



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การหาปริมาณของซีเรียมและแลนทานัมในเหล็กหล่ออนุกรม โดยเทคนิคนิว-ตรอนแอคทีเวชัน สามารถทำได้โดยนำสารตัวอย่างไปอบรังสีนิวตรอนนานประมาณ 10 ชั่วโมง นำมาละลายด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 9 โมลาร์ จำนวน 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร เก็บแลนทานัมเป็นทัวฟา และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้น 35 % จำนวน 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำสารละลายไปผ่านคอลัมน์ที่บรรจุเรซินในรูปคอลลอยด์ของซิลิกาด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 9 โมลาร์ จำนวน 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3 ครั้ง แล้วตกตะกอนด้วยกรดไฮโดรฟลูออริกความเข้มข้น 48 % จำนวน 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำตะกอนไปวัดรังสีด้วยหัววัด Ge (Li) เปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน จะได้ปริมาณของซีเรียมและแลนทานัมดังในตารางที่ 6.1 พร้อมทั้งค่าความเบี่ยงเบนของผลเป็นปริมาณพีพีเอ็ม

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าปริมาณซีเรียม และปริมาณแลนทานัม ในเหล็กหล่ออนุกรมอยู่ในช่วง 18-3271 ส่วนในล้านส่วน และ 7-1311 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนิวตรอนแอคทีเวชันนี้มีความแม่นยำมากจากการหาสัมประสิทธิ์การแปรปรวนมีค่าไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ทั้งค่าของซีเรียมและแลนทานัมดังในตารางที่ 4.2 และความไวของการวิเคราะห์สูงสามารถหาขีดจำกัดได้ 0.1 และ 0.005 ส่วนในล้านส่วน สำหรับซีเรียมและแลนทานัมตามลำดับ

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ควรจะศึกษาหาวิธีวิเคราะห์ปริมาณของซีเรียมและแลนทานัมโดยวิธีอื่นในกรณีที่ไม่สามารถจะใช้เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูในการช่วยวิจัยได้

ตารางที่ 6.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซีเรียมและแลนทานัมในสารตัวอย่างพร้อมทั้งค่าความเบี่ยงเบนของผลเป็นปริมาณพีพีเอ็ม

สารตัวอย่าง หมายเลข	ปริมาณซีเรียม (ppm)	ปริมาณแลนทานัม (ppm)
1	312.8 ± 23.9	108.5 ± 5.9
2	1275 ± 30	422 ± 18
3	332.2 ± 20.3	129 ± 9.9
4	1557 ± 51	159.8 ± 12.1
5	1729 ± 30	256.9 ± 14.0
6	599.3 ± 27.9	273.6 ± 21.4
7	3271 ± 23	1311 ± 30
8	1298 ± 36	165.7 ± 8.9
9	918.9 ± 54.6	142.4 ± 12.1
10	997.6 ± 14.3	131.9 ± 2.8
11	447.1 ± 19.2	80.82 ± 6.73
1*	97.08 ± 10.78	13.37 ± 1.04
2*	18.10 ± 1.46	6.69 ± 0.39
3*	220.7 ± 17.6	28.56 ± 1.88
1**	293.1 ± 22.3	34.28 ± 2.62
2**	240.9 ± 18.4	27.25 ± 1.88
3**	335.5 ± 28.9	37.74 ± 1.23

* ผสมซีเรียมที่อุณหภูมิหลอมเหลวของเหล็กหล่อ 1300 °C

** ผสมซีเรียมที่อุณหภูมิหลอมเหลวของเหล็กหล่อ 1350 °C

6.2.2 ควรจะหาสารมาตรฐานที่บ่งค่า Ce และ La ที่ถูกต้อง และเป็นค่าที่ได้มีการรับรองแล้วมาวิเคราะห์ เพื่อหาความถูกต้องของวิธีทำการทดลองนี้ให้มั่นใจได้ว่าวิธีถูกต้องโดยแท้จริง

6.2.3 ควรจะเพิ่มสารตัวอย่างในการวิเคราะห์ให้มากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์ในทางคานาโลหวิทยา