

บทที่ 6

ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิจัยการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทเนื่องมาจากเวลา

6.1.1 ผลการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท LR115 type 2 เนื่องมาจากเวลาที่อุณหภูมิห้อง 30 ± 5 องศาเซลเซียส พบว่าเกิดการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทดังแสดงในตารางที่ 6.1 และกราฟรูปที่ 6.1 ซึ่งปรากฏผลดังต่อไปนี้

6.1.1.1 การลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท LR115 type 2 เริ่มเกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านพ้นไปแล้วประมาณ 1 สัปดาห์

6.1.1.2 การลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท LR115 type 2 ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกักรอย ถ้าเวลามากขึ้นก็จะทำให้เกิดการลบลี้นมากขึ้น

6.1.2 ผลการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 ที่อุณหภูมิห้อง 30 ± 5 องศาเซลเซียส พบว่าเกิดการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทดังแสดงในตารางที่ 6.2 และกราฟรูปที่ 6.2 ซึ่งผลปรากฏดังต่อไปนี้

6.1.2.1 การลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เริ่มเกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านพ้นไปแล้วประมาณ 1 สัปดาห์

6.1.2.2 การลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 ขึ้นอยู่กับเวลา ถ้าเวลามากขึ้นก็จะทำให้เกิดการลบลี้นมากขึ้น

6.1.3 ผลการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เนื่องจากเวลาที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส พบว่าการลบลี้นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกักรอย เมื่อระยะเวลา

มากขึ้นอัตราการลบ เลื่อนก็จะมากขึ้นตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6.3 และกราฟรูปที่ 6.3

6.1.4 ผลการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เนื่องจาก เวลาที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ปรากฏผลว่าอัตราการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซ เรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัดรอย โดย ในระยะแรกอัตราการลบ เลื่อนจะเกิดขึ้นมากกว่าในระยะหลัง ดังแสดงในตารางที่ 6.4 และกราฟ รูปที่ 6.4

6.1.5 ผลการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เนื่องจาก เวลาที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ปรากฏว่ามีการลบ เลื่อนเช่นเดียวกันกับข้อ 6.1.4 แต่อัตรา การลบ เลื่อนสูงกว่า ดังแสดงในตารางที่ 6.5 และกราฟรูปที่ 6.5 ซึ่งเป็นผลทำให้ทราบว่าระดับ อุณหภูมิจะส่งผลกระทบต่ออัตราการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรทด้วย นั้นหมายความว่าในที่อุณหภูมิจะมีอัตราการลบ เลื่อนสูงกว่าในที่อุณหภูมิต่ำ เมื่อเปรียบเทียบจาก เวลาที่เท่ากันหรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ถ้าอุณหภูมิต่ำก็ต้องใช้เวลาานกว่าที่จะเกิดการลบ เลื่อน แต่ถ้าอุณหภูมิสูงก็ใช้เวลาน้อยกว่าที่จะเกิดการลบ เลื่อนดังผลการทดลองที่ผ่านมาข้างต้น

ตารางที่ 6.1 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลล์โลสไนเตรท LR115 type 2 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่ อุณหภูมิ 30±5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

เวลา (สัปดาห์)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	116.32±16.91	123.60±26.30	81.88±13.18	100.00±14.54	100.00±21.28	100.00±16.10	100.00±17.31
1	117.18±19.78	130.88±16.07	78.52±18.44	100.74±17.01	105.89±13.00	95.90±22.52	100.84±17.51
2	103.62±22.92	119.06±19.95	72.76±17.67	89.08±19.70	96.33±16.14	88.86±21.58	91.42±19.14
3	91.52±11.34	109.32±18.69	67.96± 8.70	78.68± 9.75	88.45±15.12	83.90±10.63	83.68±11.83
4	91.46±10.02	105.00±16.29	66.62±12.52	78.63± 8.61	84.95±13.18	81.36±15.29	81.65±12.36
5	99.53±22.44	99.74±11.61	58.62± 6.43	85.59±19.29	80.70± 9.39	71.59± 7.85	79.29±12.18

+ เทียบที่เวลา 0 สัปดาห์

ตารางที่ 6.2 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสในเครื่อง CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้
ที่อุณหภูมิ 30 ± 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

เวลา (สัปดาห์)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	134.48 \pm 13.92	110.33 \pm 13.28	120.28 \pm 20.76	100.00 \pm 10.35	100.00 \pm 12.04	100.00 \pm 17.26	100.00 \pm 13.22
1	133.28 \pm 19.65	101.00 \pm 10.55	120.95 \pm 12.93	99.11 \pm 14.61	91.55 \pm 9.56	100.56 \pm 10.75	97.07 \pm 11.64
2	122.55 \pm 18.49	104.73 \pm 15.68	109.00 \pm 18.25	91.13 \pm 13.75	94.92 \pm 14.21	90.63 \pm 15.17	92.23 \pm 14.38
3	117.63 \pm 12.95	105.45 \pm 10.79	107.38 \pm 15.41	87.47 \pm 9.63	95.58 \pm 9.78	89.28 \pm 12.81	90.78 \pm 10.74
4	112.75 \pm 12.58	100.88 \pm 12.36	106.13 \pm 20.68	83.85 \pm 9.36	91.43 \pm 11.20	88.24 \pm 17.19	87.94 \pm 12.58
5	114.20 \pm 11.76	98.10 \pm 11.96	104.20 \pm 11.76	85.31 \pm 8.75	88.92 \pm 10.84	86.64 \pm 9.78	86.96 \pm 9.79

+ เทียบที่เวลา 0 สัปดาห์

ตารางที่ 6.3 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสในเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มเซลลูโลสในเตรท CN85 ไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ถึง 5 ชั่วโมง

เวลา (ชั่วโมง)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพัทธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	111.03±11.56	135.13±17.75	179.48±21.24	100.00±10.41	100.00±13.14	100.00±11.83	100.00±11.79
1	112.48±14.46	126.15±15.38	177.95±20.71	100.31±13.02	93.36±11.38	99.15±11.54	97.61±11.98
2	107.20±11.97	128.00±14.25	164.80±17.42	96.56±10.78	94.73±10.55	91.82± 9.71	94.37±10.35
3	108.78±11.06	124.00±14.40	169.85±26.83	97.97± 9.96	91.77±10.66	94.64±14.95	94.79±11.86
4	104.45±11.21	114.55±14.61	162.83±19.33	94.08±10.10	84.77±10.81	90.72±10.77	89.86±10.56
5	100.98±14.43	119.83±13.24	162.65±15.28	90.95±13.00	88.68±9.80	90.63± 8.51	90.09±10.44

+ เทียบที่เวลา 0 ชั่วโมง

ตารางที่ 6.4 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

เวลา (นาที)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	170.00±12.59	125.20±13.10	134.18±16.34	100.00±7.41	100.00±10.46	100.00±12.18	100.00±10.02
15	147.38±11.64	110.08±13.48	130.55±14.93	86.69± 6.85	87.92±10.77	97.30±11.13	90.64±9.58
30	138.33±13.29	104.15±11.68	116.45±12.36	81.37± 7.82	83.19± 9.33	86.79±9.21	83.78± 8.79
45	133.58±14.11	100.38±11.48	125.80±14.70	78.57± 8.30	80.17± 9.17	93.76±10.96	84.17± 9.48
60	137.85±12.94	99.95±10.56	118.65±11.67	81.09± 7.61	79.83± 8.44	88.43± 8.70	81.12± 8.25
75	134.83±12.10	92.73±10.32	109.70± 9.51	79.31±7.12	74.06± 8.24	81.76± 7.09	78.38± 7.48

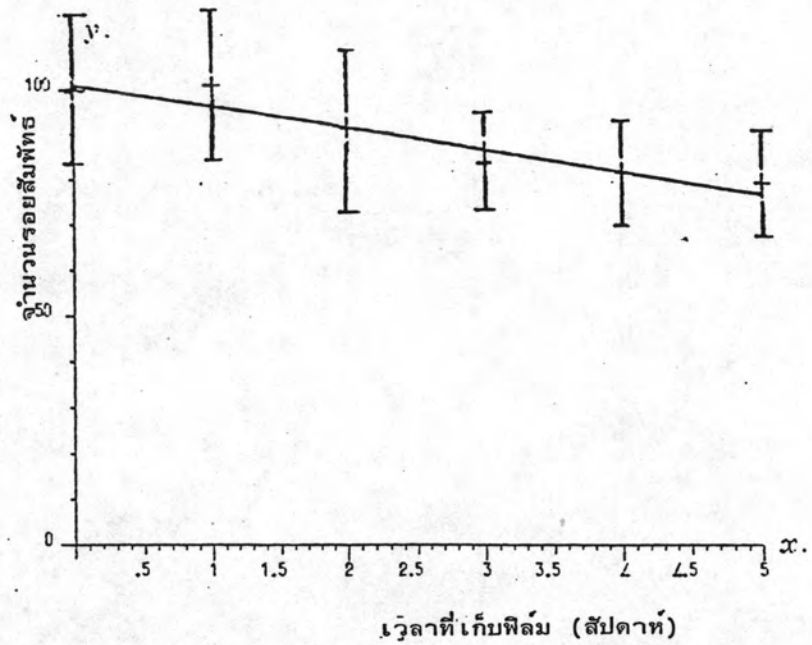
+ เทียบที่เวลา 0 นาที

ตารางที่ 6.5 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสในเครื่อง CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

เวลา (นาที)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	121.45±16.10	130.48±15.25	117.63±14.08	100.00±13.26	100.00±11.69	100.00±10.79	100.00±11.91
15	102.68±12.23	122.50±12.34	94.33±10.88	84.54±10.07	93.89± 9.46	80.19± 8.34	86.21± 9.29
30	100.20±10.88	106.80±10.73	86.20±11.01	82.50± 8.96	81.86± 8.22	73.28±8.44	79.21± 8.54
45	80.30±10.11	98.85±11.62	88.18±11.74	66.12±8.32	75.76± 8.91	76.96± 9.00	72.28± 8.74
60	83.63± 9.54	94.88±10.82	84.63±11.50	68.86± 7.86	72.72± 8.29	71.95± 8.81	71.18± 8.32
75	87.65±10.52	86.28±12.66	85.28± 8.64	72.17± 8.66	66.12± 9.70	72.50± 6.62	70.26± 8.33

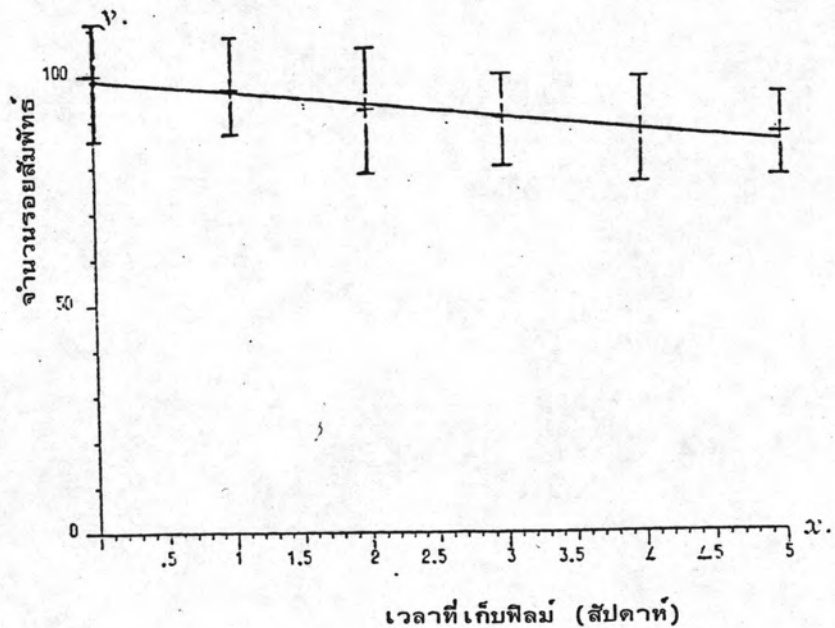
+ เทียบที่เวลา 0 นาที

$$Y = 101.5414286 + (-4.824571429) \bar{x} ; r = -0.959698269$$



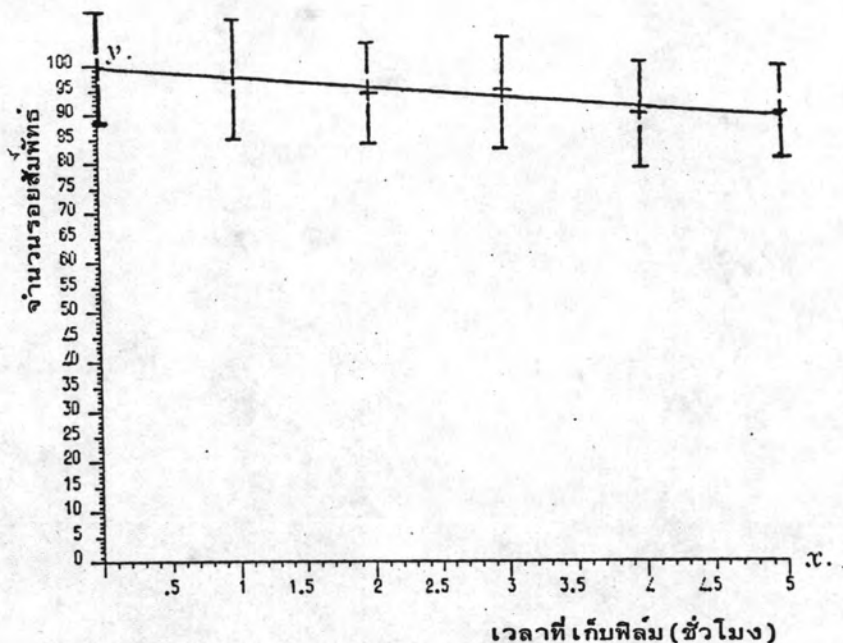
รูปที่ 6.1 แสดงผลของการลดเลือนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท LR115 type 2 ไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

$$Y = 99.23095238 + (-2.693714286) x ; r = -0.982105001$$



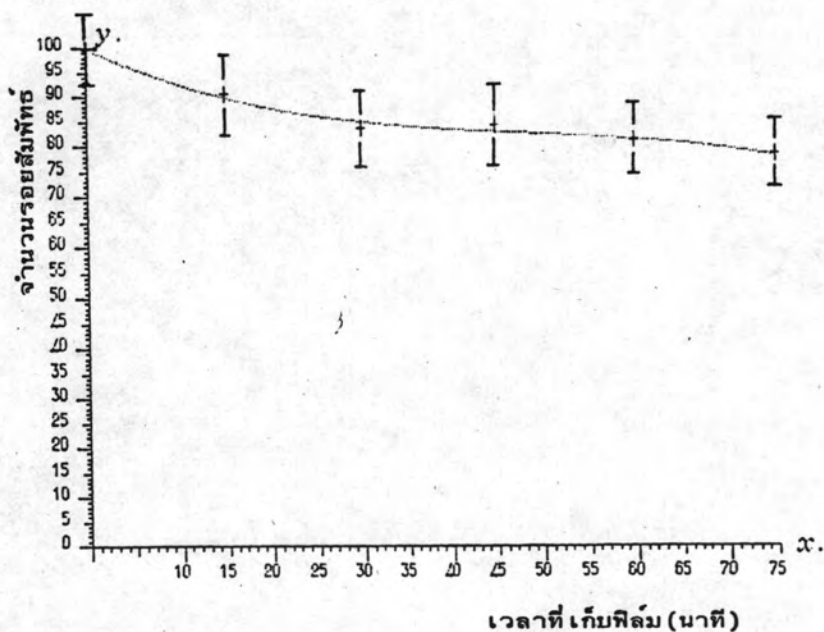
รูปที่ 6.2 แสดงผลของการลดเลือนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 ไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

$$Y = 99.62333333 + (-2.068) x ; r = -0.9613022$$



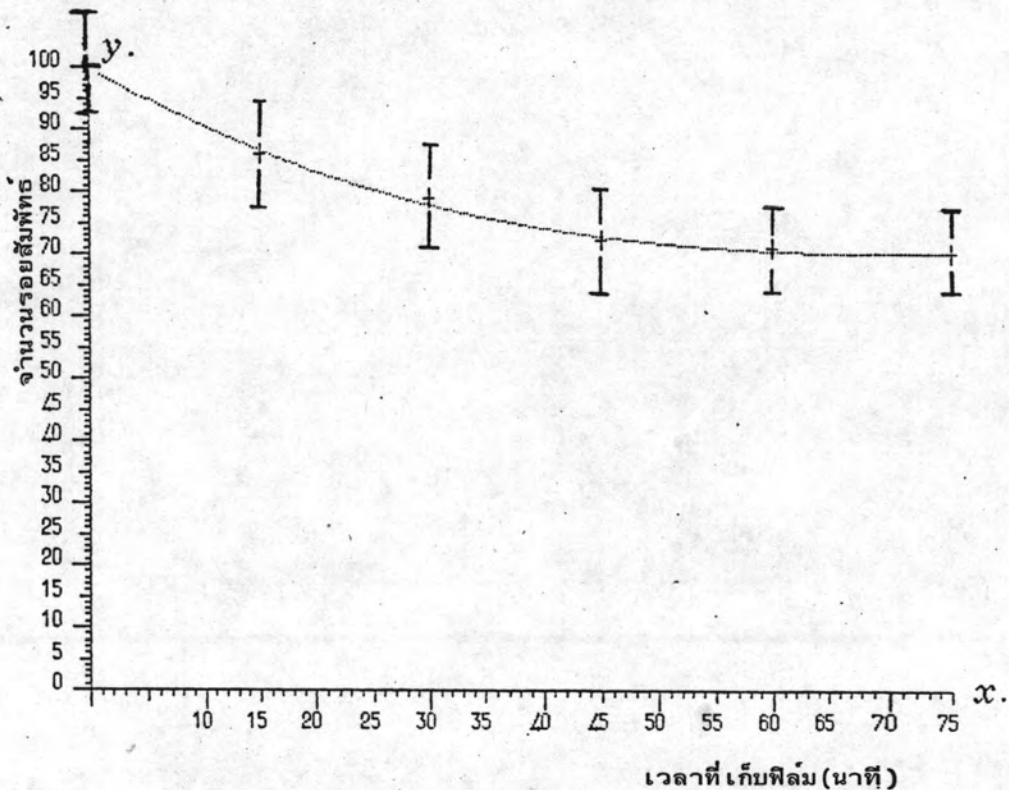
รูปที่ 6.3 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา ๐ ถึง ๕ ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.1539299610434) + (-.9109783572863513) x + (.01710924683827612 x^2 + (-1.179790757666525D-04) x^3$$



รูปที่ 6.4 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา ๐ ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (99.86710280239918) + (-1.039205923143346)x + (.01184740449016121)x^2 + (-4.326310322497173D-05)x^3$$



รูปที่ 6.5 แสดงผลของการลดลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้
ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)



6.2 ผลการวิจัยอิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลส-ไนเตรท

6.2.1 ผลของการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลส-ไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง พบว่าเกิดการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาในอัตราสูงและรวดเร็ว ดังแสดงในตารางที่ 6.6 และกราฟรูปที่ 6.6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกักรอย ถ้าอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บฟิล์มสูงขึ้นก็จะทำให้เกิดการลบลื่นสูงขึ้นด้วย

6.2.2 ผลของการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทไปเก็บไว้ที่ระดับอุณหภูมิ 30 ± 5 , 50, 70 และ 90 องศาเซลเซียส ตามลำดับ เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที ดังแสดงในตารางที่ 6.7 และกราฟรูปที่ 6.7 ถึง 6.11 ดังต่อไปนี้

6.2.2.1 ไม่มีการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยมากที่ระดับอุณหภูมิ 30 ± 5 องศาเซลเซียส ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.7

6.2.2.2 เกิดการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาขึ้นเล็กน้อยที่ระดับอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.8

6.2.2.3 เกิดการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาในอัตราสูงที่ระดับอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.9

6.2.2.4 เกิดการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาในอัตราสูงที่ระดับอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เช่นเดียวกันกับที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส แต่มีอัตราการลบลื่นมากกว่า ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.10

เมื่อเปรียบเทียบกราฟในรูปที่ 6.7 ถึง 6.10 จะพบว่าที่ระดับอุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้เกิดการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟามากขึ้น ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.11

จากการทดลองในข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 จะพบว่าอุณหภูมิมิผลต่อการลบลื่นของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรทมาก และในการลบลื่นนี้ยังขึ้นอยู่กับเวลาอีกด้วย

ตารางที่ 6.6 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

อุณหภูมิ (°C)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพัทธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
35	127.83±11.15	131.00±18.42	135.28±12.59	110.00± 8.72	100.00±14.06	100.00± 9.31	100.00±10.70
50	128.78±12.04	112.45±11.28	135.60± 9.41	100.74± 9.42	85.84± 8.61	100.24± 6.96	95.61± 8.33
60	118.40±16.23	123.65±12.05	122.25±12.42	92.63±12.70	94.39± 9.20	90.37± 9.18	92.46±10.36
70	111.23±14.43	96.78±16.64	115.50±12.07	87.01±11.29	73.78±12.70	85.38± 8.92	82.09±10.97
80	113.45±13.12	90.15±12.86	109.28±10.19	88.75±10.26	68.82±9.82	80.78± 7.53	79.45± 9.20
90	90.10± 8.82	87.63±11.95	90.30± 9.30	70.49± 6.90	66.89±9.12	66.75± 6.88	68.04± 7.63

+ เทียบที่อุณหภูมิ 35°C

ตารางที่ 6.7 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 30, 50, 70 และ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

อุณหภูมิ (°C)	เวลา (นาที)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพัทธ์ ⁺			
		แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
30	0	88.08±10.69	179.22±17.55	108.68±12.33	100.00±12.14	100.00± 9.79	100.00±11.35	100.00±11.09
	15	91.63±10.05	190.74±20.66	103.68±15.43	104.03±11.41	106.02±11.53	95.40±14.20	101.82±12.38
	30	96.46±17.56	164.24±20.19	108.84±15.75	109.52±19.94	91.64±11.27	100.15±14.49	100.44±15.23
	45	88.04±15.29	187.54±29.57	101.98±14.65	99.96±17.36	104.64±16.50	93.84±13.48	99.48±15.78
	60	84.08±10.71	164.44±22.00	112.46±14.25	95.46±12.16	91.75±12.28	103.48±13.11	96.90±12.52
	75	83.48±12.76	190.00±30.03	102.36±20.95	94.78±14.49	106.02±16.76	94.19±19.28	98.33±16.84
50	0	145.38±13.15	121.63±14.17	144.28±15.97	100.00±9.05	100.00±11.65	100.00±11.07	100.00±10.59
	15	155.58±12.86	129.00±10.83	144.60±18.94	107.02±8.85	106.06±8.90	100.23±13.13	104.44±10.29
	30	136.30±12.51	105.93±12.05	166.10±16.01	93.76±8.61	87.09±9.91	115.13±11.10	98.66± 9.87
	45	133.53±14.17	110.90±13.42	134.18±16.76	91.85± 9.75	91.18±11.03	93.00±11.62	92.01±10.80
	60	123.00±14.22	119.05±14.59	148.55±15.56	84.61± 7.37	97.88±12.00	102.96±10.79	95.15±10.05
	75	133.03±16.26	108.58±11.14	129.20±14.98	91.51± 8.78	89.27± 9.16	89.55±10.38	90.11± 9.44

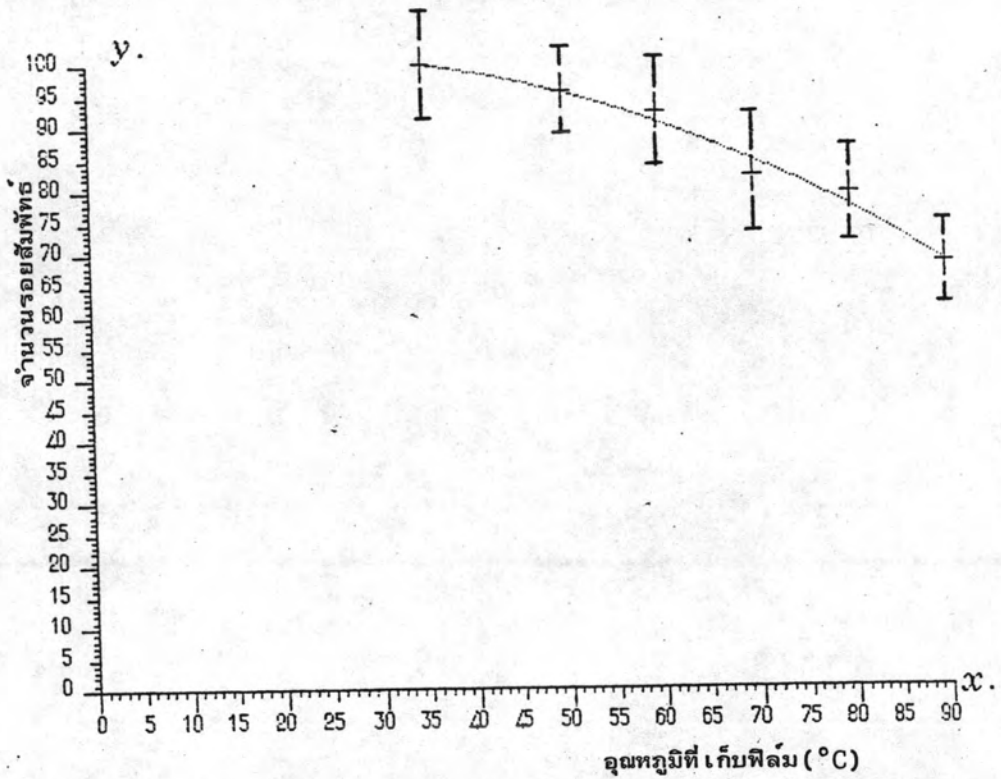
+ เทียบที่เวลา 0 นาที

ตารางที่ 6.7 (ต่อ)

อุณหภูมิ (°C)	เวลา (นาที)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
		แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
70	0	170.00±12.59	125.20±13.10	134.18±16.34	100.00±7.41	100.00±10.46	100.00±12.18	100.00±10.02
	15	147.38±11.64	110.08±13.48	130.55±14.93	86.69±6.85	87.92±10.77	97.30±11.13	90.64±9.58
	30	138.33±13.29	104.15±11.68	116.45±12.36	81.37± 7.82	83.19± 9.33	86.79± 9.21	83.78± 8.79
	45	133.58±14.11	100.38±11.48	125.80±14.70	78.57±8.30	80.17± 9.17	93.76±10.96	84.17± 9.48
	60	137.85±12.94	99.95±10.56	118.65±11.67	81.09± 7.61	79.83± 8.44	88.43±8.70	83.12± 8.25
	75	134.83±12.10	92.73±10.32	107.70± 9.51	79.31± 7.12	74.06± 8.24	81.76± 7.09	78.38± 7.48
90	0	121.45±16.10	130.48±15.25	117.63±14.08	100.00±13.26	100.00±11.69	100.00±11.97	100.00±12.31
	15	102.68±12.23	122.50±12.34	94.33±10.88	84.54±10.07	93.89± 9.46	80.19±9.25	86.21± 9.59
	30	100.20±10.88	106.80±10.73	86.20±11.01	82.50±8.96	81.86± 8.22	73.28± 9.36	79.21± 8.85
	45	80.30±10.11	98.85±11.62	88.18±11.74	66.12±8.32	75.76± 8.91	74.96± 9.98	72.28±9.07
	60	83.63±9.54	94.88±10.82	84.63±11.50	68.86± 7.86	72.72±8.29	71.95± 9.78	71.18± 8.64
	75	87.65±10.52	86.28±12.66	85.28± 8.64	72.17± 8.66	66.12± 9.70	72.50±7.35	70.26± 8.57

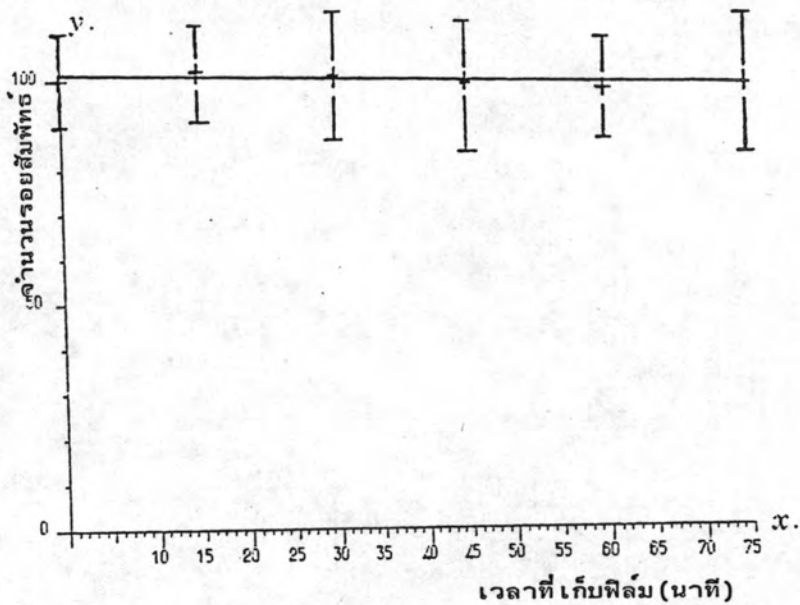
+ เทียบที่เวลา 0 นาที

$$y = (96.17352756623794) + (.4081650851584175) x + (-8.832579267693731D-03) x^2 + (9.917274269059917D-06) x^3$$



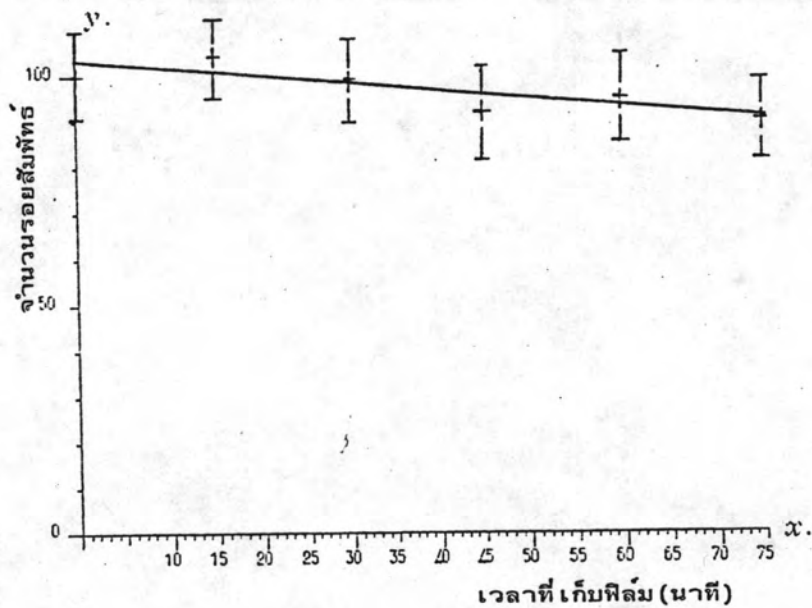
รูปที่ 6.6 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)

$$Y = 101.2142857 + (-0.045847619)x ; r = -0.751761633$$



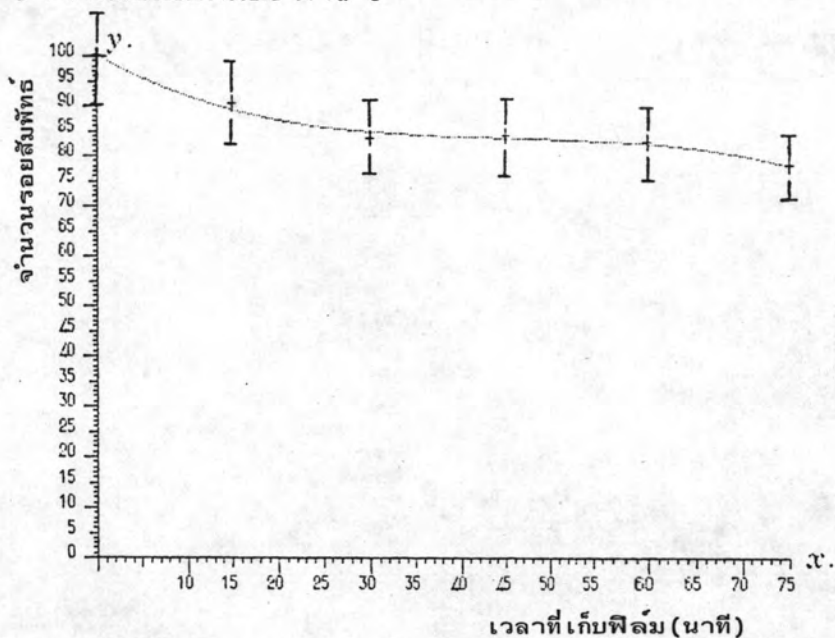
รูปที่ 6.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยอนุภาคแอลฟา กับ เวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์ม ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (ฟิล์ม CN 85)

$$Y = 102.7261905 + (-0.19942857)x ; r = -0.840866424$$



รูปที่ 6.8 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์ม ไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)

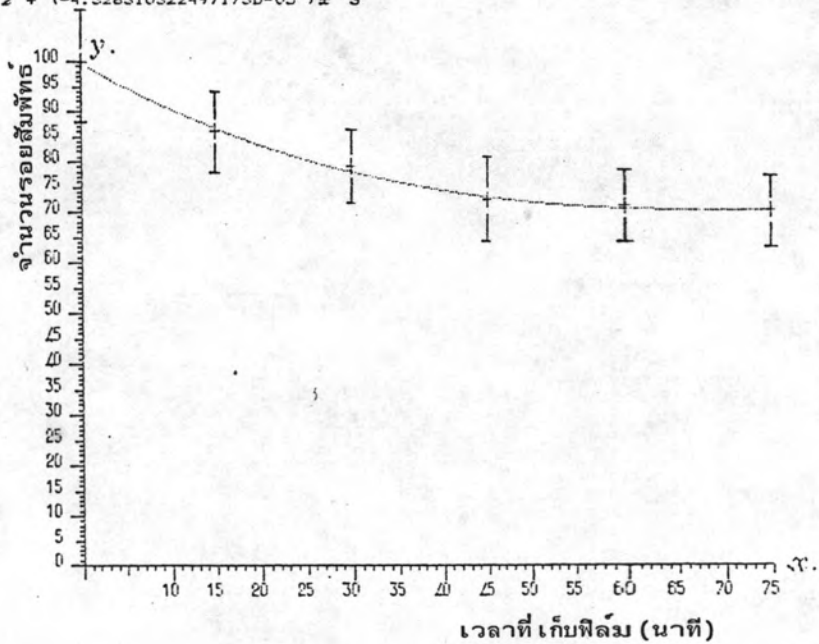
$$y = (100.3283512599653) + (-1.005981080159595)x + (.02126933411292626)x^2 + (-1.563685236143029D-04)x^3$$



รูปที่ 6.9 แสดงผลของการลดเลือนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บ

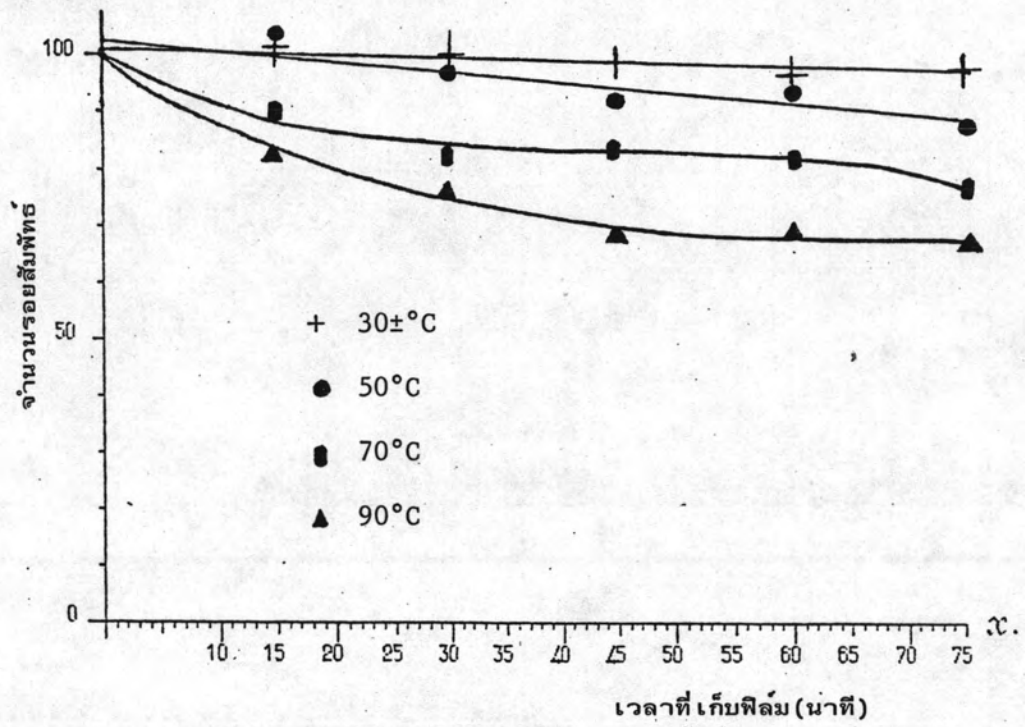
ไว้ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (99.86710280239918) + (-1.039205923143346)x + (.01184740449016121)x^2 + (-4.326310322497173D-05)x^3$$



รูปที่ 6.10 แสดงผลของการลดเลือนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บ

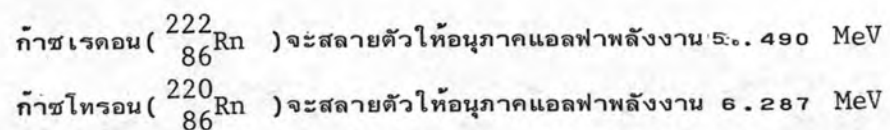
ไว้ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)



รูปที่ 6.11 เปรียบเทียบผลของการลดเลือนของรอยอนุภาคแอลฟา ที่อุณหภูมิ 30±5, 50, 70 และ 90 องศาเซลเซียส (ฟิล์ม CN85)

6.3 ผลการวิจัยอิทธิพลของพลังงานของอนุภาคแอลฟาที่มีต่อการลบน เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา บนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท

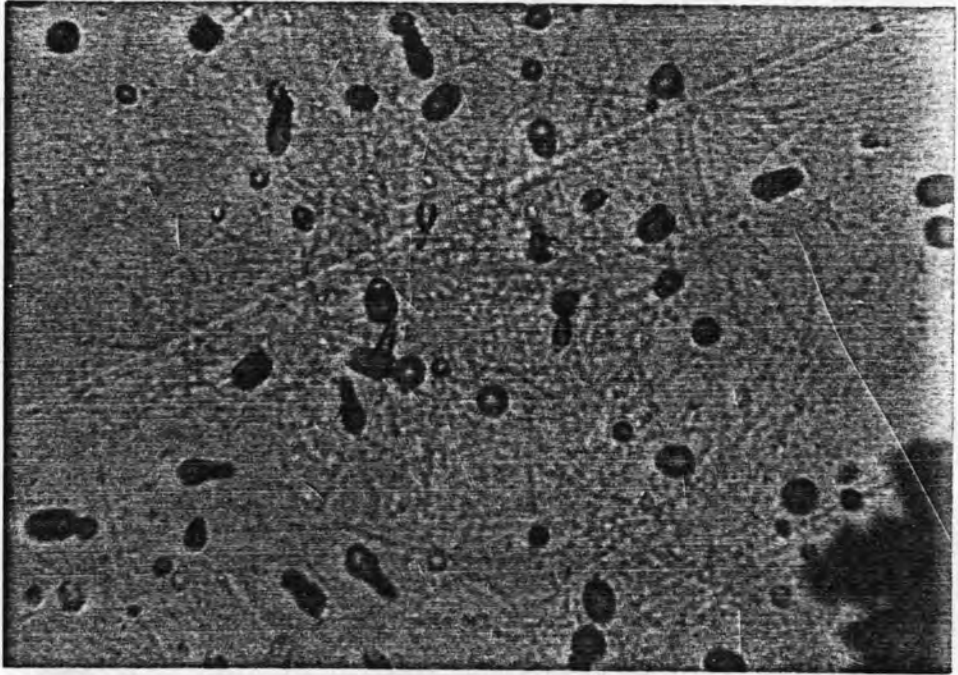
ในการวิจัยผลของพลังงานของอนุภาคแอลฟาที่มีต่อการลบน เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบน ฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 กระทำโดยการนำฟิล์มไปอบรังสีแอลฟาจากก๊าซ เรดอนและไทรอน โดยใช้ต้นกำเนิดรังสีเรเดียม-226 และทอเรียมไดออกไซด์ตามลำดับ



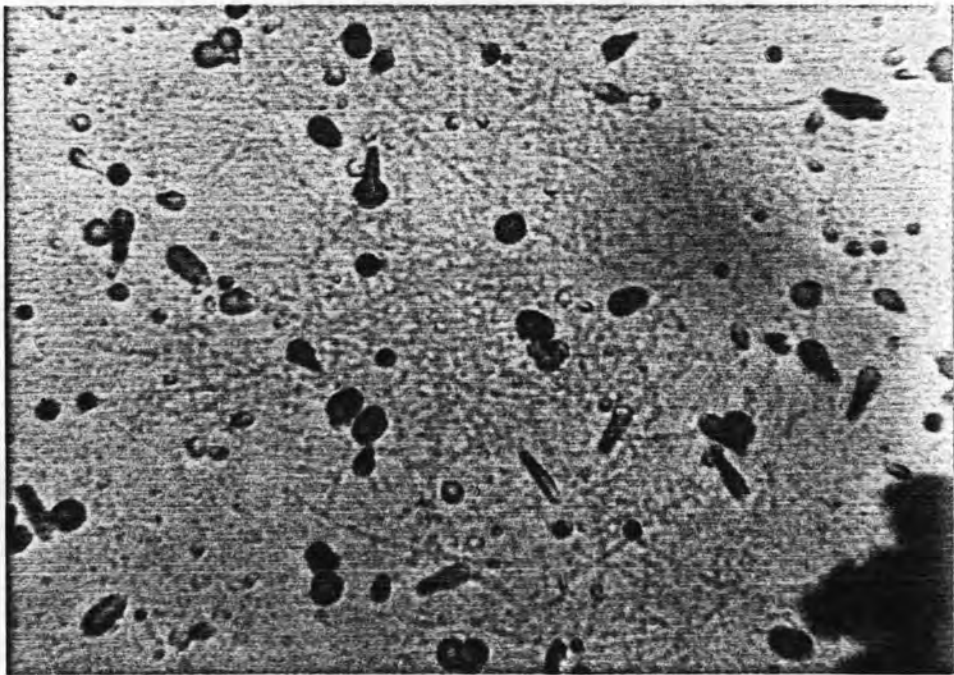
รูปที่ 6.12 เป็นภาพแสดงรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและไทรอน ตามลำดับ เนื่องจากอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนมีพลังงานต่ำกว่าอนุภาคแอลฟาจากก๊าซไทรอน จึงทำให้อัตราการสูญเสียพลังงาน (dE/dx) มากกว่า ซึ่งจะ เป็นผลทำให้เกิดรอยอนุภาคแอลฟา ที่ใหญ่กว่าของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซไทรอน โดยขนาดของ เส้นผ่าศูนย์กลางรอยเฉลี่ย ที่เกิดจากก๊าซเรดอนจะมีขนาดเท่ากับ 3.40 ± 0.65 ไมครอน ส่วนรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซ ไทรอนจะมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางรอยเฉลี่ยเพียง 2.20 ± 0.62 ไมครอนเท่านั้น⁽³⁶⁾ เมื่อนำไป กัดรอยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 10% ที่อุณหภูมิ 60°C เป็นเวลา 40 นาที

6.3.1 ผลการลบน เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและไทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35 ถึง 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 6.8 ถึง 6.9 และกราฟรูปที่ 6.13 ถึง 6.15 พบว่า

- 6.3.1.1 การลบน เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซทั้ง 2 ชนิด ต่างก็ขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัดรอย เมื่ออุณหภูมิที่ใช้ใน การเก็บฟิล์มสูงขึ้นก็จะ เป็นผลทำให้เกิดการลบน เลื่อนของรอยอนุภาค แอลฟามากขึ้น ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.13 และ 6.14
- 6.3.1.2 การลบน เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซไทรอนมีอัตราการลบน เลื่อน มากกว่ารอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน ทั้งนี้เนื่องจากว่า รอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซไทรอนมีขนาดเล็กกว่า จึงเป็นผลทำให้ มีโอกาสในการลบน เลื่อนได้สูงกว่า ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.15



ก



ข

รูปที่ 6.12 แสดงภาพรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน และโทรอน

ก. เป็นรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน

ข. เป็นรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซโทรอน

6.3.2 ผลการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอน บนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 ± 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 6.10 ถึง 6.11 และกราฟรูปที่ 6.17 ถึง 6.18

6.3.2.1 การลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซทั้งสองชนิด ต่างก็ขึ้นอยู่กับ เวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกักรอย เมื่อ เวลา มากขึ้นก็จะเกิดการลบเลือนมากขึ้น ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.17 และ 6.18

6.3.2.2 รอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซโทรอนจะมีอัตราการลบเลือนมากกว่ารอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนด้วยเหตุผลเช่นเดียวกันกับข้อ 6.3.1.2 ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.18

6.3.3 ผลการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 5 ชั่วโมง ปรากฏผลการวิจัยเช่นเดียวกันกับข้อ 6.3.2 ดังแสดงในตารางที่ 6.12 ถึง 6.13 และกราฟรูปที่ 6.19 ถึง 6.21

6.3.4 ผลการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที ปรากฏผลการวิจัยเช่นเดียวกันกับข้อ 6.3.2 แต่มีอัตราการลบเลือนมากกว่าในข้อ 6.3.2 และ 6.3.3 โดยมีอัตราการลบเลือนในระยะแรกสูงกว่าระยะหลัง ดังแสดงใน ตารางที่ 6.14 ถึง 6.15 และกราฟรูปที่ 6.28 ถึง 6.24

6.3.5 ผลการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที ปรากฏผลการวิจัยเช่นเดียวกันกับข้อ 6.3.4 แต่มีอัตราการลบเลือนสูงกว่า ดังแสดงในตารางที่ 6.16 ถึง 6.17 และกราฟรูปที่ 6.25 ถึง 6.27

จากผลการวิจัยข้างต้นจะพบว่ารอยอนุภาคแอลฟาที่มีพลังงานสูงกว่าจะมีอัตราการลบเลือนของรอยอนุภาคมากกว่ารอยอนุภาคแอลฟาที่มีพลังงานต่ำกว่า

ตารางที่ 6.8 ผลการนับรอยของอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโธรอน บนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

อุณหภูมิ (°C)	เรเดียม - 226		ทอเรียมไดออกไซด์	
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 4
35	127.83±11.15	135.28±12.59	109.95±12.00	101.75±15.71
50	128.78±12.04	135.60± 9.41	98.70±11.44	98.10±13.37
60	118.40±16.23	122.25±12.42	83.73± 9.55	97.58±15.36
70	111.23±14.43	115.50±12.07	82.55±10.24	91.03±13.24
80	113.45±13.12	109.28±10.19	72.30± 8.96	73.40±19.18
90	90.10± 8.82	90.30± 9.30	57.08± 8.85	66.13± 7.73

ตารางที่ 6.9 ความหนาแน่นรอยสัมผัสของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนและไทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

อุณหภูมิ (°C)	เรเดียม - 226 ⁺			ทอเรียมไดออกไซด์ ⁺		
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 4	เฉลี่ย
35	100.00± 8.72	100.00± 9.31	100.00± 9.02	100.00±10.91	100.00±15.44	100.00±13.18
50	100.74± 9.42	100.24± 6.96	100.49± 8.19	89.77±10.41	96.41±13.14	93.09±11.78
60	92.63±12.70	90.37± 9.18	91.50±10.94	76.15± 8.69	95.90±15.10	86.03±11.90
70	87.01±11.29	85.38± 8.92	86.20±10.11	75.08± 9.31	89.46±13.01	82.27±11.16
80	88.75±10.26	80.78± 7.53	84.77± 8.90	65.76± 8.15	72.14±18.85	68.95±13.50
90	70.49± 6.90	66.75± 6.88	68.62± 6.89	51.91± 8.05	64.99± 7.60	58.45± 7.83

⁺ เทียบที่อุณหภูมิ 35°C

ตารางที่ 6.10 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโพรตอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

เวลา (สัปดาห์)	เรเดียม - 226		ทอเรียมไดออกไซด์	
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 4
0	134.48±13.92	110.33±13.28	94.93±10.94	86.33± 9.80
1	133.28±19.65	101.00±10.55	89.63±12.47	80.05± 8.63
2	122.55±18.49	104.73±15.68	88.75±20.03	78.10±11.70
3	117.63±12.95	105.45±10.79	77.50± 8.24	77.98± 8.64
4	112.75±12.58	100.88±12.36	77.13±10.95	72.30± 8.96
5	114.20±11.06	98.10±11.96	81.10± 7.84	67.45± 8.55

ตารางที่ 6.11 ความหนาแน่น รอยสัมผัสของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลส-ไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

เวลา (สัปดาห์)	เรเดียม - 226 ⁺			ทอเรียมไดออกไซด์ ⁺		
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3
0	100.00±10.35	100.00±12.04	100.00±11.20	100.00±11.52	100.00±11.35	100.00±11.44
1	99.11±14.61	91.55± 9.56	95.33±12.10	94.42±13.14	92.73±10.00	93.58±11.57
2	91.13±13.73	94.92±14.21	93.03±13.98	93.50±21.10	90.47±13.55	93.27±17.33
3	87.47± 9.63	95.58± 9.78	91.53± 9.71	81.64± 8.68	90.33±10.00	85.99± 9.34
4	83.85±9.36	91.43±11.20	87.64±10.28	81.25±11.54	83.75±10.38	82.50±10.96
5	85.31±8.22	88.92±10.84	87.12±9.53	85.44±8.26	78.02±9.90	81.73± 9.08

+เทียบที่เวลา 0 สัปดาห์

ตารางที่ 6.12 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโธรอน บนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 0 ถึง 5 ชั่วโมง

เวลา (ชั่วโมง)	เรเดียม - 226		ทอเรียมไดออกไซด์	
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2
0	111.03±11.56	179.48±21.24	112.85±10.50	98.35±13.48
1	112.48±14.46	177.95±20.71	109.50±11.21	85.43±11.58
2	107.20±11.97	164.80±17.42	107.70±14.72	82.70±12.22
3	108.78±11.06	169.85±26.83	95.55±12.66	84.63±11.96
4	104.45±11.21	162.83±19.33	96.83±10.47	75.53±10.51
5	100.98±14.43	162.65±15.28	93.85±12.28	78.48±10.98

ตารางที่ 6.13 ความหนาแน่นรอยสัมผัสของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลส-ไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 0 ถึง 5 ชั่วโมง

เวลา (ชั่วโมง)	เรเดียม - 226 ⁺			ทอเรียมไดออกไซด์ ⁺		
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย
0	100.00±10.41	100.00±11.83	100.00±11.12	100.00± 9.30	100.00±13.71	100.00±11.51
1	100.00±13.02	99.15±11.54	99.73±12.28	97.03± 9.93	86.86±11.77	91.95±10.85
2	96.56±10.78	91.82± 9.71	94.19±10.25	95.44±13.04	84.09±12.43	89.77±12.74
3	97.97± 9.96	94.64±14.95	96.31±12.46	95.55±11.22	86.05±12.16	90.80±11.69
4	94.08±10.10	90.72±10.77	92.40±10.44	85.80±9.28	76.79±10.69	81.30± 9.99
5	90.95±13.00	90.63± 8.51	90.79±10.76	83.16±10.88	79.79±11.16	81.48±11.02

+ เทียบที่เวลา 0 ชั่วโมง

ตารางที่ 6.14 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโพรอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

เวลา (นาที)	เรเดียม - 226		ทอเรียมไดออกไซด์	
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2
0	170.00±12.59	134.18±16.34	126.35±16.39	83.35± 9.24
15	147.38±11.64	130.55±14.93	98.45±10.86	76.88± 9.80
30	138.33±13.29	116.45±12.36	103.25±15.12	58.20±10.78
45	133.58±14.11	125.80±14.70	95.20±13.92	56.98± 5.58
60	137.85±12.94	118.65±11.67	97.05± 9.38	55.30± 6.84
75	134.83±12.10	109.70± 9.51	90.50±11.86	55.25± 8.47

ตารางที่ 6.15 ความหนาแน่นรอยลัมพัทธ์ของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโทรอนบนฟิล์มเซลลูโลส-ไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

เวลา (นาที)	เรเดียม - 226 ⁺			ทอเรียมไดออกไซด์ ⁺		
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย
0	100.00± 7.41	100.00±12.18	100.00± 9.80	100.00±12.97	100.00±11.09	100.00±12.03
15	86.69± 6.85	97.30±11.13	92.00±8.99	77.92± 8.60	92.23±11.76	85.08±10.18
30	81.37± 7.82	86.79±9.21	84.08± 8.52	81.72±11.97	69.83±12.93	75.78±12.45
45	78.57± 8.30	93.76±10.96	86.17± 9.63	75.35±11.02	68.36± 6.70	71.86± 8.86
60	81.09± 7.61	88.43± 8.70	84.76± 8.16	76.81± 7.42	66.35± 8.21	71.58± 7.82
75	79.31± 7.12	81.76± 7.09	80.54± 7.11	71.63± 9.39	66.29± 10.16	68.96± 9.78

+ เทียบที่เวลา 0 นาที

ตารางที่ 6.16 ผลการนับรอยของอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและไทรอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

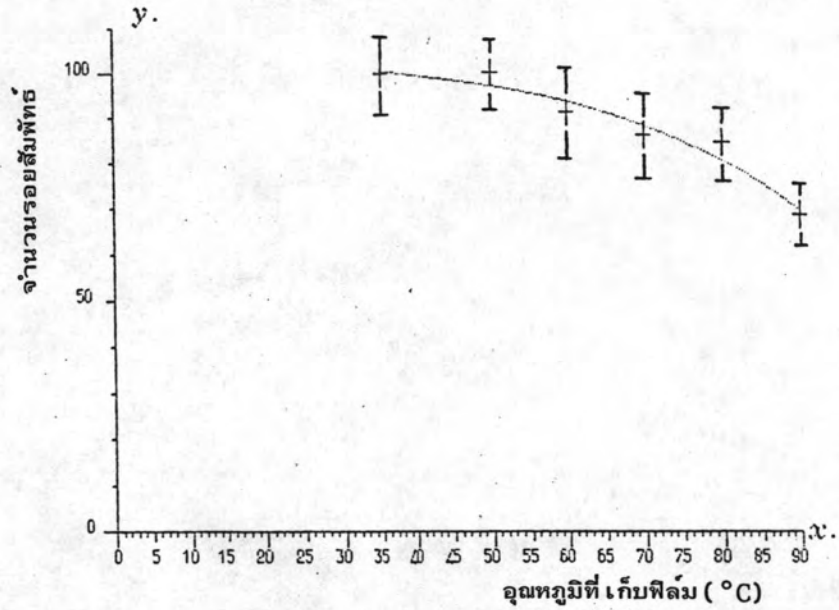
เวลา (นาที)	เรเดียม - 226		ทอเรียมไดออกไซด์	
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2
0	121.45±16.10	117.63±14.08	125.63±12.93	120.03±14.91
15	102.68±12.33	94.33±10.88	96.35±11.07	103.68±18.13
30	100.20±10.88	86.20±11.01	77.65± 7.82	101.43±14.62
45	80.30±10.11	88.18±11.74	78.50± 7.71	85.10±13.23
60	83.63± 9.54	84.63±11.50	75.30± 9.05	87.93±10.94
75	87.65±10.52	85.28±8.64	71.70± 7.56	55.88±7.63

ตาราง 6.17 ความหนาแน่นรอยลึมหักของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอนและโพรตอนบนฟิล์มเซลลูโลสโนเดรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที

เวลา (นาที)	เรเดียม-226 ⁺			ทอเรียมไดออกไซด์ ⁺		
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	เฉลี่ย
0	100.00±13.26	100.00±11.97	100.00±12.62	100.00±10.29	100.00±12.42	100.00±11.36
15	84.54±10.07	80.19± 9.25	82.37± 9.66	76.70± 8.81	65.88±15.11	81.29±11.96
30	82.50± 8.96	73.28± 9.36	77.89± 9.16	61.81± 6.23	84.50±12.18	73.16± 9.21
45	66.12± 8.32	76.96± 9.98	71.54± 9.15	62.49± 6.14	70.90±11.02	66.70± 8.58
60	68.86± 7.86	71.95± 9.78	70.41±8.82	59.94± 7.20	73.26± 9.11	66.60± 8.16
75	72.71± 8.66	72.50± 7.35	72.34± 8.01	57.05± 6.02	46.55± 6.36	51.80± 6.19

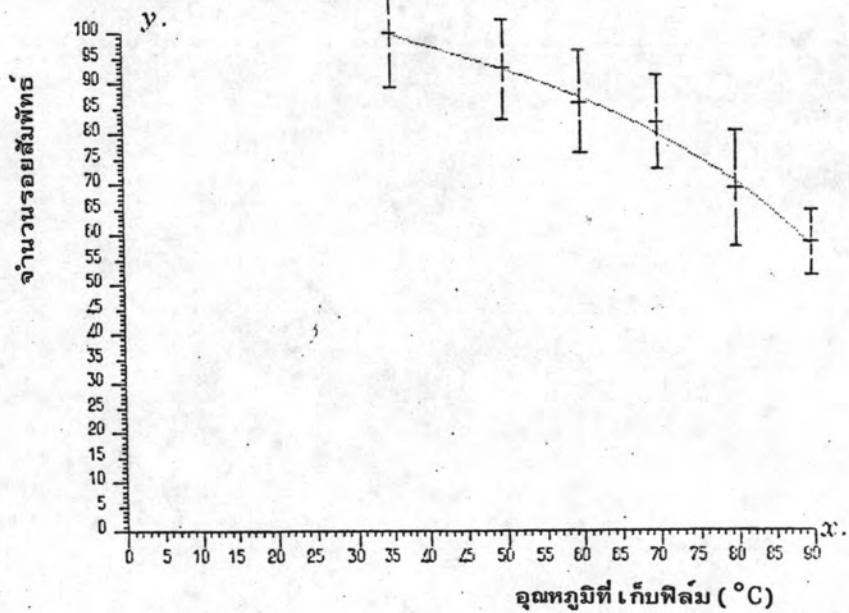
⁺ เทียบที่เวลา 0 นาที

$$y = (109.6637991714428) + (-.4731214677351418)x + (9.873142508419456D-03)x^2 + (-1.057540564420466D-04)x^3$$

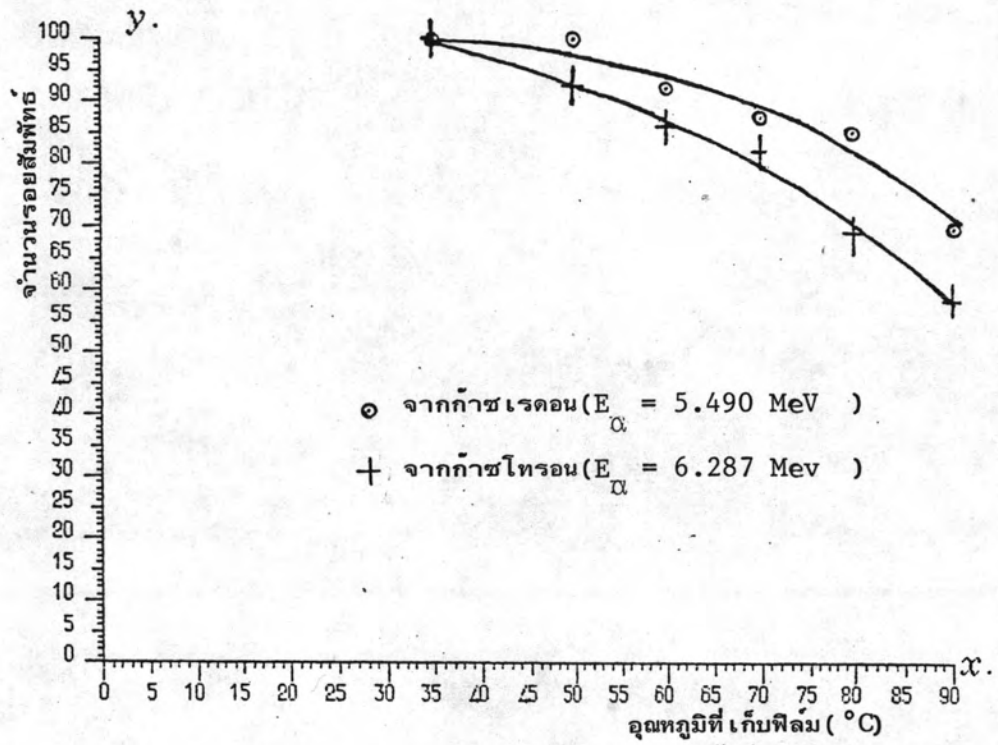


รูปที่ 6.13 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (122.4133067870109) + (-.9699112840290708)x + (.01355807045701245)x^2 + (-1.192217202957078D-04)x^3$$

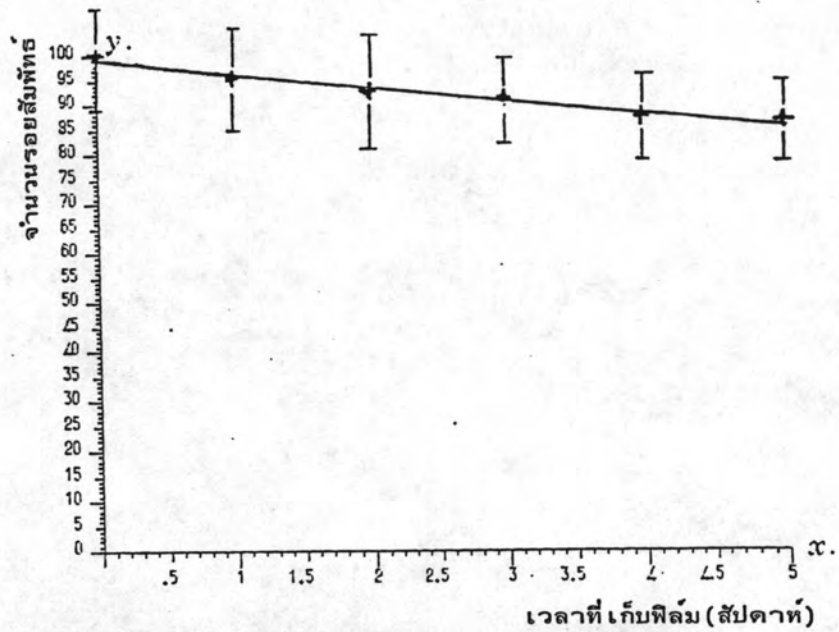


รูปที่ 6.14 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซไตรอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)



รูปที่ 6.15 เปรียบเทียบผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจาก ก๊าซเรดอนและโทรอน ที่อุณหภูมิ 35°C ถึง 90°C (ฟิล์ม CN 85)

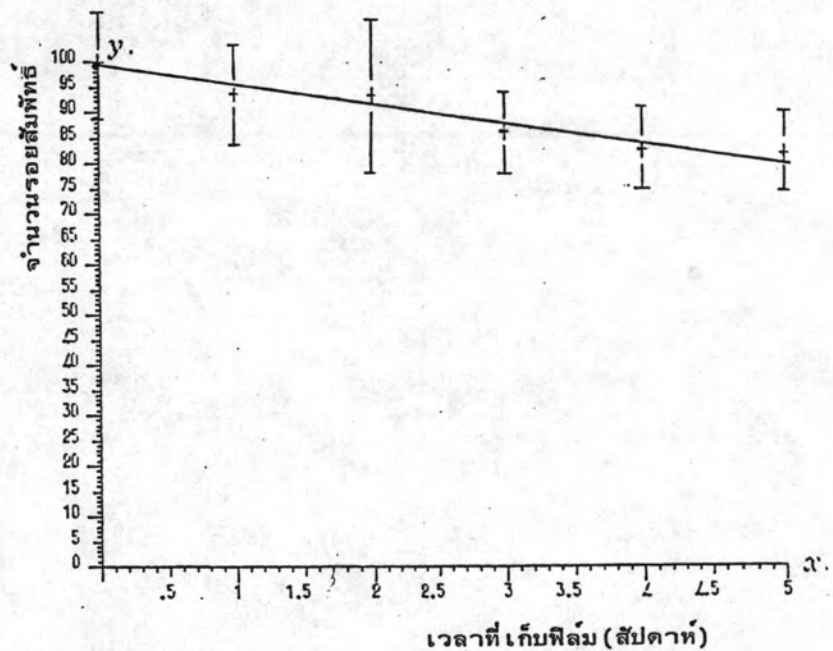
$$Y = 98.7966667 + (-2.542)x : r = -0.978833635$$



รูปที่ 6.16 แสดงผลของการลบล้างของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน

เมื่อเก็บฟิล์ม CN 85 ไว้ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

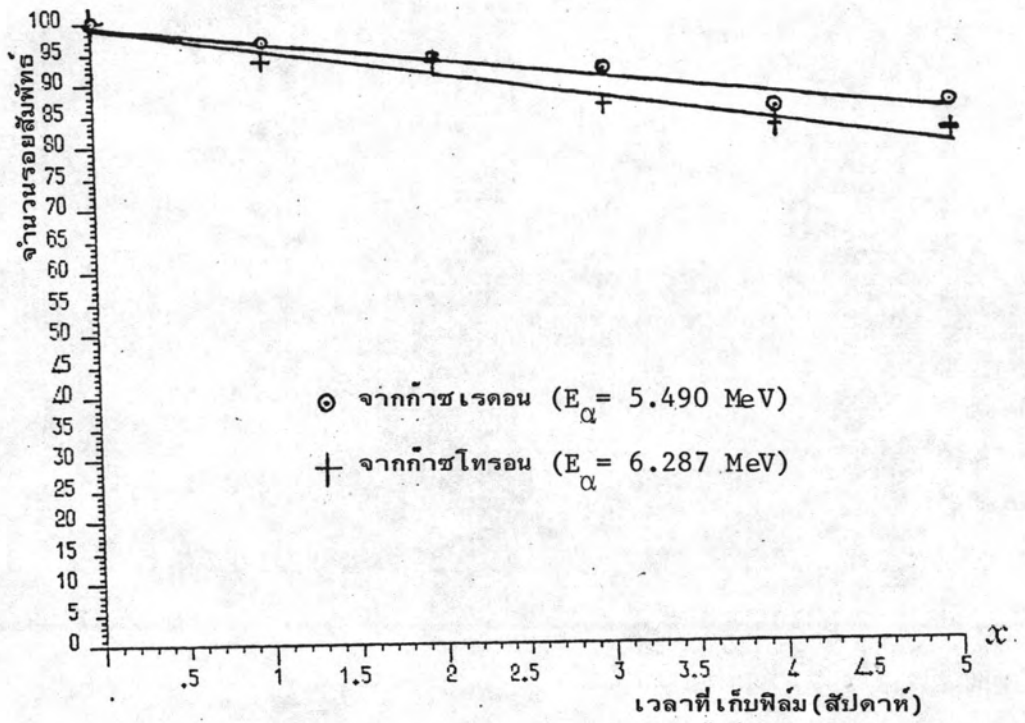
$$Y = 98.93095238 + (-3.767714286)x ; r = -0.97226148$$



รูปที่ 6.17 แสดงผลของการลบล้างของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซโทรอน

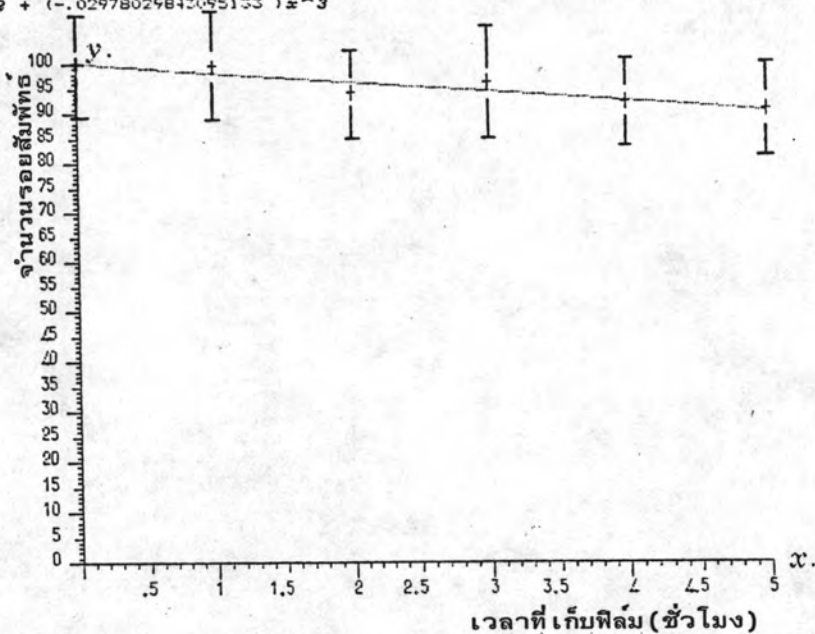
เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

(ฟิล์ม CN 85)



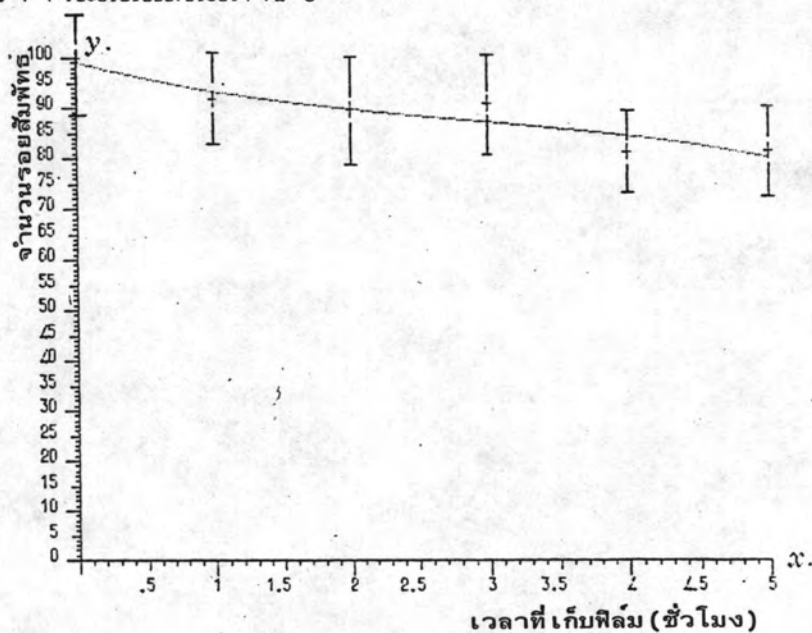
รูปที่ 6.18 เปรียบเทียบผลของการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน และโทรอน ที่อุณหภูมิ $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.3571675208982) + (-2.275305699119353)x + (-.2201299011560191)x^2 + (-.02978024842095153)x^3$$

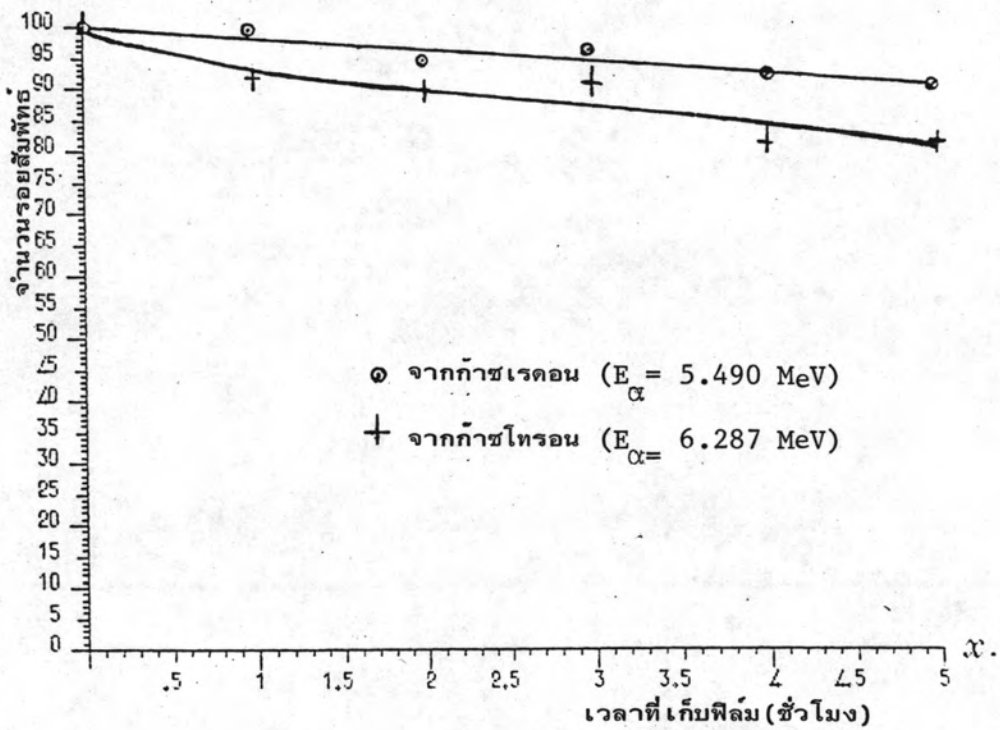


รูปที่ 6.19 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 0 ถึง 5 ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (99.36140945757033) + (-7.399384850101169)x + (1.75057239323741)x^2 + (-.2051518657613814)x^3$$

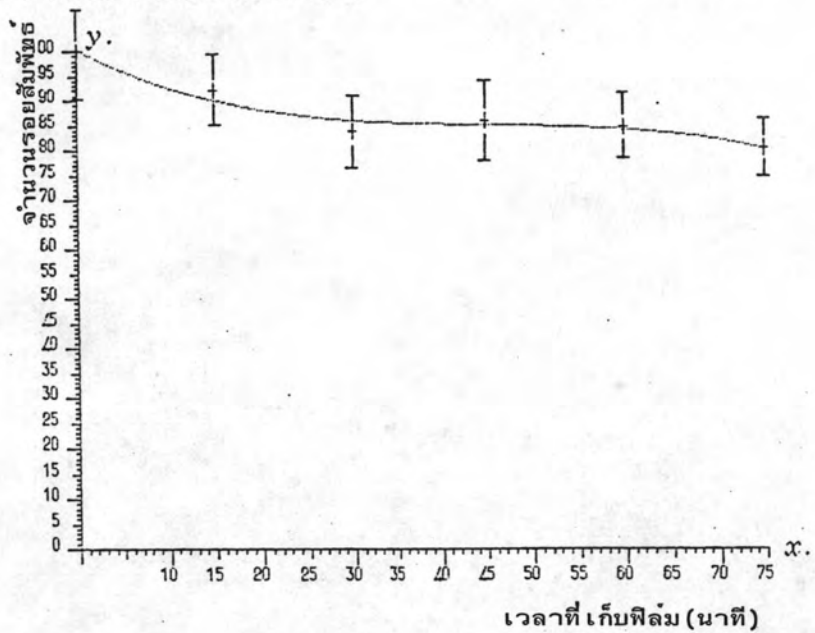


รูปที่ 6.20 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซโทรอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 0 ถึง 5 ชั่วโมง (ฟิล์ม CN 85)



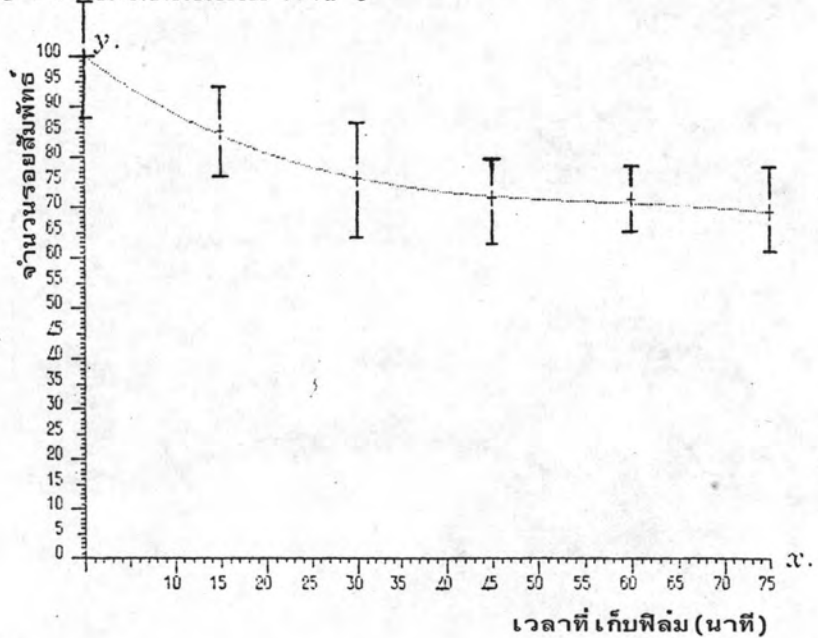
รูปที่ 6.21 เปรียบเทียบผลของการกบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซ เรดอนและทอรอน ที่อุณหภูมิ 50°C (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.4788527223378) + (-.9549922225382676)x + (.02052878767869279)x^2 + (-1.507734509393101D-04)x^3$$

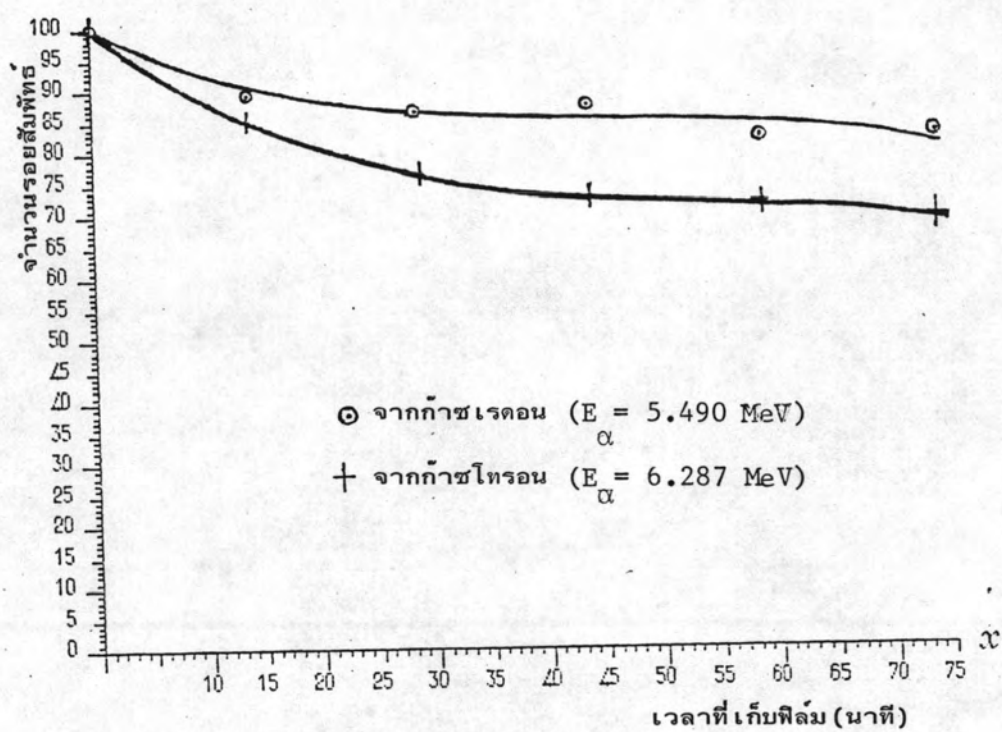


รูปที่ 6.22 แสดงผลของการลบล้างของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.1936597178722) + (-1.341668860210515)x + (.02163489061290076)x^2 + (-1.234692460515626D-04)x^3$$

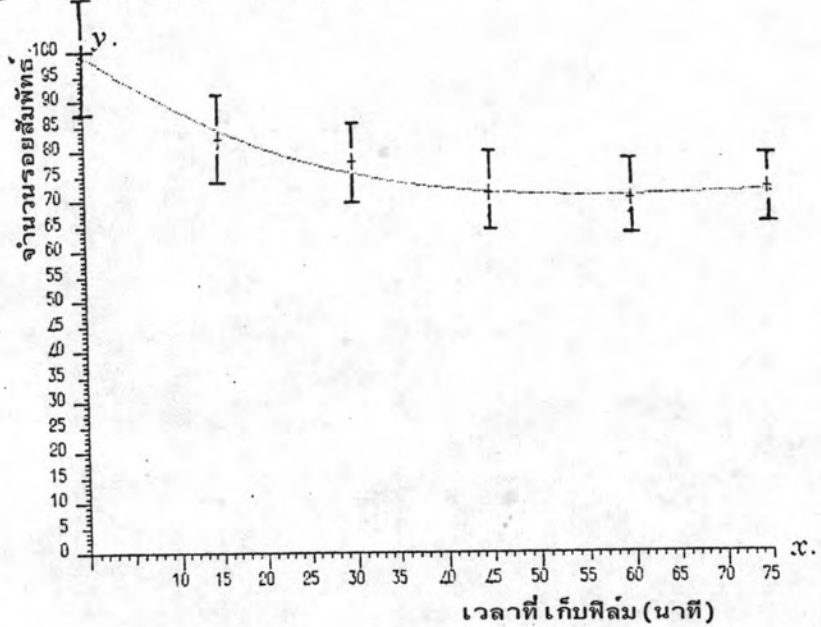


รูปที่ 6.23 แสดงผลของการลบล้างของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซไทรอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)



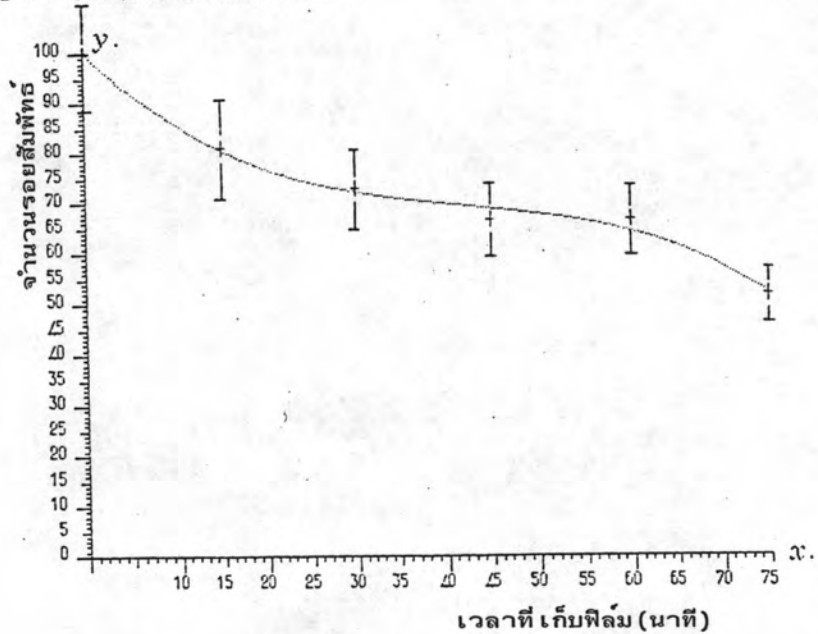
รูปที่ 6.24 เปรียบเทียบผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซ เรดอนและโทรอน ที่อุณหภูมิ 70°C (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (97.41622170911702) + (-1.252499796049271)x + (.01762939002142616)x^2 + (-0.0003994184556810-05)x^3$$

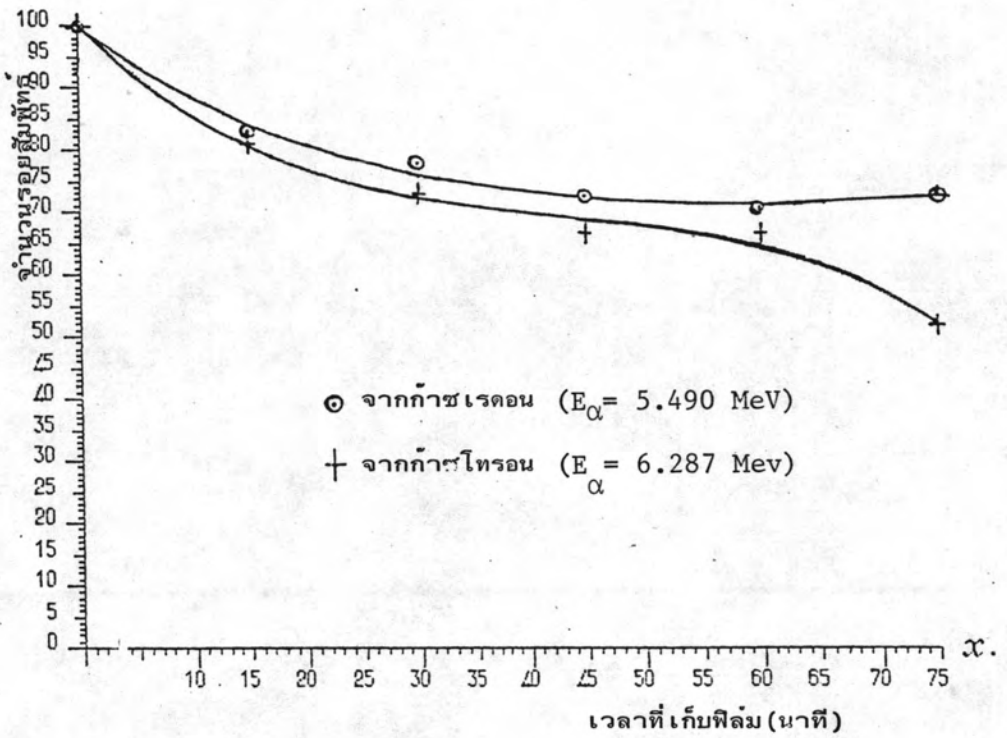


รูปที่ 6.25 แสดงผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.2766816743124) + (-1.812421866891985)x + (.03875616161699894)x^2 + (-3.0804624398394320-04)x^3$$



รูปที่ 6.26 แสดงผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซไทรอน เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 0 ถึง 75 นาที (ฟิล์ม CN 85)



รูปที่ 6.27 เปรียบเทียบผลของการลบเลือนของรอยอนุภาคแอลฟาที่เกิดจากก๊าซเรดอน และโทรมอน ที่อุณหภูมิ 90°C (ฟิล์ม CN 85)

6.4 ผลการวิจัยอิทธิพลของความชื้นที่มีต่อการลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลส-ไนเตรท

จากการทดลองการลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ในความชื้นสัมพัทธ์ 10 ± 1 ; 57 ± 5 และ $77\pm 3\%$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์ ปรากฏผลการวิจัยดังต่อไปนี้

6.4.1 การลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 ที่เก็บไว้ในความชื้นสัมพัทธ์ $10\pm 1\%$ จะเกิดการลบนีออนเมื่อเวลาผ่านไปแล้วประมาณ 2 สัปดาห์ ส่วนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 ที่เก็บไว้ในความชื้นสัมพัทธ์ 57 ± 5 และ $77\pm 3\%$ จะเกิดการลบนีออนหลังจากผ่านไปแล้วประมาณ 1 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 6.18 และกราฟรูปที่ 6.28 ถึง 6.30

6.4.2 การลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัตรอย เมื่อเวลาที่ใช้ในการเก็บฟิล์มมากขึ้น ก็จะมีการลบนีออนมากขึ้นดังแสดงในตารางที่ 6.18 และกราฟรูปที่ 6.28 ถึง 6.30

6.4.3 การลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 ขึ้นอยู่กับความชื้นที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัตรอย เมื่อความชื้นสัมพัทธ์มากขึ้นจะเป็นผลทำให้เกิดการลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาเล็กน้อย ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.31

ผลจากการวิจัยในข้อ 6.4 จะพบว่าความชื้นมีผลต่อการลบนีออนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท โดยขึ้นอยู่กับความชื้นที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัตรอย ถ้าความชื้นที่ใช้ในการเก็บฟิล์มไว้ก่อนการกัตรอย สูงขึ้นก็จะ เป็นผลทำให้เกิดการลบนีออนมากขึ้นด้วย

ตารางที่ 6.18 ผลการนับจำนวนรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลล์โลสไนเตรท CN85 เมื่อเก็บฟิล์มไว้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ± 1 , 57 ± 5 และ $77\pm 3\%$ อุณหภูมิ $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์

ความชื้น (%RH)	เวลา (สัปดาห์)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพัทธ์ ⁺			
		แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
10±1	0	115.03±14.33	112.53±17.61	125.13±15.38	100.00±12.46	100.00±15.65	100.00±12.29	100.00±13.47
	1	121.23±20.27	122.03±12.88	115.13±13.39	105.39±17.62	108.44±11.45	92.01±10.70	101.95±13.26
	2	115.53±12.86	117.83±18.20	123.48±17.34	100.44±11.18	104.71±16.17	98.68±13.86	101.28±13.74
	3	110.70±10.98	104.54±17.58	112.05±15.88	96.24± 9.55	92.94±15.62	89.55±12.45	92.91±12.54
	4	102.30± 9.05	104.15±13.95	119.45±16.08	88.94± 7.87	92.56±12.40	95.47±12.85	92.32±11.04
	5	99.15±12.47	98.25±16.47	107.20±11.72	86.20±10.84	87.31±14.64	85.67± 9.37	86.39±11.62
57±5	0	134.48±13.92	110.33±13.28	120.28±20.76	100.00±10.35	100.00±12.04	100.00±17.26	100.00±13.22
	1	133.28±19.65	101.00±10.55	120.95±12.93	99.11±14.61	91.55± 9.56	100.56±10.75	97.07±11.64
	2	122.55±18.49	104.73±15.68	109.00±18.25	91.13±13.75	94.92±14.21	90.63±15.17	92.23±14.38
	3	117.63±12.95	105.45±10.79	107.38±15.41	87.47± 9.63	95.58± 9.78	89.28±12.81	90.78±10.74
	4	112.75±12.58	100.88±12.36	106.13±20.68	83.85± 9.36	91.43±11.20	88.24±17.19	87.94±12.58
	5	114.20±11.76	98.10±11.96	104.20±11.76	85.31± 8.75	88.92±10.84	86.64± 9.78	86.96± 9.79

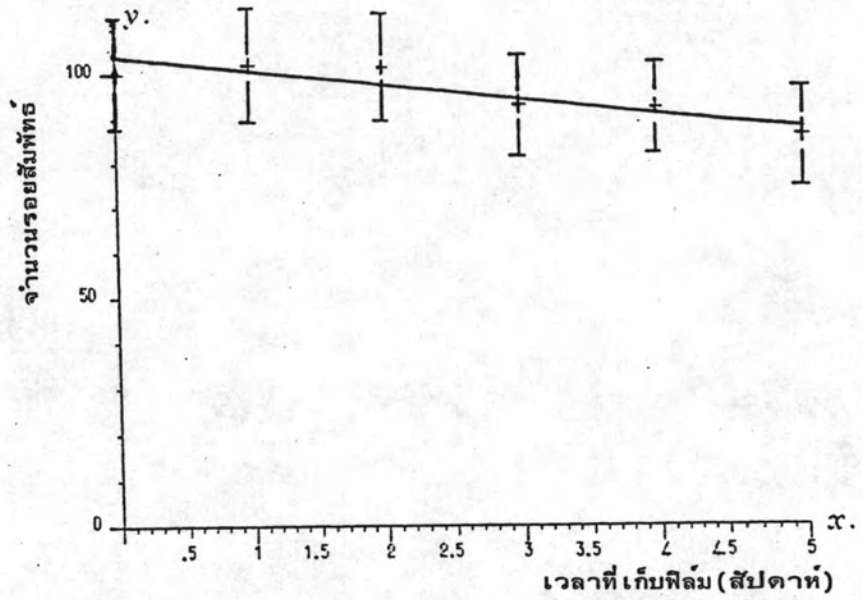
+ เทียบที่เวลา 0 สัปดาห์

ตารางที่ 6.18 (ต่อ)

ความชื้น (%RH)	เวลา (สัปดาห์)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
		แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
77±3	0	100.90±12.93	118.53±15.92	109.73±20.57	100.00±12.82	100.00±13.23	100.00±18.75	100.00±14.93
	1	100.30±10.57	113.93±12.57	97.73±12.77	99.41±10.48	106.53±13.66	89.06±11.64	98.33±11.93
	2	97.58±11.49	122.18±16.16	96.80±13.38	96.71±11.39	97.01±13.03	88.22±12.19	93.98±12.20
	3	94.48±12.61	130.15±16.69	96.50±16.69	93.63±12.50	93.25±10.29	87.95±15.21	91.61±12.67
	4	92.75±10.89	111.93±14.05	95.08±10.79	91.92±10.79	91.61±11.50	86.65± 9.83	90.06±10.71
	5	88.98±10.95	96.03± 8.73	86.38±11.70	88.18±10.85	78.60± 7.15	78.72±10.66	81.83± 9.55

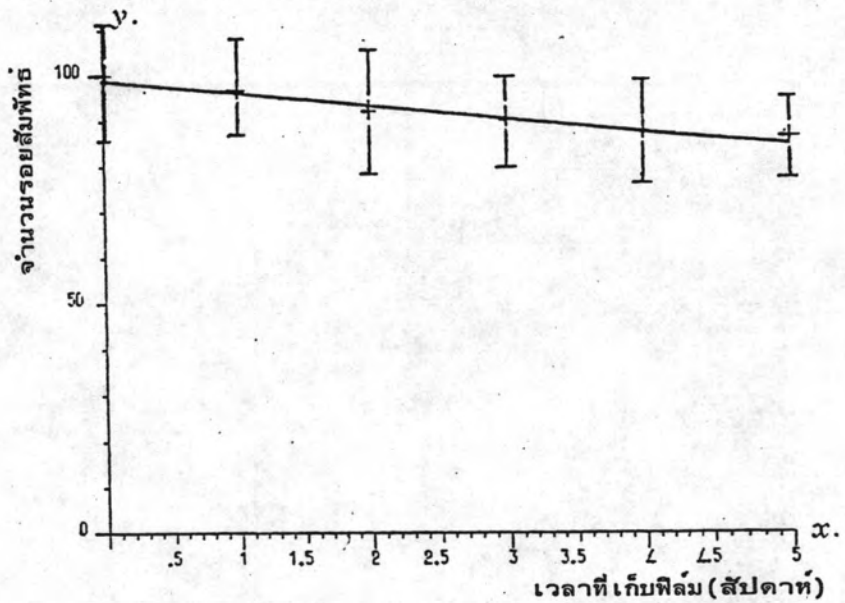
+ เทียบที่เวลา 0 สัปดาห์

$$Y = 103.3304762 + (-3.008857143)x ; r = -0.9025221065$$



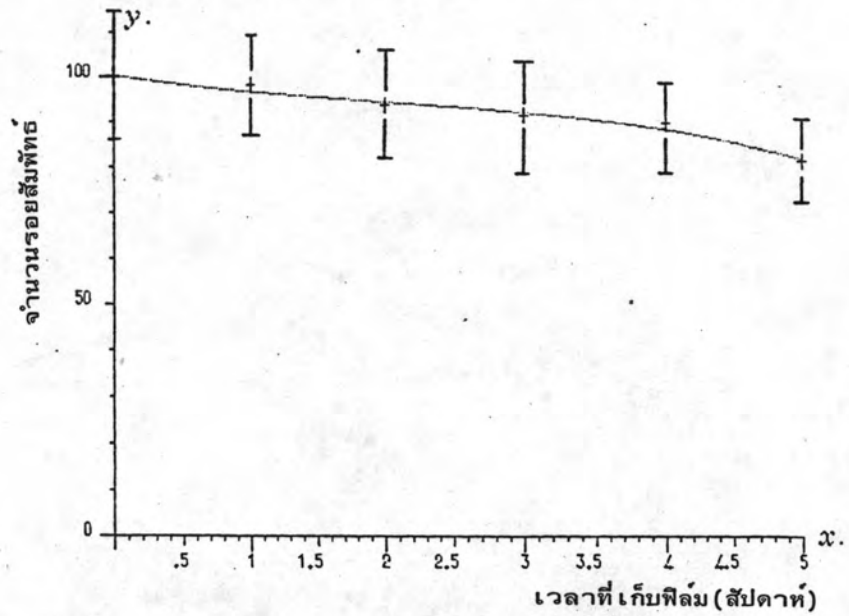
รูปที่ 6.28 แสดงผลของการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ $10 \pm 1\%$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์ (ฟิล์ม CN 85)

$$Y = 99.23095238 + (-2.693714286)x ; r = -0.982105001$$

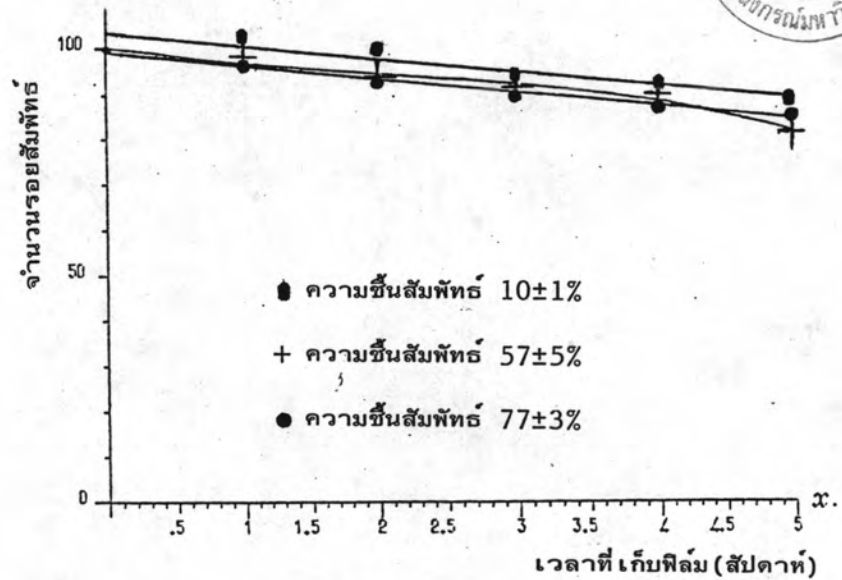


รูปที่ 6.29 แสดงผลของการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ $57 \pm 5\%$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์ (ฟิล์ม CN 85)

$$y = (100.4318116914411) + (-4.420643822648926)x + (1.244039320224578)x^2 + (-.2173039407901644)x^3$$



รูปที่ 6.30 แสดงผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์ม ไปเก็บไว้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ $77 \pm 3\%$ เป็นเวลา 0 ถึง 5 สัปดาห์ (ฟิล์ม CN 85)



รูปที่ 6.31 เปรียบเทียบผลของการลด เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ± 1 ; 57 ± 5 และ $77 \pm 3\%$ (ฟิล์ม CN 85)

6.5 ผลการวิจัยอิทธิพลของความดันบรรยากาศที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท

จากผลการทดลองความดันบรรยากาศที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟา จากก๊าซเรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บที่ความดันบรรยากาศ 0.04 ถึง 10 บรรยากาศ เป็นเวลา 2 วัน จากผลการวิจัย พบว่าความดันบรรยากาศไม่มี อิทธิพลต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท แม้ว่าจะใช้ความดันบรรยากาศถึง 10 บรรยากาศแล้วก็ตาม จำนวนรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรทก็ยังคงมี จำนวนใกล้เคียงกันกับระยะแรก ๆ ผลการวิจัยแสดงไว้ในตารางที่ 6.19 และกราฟรูปที่ 6.32

6.6 ผลการวิจัยอิทธิพลของน้ำที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท

ผลจากการทดลองอิทธิพลของน้ำที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซ เรดอนบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ในน้ำที่อุณหภูมิ 25 ถึง 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ปรากฏผลดังต่อไปนี้

6.6.1 การลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรทขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นก็จะ เป็นผลทำให้เกิดการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟามากขึ้นด้วย ดัง แสดงในตารางที่ 6.20 และกราฟรูปที่ 6.33

6.6.2 เมื่อ เปรียบเทียบอัตราการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท ที่เก็บไว้ในน้ำและอากาศที่อุณหภูมิ 25 ถึง 90 องศาเซลเซียส ปรากฏผลว่าอัตราการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม ในน้ำจะสูงกว่าอัตราการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม ใน อากาศ ดังแสดงในกราฟรูปที่ 6.34

ผลจากวิจัยข้างต้นพบว่าน้ำมีอิทธิพลสูงต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบน ฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท โดยจะเกิดการลบ เลื่อนอย่างรวดเร็ว เมื่ออุณหภูมิของน้ำที่ใช้ เก็บฟิล์มสูงขึ้น

6.7 ผลการวิจัยอิทธิพลของประจุไฟฟ้าที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาบนฟิล์ม เซลลูโลสไนเตรท

ผลการทดลองอิทธิพลของประจุไฟฟ้าที่มีต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซ

เรตอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปรับไอออนลบเป็นเวลา 0 ถึง 6 วัน
ปรากฏผลว่าประจุไฟฟ้าไม่มีผลต่อการลบ เลื่อนของรอยอนุภาคแอลฟานบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท
ซึ่งจะพิจารณาได้จากจำนวนรอยอนุภาคแอลฟานบนฟิล์มในระยะหลังยังคงมีจำนวนใกล้เคียงกับระยะ
แรก ๆ ดังแสดงในตารางที่ 6.21 และกราฟรูปที่ 6.35

ตารางที่ 6.19 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปเก็บไว้ภายใต้ความดันบรรยากาศ 0.04 ถึง 10 บรรยากาศ อุณหภูมิ $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 2 วัน

ความดัน (บรรยากาศ)	ความหนาแน่นรอ*			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0.04	110.28±10.65	141.00±13.83	103.40±12.63	100.00± 9.66	100.00± 9.81	100.00±12.22	100.00±10.56
1	98.03± 8.10	142.83±12.31	91.05± 9.38	88.98± 7.35	101.30± 8.73	88.06± 9.07	92.75± 8.38
3	99.13±10.35	134.95±14.69	105.98± 8.76	89.89± 9.39	95.71±10.42	102.50± 8.47	96.03± 9.43
5	103.20±13.00	125.85±12.72	92.50± 8.79	93.58±11.79	89.26± 9.02	89.46± 8.50	90.77± 9.77
7	95.93± 9.72	146.05±18.98	105.88± 9.73	86.99± 8.81	103.58±13.46	102.40± 9.41	97.66±10.56
10	111.20±12.80	127.65±13.99	101.75±10.36	100.83±11.61	90.53± 9.92	98.40±10.02	96.57±10.52

* เที่ยบที่ความดันบรรยากาศ 0.04 บรรยากาศ

ตารางที่ 6.20 ผลการนํารอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลลูโลสไนเตรท CN85 เมื่อนําฟิล์มไปเก็บไว้ในน้ำที่อุณหภูมิ 25°C ถึง 85°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

อุณหภูมิ (°C)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ^a			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
- ^b	108.43±11.70	106.18±13.35	115.30±16.43	100.00±10.79	100.00±12.57	100.00±14.25	100.00±12.54
25	111.83±15.03	98.58±10.69	103.78±14.16	103.14±13.86	92.84±10.07	90.00±12.28	95.33±12.07
40	99.68±6.67	85.18±10.04	103.63±20.70	91.93± 6.15	80.22± 9.46	89.87±17.95	87.34±11.19
55	91.10±10.49	81.05±12.92	104.25±13.58	84.02± 9.68	76.34±12.17	90.42±11.78	83.59±11.21
70	68.55±7.19	65.75±10.22	71.23±12.36	63.22± 6.63	61.93± 9.63	61.77±10.72	62.31± 8.99
85	46.95± 5.81	46.28± 7.67	43.05±10.40	43.30± 5.36	43.58± 7.22	37.34± 9.02	41.41± 7.20

a เทียบกับ b

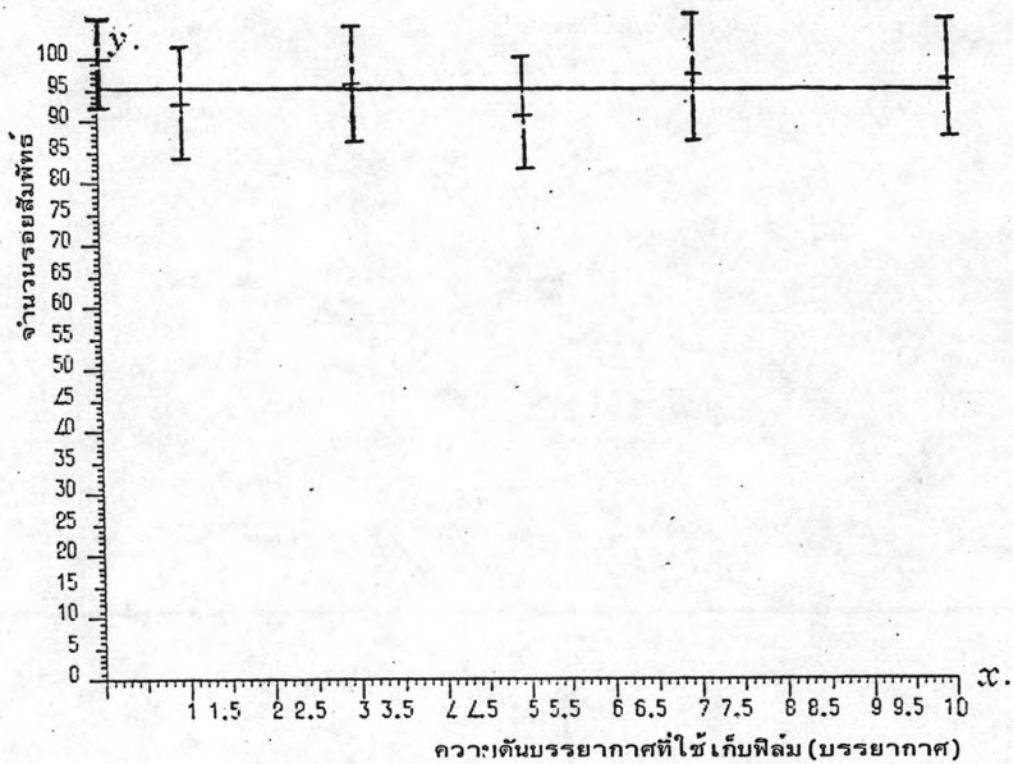
b คือส่วนที่ 1 ของฟิล์มแต่ละแผ่นที่นำมาจัดรอยทันทีหลังจากอบรังสีแล้ว

ตารางที่ 6.21 ผลการนับรอยอนุภาคแอลฟาจากก๊าซเรดอนบนฟิล์มเซลล์โลสโนเดรท CN85 เมื่อนำฟิล์มไปรับไอออนลบ เป็นเวลา 0 ถึง 6 วัน ที่อุณหภูมิ $30\pm 5^{\circ}\text{C}$

เวลา (วัน)	ความหนาแน่นรอย			ความหนาแน่นรอยสัมพันธ์ ⁺			
	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	แผ่นที่ 1	แผ่นที่ 2	แผ่นที่ 3	เฉลี่ย
0	121.30±15.22	130.75±18.80	105.63±16.02	100.00±12.54	100.00±14.38	100.00±15.17	100.00±14.03
1	127.80±15.61	127.45±13.15	107.43±18.89	105.36±12.87	97.48±10.06	101.70±17.88	101.51±13.60
2	124.13±17.53	120.00± 8.35	102.70±13.54	102.33±14.45	91.78± 6.39	97.23±12.82	97.11±11.22
3	123.43±22.49	127.68±27.57	113.68±16.41	101.76±18.54	97.65±21.09	107.62±15.54	102.34±18.39
4	117.05±12.22	121.93±17.38	101.93±12.05	96.50±10.07	93.25±13.29	96.50±11.41	95.42±11.59
6	128.85±18.69	136.58±21.44	103.25±13.77	106.22±15.41	104.46±16.40	97.75±13.40	102.81±14.95

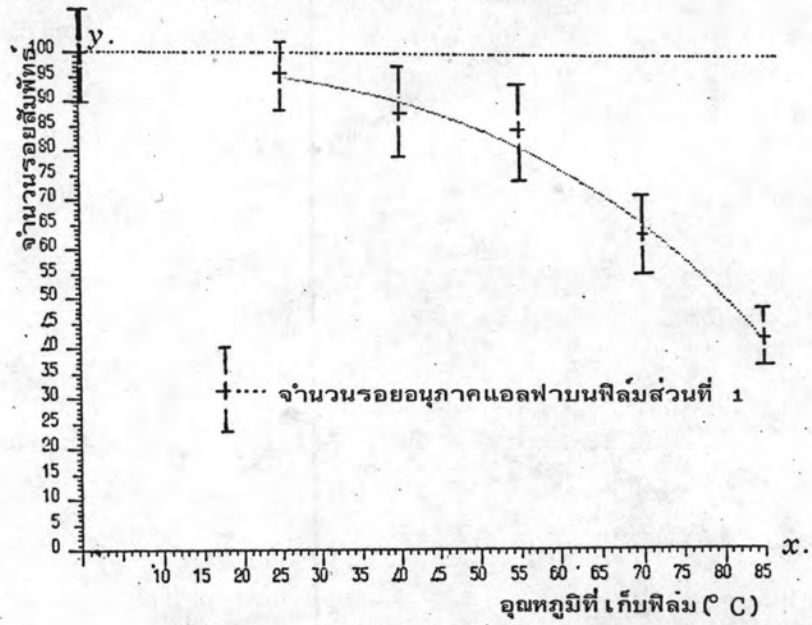
+ เทียบที่เวลา 0 วัน

$$y = 95.76420804 + (-0.030923536)x ; r = -0.034762301$$

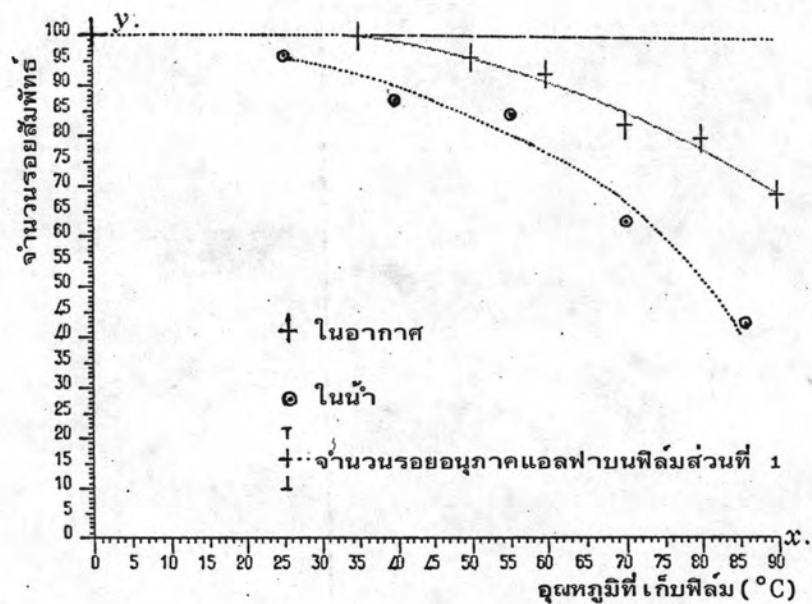


รูปที่ 6.32 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนรอยอนุภาคแอลฟากับความดับบรรยากาศที่ใช้ในการเก็บฟิล์ม CN 85

$$y = (99.14205008791769) + (-.1650996004399791)x + (1.984908324708826D-03)x^2 + (-9.543113738960881D-05)x^3$$

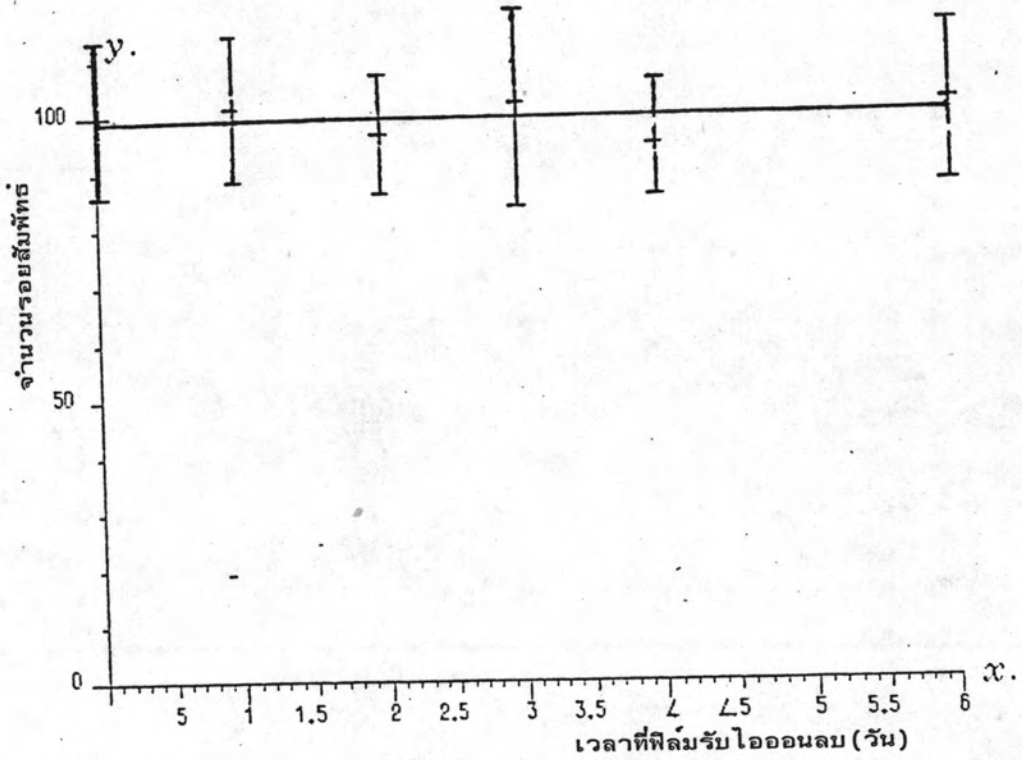


รูปที่ 6.33 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์ม CN 85 ไปไว้ในน้ำที่อุณหภูมิ 25°C ถึง 85°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง



รูปที่ 6.34 เปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงของรอยอนุภาคแอลฟา เมื่อนำฟิล์ม CN 85 ไปเก็บไว้ในน้ำ และอากาศที่อุณหภูมิ 25°C ถึง 90°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง (รูปที่ 6.6 กับ 6.13)

$$y = 99.47071429 + (0.147857142)x ; r = -0.106622305$$



รูปที่ 6.35 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยอนุภาคแอลฟา กับ เวลาที่นำฟิล์ม CN 85

ไปรับไอออนลบ เป็นเวลา 0 ถึง 6 วัน