆ และไม่ยุ่งยากต่อการปฏิบัติ