



3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

ในการศึกษาการถ่ายภาพด้วยรังสีเบตาใช้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- 3.1.1 ต้นกำเนิดรังสีเบตา C^{14} ตามรายละเอียดในหัวข้อ 2.3
- 3.1.2 ฟิล์มรังสีเอกซ์แบบเอเอ (type AA) ของบริษัทโกดัก
- 3.1.3 กล่องไม้ปิดเปิดได้
- 3.1.4 น้ำยาล้างฟิล์มรังสีเอกซ์
 - 3.1.4.1 น้ำยาล้างภาพ
 - 3.1.4.2 น้ำยาคงสภาพ
- 3.1.5 ห้องมืดที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้

3.2 การทดสอบต้นกำเนิดรังสีเบตาที่นำมาใช้ในการวิจัย

ในการทดสอบต้นกำเนิดรังสีเบตาว่าจะนำมาทำเรดิโอกราฟีได้หรือไม่นั้น ทำได้โดยใช้ต้นกำเนิดรังสีเบตา C^{14} วางบนฟิล์มรังสีเอกซ์นาน 10 นาที จากนั้นนำฟิล์มไปล้างตามกระบวนการ หากรังสีเบตามีอันตรกิริยากับฟิล์ม ฟิล์มส่วนที่ถูกอาบรังสีจะดำ ซึ่งจะเป็นการยืนยันว่าสามารถใช้รังสีเบตาถ่ายภาพชิ้นงานต่าง ๆ ได้



รูป 3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพด้วยรังสีเบตา

3.3 การทำ exposure chart

ในการทำ exposure chart สำหรับการถ่ายภาพด้วยรังสีเบตานั้น ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ใช้กระดาษขนาด 29.04 กรัมต่อตารางเมตร ทำ step wedge 6 ชั้น ซึ่งจะได้ความหนาของแต่ละชั้นเป็น 29.04, 58.09, 87.13, 116.16, 145.22 และ 174.24 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ

3.3.2 ใช้ C^{14} ถ่ายภาพ step wedge ด้วยวิธีคอนแทกทีเรดิโอกราฟี ใช้เวลาในการถ่ายภาพ 1 ถึง 10 ชั่วโมง โดยให้ช่วงเวลาแตกต่างกัน 1 ชั่วโมง

3.3.3 ล้างฟิล์มทั้งหมดในการล้างคราวเดียวกัน

3.3.4 วัดความหนาแน่นของฟิล์มตาม step wedge ต่าง ๆ ด้วยเดนซิโตมิเตอร์ (densitometer)

3.3.5 เขียนกราฟระหว่างความหนาแน่นของฟิล์ม กับความหนาของกระดาษ (ในหน่วย

กรัมต่อตารางเมตร) ในแต่ละขั้น(step) ที่เวลาต่าง ๆ กัน

3.3.6 เขียนกราฟระหว่าง เวลาที่ใช้ในการถ่ายภาพกับความหนาของกระดาษในแต่ละขั้นที่ความหนาแน่นของฟิล์มเป็น 2 และ 1.5

3.4 การถ่ายภาพชิ้นงาน

ในการถ่ายภาพชิ้นงานมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบเนื้อเยื่อ และ/หรือตรวจสอบลายน้ำในกระดาษ เพื่อนำมาแปลความหมายในด้านต่าง ๆ ในการถ่ายภาพชิ้นงาน ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.4.1 นำชิ้นงานไปชั่ง แล้วคำนวณความหนาในหน่วยกรัมต่อตารางเมตร สำหรับชิ้นงานที่ไม่ทราบความหนา

3.4.2 หาเวลาในการถ่ายภาพของชิ้นงานที่ทราบความหนาแล้วจาก exposure chart

3.4.3 ถ่ายภาพชิ้นงานนั้นตามเวลาในข้อ 3.4.2

3.4.4 นำฟิล์มที่ถ่ายภาพแล้วไปล้าง และล้างฟิล์มที่ต้องการนำมาเปรียบเทียบกับมันให้เสร็จสิ้นในคราวเดียวกัน