

บทที่ ๕



สรุปผลและวิจารณ์

๑. จากการศึกษาภูมิหลังของแผ่นเซลล์โลสในเครทที่เตรียมขึ้นโคนี้ ทำให้ทราบว่า การเตรียมแผ่นในลักษณะที่หยกของเหลวลงบนแผ่นกระจกสไลด์แล้วมีภาชนะครอบไว้ให้ ของเหลวค่อย ๆ แห้ง เป็นแผ่น จะโคแผ่นเซลล์โลสในเครทที่มีผิวหน้าราบเรียบและมี ภูมิหลังน้อย น้อยประมาณ ๕ เท่าของแผ่นที่เตรียมขึ้นในลักษณะที่หยกของเหลวลงบน กระจกสไลด์ แล้วปล่อยให้แห้ง เป็นแผ่นในอากาศ ค่าภูมิหลังที่เกิดขึ้นอาจเกิดจาก

ก) มีฟองอากาศเกิดขึ้นในของเหลวใส ในระหว่างการคนน้ำนมแมวกับผง ดินระเบิด (ที่อยู่ในสภาพแข็งเป็ยก) เมื่อหยกของเหลวใสนั้นลงบนแผ่นกระจกสไลด์แล้ว ปล่อยให้แห้งจะยังมีฟองอากาศตกค้างอยู่

ข) มีฝุ่นละอองเล็ก ๆ ปะปนอยู่ในของเหลวใส และในขณะที่ปล่อยให้แห้งของ เหลวระเหยแห้งในอากาศ มีฝุ่นละอองในอากาศไปรยปลิวตกลงไปด้วย

๒. จากการศึกษาปฏิกิริยาการกักรอยของอนุภาคอัลฟาของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ในแผ่นเซลล์โลสในเครทที่เตรียมขึ้นได้พบว่า

ก) จำนวนรอยของอนุภาคจะปรากฏบนแผ่นบันทึกรอยมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ เวลาที่นำไปฝังรับรังสีนานมากหรือน้อย ซึ่งจะเป็นไปตามค่า เป็นไปได้ทางวิชาสถิติ (Statistical probability)

ข) รอยของอนุภาคจะถูกสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์กัดขยายโตขึ้นเห็น เค้นชัด ขึ้นอยู่กับ เวลาของการกักรอย ความเข้มข้น และอุณหภูมิของสารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์

ถ้าสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์มีความเข้มข้นน้อย อุณหภูมิต่ำ จะต้องใช้ เวลาของการกักรอยนาน

และถ้าเป็นความเข้มข้นมาก อุณหภูมิสูง จะใช้เวลาของการกักรอยน้อยลง

ค) รอยของอนุภาคที่ถูกกักจะปรากฏจำนวนมากที่สุดเวลาหนึ่ง แล้วจะค่อย ๆ ลดน้อยลง เมื่อเวลาของการกักรอยเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผิวหน้าของแผ่นบันทึกรอยถูกกักให้บางลง ทำให้จำนวนรอยที่อยู่ต้น ๆ หายตามไปควย

ง) ในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีอุณหภูมิ ๓๐, ๓๕ และ ๔๐ องศาเซลเซียส เส้นผ่าศูนย์กลางของรอยของอนุภาคอัลฟาจะมีขนาดค้อย ๆ โตขึ้น แล้วไม่มีขนาดคงที่ ขณะที่เวลาของการกักรอยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ผิดกับเมื่ออุณหภูมิ ๕๐ และ ๖๐ องศาเซลเซียส ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางจะเปลี่ยนมีขนาดโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ขณะที่เวลาของการกักรอยค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากที่อุณหภูมิสูง ๆ ปฏิกิริยาการกักรอยของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

จ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาของการกักรอยที่เหมาะสมกับอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ได้จากการทดลอง และนำมาเขียนกราฟได้เป็นกราฟเส้นโค้งในลักษณะเอกซ์โปเนนเชียลฟังก์ชัน (exponential function) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างเวลาของการกักรอยที่เหมาะสม (t) กับอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (T) ที่ได้จากการทดลองเป็นดังนี้

$$T(^{\circ}\text{C}) = 4.751 \times 10^{25} \exp[-0.433 t],$$

สำหรับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีความเข้มข้น ๒.๕ นอร์มัล

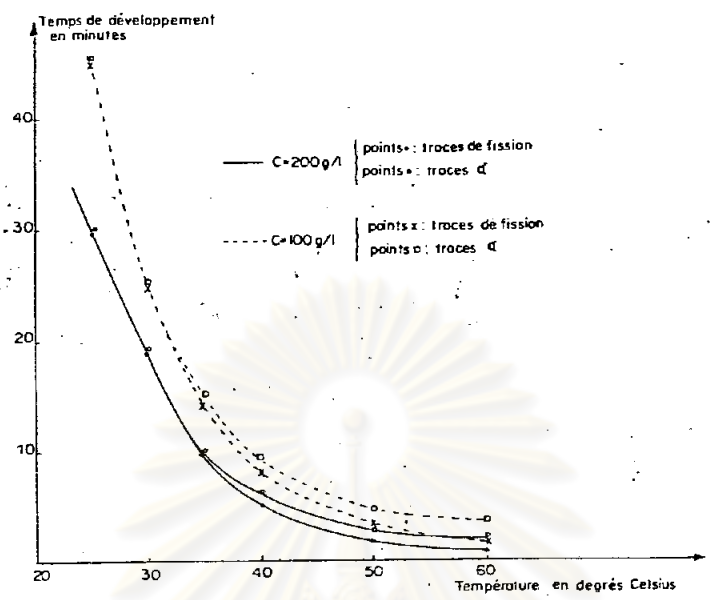
และ

$$T(^{\circ}\text{C}) = 1.242 \times 10^{25} \exp[-0.451 t],$$

สำหรับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีความเข้มข้น ๖.๒๕ นอร์มัล

ทริปีเออร์ กับผู้ร่วมงาน (Tripiet, J, et al)^(๑๔) ได้เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวโคจรภาพดังแสดงในรูปที่ ๕-๑ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พอสรุปได้ว่าผลสอดคล้องกัน

๓. แผ่นเซลลูโลสในเตรทที่เตรียมขึ้นได้นี้ เป็นการทดลองเบื้องต้นเท่านั้น ในขณะนี้ยังคงสามารถเตรียมได้แต่แผ่นบาง ๆ เท่านั้น ถ้าจะต้องการเตรียมให้ได้แผ่นที่หนากว่านี้ยังไม่สามารถทำได้ จึงยังคงต้องมีการทดลองเตรียมและศึกษาข้อมูลกันอีกต่อไปให้มากกว่านี้



รูปที่ ๘.๑ กราฟที่ได้จากผลการทดลองของ จากส์ ทริปิเออร์ กับผู้ร่วมงาน (๑๘)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย