

บทที่ 1

บทนำ

การวิเคราะห์โดยการวัดกัมมันตภาพรังสี เป็นการวิเคราะห์หาปริมาณของธาตุในสาร โดยอาศัยการแผ่รังสีของสารตัวอย่าง วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันอยู่แพร่หลายในการวิเคราะห์หาปริมาณของสารกัมมันตรังสี เพราะสะดวกและรวดเร็วผลที่ได้ก็ให้ความแม่นยำพอสมควร แต่จะตองมีปริมาณรังสีของสารแรงแรงมากพอสมควร

การวิเคราะห์หาปริมาณของขอเรียงในสารตัวอย่างโดยวิธีการวัดกัมมันตภาพรังสี สำหรับในประเทศไทยได้มีผู้ศึกษามากแล้ว และในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรไทยได้มีความสนใจในการสกัดขอเรียงออกจากแร่โมนาไซต์ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้เป็นการหาวิธีที่สะดวกและรวดเร็ว สำหรับหาปริมาณขอเรียงในสารตัวอย่างโมนาไซต์และสารประกอบอื่นๆของขอเรียงที่สกัดโดยวิธีเคมีจากโมนาไซต์

1.1 ความมุ่งหมายหลัก

เพื่อศึกษาหลักการและวิธีการที่เหมาะสมและรวดเร็ว ในการวิเคราะห์หาขอเรียงในสารตัวอย่างด้วยการวัดกัมมันตภาพรังสี โดยใช้เครื่องวัดรังสีชนิด แกมมาสเปคโตรมิเตอร์ เครื่องนับไกเกอร์ ซินทิลเลชันเคานเตอร์ (Scintillation counter) ที่มีหัววัดเป็น ZnS ในการวิเคราะห์นี้ไม่ใช้กรรมวิธีทางเคมีหรือวิธีนิวตรอนแอคทีเวชันเข้าช่วยเลย เพราะสารแต่ละตัวในอนุกรมขอเรียงแผ่รังสีอยู่แล้ว

1.2 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยสารตัวอย่างโมนาไซต์ 5 ตัวอย่างและสารประกอบอื่นๆของขอเรียง 3 ตัวอย่าง เมื่อวัดรังสีและคำนวณผลออกมาแล้ว เปรียบเทียบผลและวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องวัดรังสีแกมมาสเปคโตรมิเตอร์ เครื่องนับไกเกอร์ และ ZnS ซินทิลเลชันเคานเตอร์ ว่ามีข้อดีและเสียอย่างไรรวมทั้งความแม่นยำในการวิเคราะห์