

บทที่ 3

ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาสมดุลการกระจายของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทนและ SDS ที่ได้แบ่งการทดลองออกเป็นสามขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเตรียมไมโครอิมัลชันที่คงตัว ขั้นตอนที่สองเป็นการศึกษาสมดุลเคมีของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 และ KI ในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการศึกษาถึงสมดุลการกระจายของ I_2 ในไมโครอิมัลชัน ผลการทดลองแยกเป็นส่วนๆ ดังนี้

3.1 การหาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS

จากการศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเตรียมไมโครอิมัลชัน ได้พิจารณาถึงเวลาการเขย่า อุณหภูมิ และ ω ของ เฮปแทน / SDS เพื่อจะเตรียมไมโครอิมัลชันที่มีความคงตัว โดยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้า

3.1.1 การหาเวลาที่เหมาะสมในการเขย่า

จากการนำไมโครอิมัลชันของเฮปแทนใน 0.010 M SDS และ 0.020 M SDS ที่มี ω เท่ากับ 10, 20, 30 และ 40 เตรียมที่อุณหภูมิ 15 °C, 20 °C, 25 °C และ 30 °C ไปเขย่าที่เวลาต่างๆ ดังวิธีการทดลอง 2.3.1 (ก) จากนั้นนำมาวัดค่าการนำไฟฟ้าเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ ได้ผลการทดลองแสดง ดังตาราง 4 - 19 และ รูป 11 - 42

3.1.2 การหาอุณหภูมิที่เหมาะสม

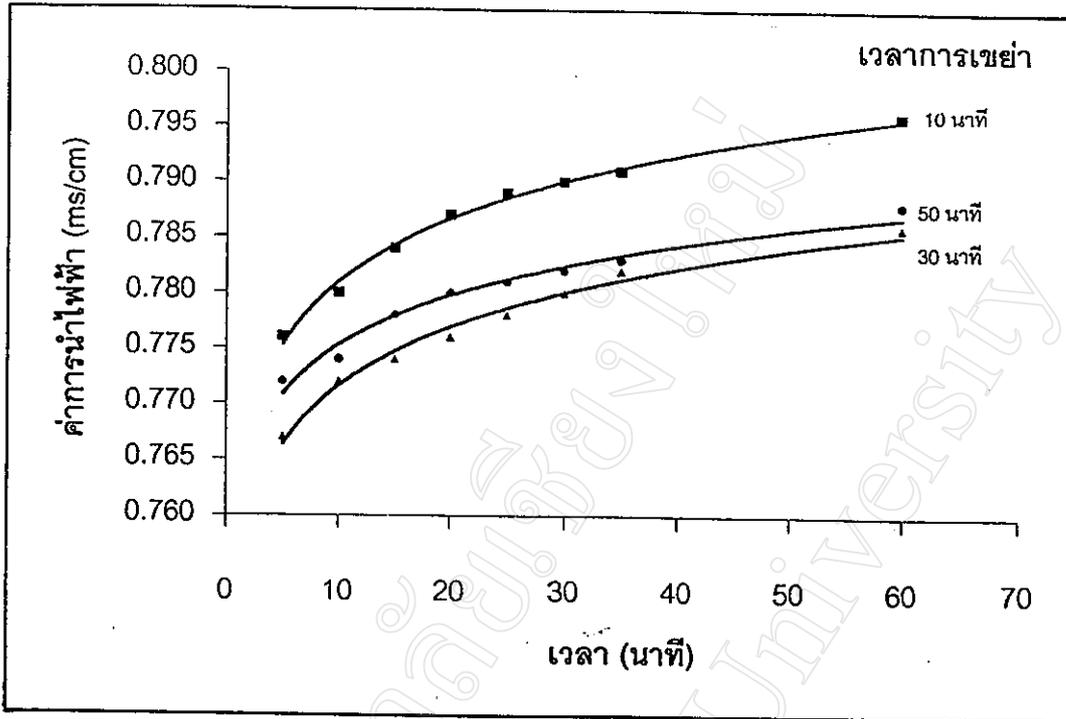
จากการนำไมโครอิมัลชันของเฮปแทนใน 0.010 M SDS และ 0.020 M SDS ที่มี ω เท่ากับ 10, 20, 30 และ 40 เตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ ไปเขย่าที่เวลา 30 นาที ดังวิธีการทดลอง 2.3.1 (ข) จากนั้นนำมาวัดค่าการนำไฟฟ้าเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ ได้ผลการทดลองแสดง ดังตาราง 20 - 23 และ รูป 43 - 50

3.1.3 การหาอัตราส่วนที่เหมาะสม

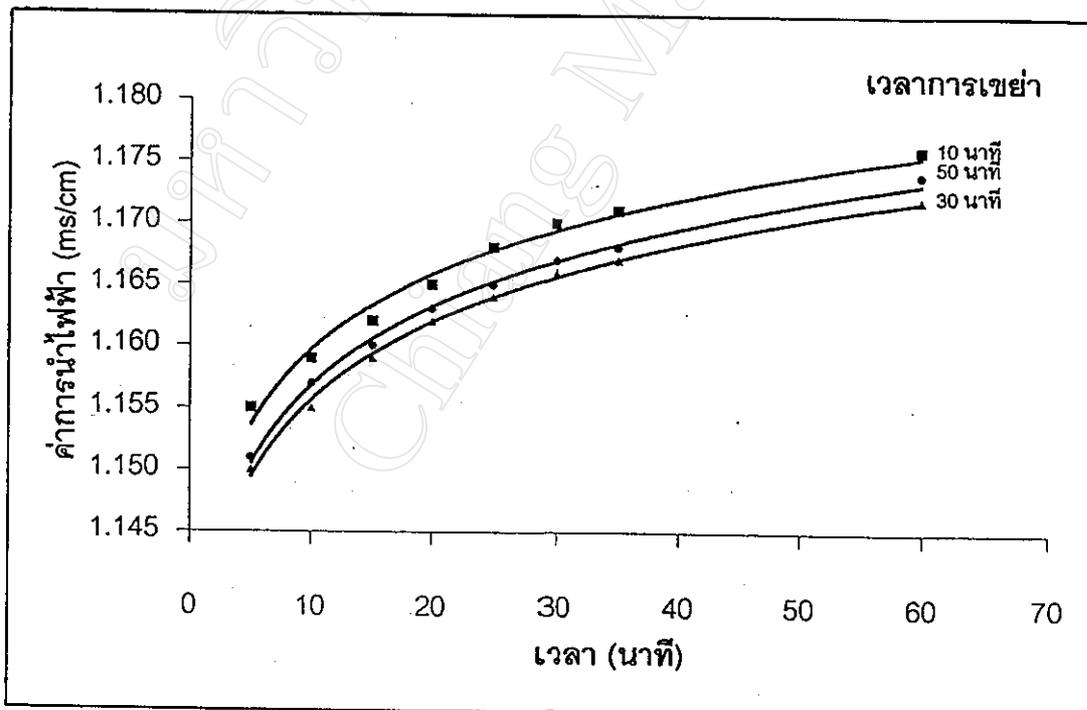
จากการนำไมโครอิมัลชันของเฮปแทนใน 0.010 M SDS และ 0.020 M SDS ที่มี ω ต่างๆ ทำการเตรียมที่อุณหภูมิ 20 °C ไปเขย่าที่เวลา 30 นาที ดังวิธีการทดลอง 2.3.1 (ค) จากนั้นนำมาวัดค่าการนำไฟฟ้าเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ ได้ผลการทดลองแสดงดังตาราง 24 และ รูป 51-52

ตาราง 4 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 15°C ใช้เวลาในการเขย่าต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.776	0.767	0.772	1.155	1.150	1.151	1.159	1.155	1.157	1.162	1.159	1.160
10	0.780	0.772	0.774	1.162	1.162	1.163	1.165	1.162	1.163	1.168	1.164	1.165
15	0.784	0.774	0.778	1.170	1.166	1.167	1.171	1.167	1.168	1.176	1.172	1.174
20	0.787	0.776	0.780	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174
25	0.789	0.778	0.781	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174
30	0.790	0.780	0.782	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174
35	0.791	0.782	0.783	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174
60	0.796	0.786	0.788	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174	1.176	1.172	1.174



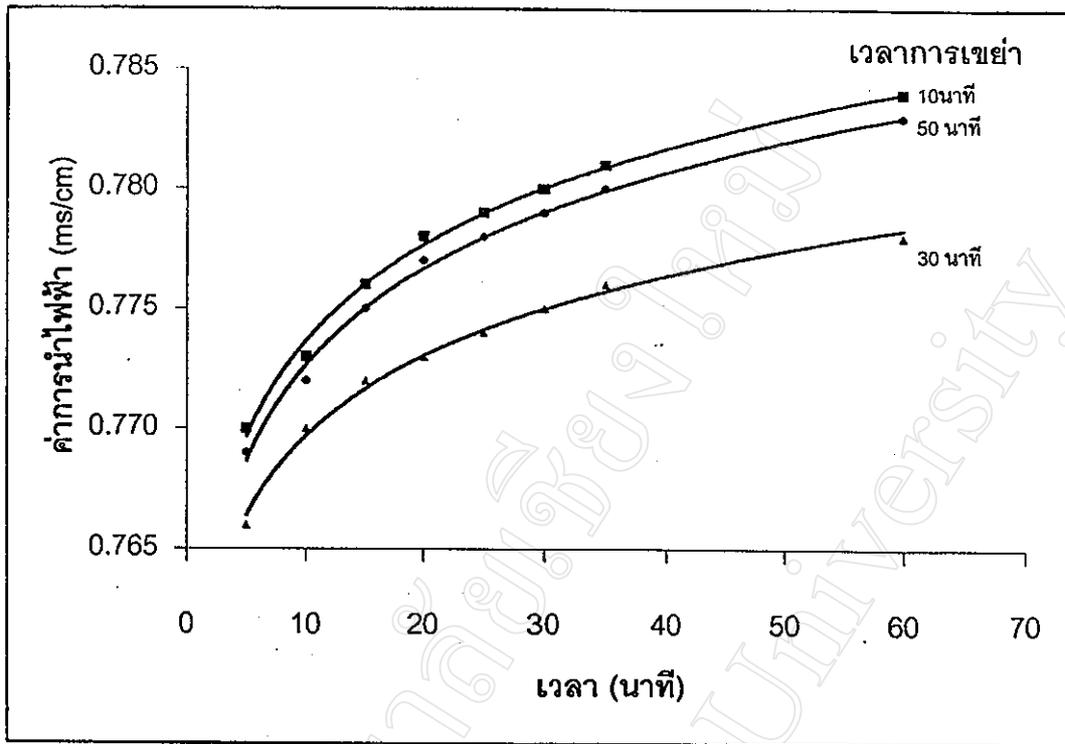
รูป 11 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 15°C หลังจากแช่ยาที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



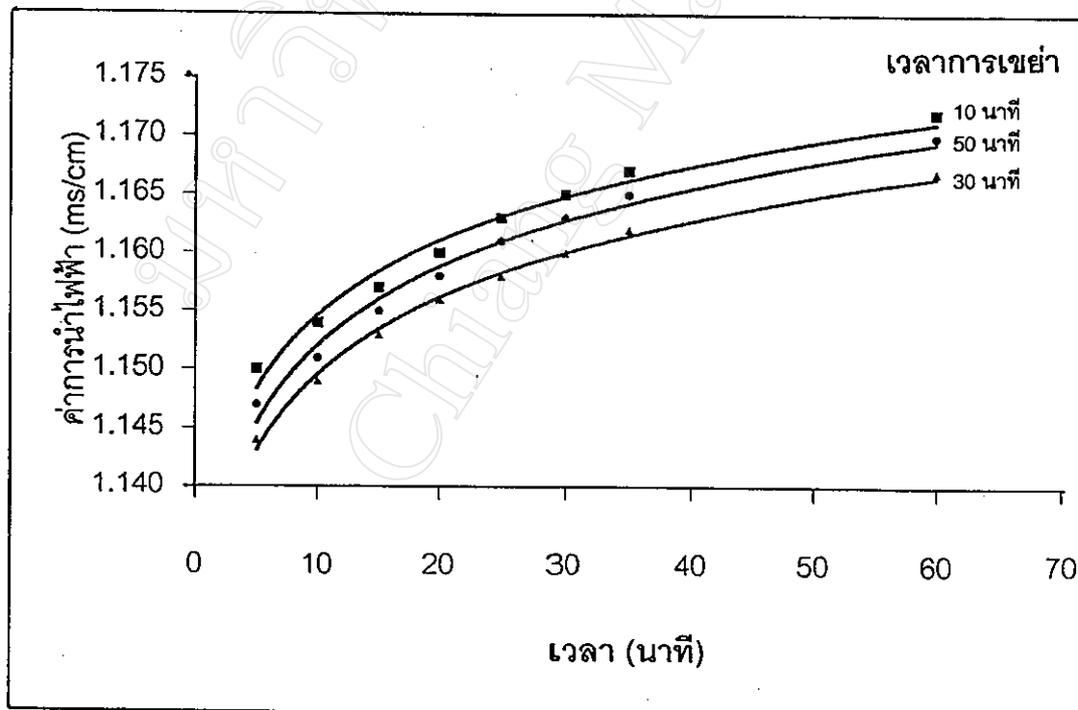
รูป 12 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 15°C หลังจากแช่ยาที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 5 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ของเยปแทนใน 0.010 M SDS และ 0.020 M SDS ที่ 15°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.010 M SDS					0.020 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.770	0.776	0.769	1.150	1.144	1.147				
10	0.773	0.770	0.772	1.154	1.149	1.151				
15	0.776	0.772	0.775	1.157	1.153	1.155				
20	0.778	0.773	0.777	1.160	1.156	1.158				
25	0.779	0.774	0.778	1.163	1.158	1.161				
30	0.780	0.775	0.779	1.165	1.160	1.163				
35	0.781	0.776	0.780	1.167	1.162	1.165				
60	0.784	0.778	0.783	1.172	1.167	1.170				



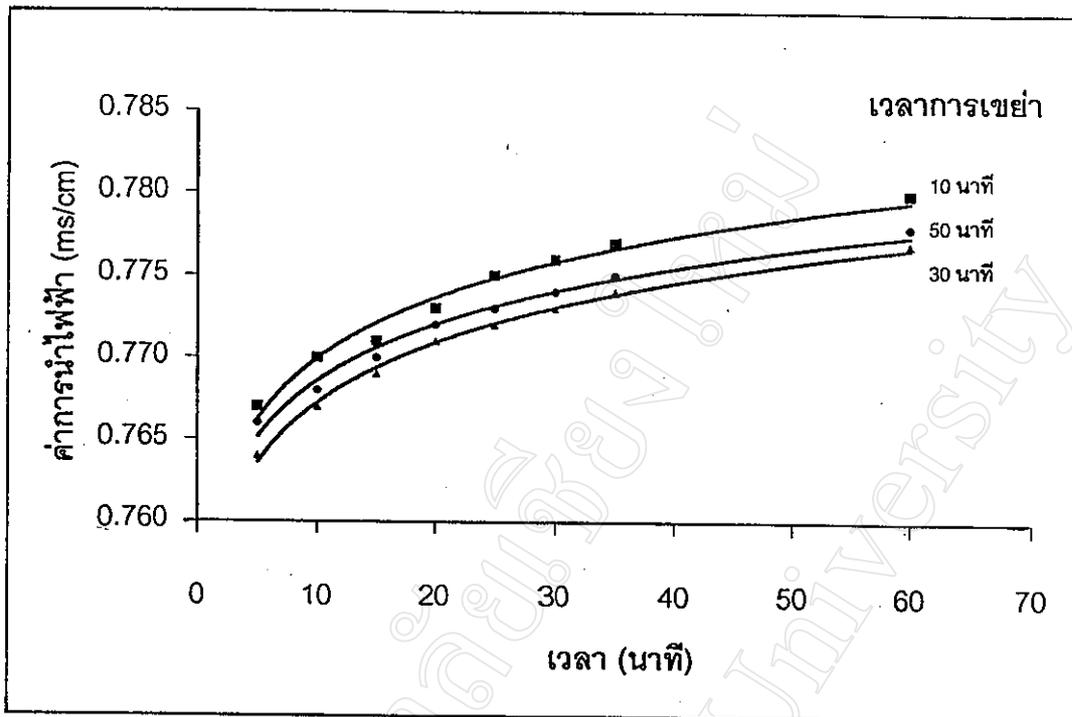
รูป 13 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 15°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



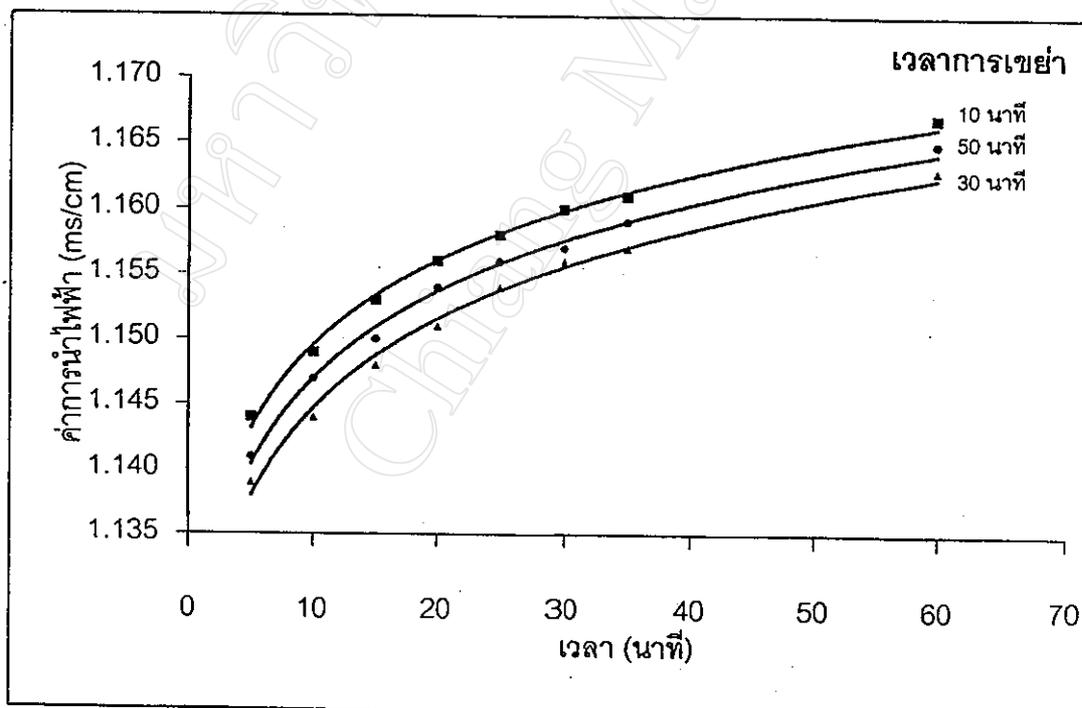
รูป 14 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 15°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 6 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ ของสเปกแทนใน 0.010 M SDS และ 0.020 M SDS เตรียมที่ 15°C
ใช้เวลาในการเขย่าต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ											
	0.010 M SDS						0.020 M SDS					
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.767	0.764	0.766	1.144	1.139	1.141	1.149	1.144	1.147	1.153	1.148	1.150
10	0.770	0.767	0.768	1.156	1.151	1.154	1.158	1.156	1.157	1.161	1.157	1.159
15	0.771	0.769	0.770	1.160	1.156	1.156	1.160	1.161	1.163	1.167	1.163	1.165
20	0.773	0.771	0.772	1.161	1.157	1.157	1.161	1.161	1.163	1.167	1.163	1.165
25	0.775	0.772	0.773	1.162	1.158	1.158	1.162	1.162	1.163	1.167	1.163	1.165
30	0.776	0.773	0.774	1.163	1.159	1.159	1.163	1.163	1.163	1.167	1.163	1.165
35	0.777	0.774	0.775	1.164	1.160	1.160	1.164	1.164	1.164	1.167	1.163	1.165
60	0.780	0.777	0.778	1.165	1.161	1.161	1.165	1.165	1.165	1.167	1.163	1.165



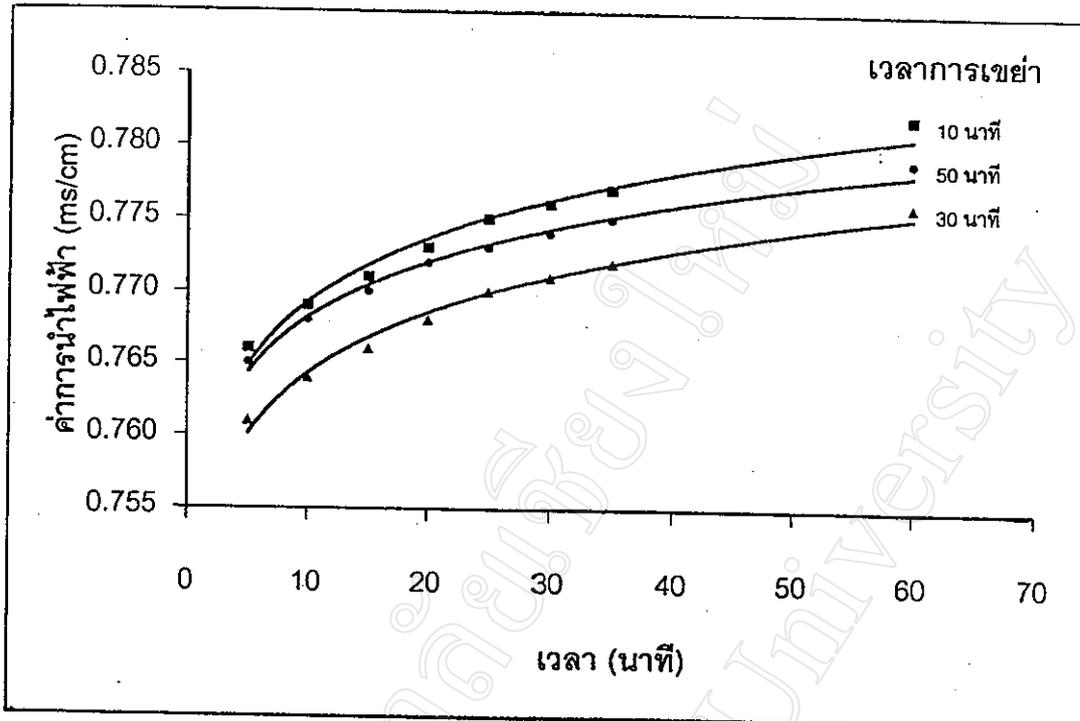
รูป 15 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 15°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



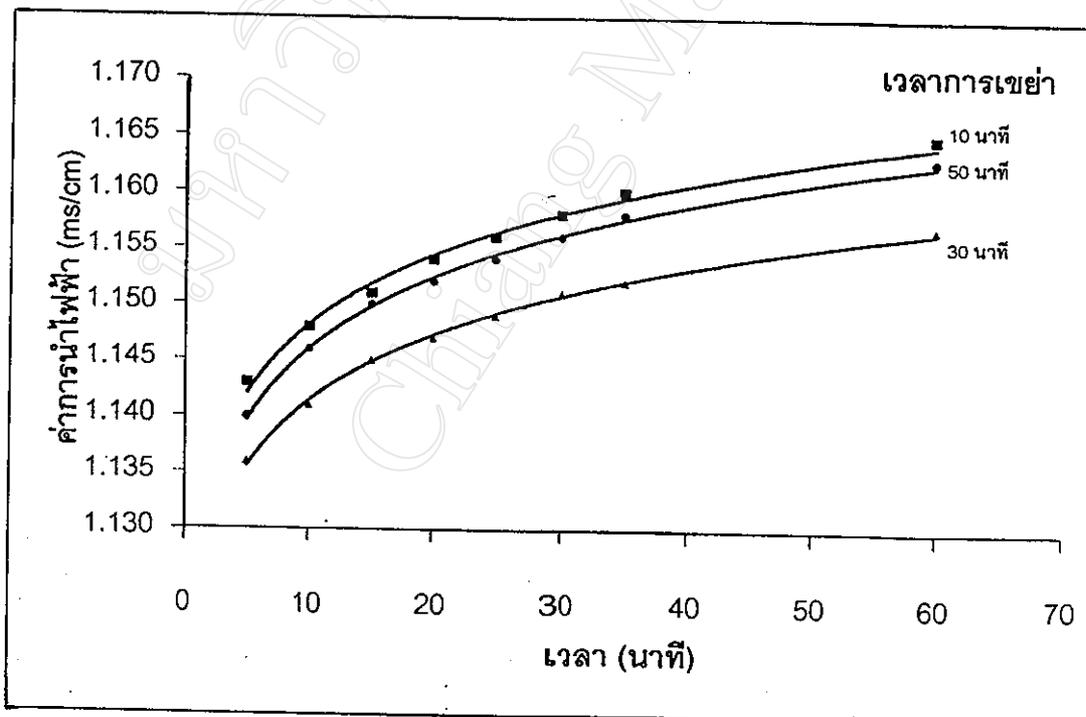
รูป 16 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 15°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 7 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เสรียนที่ 15°C ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ					
	0.0100 M SDS			0.0200 M SDS		
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.766	0.761	0.765	1.143	1.136	1.140
10	0.769	0.764	0.768	1.148	1.141	1.146
15	0.771	0.766	0.770	1.151	1.145	1.150
20	0.773	0.768	0.772	1.154	1.147	1.152
25	0.775	0.770	0.773	1.156	1.149	1.154
30	0.776	0.771	0.774	1.158	1.151	1.156
35	0.777	0.772	0.775	1.160	1.152	1.158
60	0.782	0.776	0.779	1.165	1.157	1.163



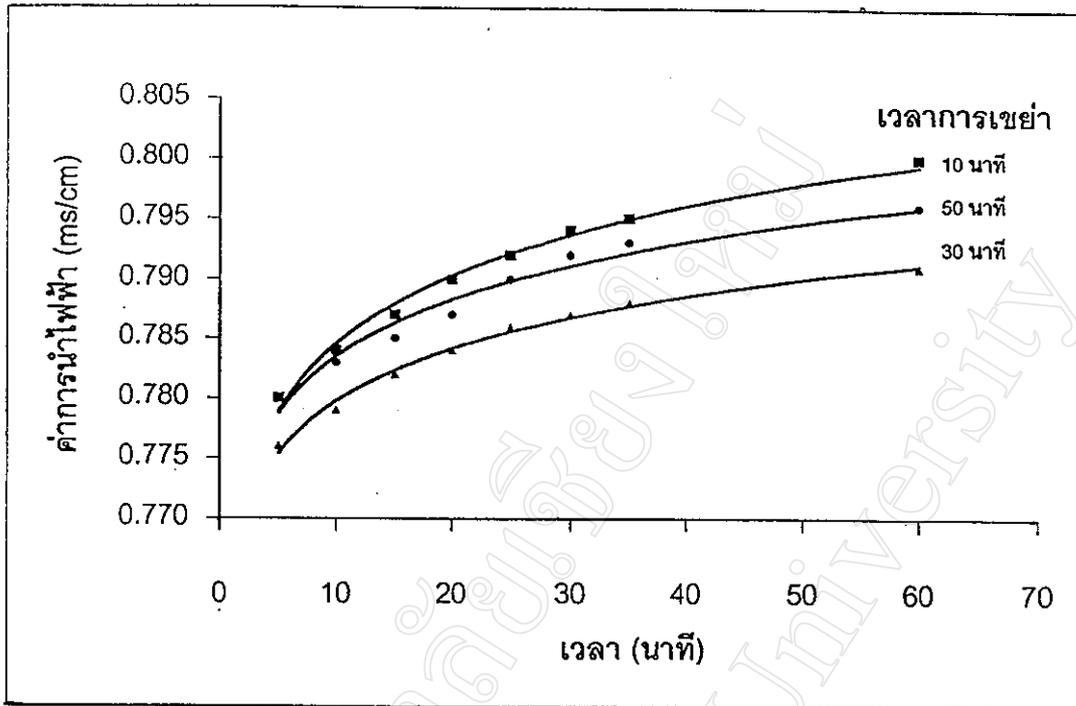
รูป 17 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 15°C หลังจากแช่ยาที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



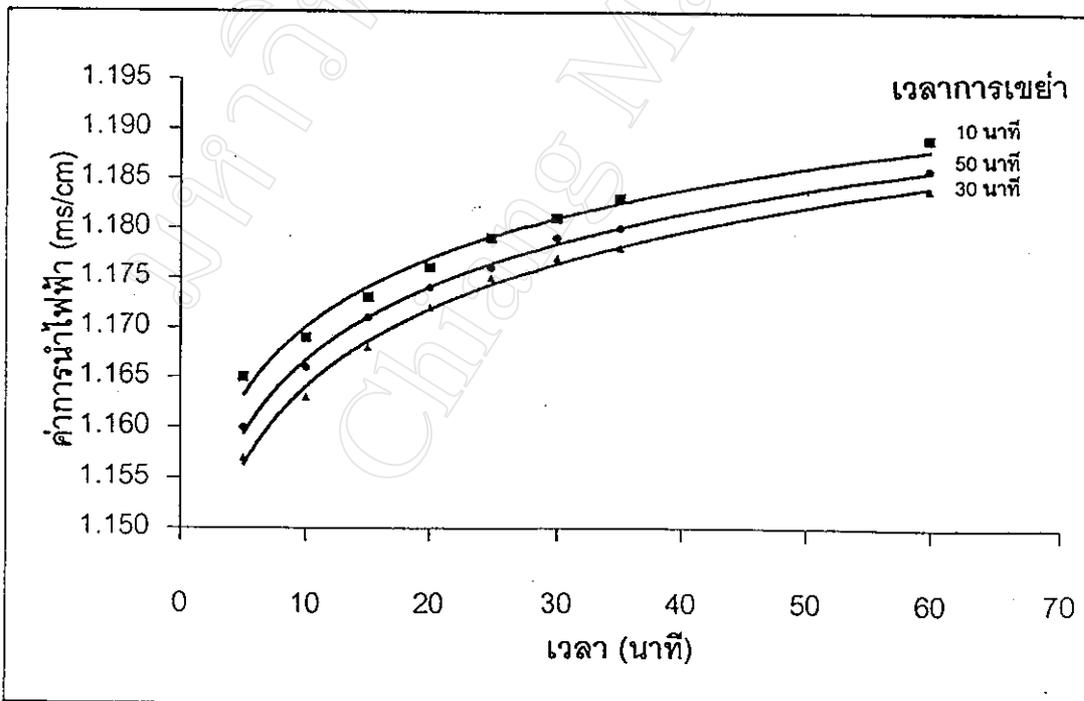
รูป 18 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 15°C หลังจากแช่ยาที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 8 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 20°C ใช้เวลาในการเขย่าต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ					
	0.0100 M SDS			0.0200 M SDS		
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.780	0.776	0.780	1.165	1.157	1.160
10	0.784	0.779	0.783	1.169	1.163	1.166
15	0.787	0.782	0.785	1.173	1.168	1.171
20	0.790	0.784	0.787	1.176	1.172	1.174
25	0.792	0.786	0.790	1.179	1.175	1.176
30	0.794	0.787	0.792	1.181	1.177	1.179
35	0.795	0.788	0.793	1.183	1.178	1.180
60	0.800	0.791	0.796	1.189	1.184	1.186



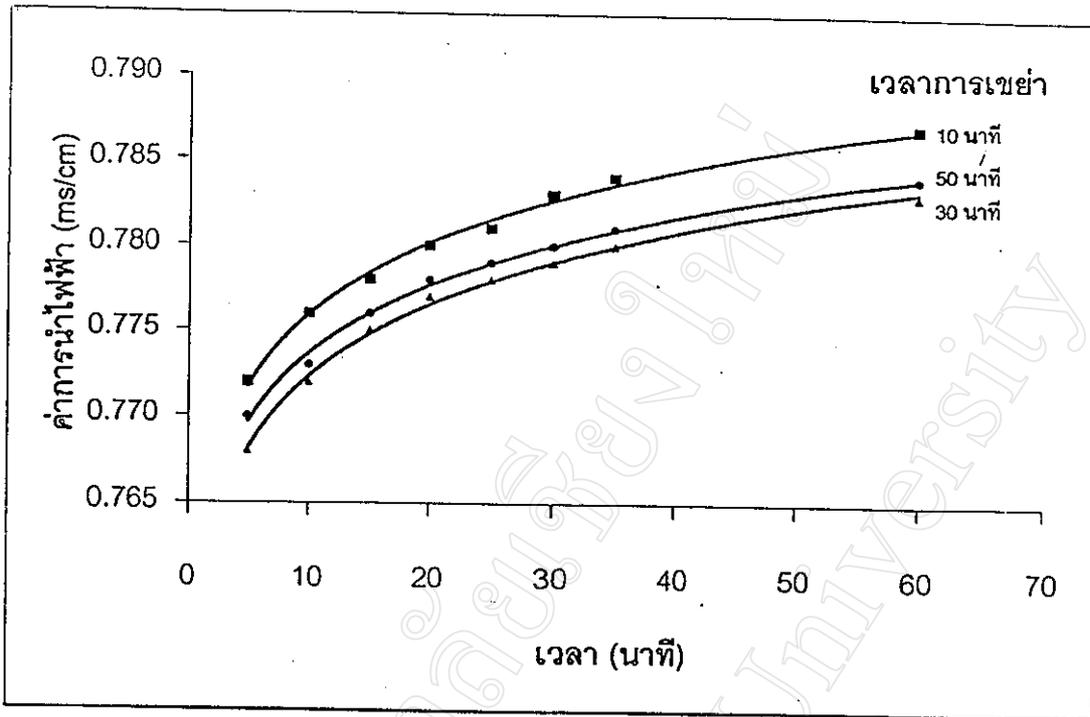
รูป 19 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



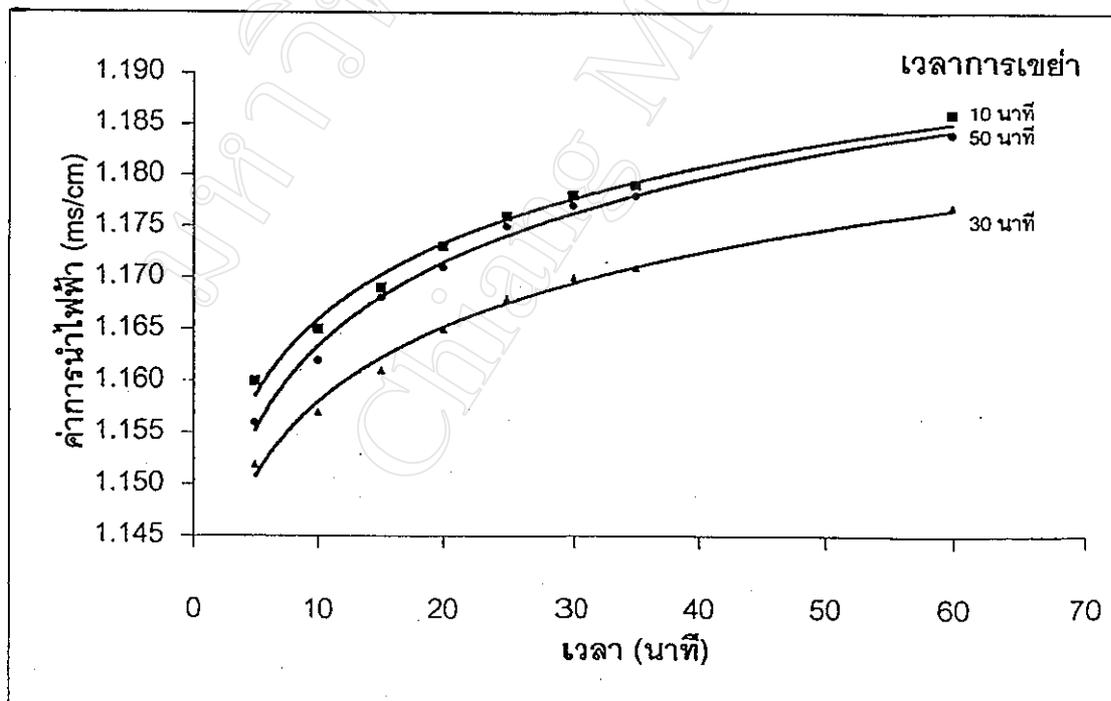
รูป 20 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 9 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 20°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.772	0.768	0.770	1.160	1.152	1.156	1.160	1.152	1.156	
10	0.776	0.772	0.773	1.165	1.157	1.162	1.165	1.157	1.162	
15	0.778	0.775	0.776	1.169	1.161	1.168	1.169	1.161	1.168	
20	0.780	0.777	0.778	1.173	1.165	1.171	1.173	1.165	1.171	
25	0.781	0.778	0.779	1.176	1.168	1.175	1.176	1.168	1.175	
30	0.783	0.779	0.780	1.178	1.170	1.177	1.178	1.170	1.177	
35	0.784	0.780	0.781	1.179	1.171	1.178	1.179	1.171	1.178	
60	0.787	0.783	0.784	1.186	1.177	1.184	1.186	1.177	1.184	



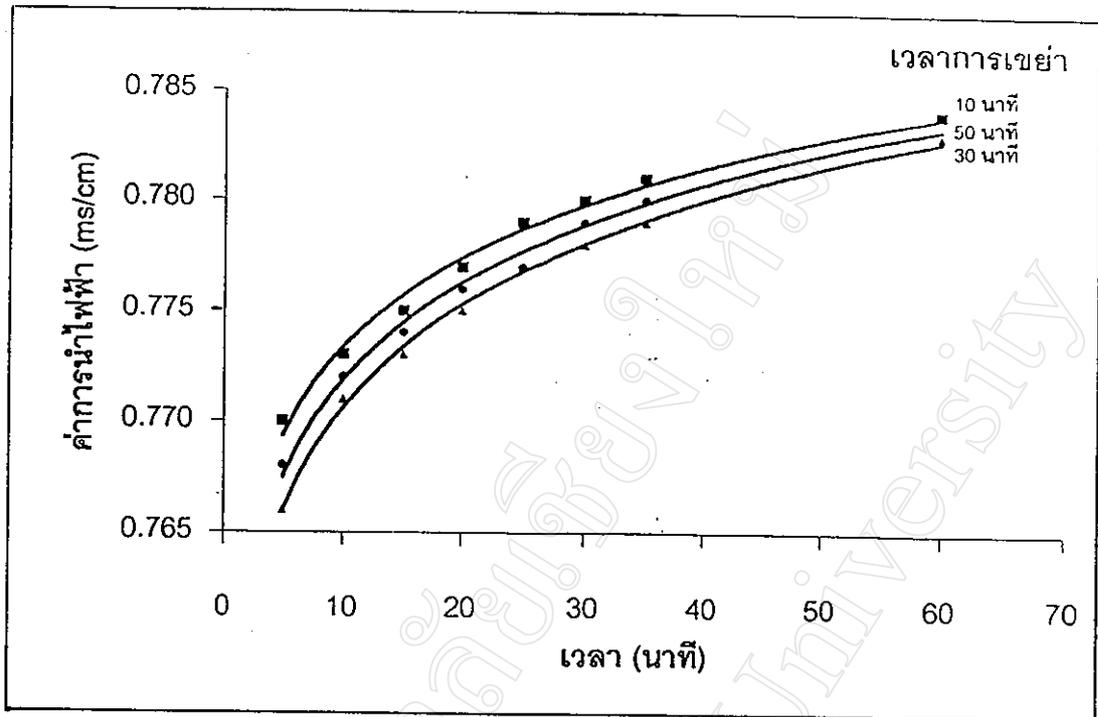
รูป 21 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



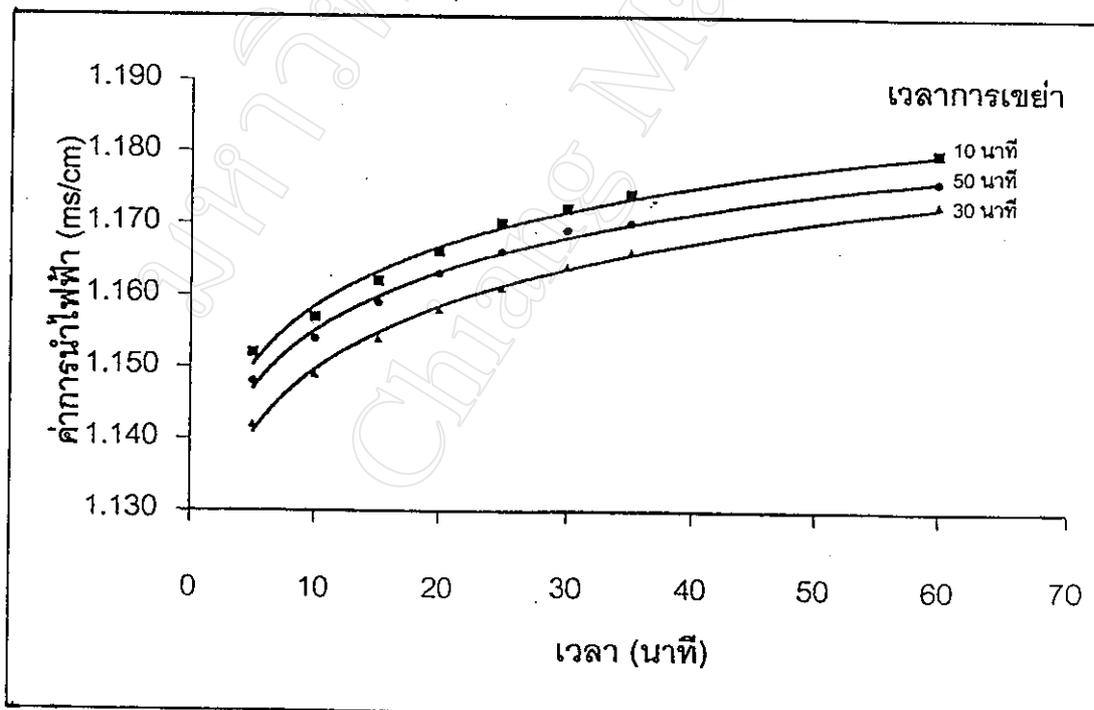
รูป 22 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 10 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 20 °C
 ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.770	0.766	0.768	1.152	1.142	1.148	1.152	1.142	1.148	
10	0.773	0.771	0.772	1.157	1.149	1.154	1.157	1.149	1.154	
15	0.775	0.773	0.774	1.162	1.154	1.159	1.162	1.154	1.159	
20	0.777	0.775	0.776	1.166	1.158	1.163	1.166	1.158	1.163	
25	0.779	0.777	0.777	1.170	1.161	1.166	1.170	1.161	1.166	
30	0.780	0.778	0.779	1.172	1.164	1.169	1.172	1.164	1.169	
35	0.781	0.779	0.780	1.174	1.166	1.170	1.174	1.166	1.170	
60	0.784	0.783	0.784	1.180	1.173	1.176	1.180	1.173	1.176	



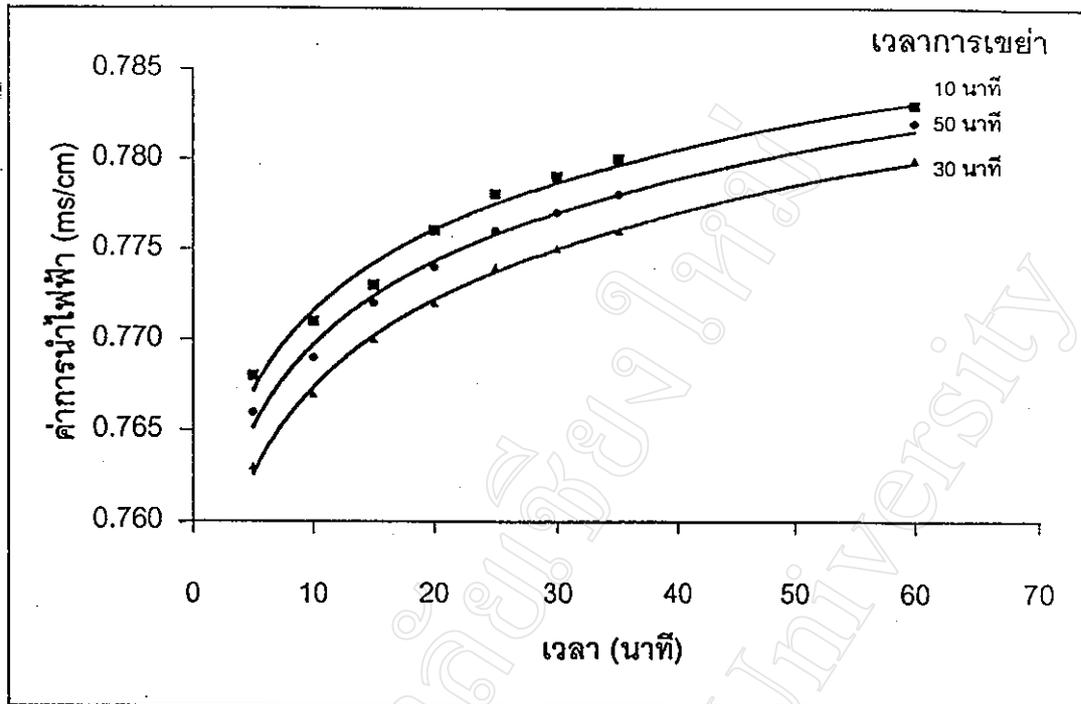
รูป 23 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



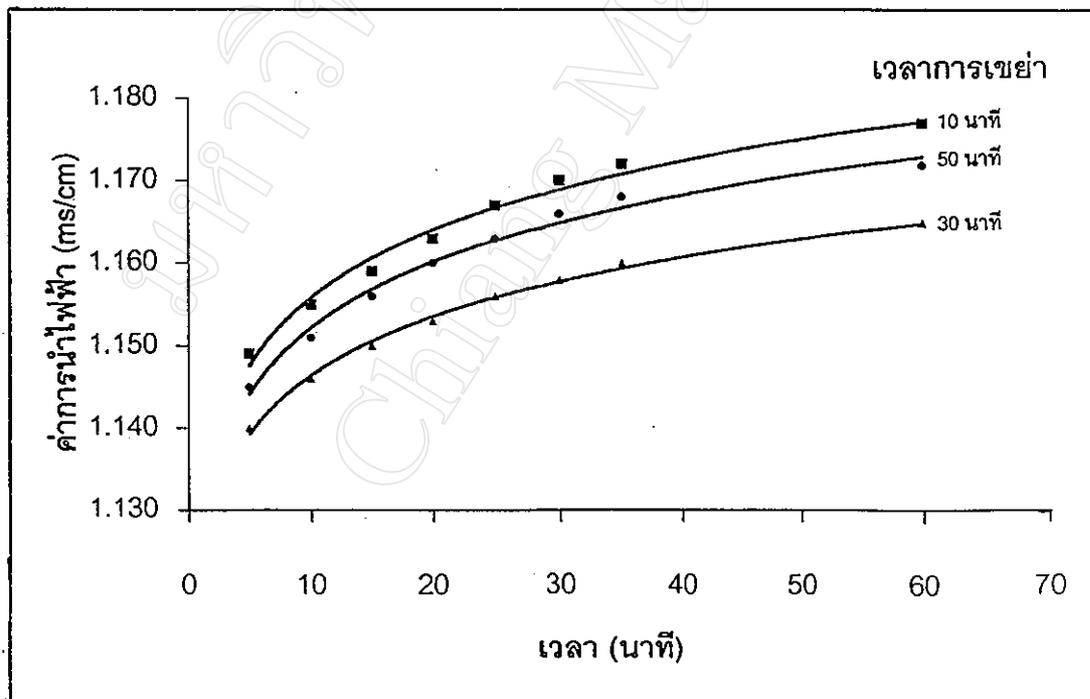
รูป 24 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 20°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 11 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เติรียมที่ 20°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.768	0.763	0.766	1.149	1.140	1.145	1.149	1.140	1.145	1.149	1.140	1.145
10	0.771	0.767	0.769	1.155	1.146	1.151	1.155	1.146	1.151	1.155	1.146	1.151
15	0.773	0.770	0.772	1.159	1.150	1.156	1.159	1.150	1.156	1.159	1.150	1.156
20	0.776	0.772	0.774	1.163	1.153	1.160	1.163	1.153	1.160	1.163	1.153	1.160
25	0.778	0.774	0.776	1.167	1.156	1.163	1.167	1.156	1.163	1.167	1.156	1.163
30	0.779	0.775	0.777	1.170	1.158	1.166	1.170	1.158	1.166	1.170	1.158	1.166
35	0.780	0.776	0.778	1.172	1.160	1.168	1.172	1.160	1.168	1.172	1.160	1.168
60	0.783	0.780	0.782	1.177	1.165	1.172	1.177	1.165	1.172	1.177	1.165	1.172



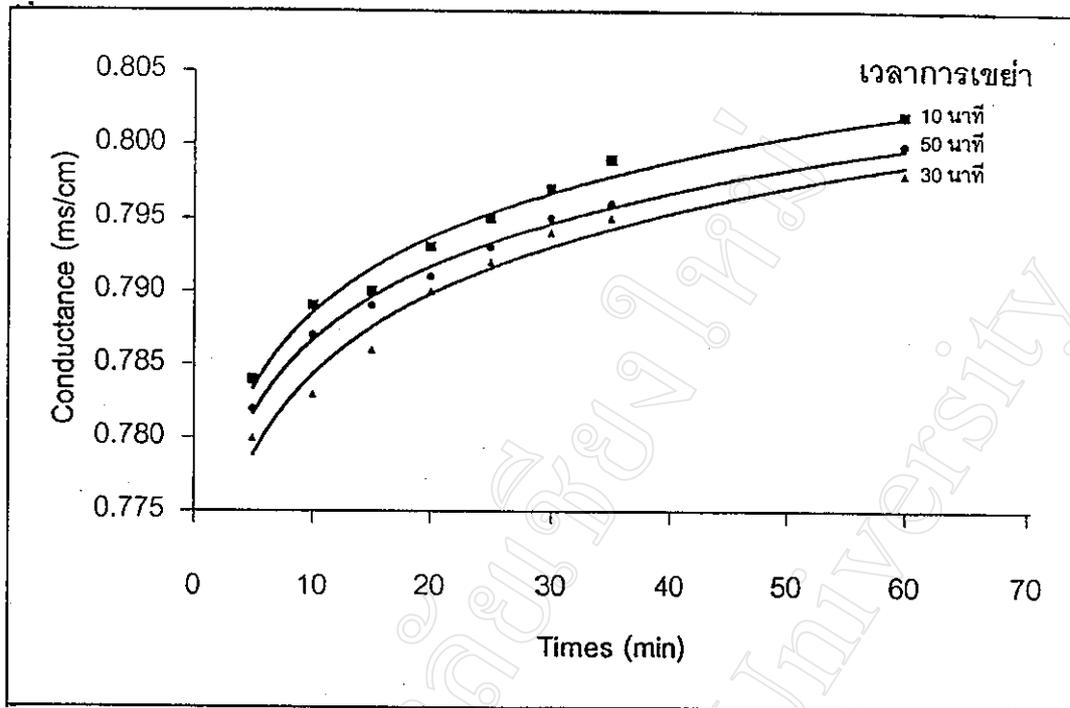
รูป 25 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 20°C หลังจากแช่ที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



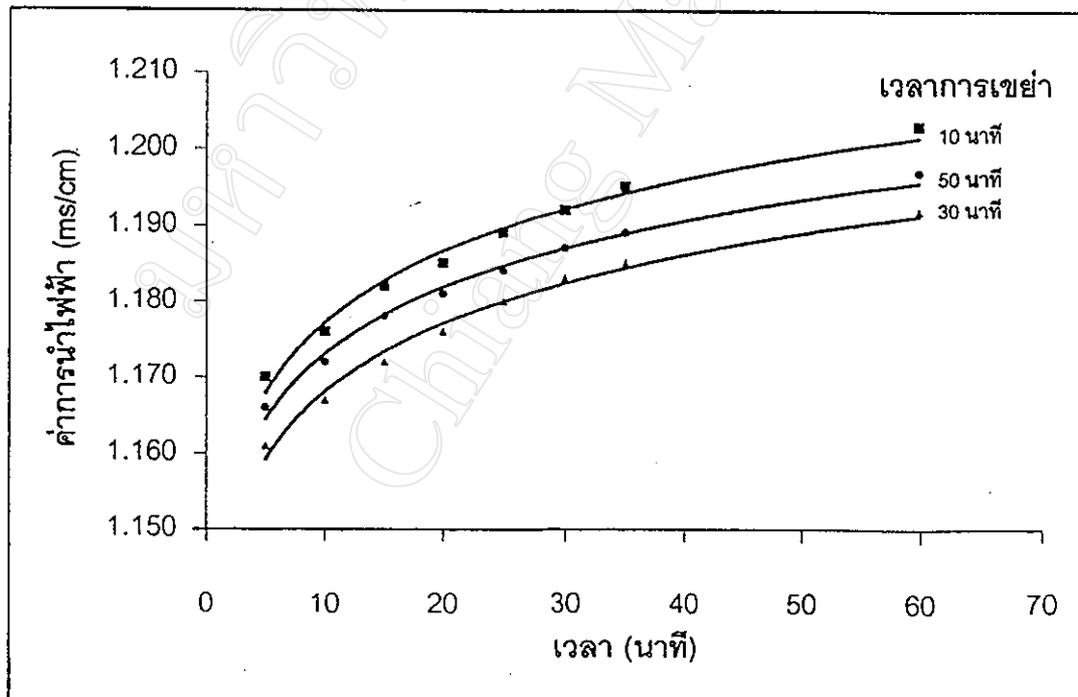
รูป 26 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 20°C หลังจากแช่ที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 12 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 25°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ								
	0.0100 M SDS			0.0200 M SDS					
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.784	0.780	0.782	1.170	1.161	1.166			
10	0.789	0.783	0.787	1.176	1.167	1.172			
15	0.790	0.786	0.789	1.182	1.172	1.178			
20	0.793	0.790	0.791	1.185	1.176	1.181			
25	0.795	0.792	0.793	1.189	1.180	1.184			
30	0.797	0.794	0.795	1.192	1.183	1.187			
35	0.799	0.795	0.796	1.195	1.185	1.189			
60	0.802	0.798	0.800	1.203	1.192	1.197			



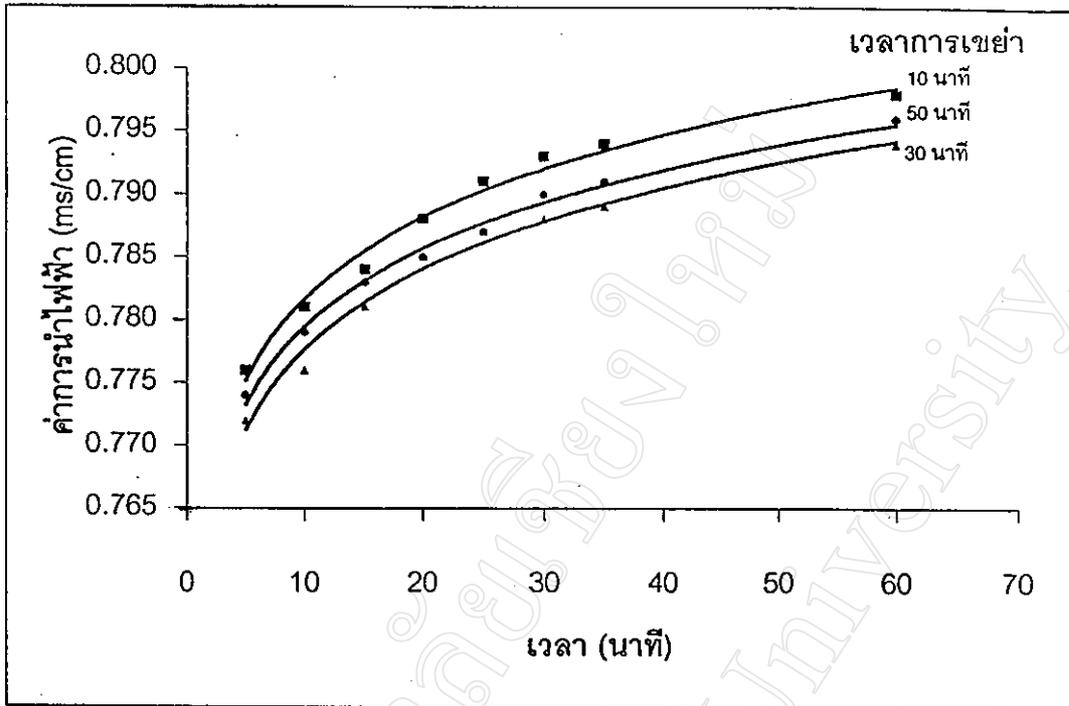
รูป 27 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



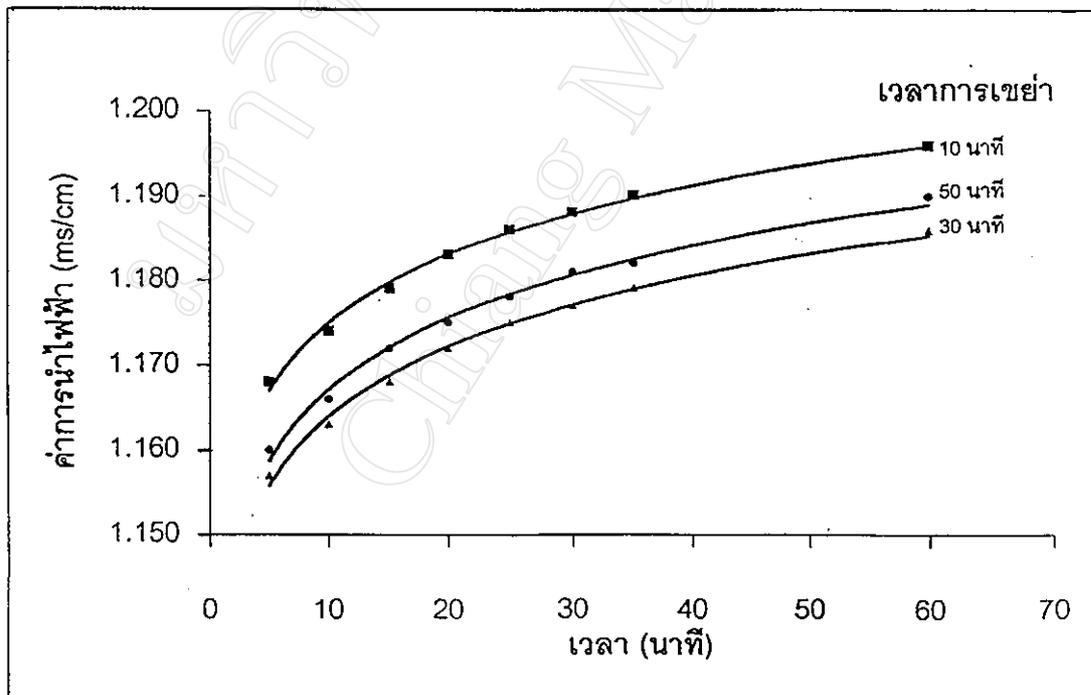
รูป 28 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 13 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 25°C
ใช้เวลาในการเขย่าต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ					
	0.0100 M SDS			0.0200 M SDS		
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที
5	0.776	0.772	0.774	1.168	1.157	1.160
10	0.781	0.776	0.779	1.174	1.163	1.166
15	0.784	0.781	0.783	1.179	1.168	1.172
20	0.788	0.785	0.785	1.183	1.172	1.175
25	0.791	0.787	0.787	1.186	1.175	1.178
30	0.793	0.788	0.790	1.188	1.177	1.181
35	0.794	0.789	0.791	1.190	1.179	1.182
60	0.798	0.794	0.796	1.196	1.186	1.190



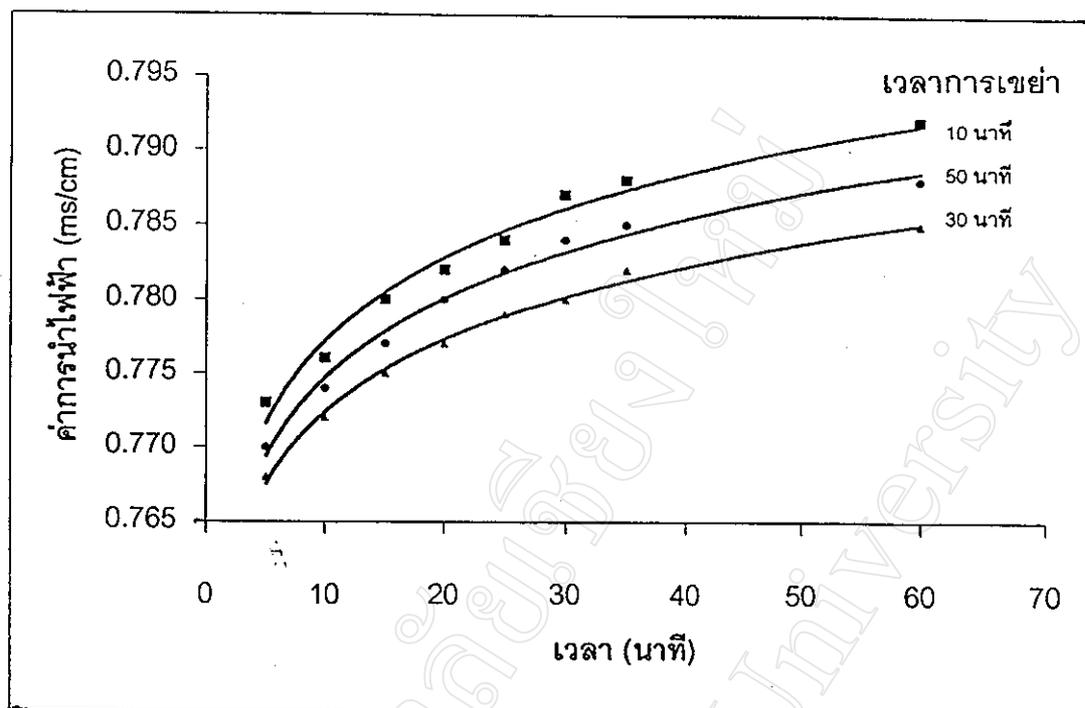
รูป 29 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



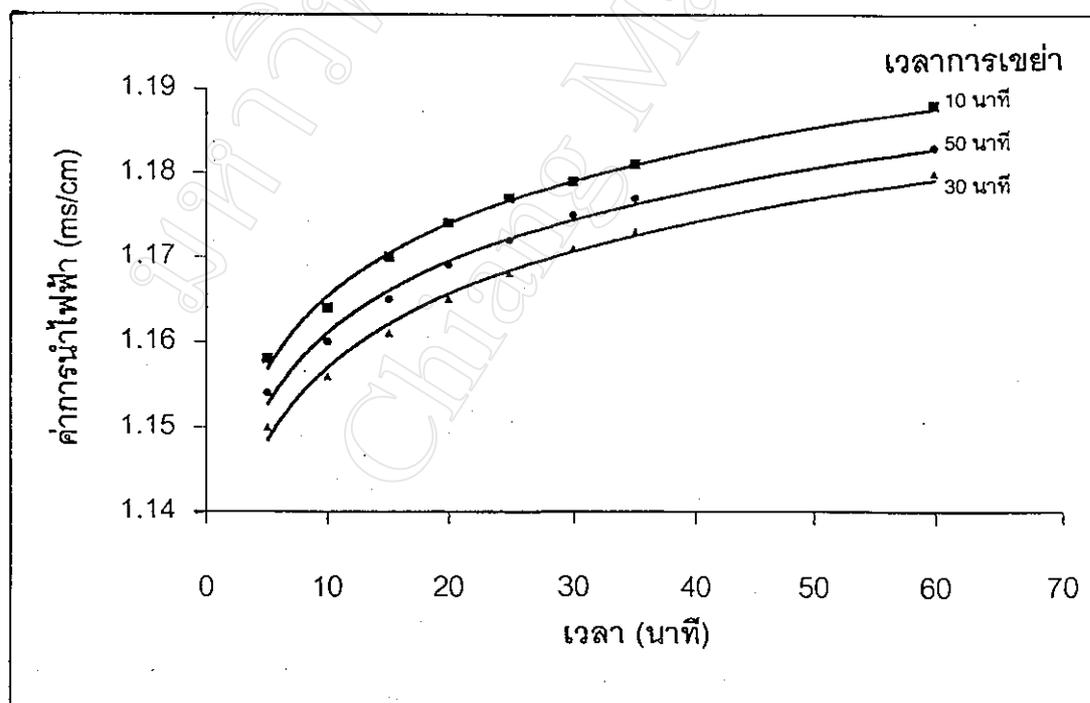
รูป 30 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 14 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ ของระบบแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 25°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.773	0.768	0.770	1.158	1.150	1.154				
10	0.776	0.772	0.774	1.164	1.156	1.160				
15	0.780	0.775	0.777	1.170	1.161	1.165				
20	0.782	0.777	0.780	1.174	1.165	1.169				
25	0.784	0.779	0.782	1.177	1.168	1.172				
30	0.787	0.780	0.784	1.179	1.171	1.175				
35	0.788	0.782	0.785	1.181	1.173	1.177				
60	0.792	0.785	0.788	1.188	1.180	1.183				



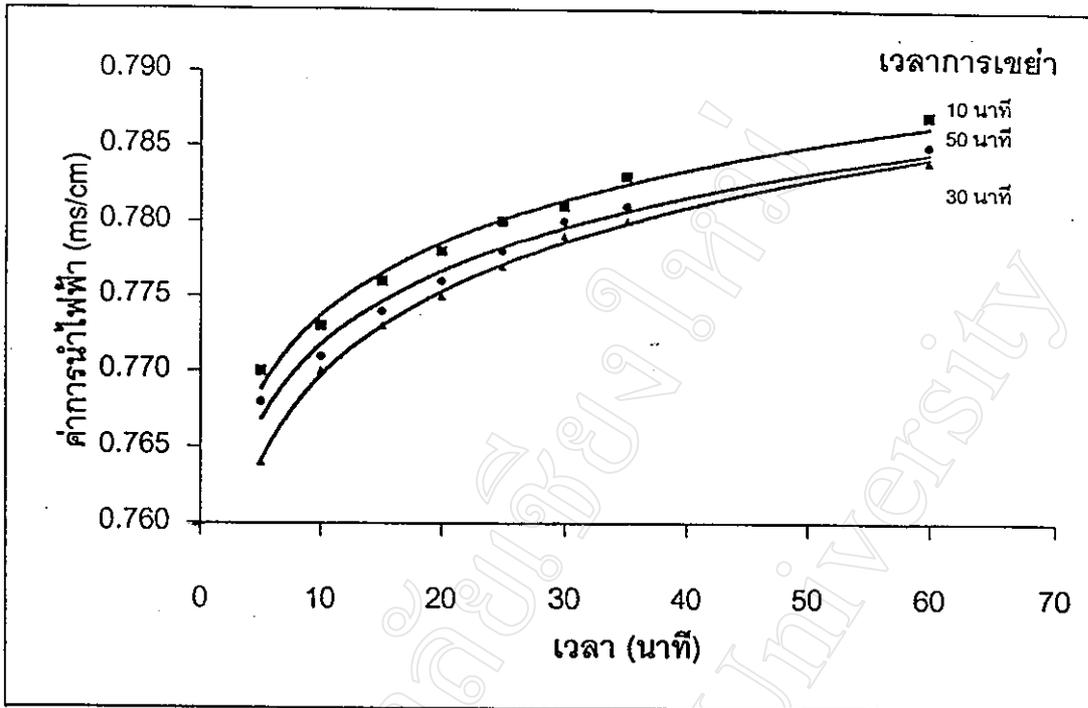
รูป 31 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครทิวบูลิน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 25°C หลังจากแช่ที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



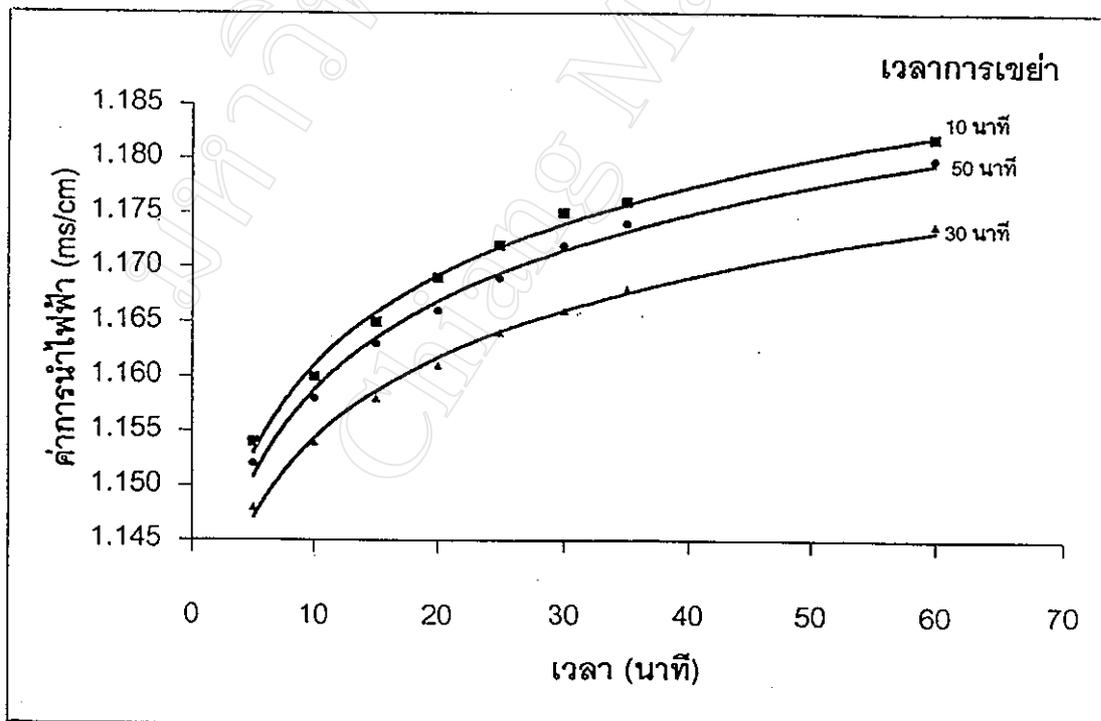
รูป 32 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครทิวบูลิน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 25°C หลังจากแช่ที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 15 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 25°C
ใช้เวลาในการเขย่าต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.770	0.764	0.768	1.154	1.148	1.152	1.160	1.154	1.158	
10	0.773	0.770	0.771	1.160	1.154	1.158	1.165	1.161	1.166	
15	0.776	0.773	0.774	1.165	1.161	1.166	1.172	1.168	1.174	
20	0.778	0.775	0.776	1.169	1.164	1.169	1.175	1.170	1.175	
25	0.780	0.777	0.778	1.172	1.166	1.171	1.176	1.171	1.176	
30	0.781	0.779	0.780	1.175	1.168	1.173	1.179	1.174	1.179	
35	0.783	0.780	0.781	1.176	1.169	1.174	1.181	1.176	1.181	
60	0.787	0.784	0.785	1.182	1.174	1.179	1.187	1.182	1.187	



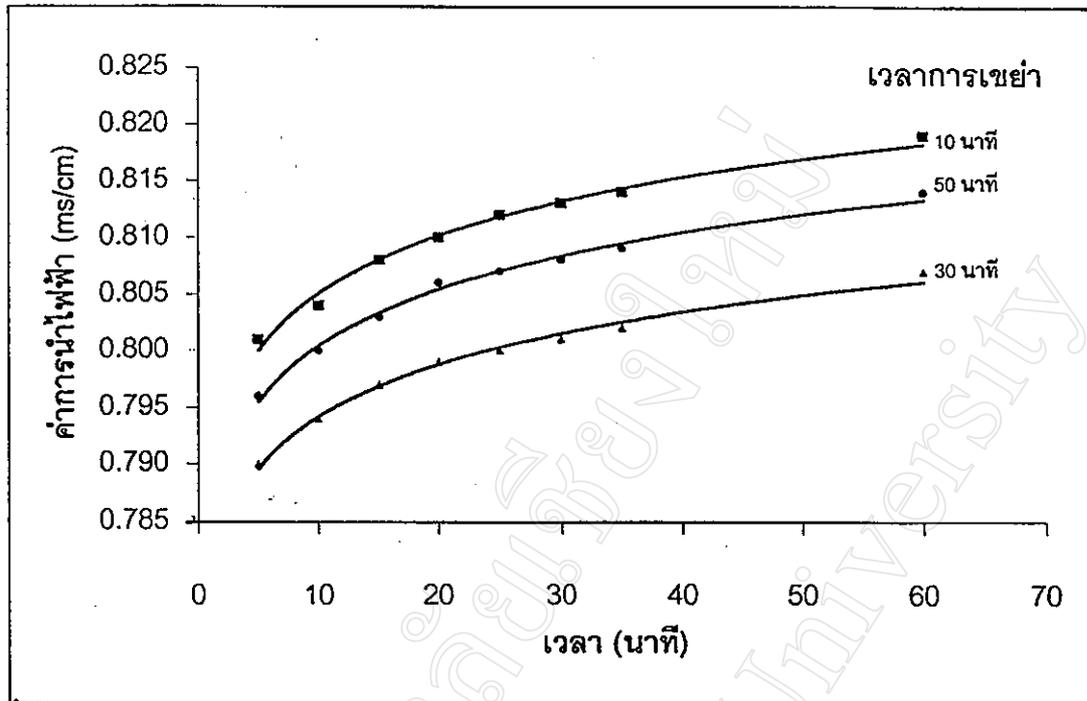
รูป 33 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



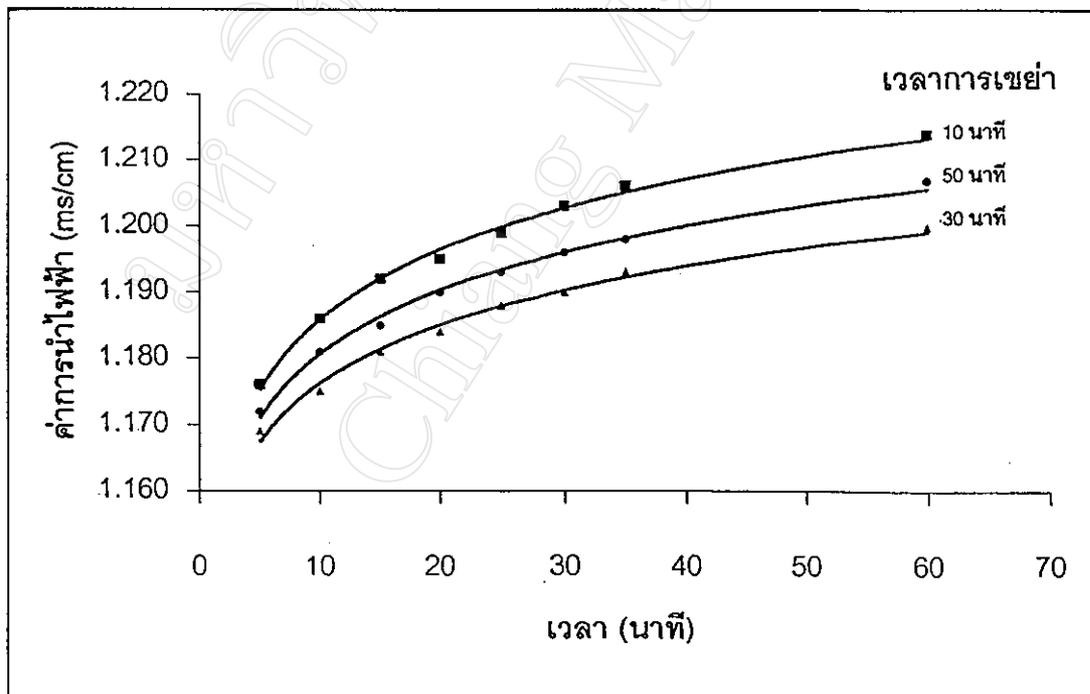
รูป 34 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 25°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 16 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS ที่ 30°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการเขย่าด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.801	0.790	0.796	1.176	1.169	1.172	1.176	1.169	1.172	
10	0.804	0.794	0.800	1.186	1.175	1.181	1.186	1.175	1.181	
15	0.808	0.797	0.803	1.192	1.181	1.185	1.192	1.181	1.185	
20	0.810	0.799	0.806	1.195	1.184	1.190	1.195	1.184	1.190	
25	0.812	0.800	0.807	1.199	1.188	1.193	1.199	1.188	1.193	
30	0.813	0.801	0.808	1.203	1.190	1.196	1.203	1.190	1.196	
35	0.814	0.802	0.809	1.206	1.193	1.198	1.206	1.193	1.198	
60	0.819	0.807	0.814	1.214	1.200	1.207	1.214	1.200	1.207	



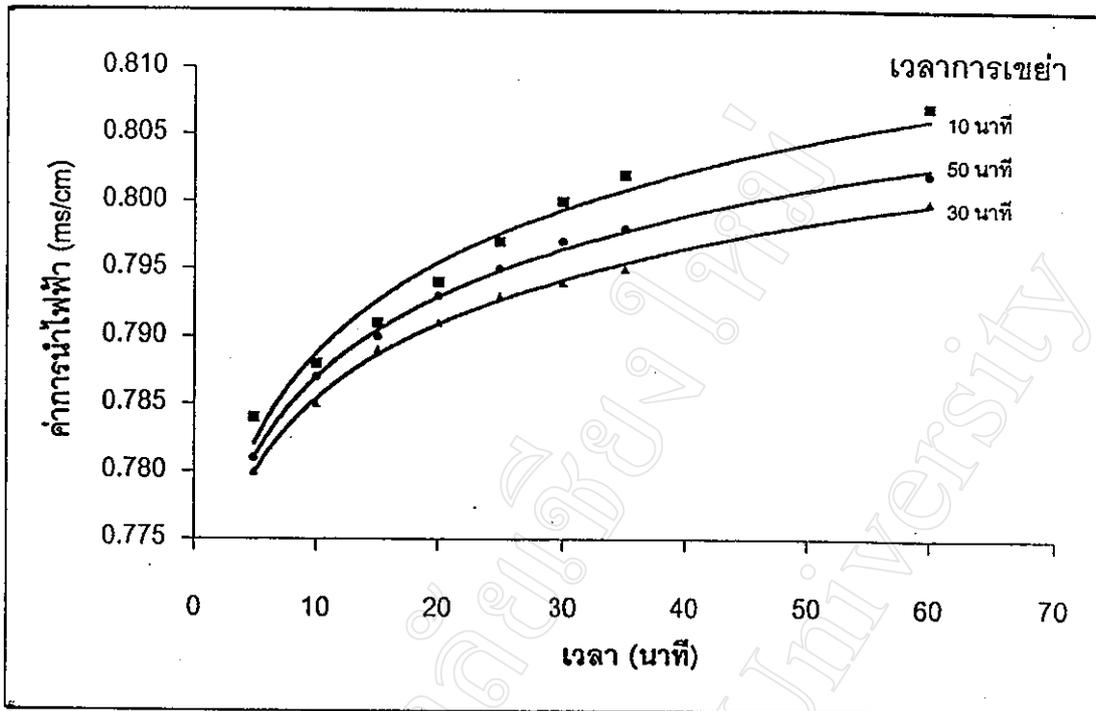
รูป 35 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 30°C หลังจากเซย์ที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



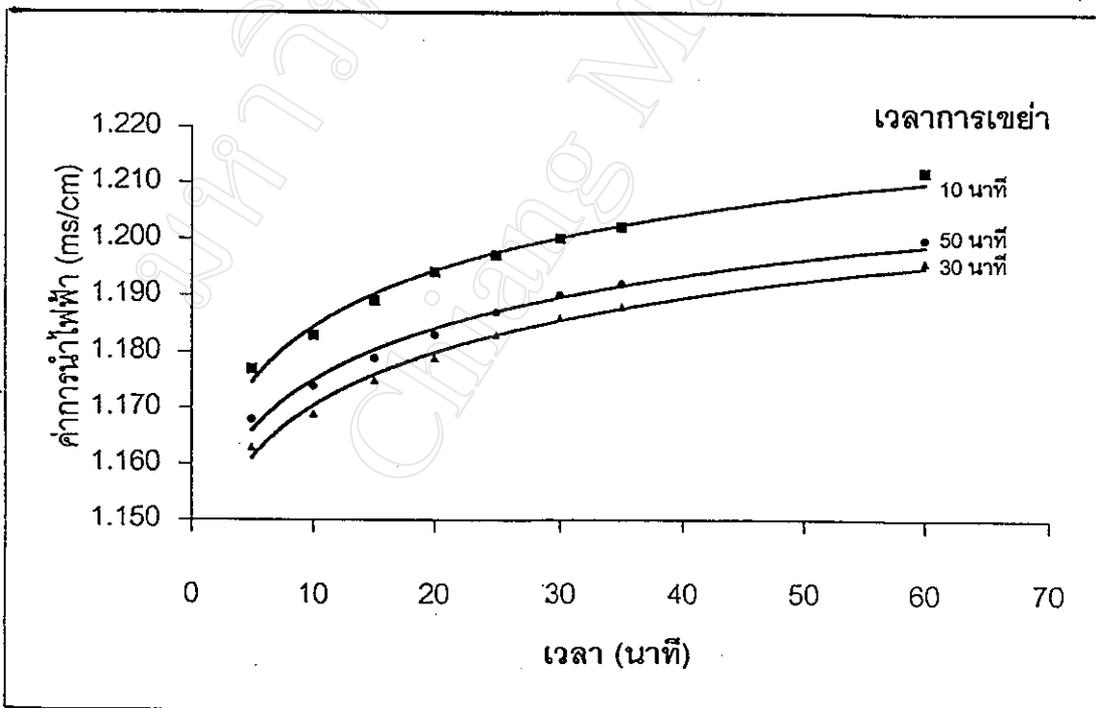
รูป 36 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 30°C หลังจากเซย์ที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 17 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ของเยลแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่ 30°C ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.784	0.780	0.781	1.177	1.163	1.168	1.177	1.163	1.168	
10	0.788	0.785	0.787	1.183	1.169	1.174	1.183	1.169	1.174	
15	0.791	0.789	0.790	1.189	1.175	1.179	1.189	1.175	1.179	
20	0.794	0.791	0.793	1.194	1.179	1.183	1.194	1.179	1.183	
25	0.797	0.793	0.795	1.197	1.183	1.187	1.197	1.183	1.187	
30	0.800	0.794	0.797	1.200	1.186	1.190	1.200	1.186	1.190	
35	0.802	0.795	0.798	1.202	1.188	1.192	1.202	1.188	1.192	
60	0.807	0.800	0.802	1.212	1.196	1.200	1.212	1.196	1.200	



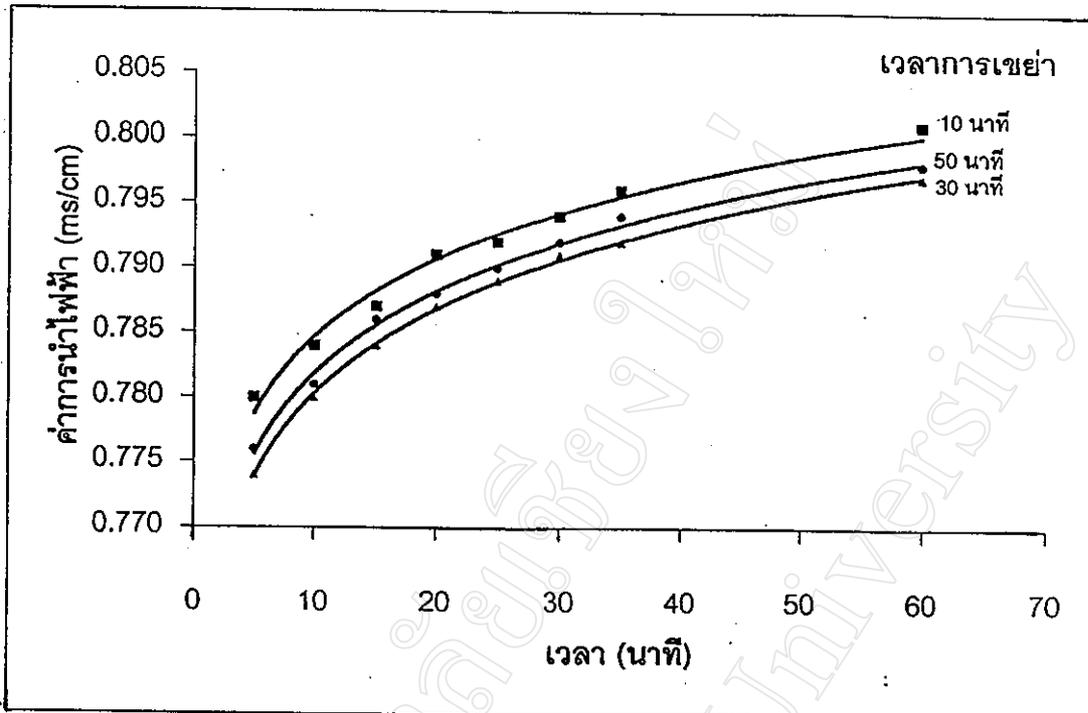
รูป 37 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



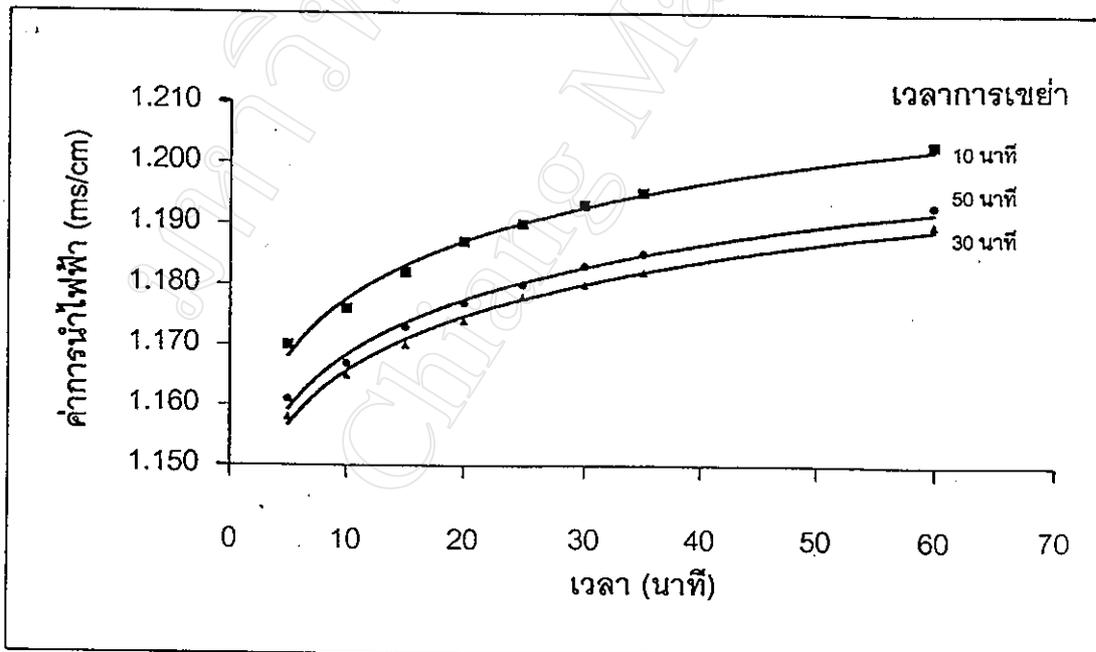
รูป 38 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 18 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เติรียมที่ 30°C ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที			
5	0.780	0.774	0.779	1.170	1.158	1.161	1.170	1.158	1.161			
10	0.784	0.780	0.781	1.176	1.165	1.167	1.176	1.165	1.167			
15	0.787	0.784	0.786	1.182	1.170	1.173	1.182	1.170	1.173			
20	0.791	0.787	0.788	1.187	1.174	1.177	1.187	1.174	1.177			
25	0.792	0.789	0.790	1.190	1.178	1.180	1.190	1.178	1.180			
30	0.794	0.791	0.792	1.193	1.180	1.183	1.193	1.180	1.183			
35	0.796	0.792	0.794	1.195	1.182	1.185	1.195	1.182	1.185			
60	0.801	0.797	0.798	1.203	1.190	1.193	1.203	1.190	1.193			



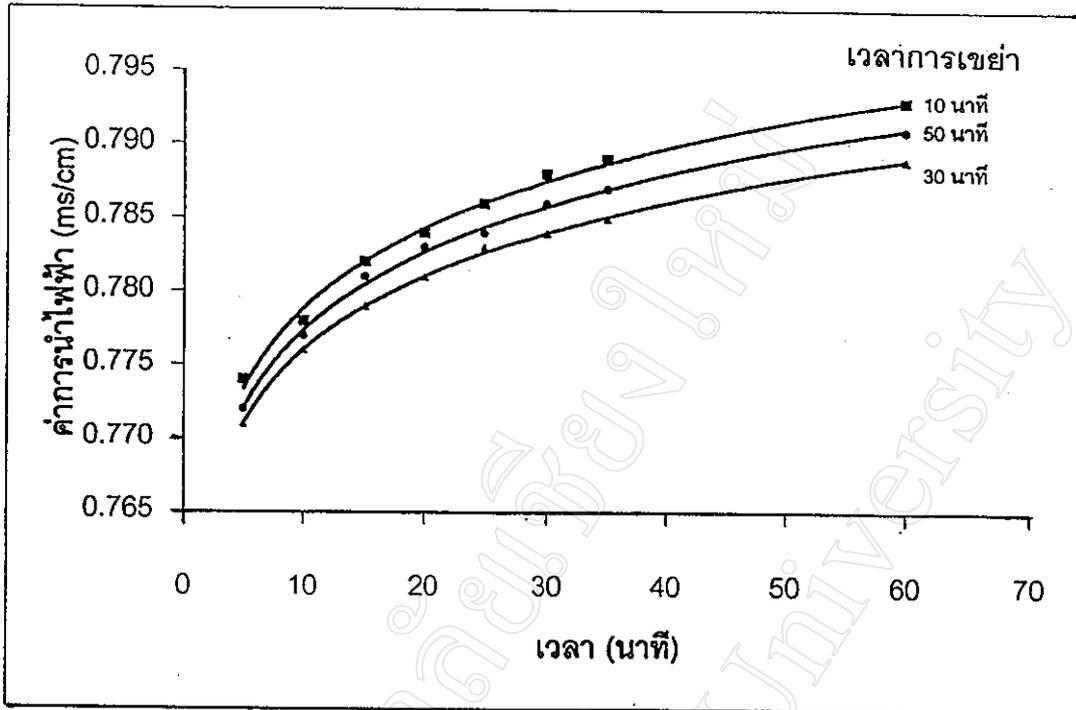
รูป 39 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



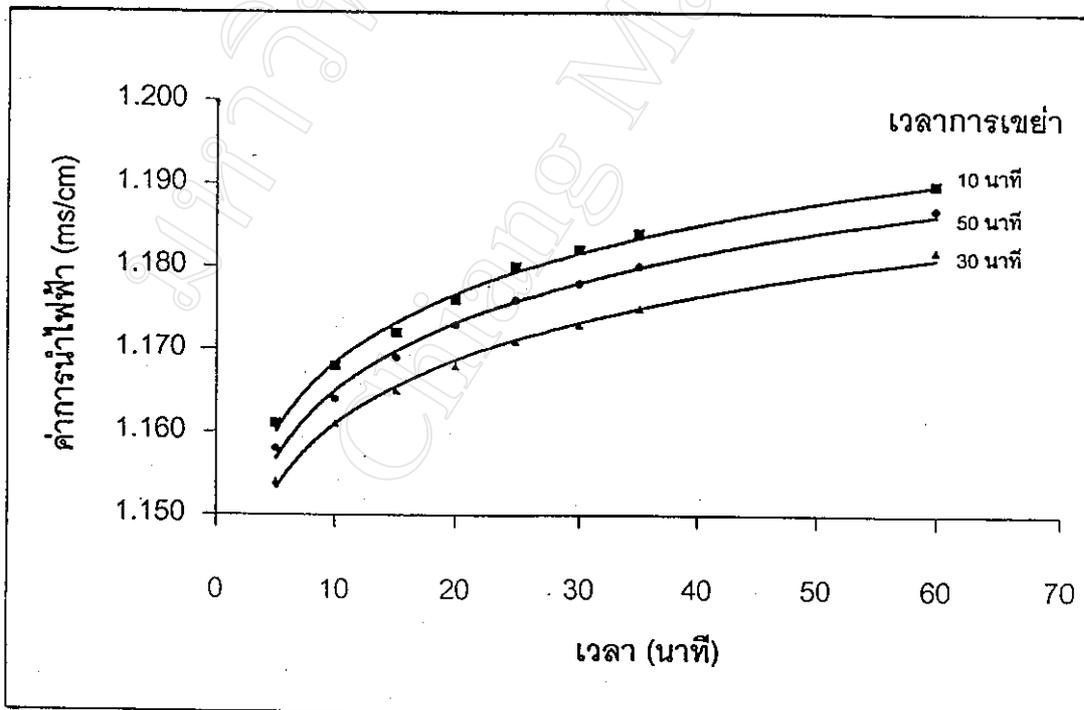
รูป 40 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่ เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 19 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS ที่ 30°C
ใช้เวลาในการขยายต่างๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังการขยายด้วยเวลาต่างๆ									
	0.0100 M SDS					0.0200 M SDS				
	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	10 นาที	30 นาที	50 นาที	
5	0.774	0.771	0.772	1.161	1.154	1.158				
10	0.778	0.776	0.777	1.168	1.161	1.164				
15	0.782	0.779	0.781	1.172	1.165	1.169				
20	0.784	0.781	0.783	1.176	1.168	1.173				
25	0.786	0.783	0.784	1.180	1.171	1.176				
30	0.788	0.784	0.786	1.182	1.173	1.178				
35	0.789	0.785	0.787	1.184	1.175	1.180				
60	0.793	0.789	0.791	1.190	1.182	1.187				



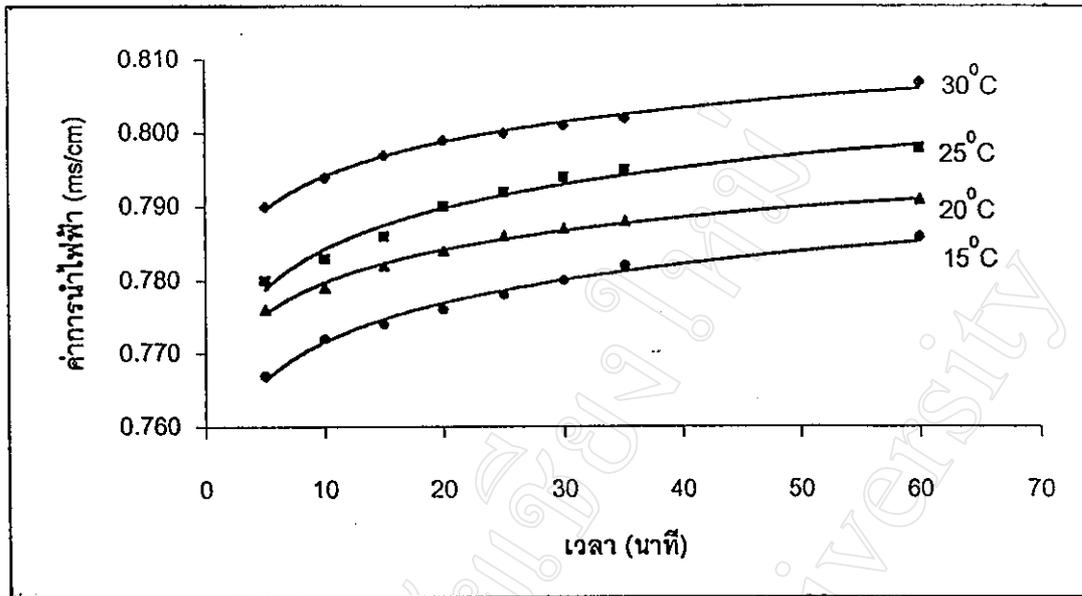
รูป 41 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



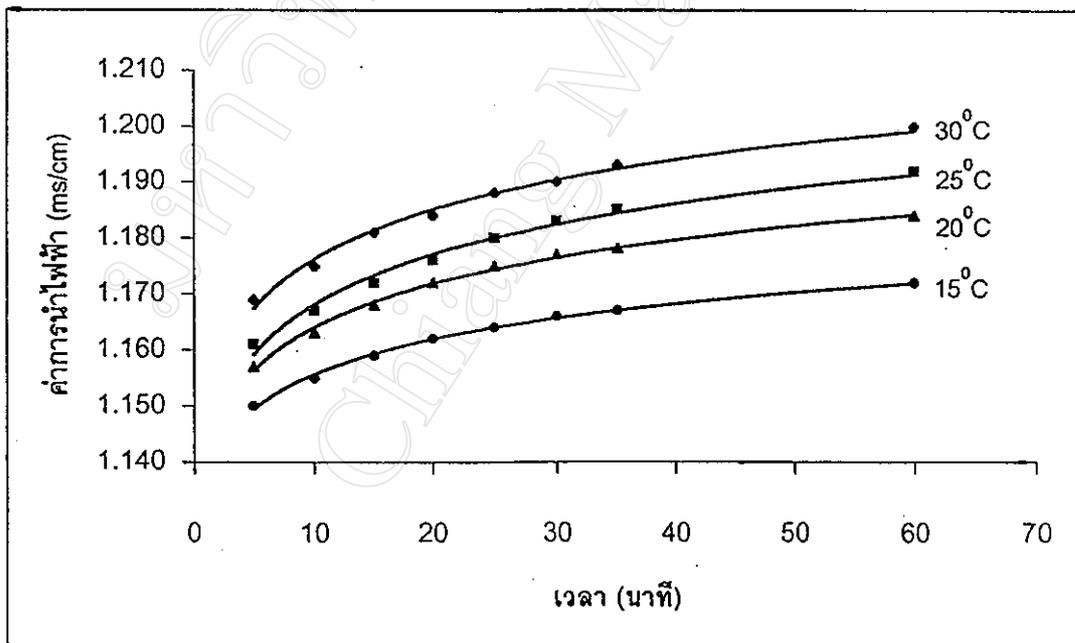
รูป 42 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่ 30°C หลังจากเขย่าที่เวลาต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 20 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ
ใช้เวลานานการเขย่า 30 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันที่เตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
5	0.767	0.776	0.780	0.790	1.150	1.157	1.161	1.169	1.155	1.163	1.167	1.175
10	0.772	0.779	0.783	0.794	1.159	1.168	1.172	1.181	1.162	1.172	1.176	1.184
15	0.774	0.782	0.786	0.797	1.164	1.175	1.180	1.188	1.166	1.177	1.183	1.190
20	0.776	0.784	0.790	0.799	1.167	1.178	1.185	1.193	1.172	1.178	1.185	1.193
25	0.778	0.786	0.792	0.800	1.172	1.184	1.192	1.200	1.172	1.184	1.192	1.200
30	0.780	0.787	0.794	0.801	1.172	1.184	1.192	1.200	1.172	1.184	1.192	1.200
35	0.782	0.788	0.795	0.802	1.172	1.184	1.192	1.200	1.172	1.184	1.192	1.200
60	0.786	0.791	0.798	0.807	1.172	1.184	1.192	1.200	1.172	1.184	1.192	1.200



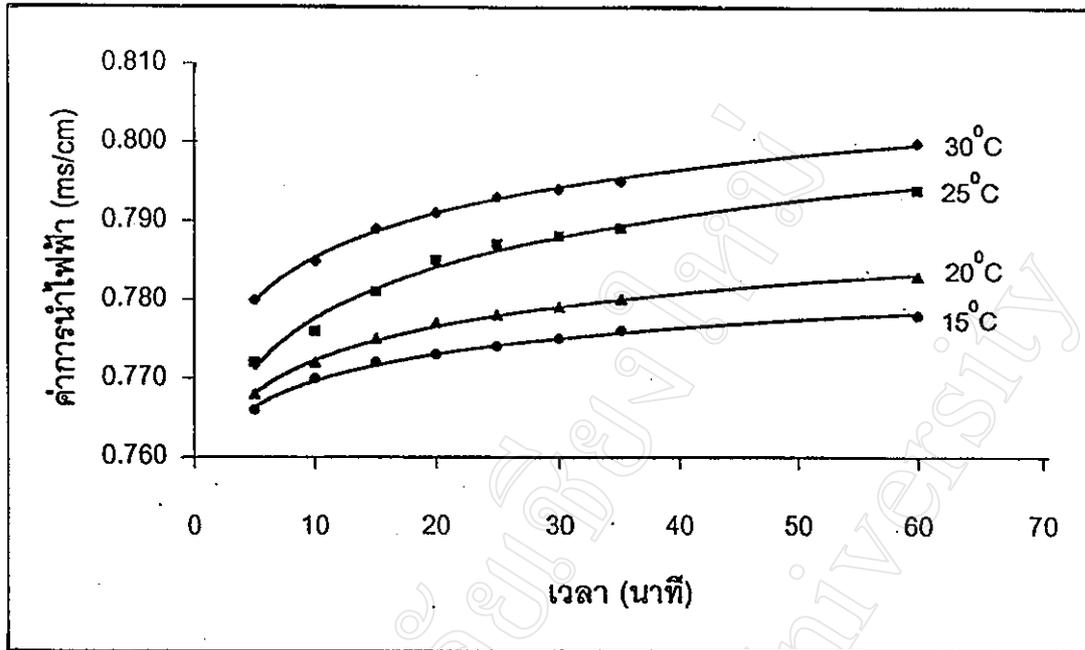
รูป 43 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



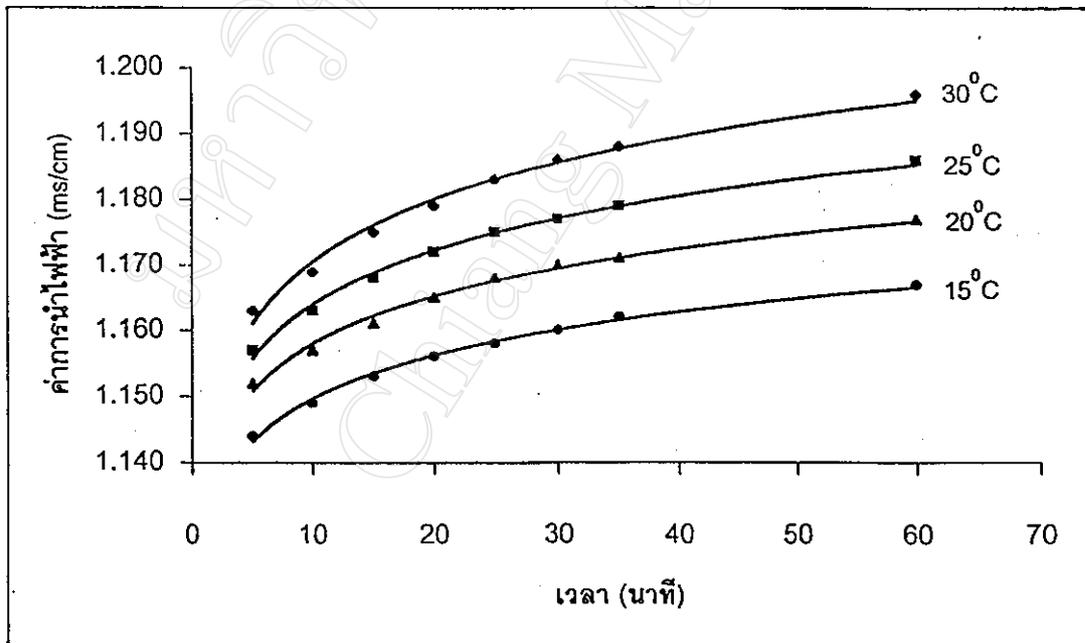
รูป 44 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 10$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 21 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ
ใช้เวลานานการเขย่า 30 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังเตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
5	0.766	0.768	0.772	0.780	1.144	1.152	1.157	1.163	1.144	1.157	1.163	1.169
10	0.770	0.772	0.776	0.785	1.149	1.157	1.163	1.169	1.149	1.157	1.163	1.169
15	0.772	0.775	0.781	0.789	1.153	1.161	1.168	1.175	1.153	1.161	1.168	1.175
20	0.773	0.777	0.785	0.791	1.156	1.165	1.172	1.179	1.156	1.165	1.172	1.179
25	0.774	0.778	0.787	0.793	1.158	1.168	1.175	1.183	1.158	1.168	1.175	1.183
30	0.775	0.779	0.788	0.794	1.160	1.170	1.177	1.186	1.160	1.170	1.177	1.186
35	0.776	0.780	0.789	0.795	1.162	1.171	1.179	1.188	1.162	1.171	1.179	1.188
60	0.778	0.783	0.794	0.800	1.167	1.177	1.186	1.196	1.167	1.177	1.186	1.196



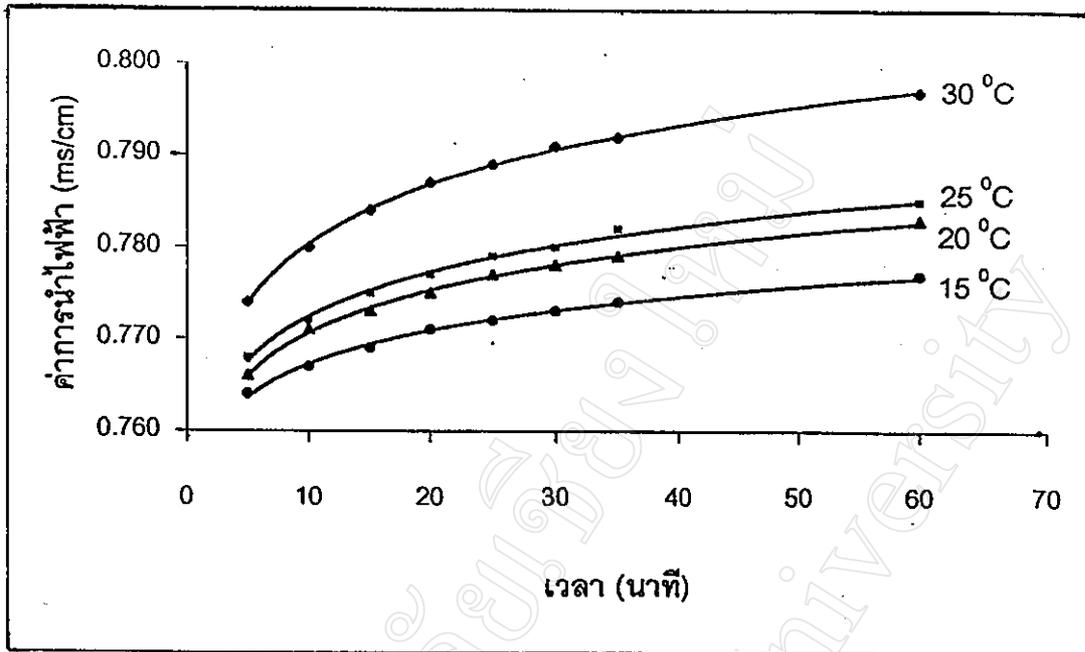
รูป 45 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้จุดหนุมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



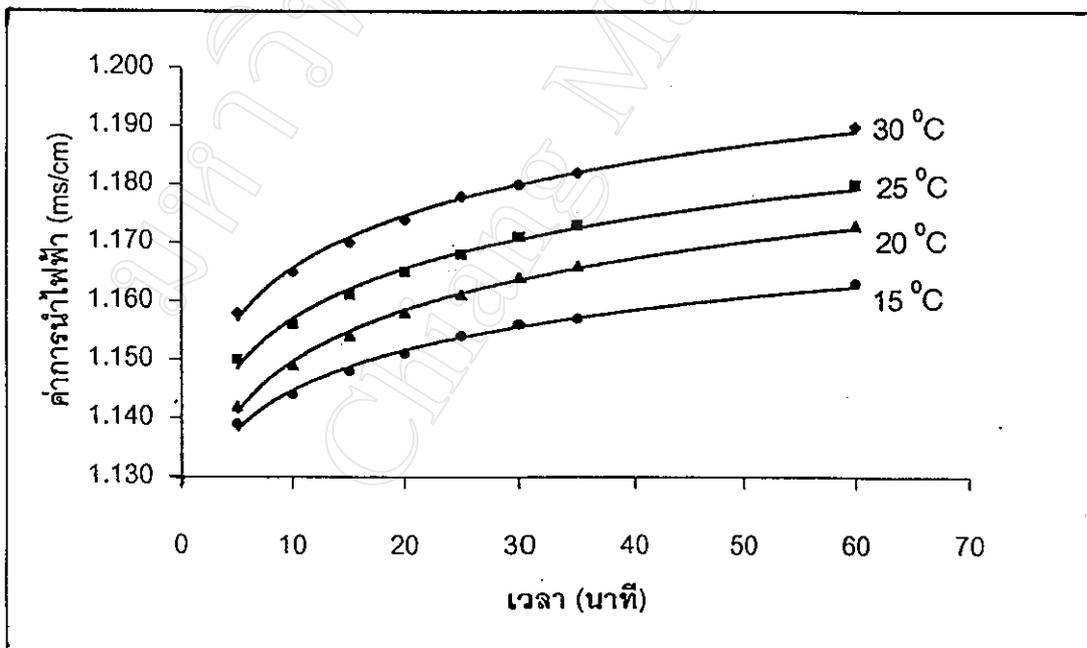
รูป 46 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้จุดหนุมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 22 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ ของเฮปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ
ใช้เวลาในการชงยา 30 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังเตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C				
5	0.764	0.766	0.768	0.774	1.139	1.142	1.150	1.158				
10	0.767	0.771	0.772	0.780	1.144	1.149	1.156	1.165				
15	0.769	0.773	0.775	0.784	1.148	1.154	1.161	1.170				
20	0.771	0.775	0.777	0.787	1.151	1.158	1.165	1.174				
25	0.772	0.777	0.779	0.789	1.154	1.161	1.168	1.178				
30	0.773	0.778	0.780	0.791	1.156	1.164	1.171	1.180				
35	0.774	0.779	0.782	0.792	1.157	1.168	1.173	1.182				
60	0.777	0.783	0.785	0.797	1.163	1.173	1.180	1.190				



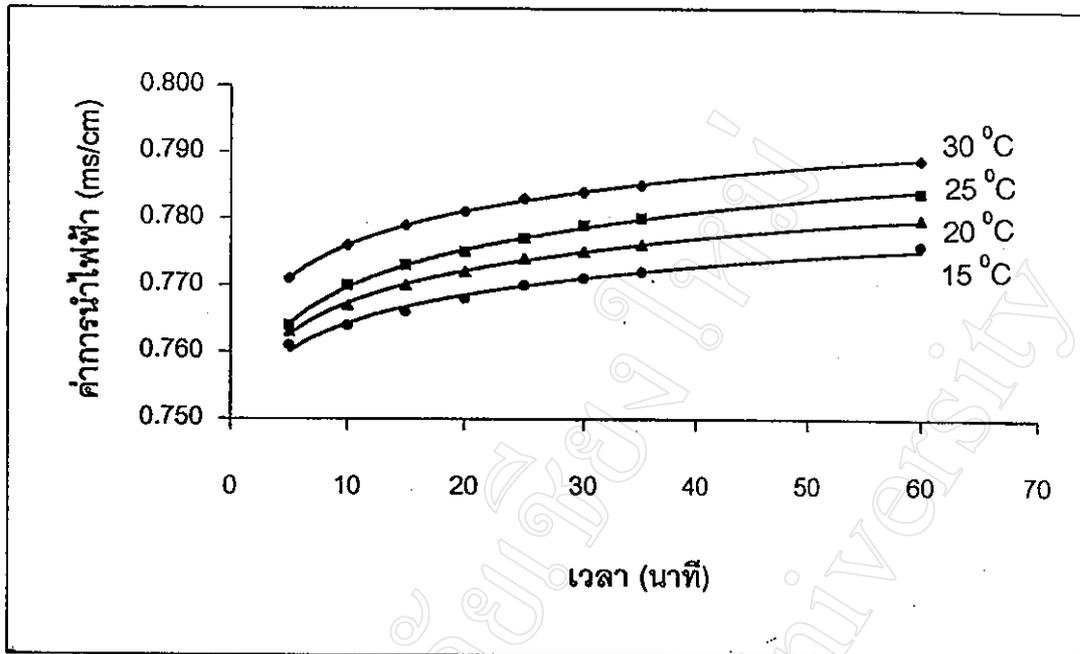
รูป 47 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



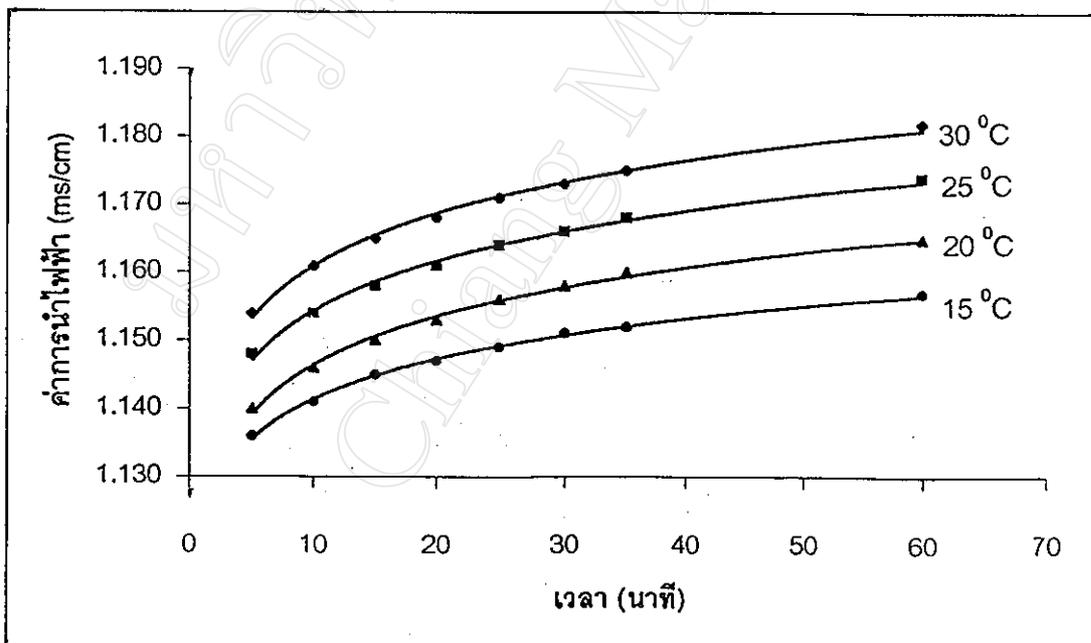
รูป 48 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 30$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 23 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ ของสเปแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เปรียบที่อุณหภูมิต่างๆ
ใช้เวลานานการเขย่า 30 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันหลังเตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C				
5	0.761	0.763	0.764	0.771	1.136	1.140	1.148	1.154				
10	0.764	0.767	0.770	0.776	1.141	1.146	1.154	1.161				
15	0.766	0.770	0.773	0.779	1.145	1.150	1.158	1.165				
20	0.768	0.772	0.775	0.781	1.147	1.153	1.161	1.168				
25	0.770	0.774	0.777	0.783	1.149	1.156	1.164	1.171				
30	0.771	0.775	0.779	0.784	1.151	1.158	1.166	1.173				
35	0.772	0.776	0.780	0.785	1.152	1.160	1.168	1.175				
60	0.776	0.780	0.784	0.789	1.157	1.165	1.174	1.182				



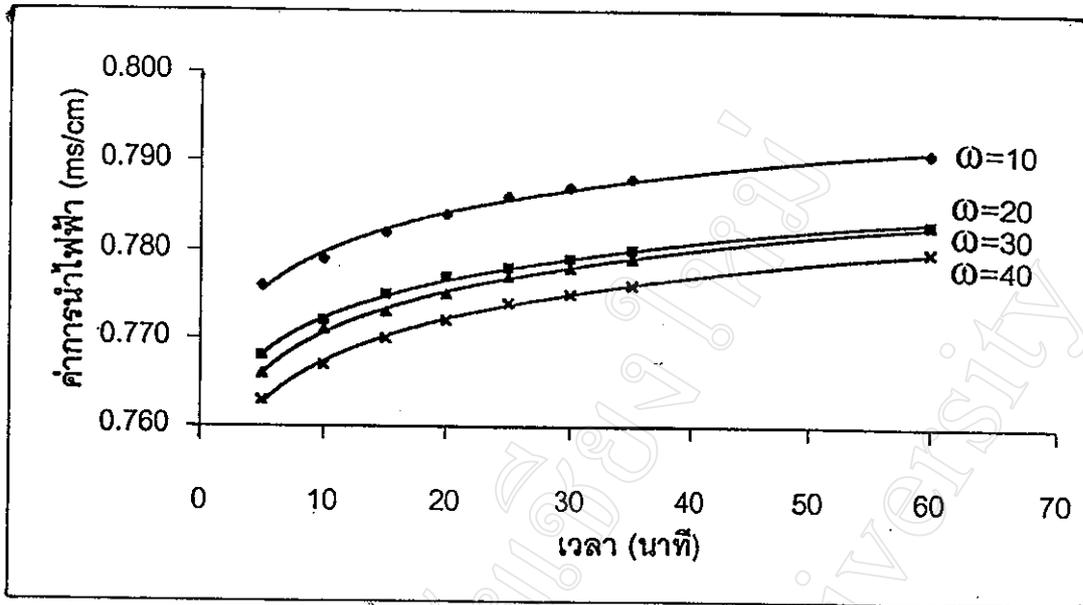
รูป 49 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0100 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



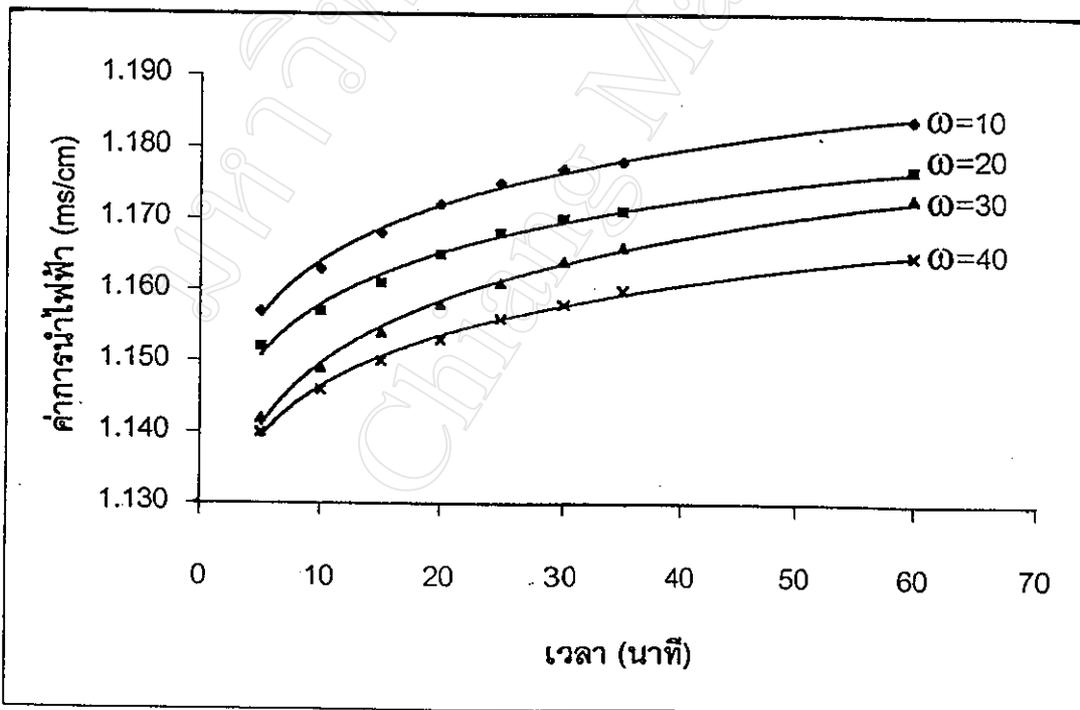
รูป 50 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน $\omega = 40$ เตรียมจาก 0.0200 M SDS ที่เวลาการเขย่า 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิในการเตรียมต่างๆ และตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

ตาราง 24 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชัน ๑ ต่างๆ ของสเปกแทนใน 0.0100 M SDS และ 0.0200 M SDS เตรียมที่อุณหภูมิ 20 °C
ใช้เวลาในการเขย่า 30 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

เวลาหลังการตั้งทิ้งไว้ (นาที)	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm) ของไมโครอิมัลชันที่เตรียมด้วย ๑ ต่างๆ											
	0.0100 M SDS						0.0200 M SDS					
	๑ = 10	๑ = 20	๑ = 30	๑ = 40	๑ = 10	๑ = 20	๑ = 30	๑ = 40	๑ = 10	๑ = 20	๑ = 30	๑ = 40
5	0.776	0.768	0.766	0.763	1.157	1.152	1.142	1.140	1.163	1.157	1.149	1.146
10	0.779	0.772	0.771	0.767	1.168	1.161	1.154	1.150	1.172	1.165	1.158	1.153
15	0.782	0.775	0.773	0.770	1.175	1.168	1.161	1.156	1.177	1.170	1.164	1.158
20	0.784	0.777	0.775	0.772	1.177	1.170	1.164	1.160	1.178	1.171	1.166	1.160
25	0.786	0.778	0.777	0.774	1.184	1.177	1.173	1.165	1.184	1.177	1.173	1.165
30	0.787	0.779	0.778	0.775	1.184	1.177	1.173	1.165	1.184	1.177	1.173	1.165
35	0.788	0.780	0.779	0.776	1.184	1.177	1.173	1.165	1.184	1.177	1.173	1.165
60	0.791	0.783	0.783	0.780	1.184	1.177	1.173	1.165	1.184	1.177	1.173	1.165



รูป 51 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชันโดย 0.0100 M SDS ทำการเขย่า 30 นาที ที่อุณหภูมิ 20 °C โดยใช้ ω ต่างๆ และ ตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ



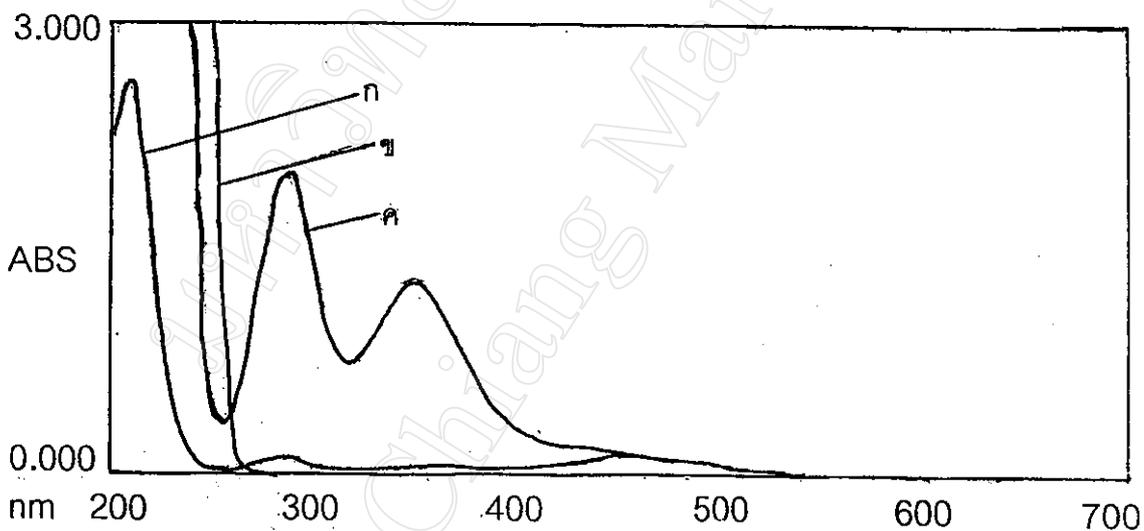
รูป 52 ค่าการนำไฟฟ้าของไมโครอิมัลชันโดย 0.0200 M SDS ทำการเขย่า 30 นาที ที่อุณหภูมิ 20 °C โดยใช้ ω ต่างๆ และ ตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ

3.2 การศึกษาสมดุลเคมีของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 และ KI

สำหรับการศึกษาสมดุลของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 กับ KI เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณ K_D ของ I_2 ในโมโคโรอิมัลชัน ได้แบ่งการทดลองออกเป็นดังนี้ คือ ในขั้นแรกจะเป็นการหาความยาวคลื่นที่เหมาะสมของ I_3^- ที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่าง I_2 และ KI ตลอดจนศึกษาถึงการดูดกลืนแสงของสารตั้งต้นแต่ละชนิด ในขั้นตอนที่สองเป็นการหาความเข้มข้นเริ่มต้นที่แน่นอนของ I_2 จากการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน $Na_2S_2O_3$ พร้อมทั้งหาค่าการดูดกลืนแสงของ I_2 ในเทอมของ I_3^- ที่จะใช้ในการคำนวณค่า K_{eq} และขั้นตอนสุดท้ายเป็นการศึกษาอิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ที่มีต่อ K_{eq} ซึ่งผลการทดลองที่ได้เป็นดังนี้

3.2.1 การหาความยาวคลื่นที่เหมาะสมของ I_3^-

จากการทดลองดังวิธีการ 2.3.2 (ก) เพื่อศึกษาการดูดกลืนแสงของสารละลาย I_2 สารละลาย KI และสารละลายผสมระหว่าง I_2 กับ KI โดยการนำสารละลายดังกล่าวไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-VIS spectrophotometer ที่ความยาวคลื่นต่างๆ โดยใช้น้ำกลั่นเป็นสารอ้างอิง ได้ผลการทดลองดังรูป 53



รูป 53 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสาร

(ก) สารละลาย I_2 , (ข) สารละลาย KI และ (ค) สารละลาย ผสมระหว่าง I_2 และ KI

3.2.2 การหาความเข้มข้นและค่าการดูดกลืนแสงของ I_2

จากการทดลองดังวิธีการ 2.3.2 (ข) เพื่อหาความเข้มข้นเริ่มต้นของ I_2 ทั้งในรูปแบบของโมลาริตี และ การดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นที่เหมาะสม โดยการหาความเข้มข้นของ I_2 ในรูปของโมลาริตีทำโดยการไทเทรตกับสารละลาย $Na_2S_2O_3$ ที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนจากการทำมาตรฐานกับสารละลายมาตรฐาน $1.28 \text{ mM } KIO_3$ ผลการทดลองที่ได้และการคำนวณแสดงดังตาราง 25 และ ภาคผนวก ข ตามลำดับ

ตาราง 25 การไทเทรตในการหาความเข้มข้นเริ่มต้นของสารละลาย I_2

สาร	ปริมาตรของ $1.00 \text{ mM } Na_2S_2O_3$ ที่ใช้ในการไทเทรต (ml)				a_M	a_A
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย		
$0.0685 \text{ g } KIO_3$	8.20	8.20	8.00	8.13	-	-
$0.05 \text{ mM } I_2 \text{ } 10 \text{ ml}$	1.10	1.00	1.00	1.03	0.0488	1.35
$0.10 \text{ mM } I_2 \text{ } 10 \text{ ml}$	2.40	2.20	2.40	2.33	0.110	2.92

3.2.3 อิทธิพลของอุณหภูมิต่อ K_{eq}

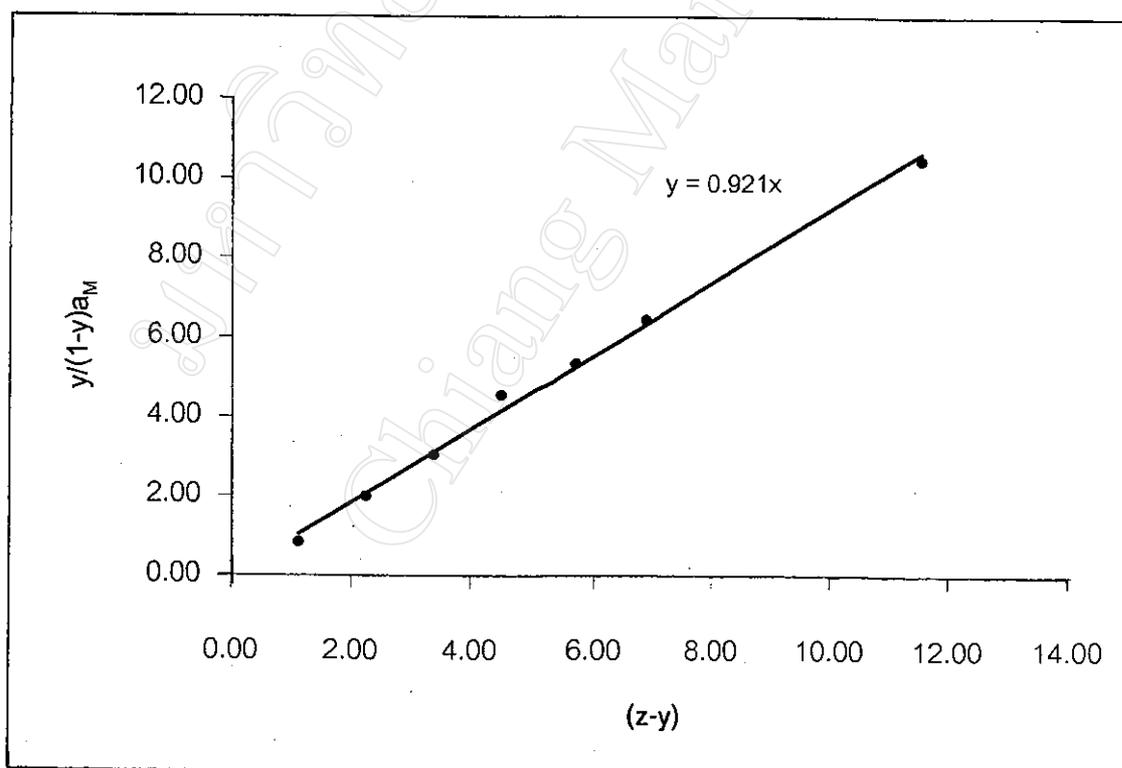
จากความเข้มข้นที่แน่นอนและค่าการดูดกลืนแสงของ I_2 ที่หาได้จากการทดลองข้างต้นได้นำไปหาค่าคงที่สมดุล (K_{eq}) ของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 กับ KI ที่อุณหภูมิต่างๆ โดยทำการทดลองดังวิธีการ 2.3.2(ค) โดยอาศัยสมการ (43) ได้ผลดังตาราง 26 – 33 และรูป 54 – 61

ตาราง 26 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ

0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 15°C

ปริมาตร (ml) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.246	0.133	0.084	1.21	0.916	0.101	1.12	0.835
8	0.524	0.267	0.179	2.43	0.821	0.090	2.25	1.98
12	0.733	0.400	0.251	3.64	0.749	0.082	3.39	3.04
16	0.974	0.533	0.333	4.85	0.667	0.073	4.51	4.54
20	1.08	0.667	0.370	6.06	0.630	0.069	5.69	5.33
24	1.21	0.800	0.415	7.27	0.585	0.064	6.86	6.44
40	1.56	1.33	0.535	12.1	0.465	0.051	11.6	10.5

$a_A=2.92$
 $a_M=0.110 \text{ mM}$

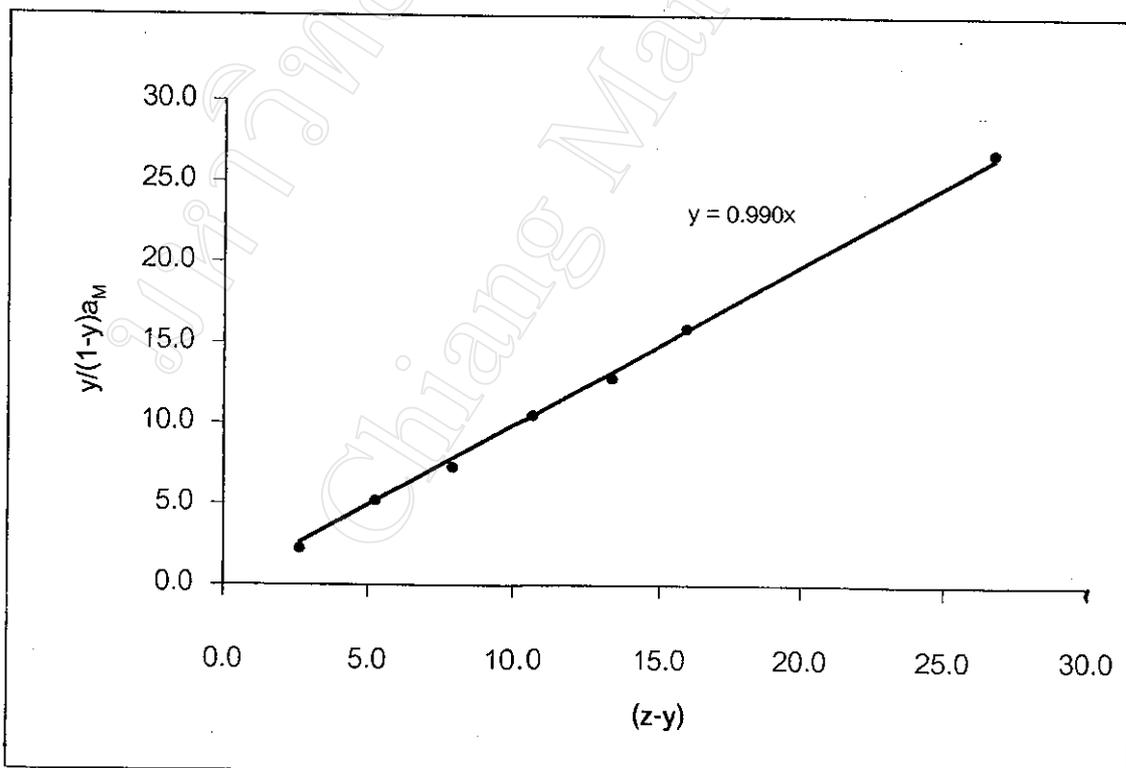


รูป 54 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 15°C

ตาราง 27 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ 0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 15°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	(1-y) a_M	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.132	0.133	0.098	2.73	0.902	0.044	2.63	2.23
8	0.272	0.267	0.202	5.47	0.798	0.039	5.27	5.19
12	0.353	0.400	0.262	8.20	0.738	0.036	7.93	7.28
16	0.456	0.533	0.339	10.9	0.661	0.032	10.6	10.5
20	0.517	0.667	0.384	13.7	0.616	0.030	13.3	12.8
24	0.588	0.800	0.437	16.4	0.563	0.027	16.0	15.9
40	0.763	1.33	0.567	27.3	0.433	0.021	26.7	26.8

$a_A=1.35$
 $a_M=0.0488 \text{ mM}$

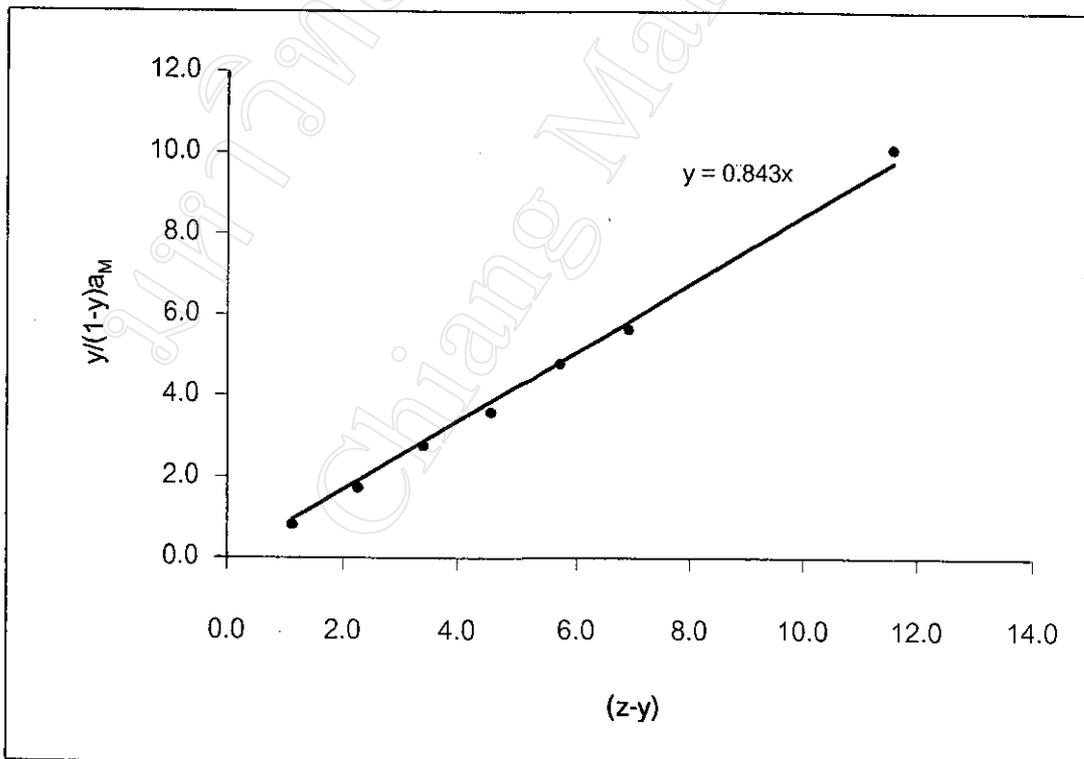


รูป 55 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 15°C

ตาราง 28 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ 0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 20°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.238	0.133	0.081	1.21	0.919	0.101	1.13	0.806
8	0.465	0.267	0.159	2.43	0.841	0.093	2.27	1.72
12	0.682	0.400	0.233	3.64	0.767	0.084	3.40	2.77
16	0.827	0.533	0.283	4.85	0.717	0.079	4.56	3.59
20	1.010	0.667	0.345	6.06	0.655	0.072	5.72	4.80
24	1.120	0.800	0.383	7.27	0.617	0.068	6.89	5.64
40	1.540	1.330	0.527	12.1	0.473	0.052	11.6	10.1

$a_A=2.92$
 $a_M=0.110 \text{ mM}$



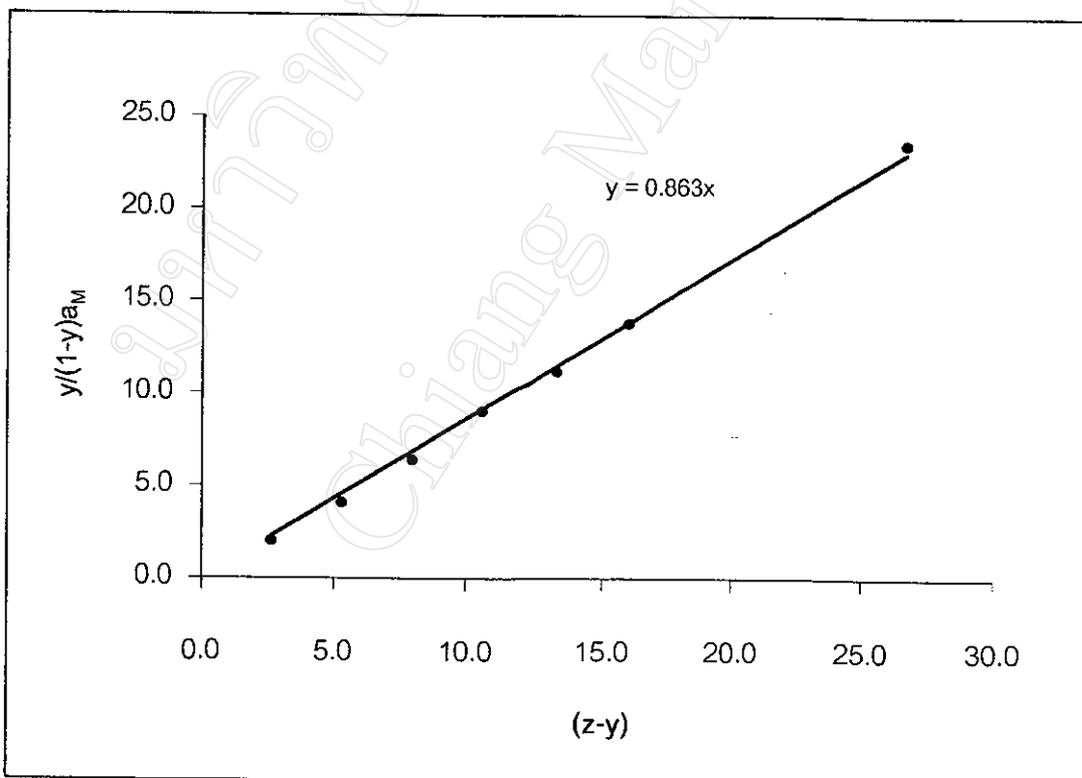
รูป 56 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 20°C

ตาราง 29 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ

0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 20°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูด กลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	(1-y) a_M	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.120	0.133	0.089	2.73	0.911	0.044	2.64	2.01
8	0.224	0.267	0.166	5.47	0.834	0.041	5.30	4.09
12	0.320	0.400	0.238	8.20	0.762	0.037	7.96	6.39
16	0.412	0.533	0.306	10.9	0.694	0.034	10.6	9.04
20	0.476	0.667	0.354	13.7	0.646	0.032	13.3	11.2
24	0.542	0.800	0.403	16.4	0.597	0.029	16.0	13.8
40	0.720	1.330	0.535	27.3	0.465	0.023	26.7	23.6

$a_A=1.35$
 $a_M=0.0488 \text{ mM}$

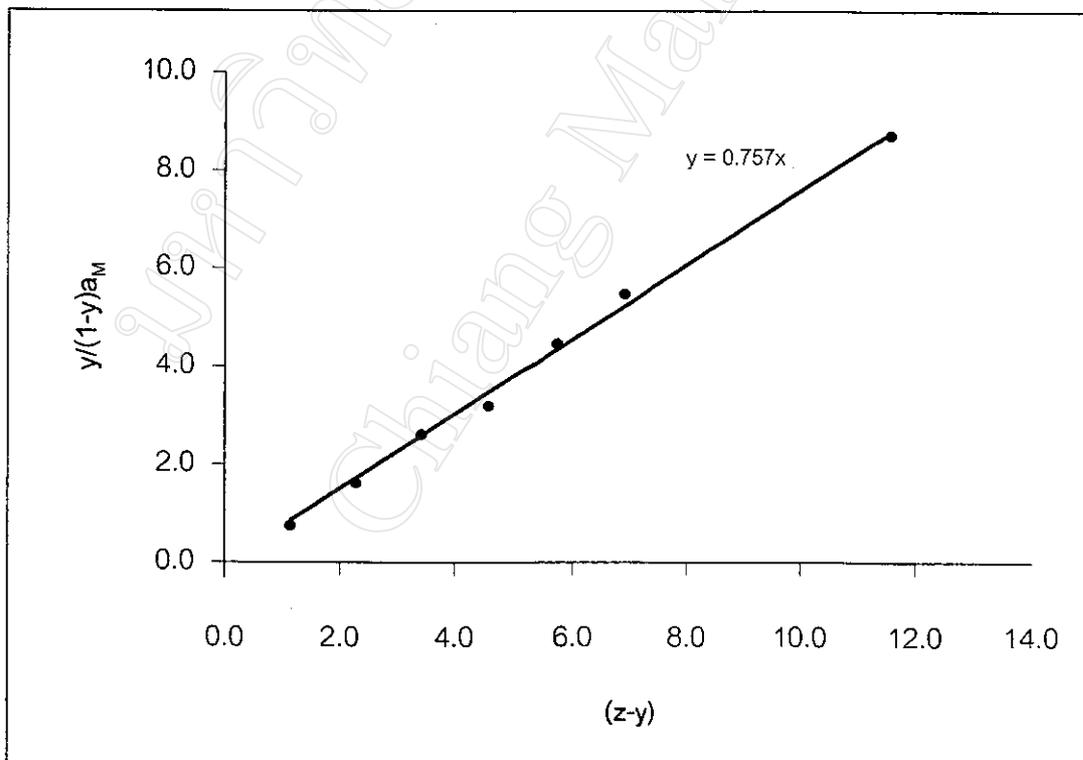


รูป 57 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 20°C

ตาราง 30 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ 0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 25°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	(1-y) a_M	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.221	0.133	0.076	1.21	0.924	0.102	1.13	0.743
8	0.442	0.267	0.151	2.43	0.849	0.093	2.28	1.62
12	0.652	0.400	0.223	3.64	0.777	0.085	3.41	2.61
16	0.760	0.533	0.260	4.85	0.740	0.081	4.59	3.19
20	0.962	0.667	0.329	6.06	0.671	0.074	5.73	4.46
24	1.10	0.800	0.376	7.27	0.624	0.069	6.90	5.47
40	1.43	1.33	0.490	12.1	0.510	0.056	11.6	8.73

$a_A=2.92$
 $a_M=0.110 \text{ mM}$



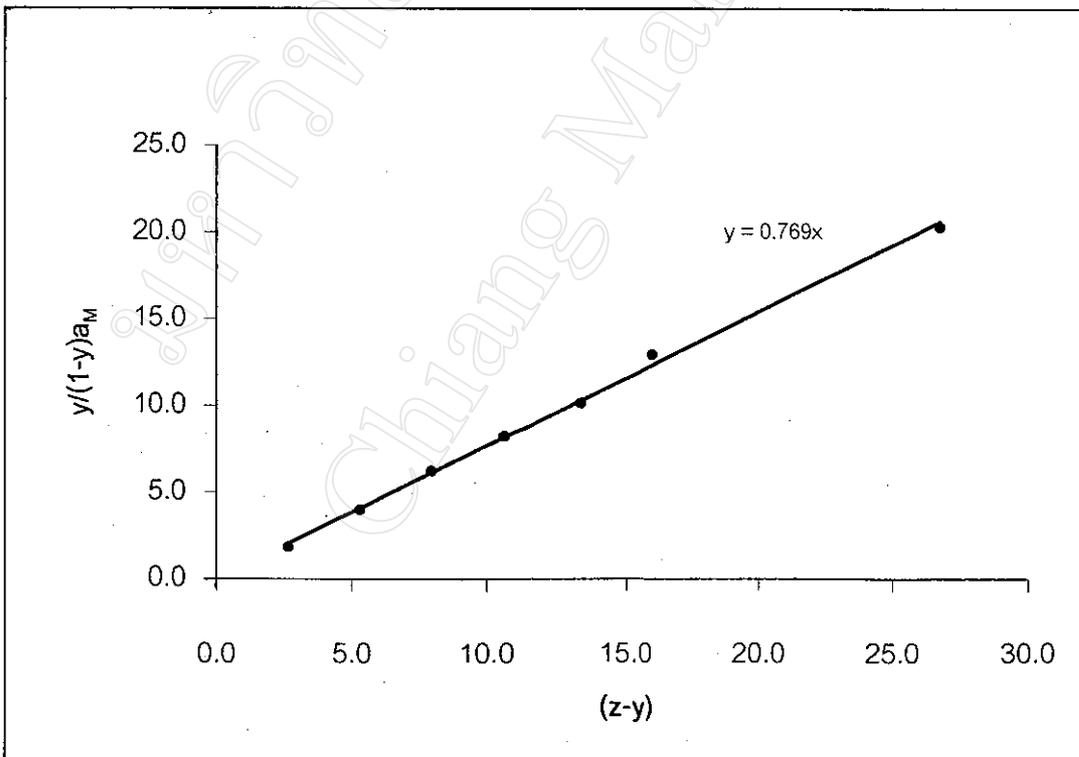
รูป 58 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 25°C

ตาราง 31 ข้อมูลการคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยา 0.0488 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ

0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 25°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.111	0.133	0.082	2.73	0.918	0.045	2.64	1.84
8	0.219	0.267	0.163	5.47	0.837	0.041	5.31	3.98
12	0.313	0.400	0.233	8.20	0.767	0.037	7.96	6.21
16	0.386	0.533	0.287	10.9	0.713	0.035	10.6	8.24
20	0.445	0.667	0.331	13.7	0.669	0.033	13.3	10.1
24	0.521	0.800	0.387	16.4	0.613	0.030	16.0	12.9
40	0.670	1.333	0.498	27.3	0.502	0.025	26.8	20.3

$a_A=1.35$
 $a_M=0.0488 \text{ mM}$

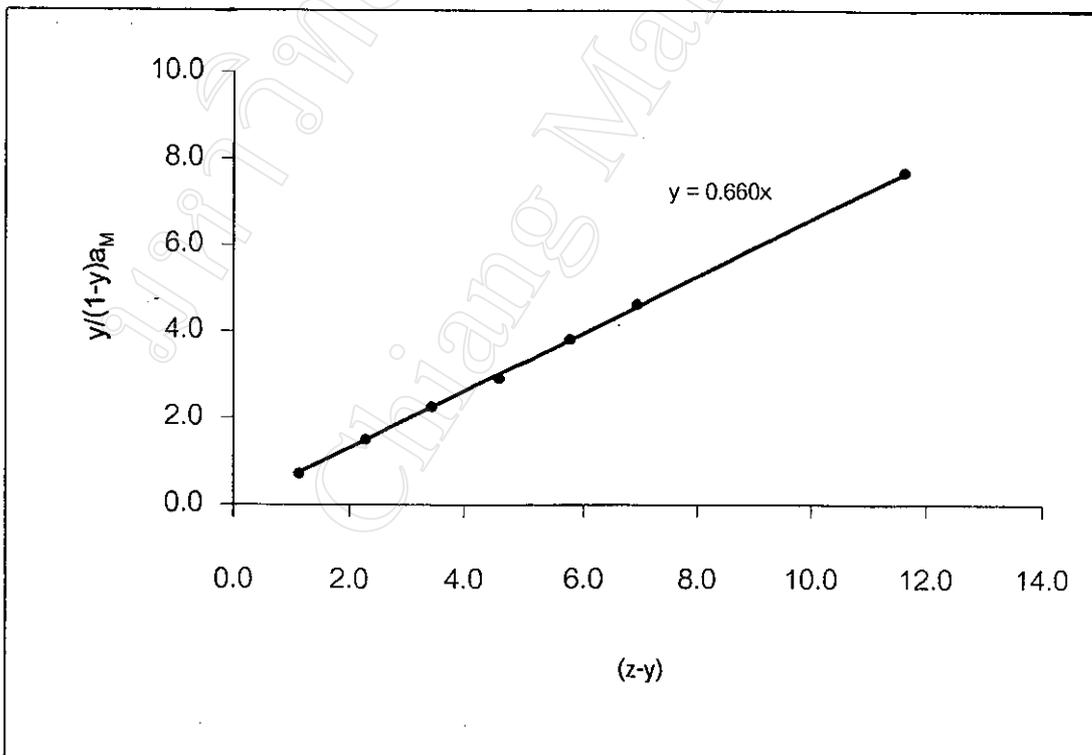


รูป 59 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 25°C

ตาราง 32 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ 0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 30°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	การดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.211	0.133	0.072	1.21	0.928	0.102	1.14	0.71
8	0.416	0.267	0.142	2.43	0.858	0.094	2.29	1.51
12	0.582	0.400	0.199	3.64	0.801	0.088	3.44	2.26
16	0.710	0.533	0.243	4.85	0.757	0.083	4.60	2.92
20	0.864	0.667	0.295	6.06	0.705	0.077	5.77	3.81
24	0.986	0.800	0.337	7.27	0.663	0.073	6.94	4.63
40	1.340	1.330	0.458	12.1	0.542	0.060	11.6	7.69

$a_A=2.92$
 $a_M=0.110 \text{ mM}$

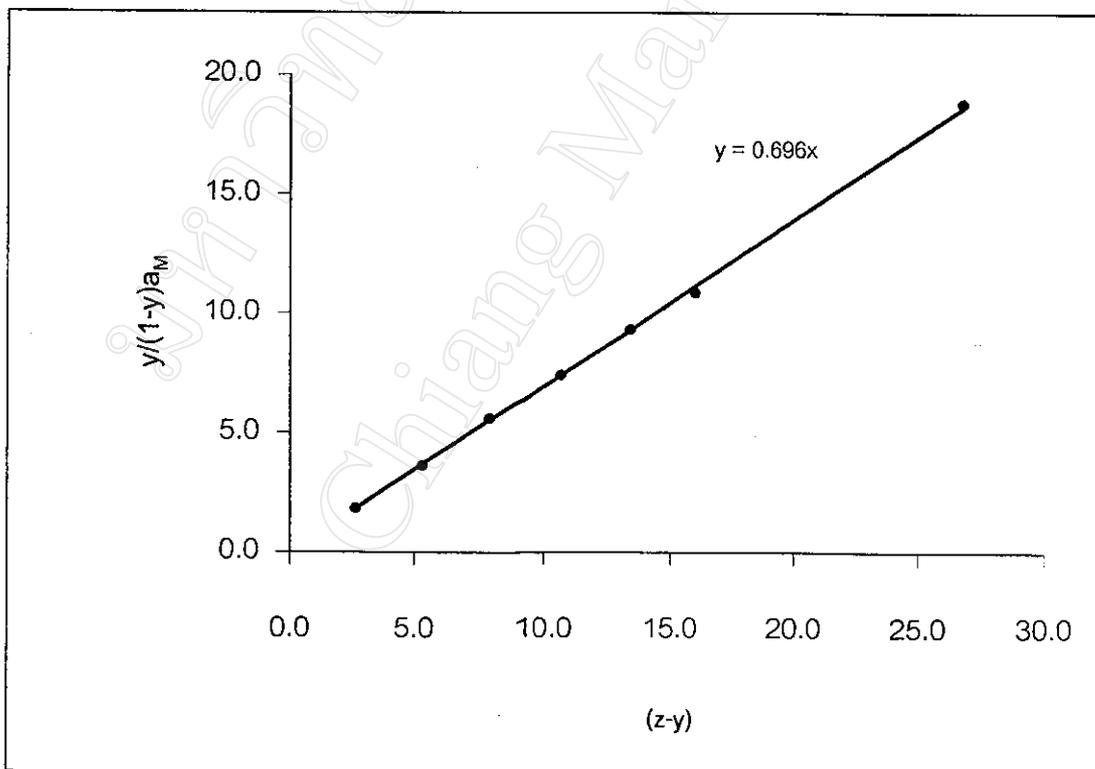


รูป 60 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.110 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 30°C

ตาราง 33 การคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ 0.100 M KI ปริมาตรต่างๆ ที่อุณหภูมิ 30°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	การดูดกลืน แสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	(1-y) a_M	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
4	0.111	0.133	0.082	2.73	0.918	0.045	2.64	1.84
8	0.202	0.267	0.150	5.47	0.850	0.041	5.32	3.62
12	0.290	0.400	0.215	8.20	0.785	0.038	7.98	5.63
16	0.358	0.533	0.266	10.9	0.734	0.036	10.7	7.43
20	0.421	0.667	0.313	13.7	0.687	0.034	13.4	9.33
24	0.467	0.800	0.347	16.4	0.653	0.032	16.0	10.9
40	0.645	1.330	0.479	27.3	0.521	0.025	26.8	18.9

$a_A=1.35$
 $a_M=0.0488 \text{ mM}$



รูป 61 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.0488 mM I_2 กับ 0.100 M KI ที่ 30°C

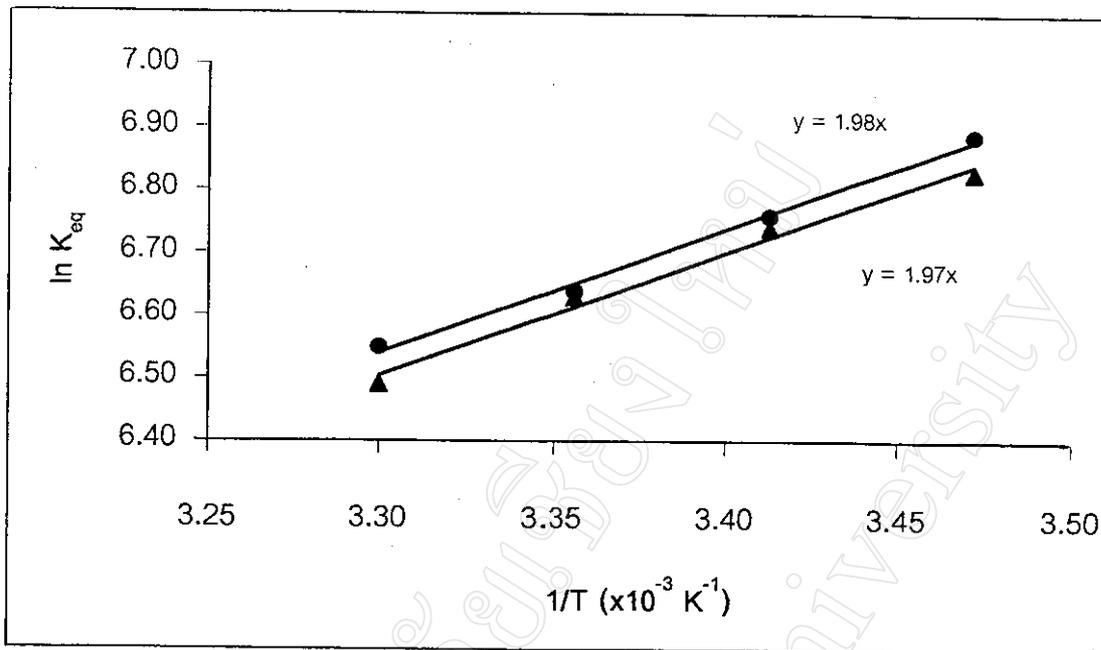
จากการศึกษาถึงอิทธิพลของอุณหภูมิในการเกิดปฏิกิริยาระหว่าง I_2 กับ KI แล้วเกิดผลิตภัณฑ์เป็น I_3^- จากนั้นนำสารละลายนั้นไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นที่เหมาะสม สามารถจะคำนวณหาค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้ สรุปได้ดังตาราง 34 – 35 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปพล็อตกราฟระหว่าง $\ln K_{eq}$ และ $1/T$ ดังรูป 62 เพื่อหาค่า ΔH° ของสมดุลดังกล่าว

ตาราง 34 ค่า K_{eq} ที่คำนวณได้ของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 กับ KI ที่อุณหภูมิต่างๆ

อุณหภูมิขณะเกิดปฏิกิริยา ($^{\circ}C$)	K_{eq} (mM^{-1})		
	$a_M=0.110 mM I_2$	$a_M=0.0488 mM I_2$	ค่าเฉลี่ย
15	0.921	0.990	0.956
20	0.843	0.863	0.853
25	0.757	0.769	0.763
30	0.660	0.697	0.678

ตาราง 35 การคำนวณค่า $1/T$ และ ค่า $\ln K_{eq}$

$T(^{\circ}C)$	$T(K)$	$1/T$ ($\times 10^{-3} K^{-1}$)	$\ln K_{eq}$	
			$a_M=0.110 mM I_2$	$a_M=0.0488 mM I_2$
15	288	3.47	6.83	6.89
20	293	3.41	6.74	6.76
25	298	3.35	6.63	6.64
30	303	3.30	6.49	6.55



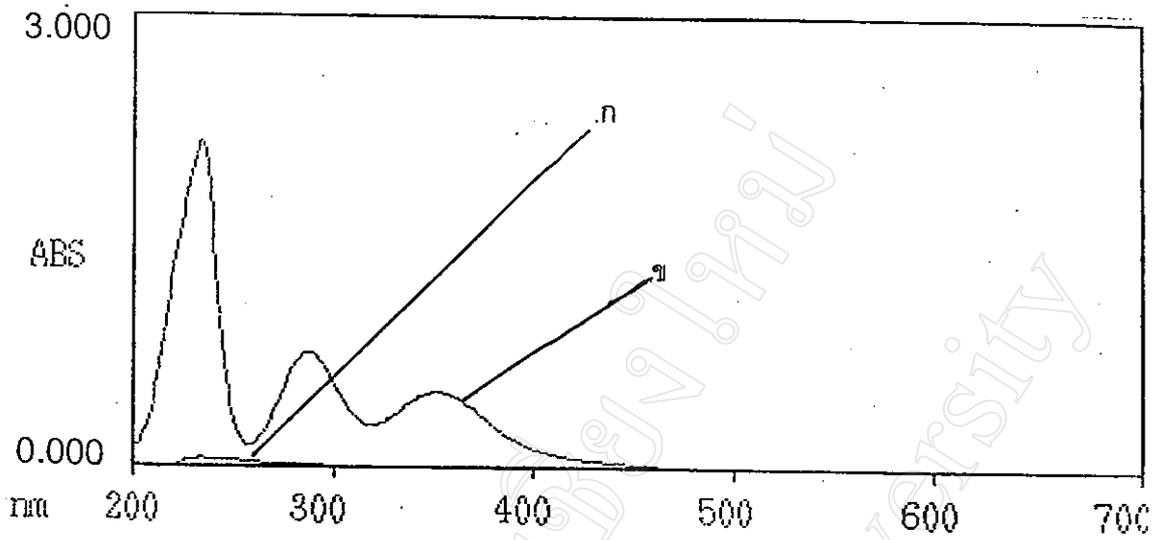
รูป 62 ความสัมพันธ์ระหว่าง $\ln K_{eq}$ และ $1/T$ ● เมื่อ $a_M = 0.050 \text{ mM I}_2$ และ ▲ $a_M = 0.10 \text{ mM I}_2$

3.2.4 อิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ต่อการดูดกลืนแสงของ I_3^-

ในการศึกษาถึงอิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ได้แก่ NaCl , MgCl_2 , AlCl_3 , Na_2SO_4 และ Na_3PO_4 ตามวิธี 2.3.2(ง) ที่มีต่อการดูดกลืนแสงของ I_3^- ได้ผลแสดงดังรูป 63 - 67

3.2.5 อิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ต่อ K_{eq}

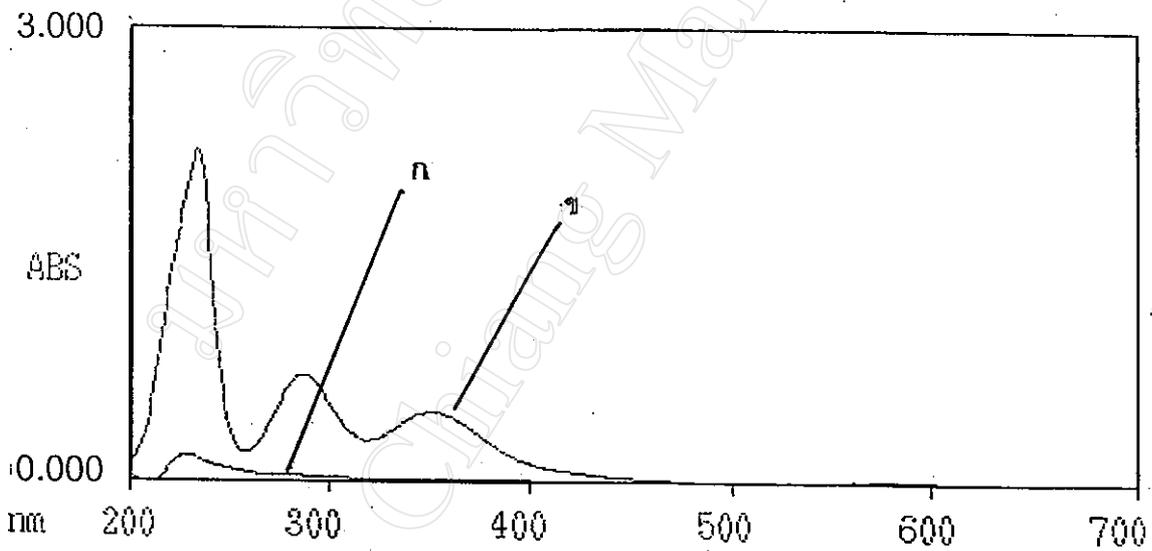
จากการศึกษาอิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ต่อ K_{eq} ดังวิธีการทดลอง 2.3.2(จ) โดยอิเล็กโทรไลต์ที่ใช้เป็น NaCl , MgCl_2 , AlCl_3 , Na_2SO_4 และ Na_3PO_4 ผลที่ได้แสดงดังตาราง 37-41 และรูป 68-72



รูป 63 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ

(ก) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 และ 30 mM NaCl

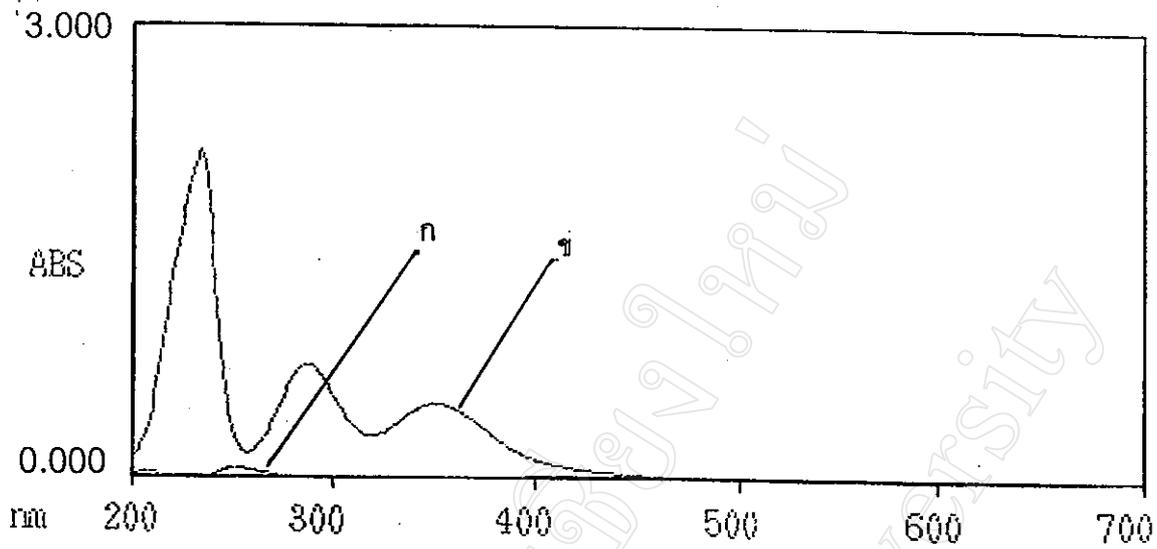
(ข) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 , 30 mM NaCl และ 2.00 mM KI



รูป 64 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ

(ก) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 และ 30 mM $MgCl_2$

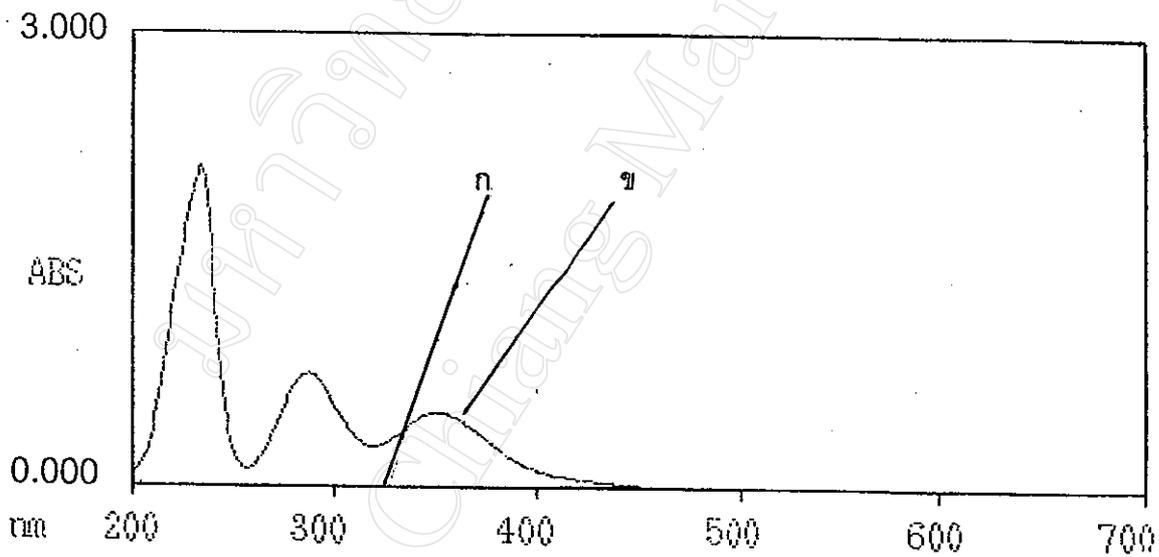
(ข) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 , 30 mM $MgCl_2$ และ 2.00 mM KI



รูป 65 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ

(ก) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 และ 30 mM $AlCl_3$

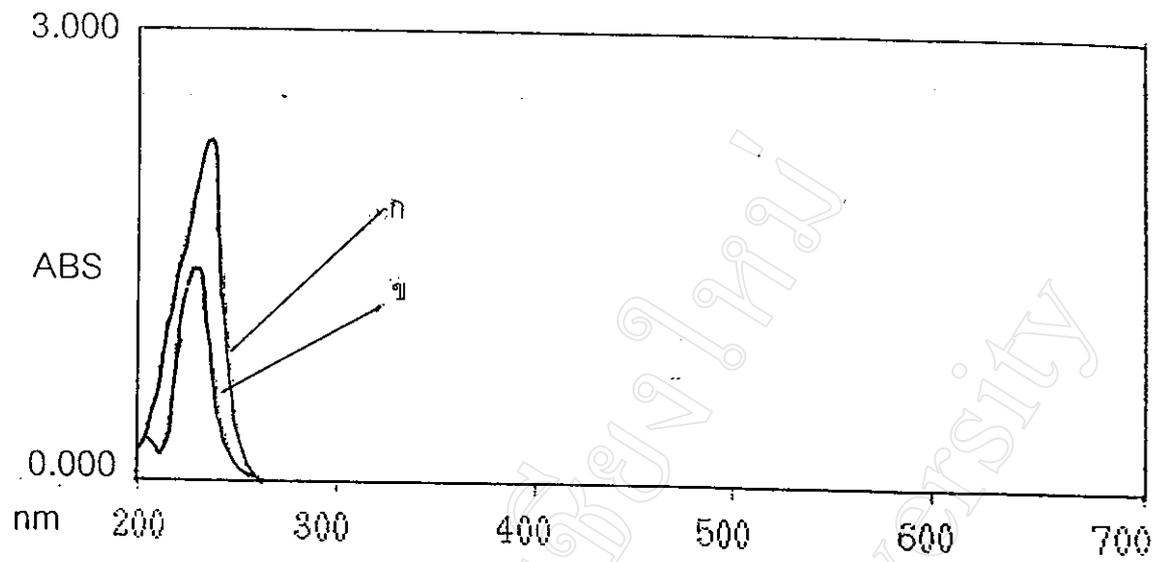
(ข) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 , 30 mM $AlCl_3$ และ 2.00 mM KI



รูป 66 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ

(ก) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 และ 30 mM Na_2SO_4

(ข) สารละลายผสม ระหว่าง 0.20 mM I_2 , 30 mM Na_2SO_4 และ 2.00 mM KI



รูป 67 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ

(ก) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 และ 30 mM Na_3PO_4

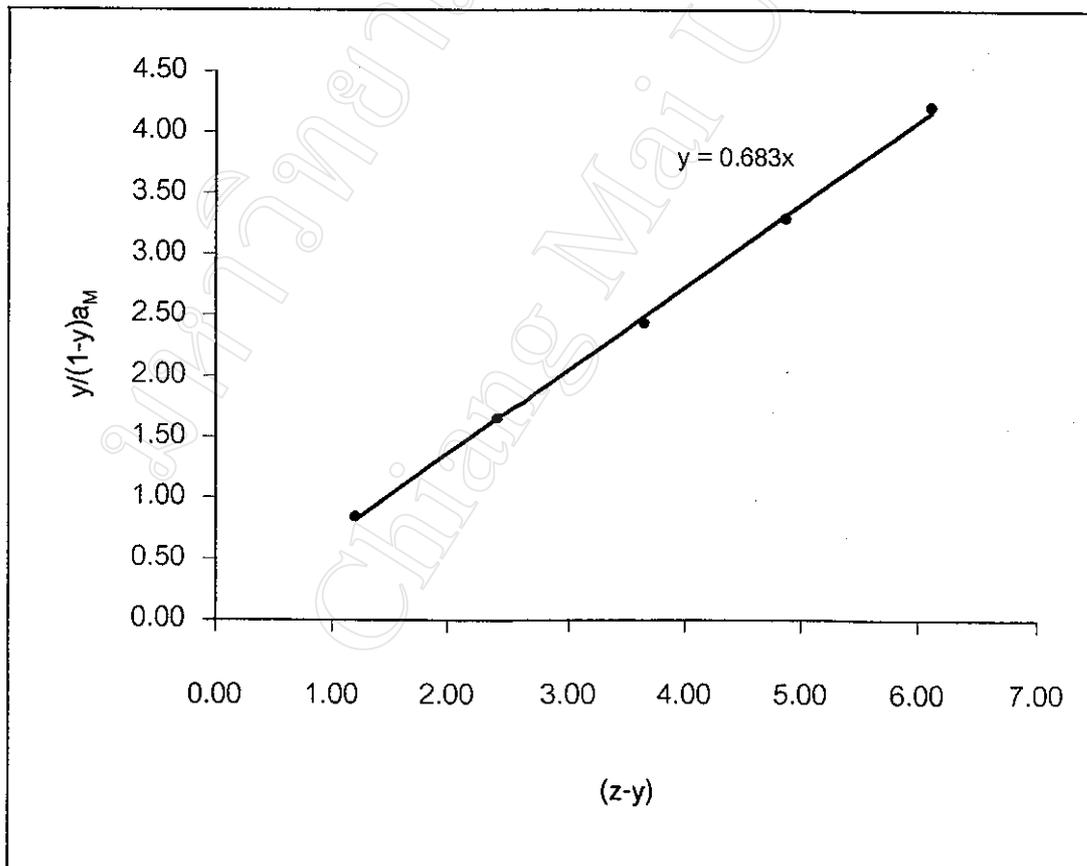
(ข) สารละลายผสมระหว่าง 0.20 mM I_2 , 30 mM Na_3PO_4 และ 2.00 mM KI

ตาราง 36 การคำนวณหา K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 ปริมาตร 3 ml กับ

2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ปริมาตร (ml) 2.00 mM KI	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
0.40	0.205	0.133	0.081	1.28	0.919	0.096	1.20	0.845
0.80	0.373	0.267	0.147	2.57	0.853	0.089	2.42	1.66
1.20	0.513	0.400	0.202	3.85	0.798	0.083	3.64	2.44
1.60	0.648	0.533	0.255	5.13	0.745	0.077	4.87	3.30
2.00	0.774	0.667	0.305	6.41	0.695	0.072	6.11	4.22

$a_A=2.54$
 $a_M=0.104 \text{ mM}$



รูป 68 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ (z-y) ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 กับ

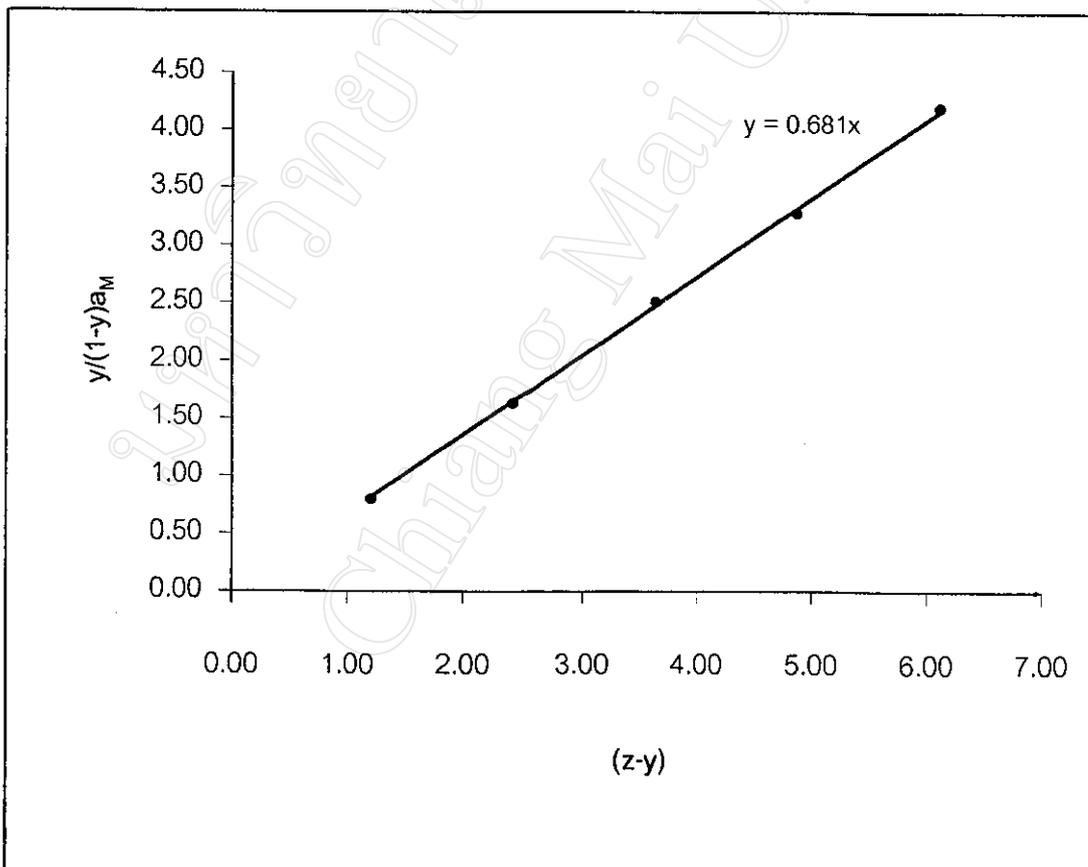
2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่อุณหภูมิ 28°C

ตาราง 37 การคำนวณ K_{eq} ของปฏิกิริยา 0.208 mM I_2 3 ml, 30 mM NaCl 1 ml,

2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ปริมาตร (ml)	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
2.00 mM KI								
0.40	0.194	0.133	0.076	1.28	0.924	0.096	1.20	0.796
0.80	0.368	0.267	0.145	2.57	0.855	0.089	2.42	1.63
1.20	0.526	0.400	0.207	3.85	0.793	0.082	3.64	2.52
1.60	0.646	0.533	0.255	5.13	0.745	0.078	4.87	3.28
2.00	0.772	0.667	0.304	6.41	0.696	0.072	6.11	4.21

$a_A=2.54$
 $a_M=0.104 \text{ mM}$



รูป 69 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ (z-y) ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 กับ

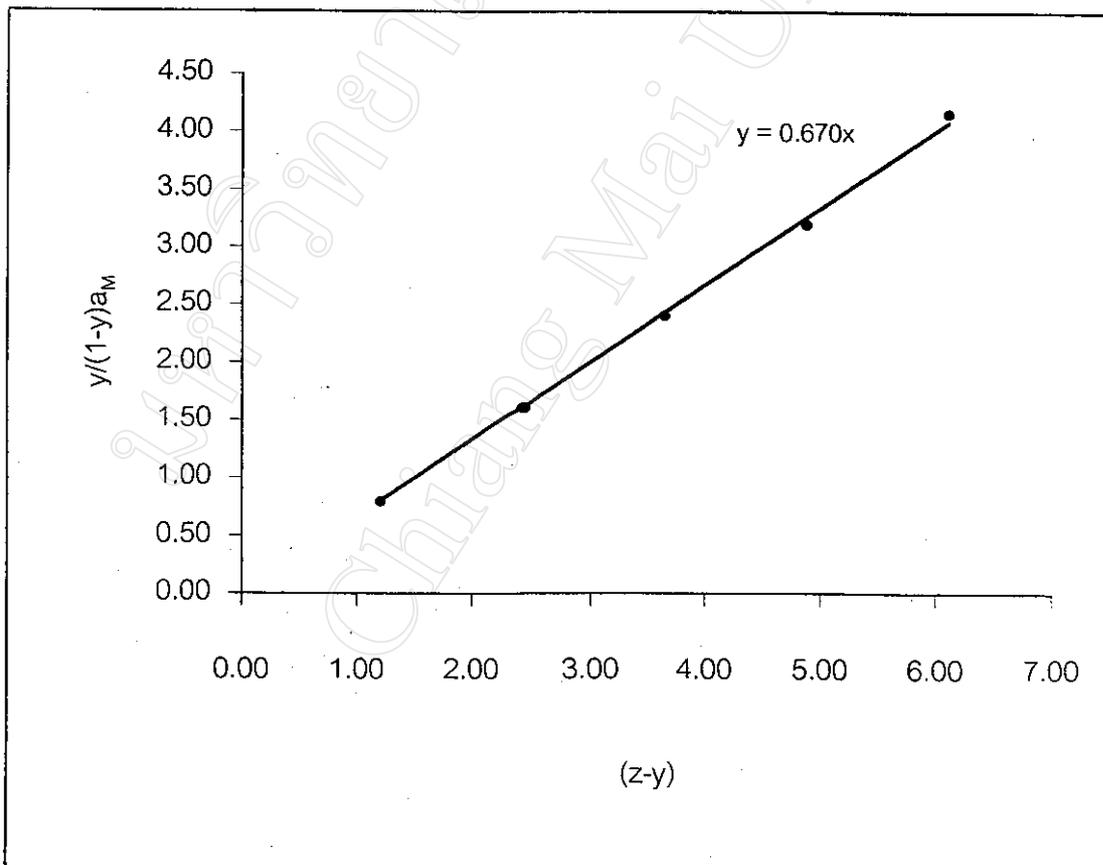
2.00 mM KI และ 30 mM NaCl ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ตาราง 38 การคำนวณ K_{eq} ของปฏิกิริยา 0.208 mM I_2 3 ml, 30 mM MgCl_2 1 ml,

2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ปริมาตร (ml)	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
0.40	0.194	0.133	0.076	1.28	0.924	0.096	1.20	0.796
0.80	0.364	0.267	0.143	2.57	0.857	0.089	2.42	1.611
1.20	0.508	0.400	0.200	3.85	0.800	0.083	3.65	2.407
1.60	0.634	0.533	0.250	5.13	0.750	0.078	4.88	3.203
2.00	0.767	0.667	0.302	6.41	0.698	0.073	6.11	4.167

$a_A=2.54$
 $a_M=0.104 \text{ mM}$



รูป 70 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ $(z-y)$ ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 กับ

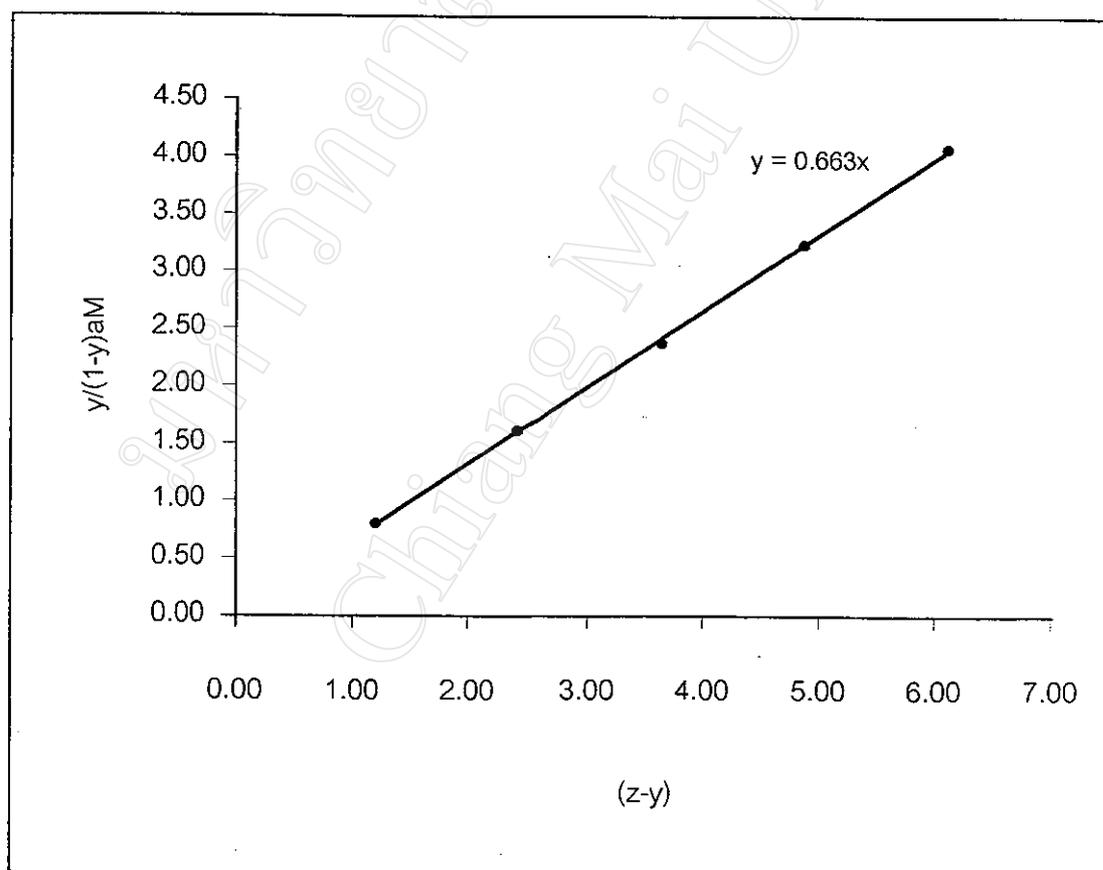
2.00 mM KI และ 30 mM MgCl_2 ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ตาราง 39 การคำนวณ K_{eq} ของปฏิกิริยา 0.208 mM I_2 3 ml, 30 mM AlCl_3 1 ml,

2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ปริมาตร (ml)	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	(1-y) a_M	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
0.40	0.196	0.133	0.077	1.28	0.923	0.096	1.20	0.805
0.80	0.364	0.267	0.143	2.57	0.857	0.089	2.42	1.61
1.20	0.502	0.400	0.198	3.85	0.802	0.083	3.65	2.37
1.60	0.638	0.533	0.251	5.13	0.749	0.078	4.87	3.23
2.00	0.755	0.667	0.298	6.41	0.702	0.073	6.12	4.07

$a_A=2.54$
 $a_M=0.104 \text{ mM}$



รูป 71 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ (z-y) ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 กับ

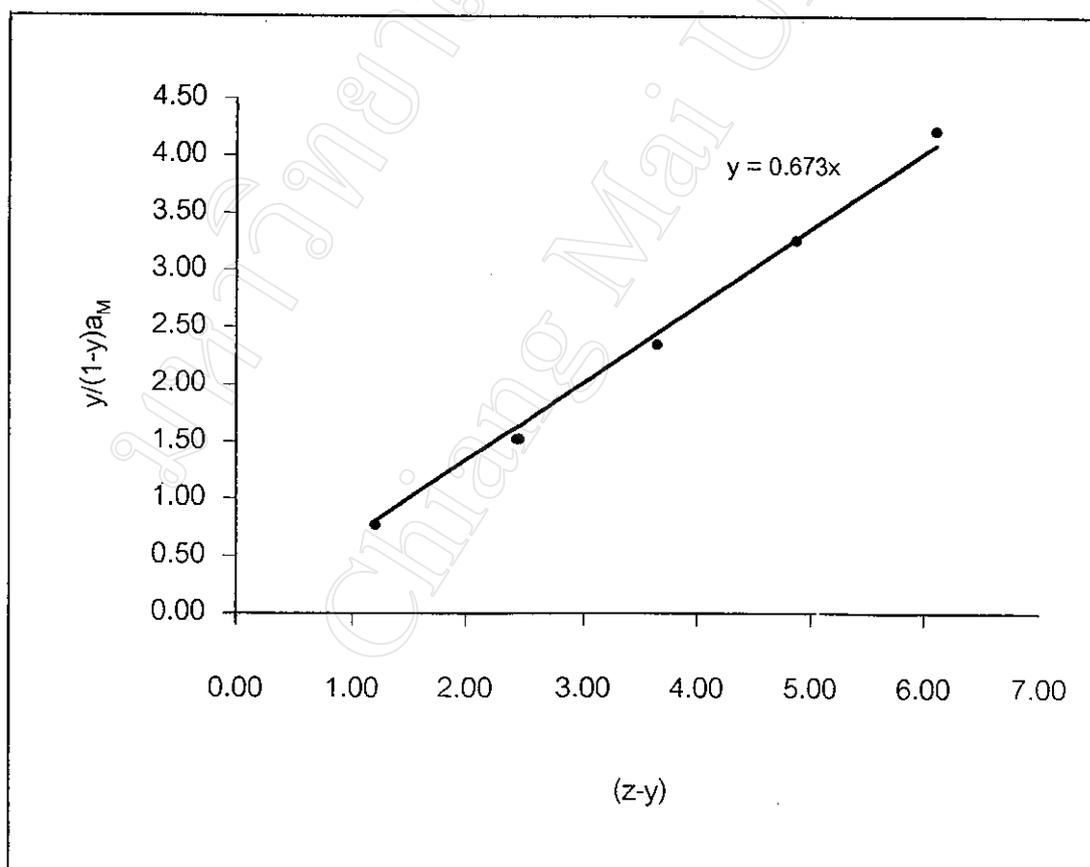
2.00 mM KI และ 30 mM AlCl_3 ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ตาราง 40 การคำนวณ K_{eq} ของปฏิกิริยา 0.208 mM I_2 3 ml, $30 \text{ mM Na}_2\text{SO}_4$ 1 ml,

2.00 mM KI ปริมาตรต่างๆ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ปริมาตร (ml)	ค่าการดูดกลืนแสง (x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y)	$(1-y)a_M$	(z-y)	$y/(1-y)a_M$
0.40	0.189	0.133	0.074	1.28	0.926	0.096	1.20	0.774
0.80	0.348	0.267	0.137	2.57	0.863	0.090	2.43	1.53
1.20	0.499	0.400	0.197	3.85	0.803	0.084	3.65	2.35
1.60	0.643	0.533	0.253	5.13	0.747	0.078	4.87	3.26
2.00	0.775	0.667	0.305	6.41	0.695	0.072	6.11	4.23

$a_A=2.54$
 $a_M=0.104 \text{ mM}$



รูป 72 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $y/(1-y)a_M$ และ (z-y) ของปฏิกิริยาระหว่าง 0.208 mM I_2 กับ

2.00 mM KI และ $30 \text{ mM Na}_2\text{SO}_4$ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นเป็น 6 ml ที่ 28°C

ตาราง 41 อิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ที่มีต่อค่า K_{eq} ของปฏิกิริยาระหว่าง I_2 กับ KI ที่ $28^\circ C$ เมื่อ $a_M = 0.104$ mM

ชนิดของสารละลายอิเล็กโทรไลต์	K_{eq} (mM^{-1})
H ₂ O	0.683
NaCl	0.681
MgCl ₂	0.670
AlCl ₃	0.663
Na ₂ SO ₄	0.673

3.3 การศึกษาสมดุลการกระจายของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS

3.3.1 การหาความเข้มข้นวิกฤติของไมเซลล์ SDS

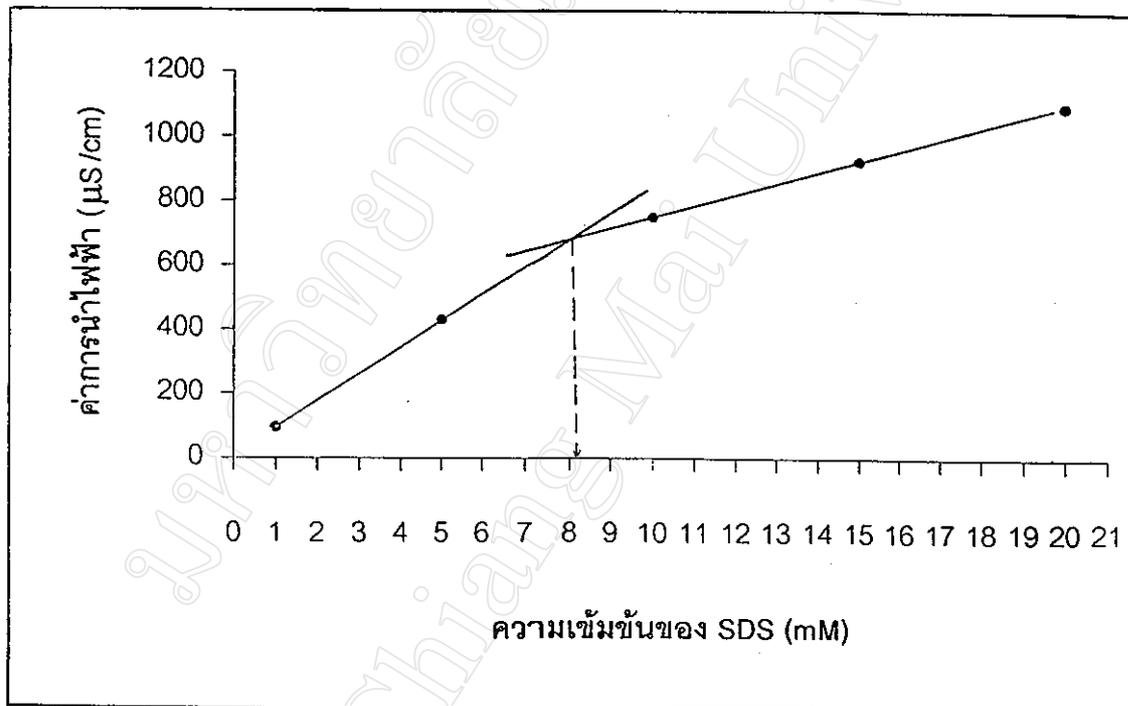
จากการทดลองดังวิธี 2.3.3 (ก) เพื่อหา CMC ของ SDS รวมทั้งศึกษาผลของ ω ที่มีต่อ CMC ของ SDS โดยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้า ได้ผลดังตาราง 42-46 และรูป 73-77

3.3.2 อิทธิพลของอัตราส่วนโดยโมลของเฮปแทน/SDS ต่อ K_D

จากการศึกษาถึงผลของ ω ที่มีต่อค่า K_D ของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS มี ω เท่ากับ 20 เตรียมที่ $20^\circ C$ ใช้เวลาในการเขย่า 30 นาที ดังการทดลอง 2.3.3 (ข) ได้ผลดังตาราง 47-50 รูป 78-81 และสรุปผลในตาราง 51

ตาราง 42 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C

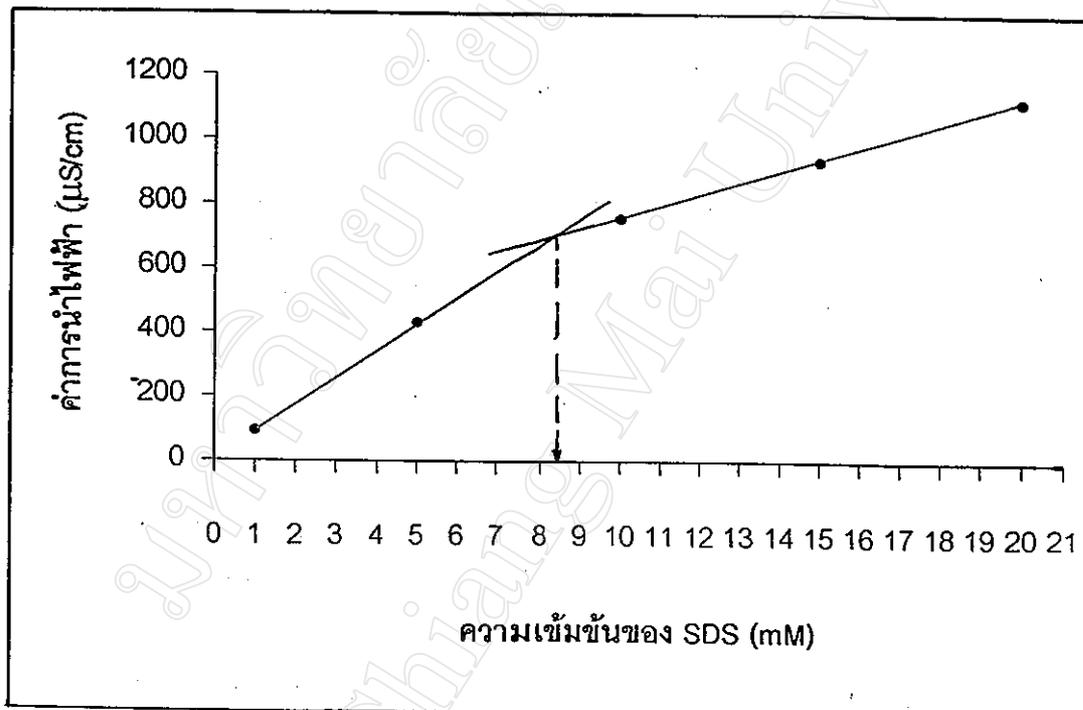
ความเข้มข้นของ SDS (mM)	ค่าการนำไฟฟ้า($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1.0	94
5.0	444
10.0	795
15.0	1022
20.0	1220



รูป 73 ค่าการนำไฟฟ้าที่ 28 °C ของ SDS ที่ความเข้มข้นต่างๆ

ตาราง 43 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ
เฮปแทน/SDS $\omega = 10$

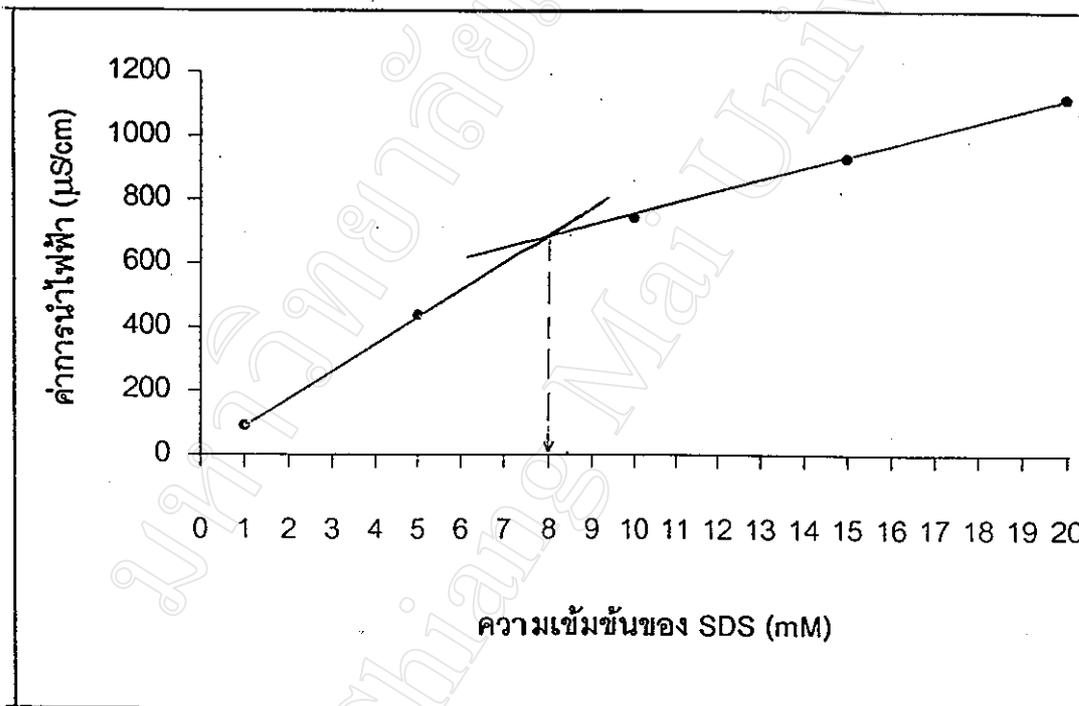
ความเข้มข้นของ SDS (mM)	ค่าการนำไฟฟ้า($\mu\text{S/cm}$)
1.0	94
5.0	444
10.0	795
15.0	1022
20.0	1220



รูป 74 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ
เฮปแทน/SDS $\omega = 10$

ตาราง 44 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ
เฮปแทน/SDS $\omega = 20$

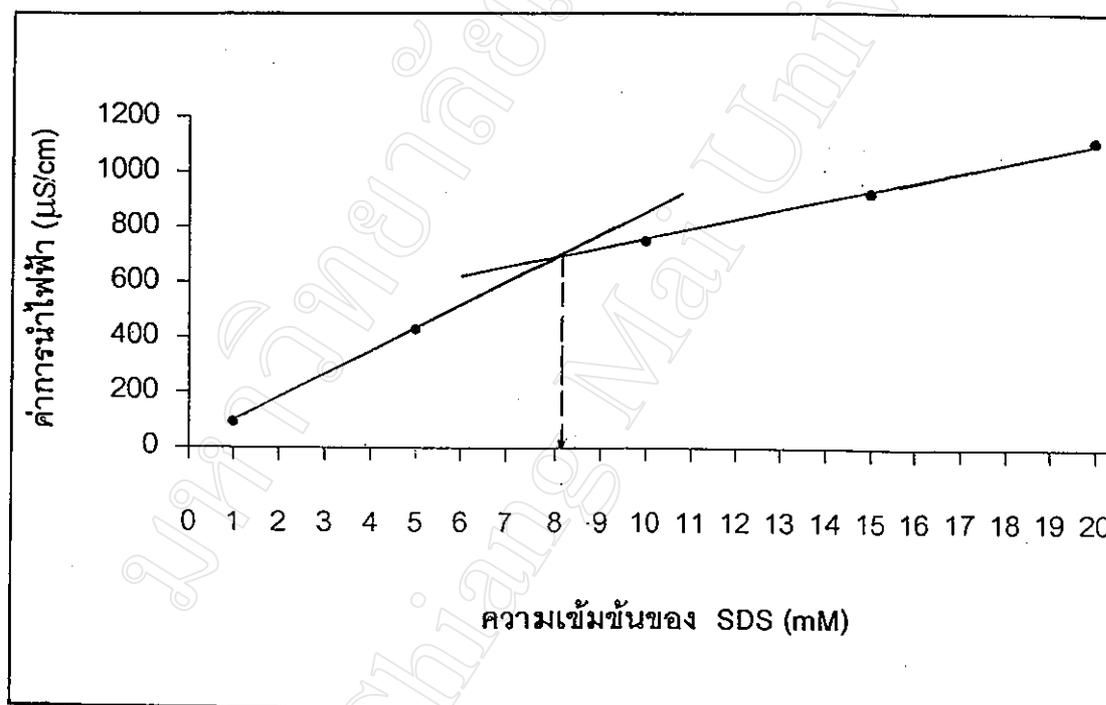
ความเข้มข้นของ SDS (mM)	ค่าการนำไฟฟ้า($\mu\text{S/cm}$)
1.0	93
5.0	430
10.0	754
15.0	935
20.0	1124



รูป 75 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ
เฮปแทน/SDS $\omega = 20$

ตาราง 45 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/SDS $\omega = 30$

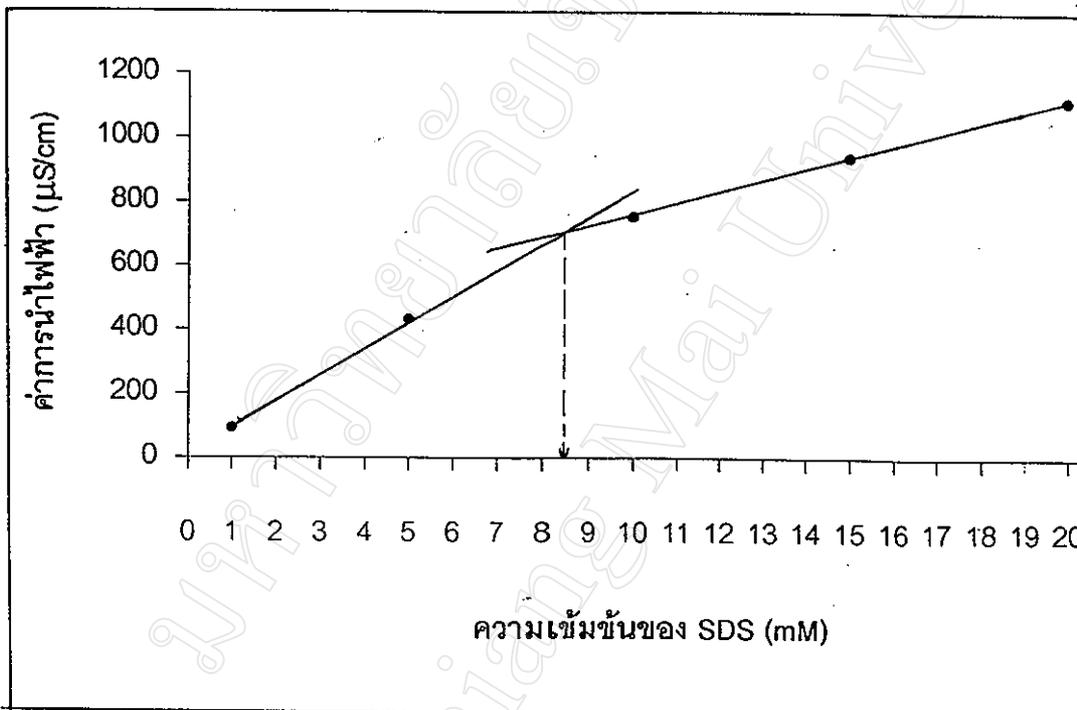
ความเข้มข้นของ SDS (mM)	ค่าการนำไฟฟ้า($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1.0	94
5.0	444
10.0	795
15.0	1022
20.0	1220



รูป 76 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/SDS $\omega = 30$

ตาราง 46 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/SDS $\omega = 40$

ความเข้มข้นของ SDS (mM)	ค่าการนำไฟฟ้า($\mu\text{S/cm}$)
1.0	94
5.0	444
10.0	795
15.0	1022
20.0	1220



รูป 77 ค่าการนำไฟฟ้าของ SDS ความเข้มข้นต่างๆ ที่ 28 °C ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/SDS $\omega = 40$

3.3.3 อิทธิพลของอัตราส่วน เฮปแทน/SDS ต่อ K_D

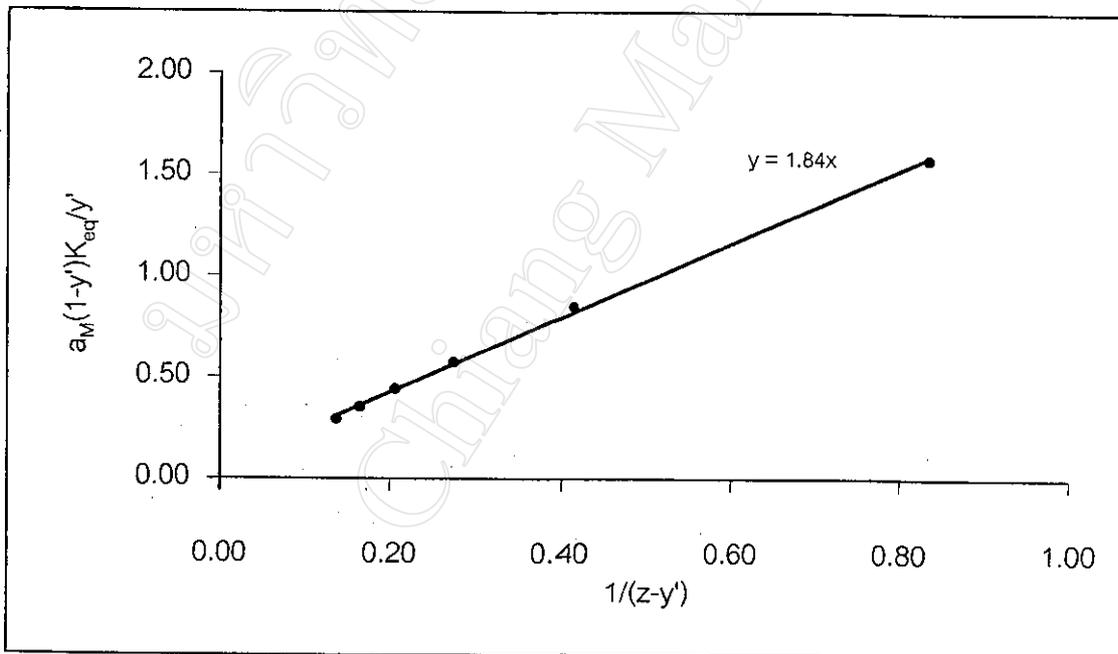
จากการศึกษาถึงผลของ ω ที่มีต่อค่า K_D ของ I_2 โดยไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/SDS เตรียมที่อุณหภูมิ 20 °C ใช้เวลาในการเขย่า 30 นาที ดังการทดลอง 2.3.3 (ข) ได้ผลดังตาราง 47 – 50 และรูป 78 – 81 และสรุปผลในตาราง 51

ตาราง 47 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 10$ ที่ 28°C

ปริมาตร(μl)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.123	0.133	0.044	1.24	0.956	0.102	1.20	0.834	1.58
8	0.221	0.267	0.079	2.50	0.921	0.099	2.42	0.414	0.848
12	0.315	0.400	0.113	3.74	0.887	0.095	3.63	0.276	0.573
16	0.397	0.533	0.143	4.98	0.857	0.092	4.84	0.207	0.439
20	0.480	0.667	0.172	6.23	0.828	0.089	6.06	0.165	0.351
24	0.556	0.800	0.200	7.48	0.800	0.086	7.28	0.137	0.293

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



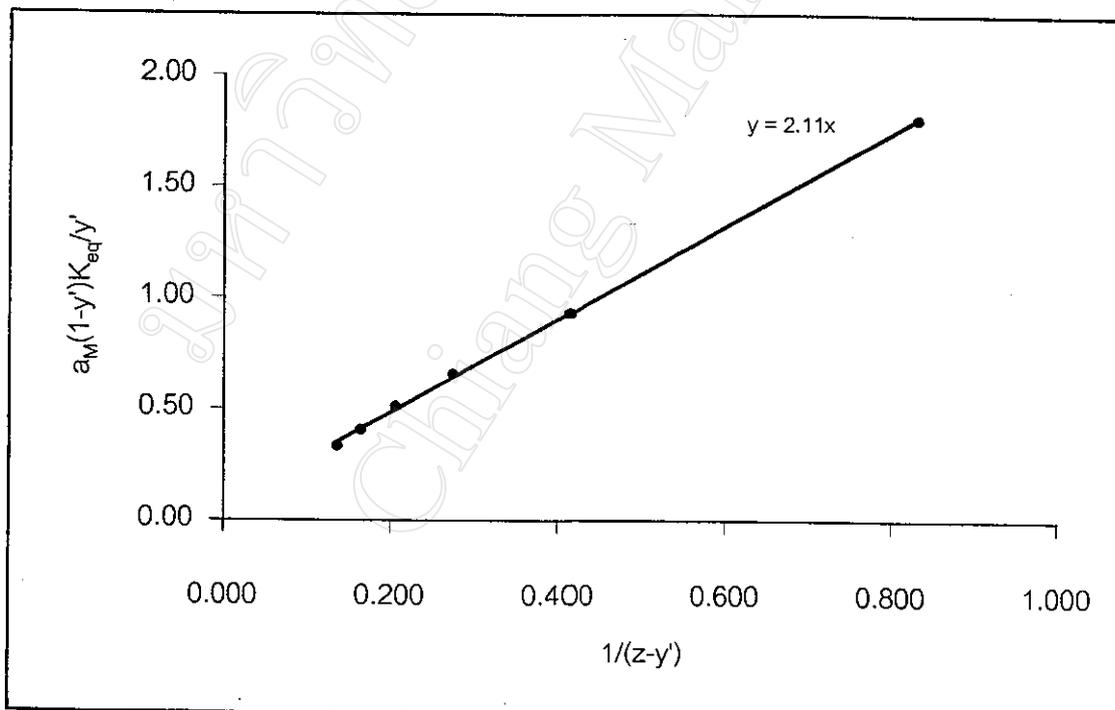
รูป 78 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 10$ ที่ 28°C

ตาราง 48 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C

ปริมาตร(μ)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.108	0.133	0.039	1.24	0.961	0.103	1.20	0.830	1.81
8	0.202	0.267	0.073	2.50	0.927	0.099	2.42	0.413	0.934
12	0.278	0.400	0.100	3.74	0.900	0.096	3.64	0.275	0.659
16	0.348	0.533	0.125	4.98	0.875	0.094	4.86	0.206	0.512
20	0.425	0.667	0.153	6.23	0.847	0.091	6.08	0.164	0.406
24	0.499	0.800	0.179	7.48	0.821	0.088	7.30	0.137	0.335

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



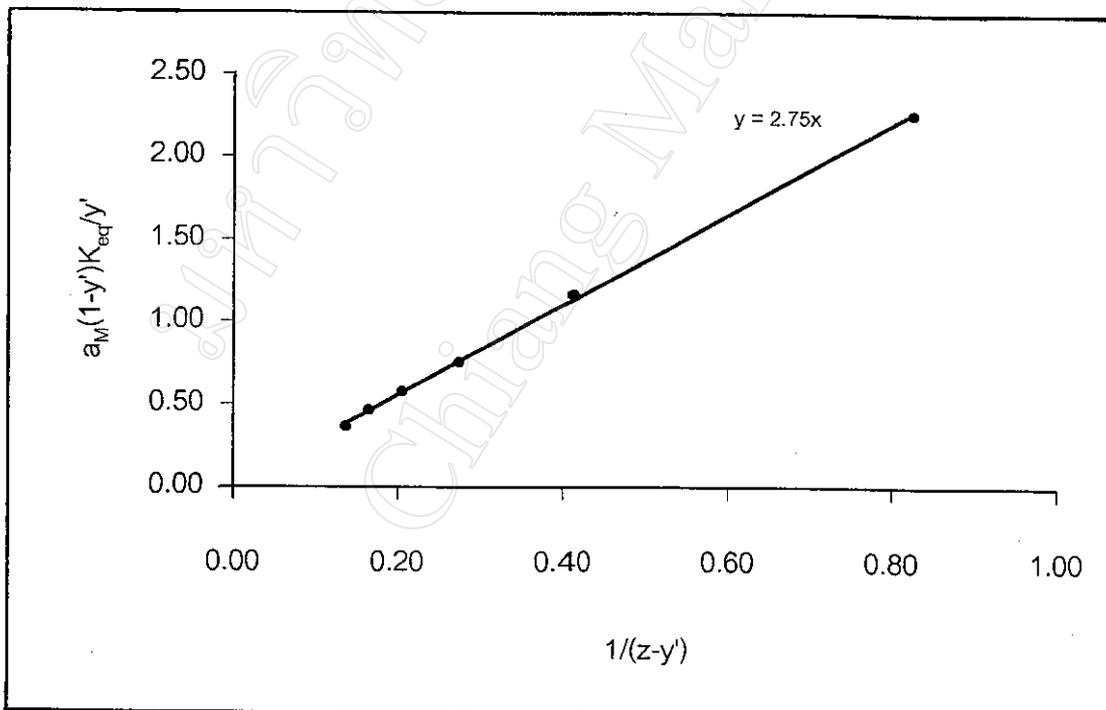
รูป 79 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ SDS $\omega = 20$ ที่ 28°C

ตาราง 49 การคำนวณค่า K_D ของ $0.107 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 30$ ที่ 28°C

ปริมาตร(μl)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.087	0.133	0.031	1.24	0.969	0.104	1.21	0.825	2.26
8	0.164	0.267	0.059	2.50	0.941	0.101	2.44	0.410	1.167
12	0.246	0.400	0.088	3.74	0.912	0.098	3.65	0.274	0.754
16	0.313	0.533	0.112	4.98	0.888	0.095	4.87	0.205	0.577
20	0.379	0.667	0.136	6.23	0.864	0.092	6.10	0.164	0.464
24	0.464	0.800	0.167	7.48	0.833	0.089	7.31	0.137	0.365

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



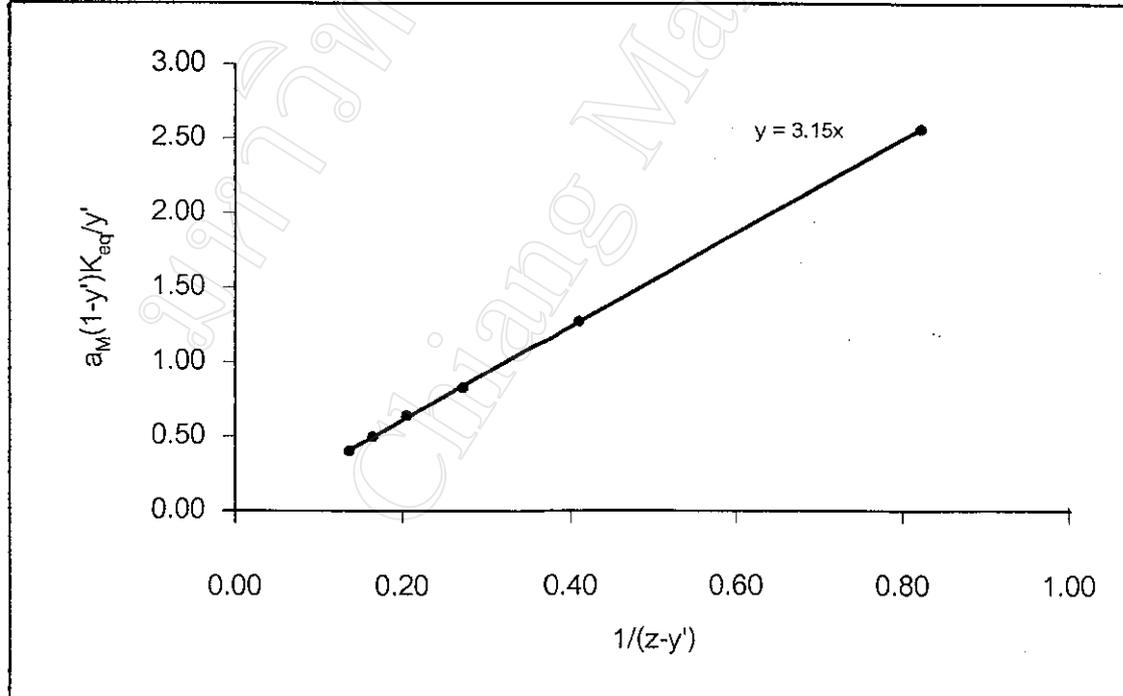
รูป 80 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ $0.107 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 30$ ที่ 28°C

ตาราง 50 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 40$ ที่ 28°C

ปริมาตร(μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.077	0.133	0.028	1.24	0.972	0.104	1.22	0.823	2.57
8	0.151	0.267	0.054	2.50	0.946	0.101	2.44	0.410	1.274
12	0.226	0.400	0.081	3.74	0.919	0.098	3.66	0.273	0.827
16	0.286	0.533	0.103	4.98	0.897	0.096	4.88	0.205	0.638
20	0.356	0.667	0.128	6.23	0.872	0.093	6.11	0.164	0.498
24	0.430	0.800	0.155	7.48	0.845	0.090	7.32	0.137	0.400

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



รูป 81 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 40$ ที่ 28°C

ตาราง 51 อิทธิพลของอัตราส่วนของเฮปแทน / SDS ที่มีต่อ K_D ที่ 28 °C
เมื่อ $a_M = 0.107$ mM, $[SDS]_{cmc} = 8.1$ mM, $K_{eq} = 0.683$ mM⁻¹

อัตราส่วน เฮปแทน/SDS	K_D (M ⁻¹)
10	442
20	554
30	874
40	1074

3.3.3 อิทธิพลของอุณหภูมิต่อ K_D

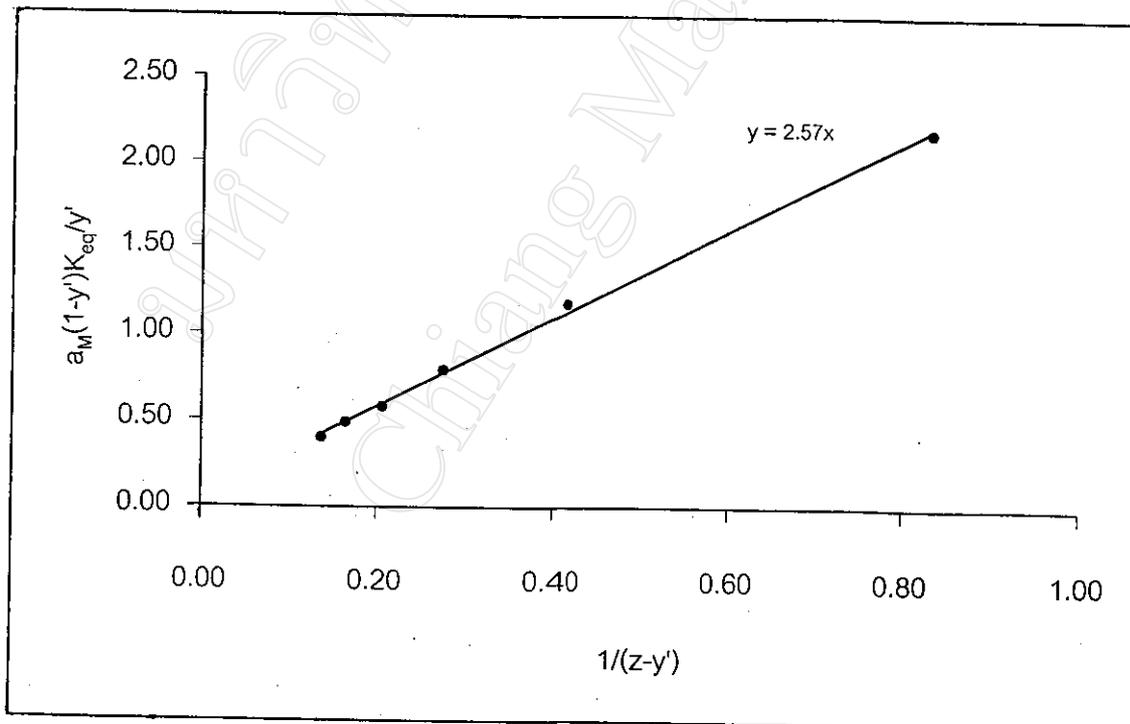
จากการศึกษาถึงผลของอุณหภูมิที่มีต่อสมดุลการกระจายของ I₂ ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS ซึ่งเตรียมโดยใช้ 0.010M SDS ที่อุณหภูมิ 20 °C และเวลาในการเขย่า 30 นาที ดังวิธีการทดลอง 2.3.3 (ค) ได้ผลแสดงดังตาราง 52 – 55 และรูป 82 – 85 และสรุปผลดังตาราง 56 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปพล็อตกราฟระหว่าง $\ln K_{eq}$ และ $1/T$ ดังรูป 86 เพื่อหาค่า ΔH° ของสมดุลดังกล่าว

ตาราง 52 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 15°C

ปริมาตร (μl)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.120	0.133	0.043	1.24	0.957	0.102	1.20	0.833	2.19
8	0.215	0.267	0.077	2.50	0.923	0.099	2.42	0.414	1.18
12	0.308	0.400	0.111	3.74	0.889	0.095	3.63	0.276	0.792
16	0.405	0.533	0.146	4.98	0.854	0.091	4.84	0.207	0.579
20	0.468	0.667	0.168	6.23	0.832	0.089	6.07	0.165	0.487
24	0.550	0.800	0.198	7.48	0.802	0.086	7.28	0.137	0.400

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{\text{eq}} = 0.921 \text{ mM}^{-1}$



รูป 82 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ

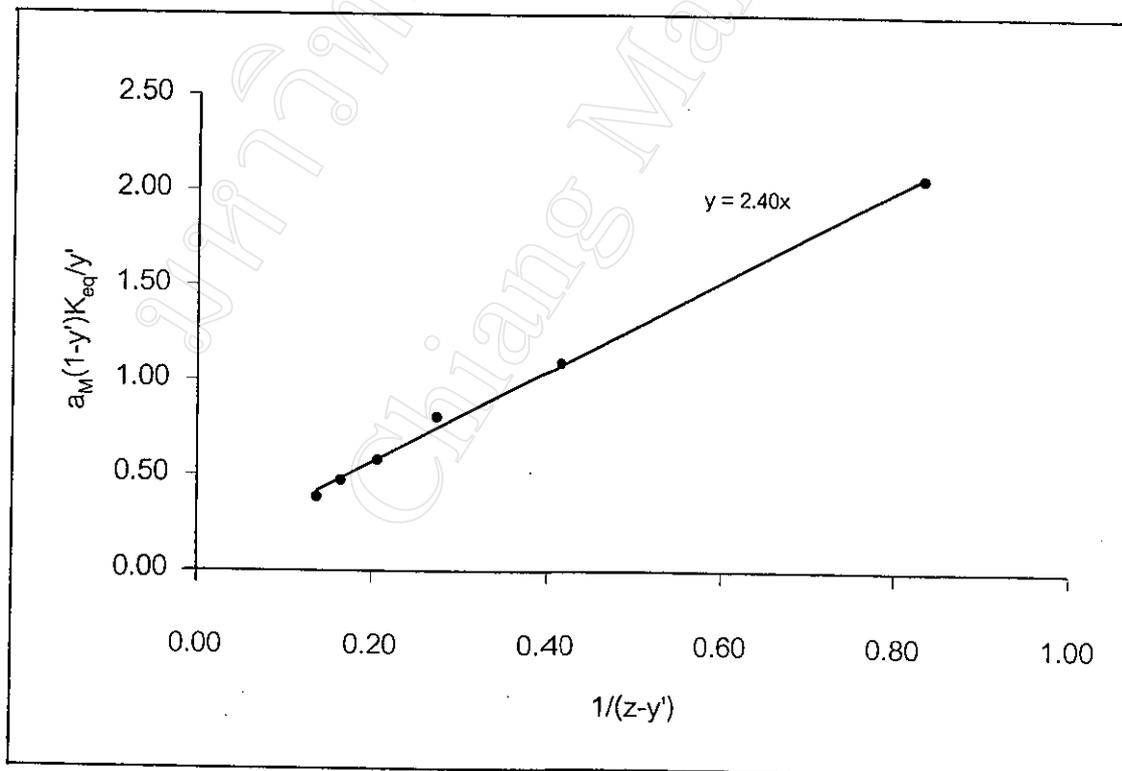
0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 20$ ที่ 15°C

ตาราง 53 การคำนวณค่า K_D ของ $0.107 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 20°C

ปริมาตร(μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y')	$(1-y')a_M$	(z-y')	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.116	0.133	0.042	1.24	0.958	0.103	1.20	0.832	2.07
8	0.212	0.267	0.076	2.50	0.924	0.099	2.42	0.413	1.09
12	0.280	0.400	0.101	3.74	0.899	0.096	3.64	0.275	0.806
16	0.375	0.533	0.135	4.98	0.865	0.093	4.85	0.206	0.579
20	0.447	0.667	0.161	6.23	0.839	0.090	6.07	0.165	0.471
24	0.528	0.800	0.190	7.48	0.810	0.087	7.29	0.137	0.385

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.843 \text{ mM}^{-1}$



รูป 83 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ

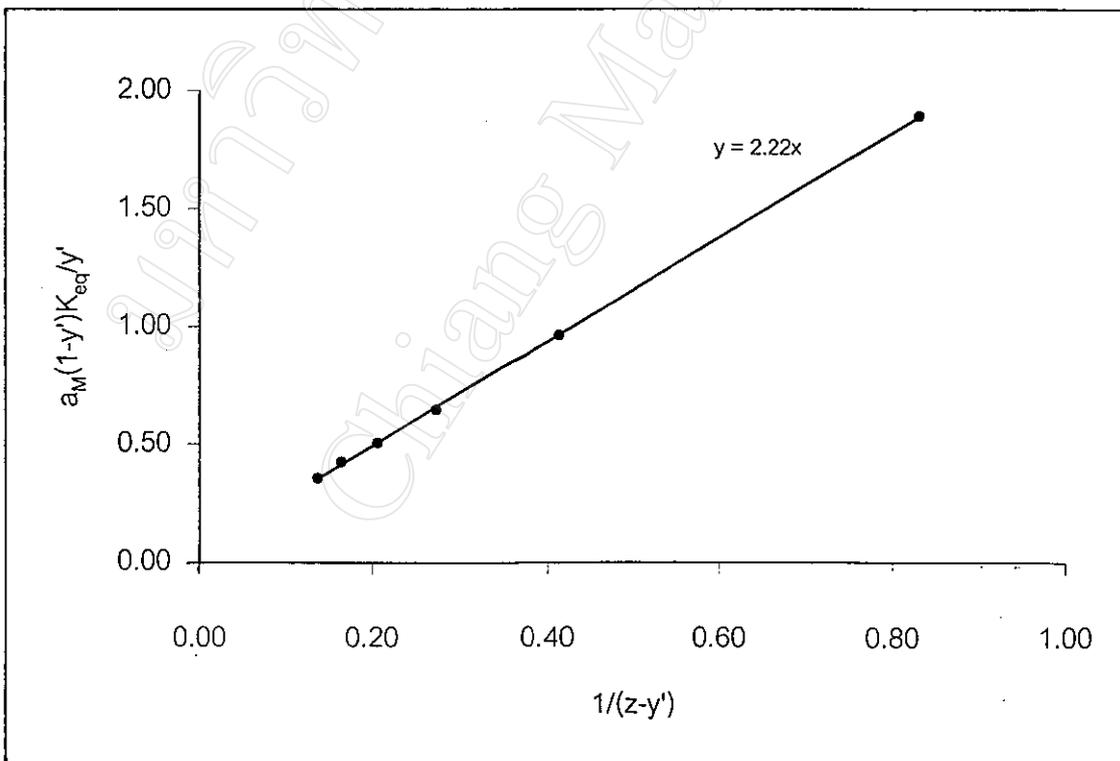
$0.107 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 20$ ที่ 20°C

ตาราง 54 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 25°C

ปริมาตร(μl)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y')	$(1-y')a_M$	(z-y')	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.114	0.133	0.041	1.24	0.959	0.103	1.20	0.832	1.90
8	0.216	0.267	0.078	2.50	0.922	0.099	2.42	0.414	0.963
12	0.310	0.400	0.111	3.74	0.889	0.095	3.63	0.276	0.646
16	0.385	0.533	0.138	4.98	0.862	0.092	4.84	0.206	0.505
20	0.447	0.667	0.161	6.23	0.839	0.090	6.07	0.165	0.423
24	0.518	0.800	0.186	7.48	0.814	0.087	7.29	0.137	0.354

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.757 \text{ mM}^{-1}$



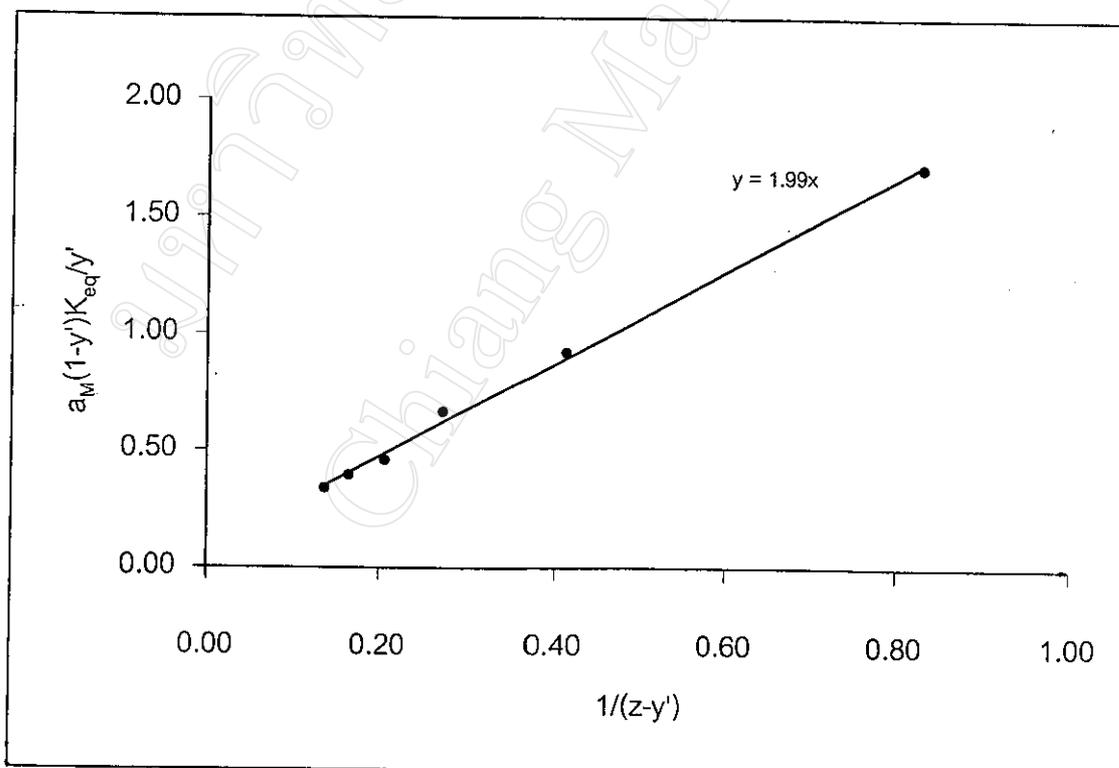
รูป 84 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ SDS $\omega = 20$ ที่ 25°C

ตาราง 55 การคำนวณค่า K_D ของ 0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของ เฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 30°C

ปริมาตร (μl) 0.100 M KI	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
4	0.110	0.133	0.040	1.24	0.960	0.103	1.20	0.831	1.72
8	0.198	0.267	0.071	2.50	0.929	0.099	2.42	0.413	0.922
12	0.267	0.400	0.096	3.74	0.904	0.097	3.64	0.275	0.665
16	0.372	0.533	0.134	4.98	0.866	0.093	4.85	0.206	0.458
20	0.425	0.667	0.153	6.23	0.847	0.091	6.08	0.164	0.392
24	0.482	0.800	0.173	7.48	0.827	0.088	7.30	0.137	0.337

$a_A = 2.78$, $a_M = 0.107 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.660 \text{ mM}^{-1}$



รูป 85 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ

0.107 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 20$ ที่ 30°C

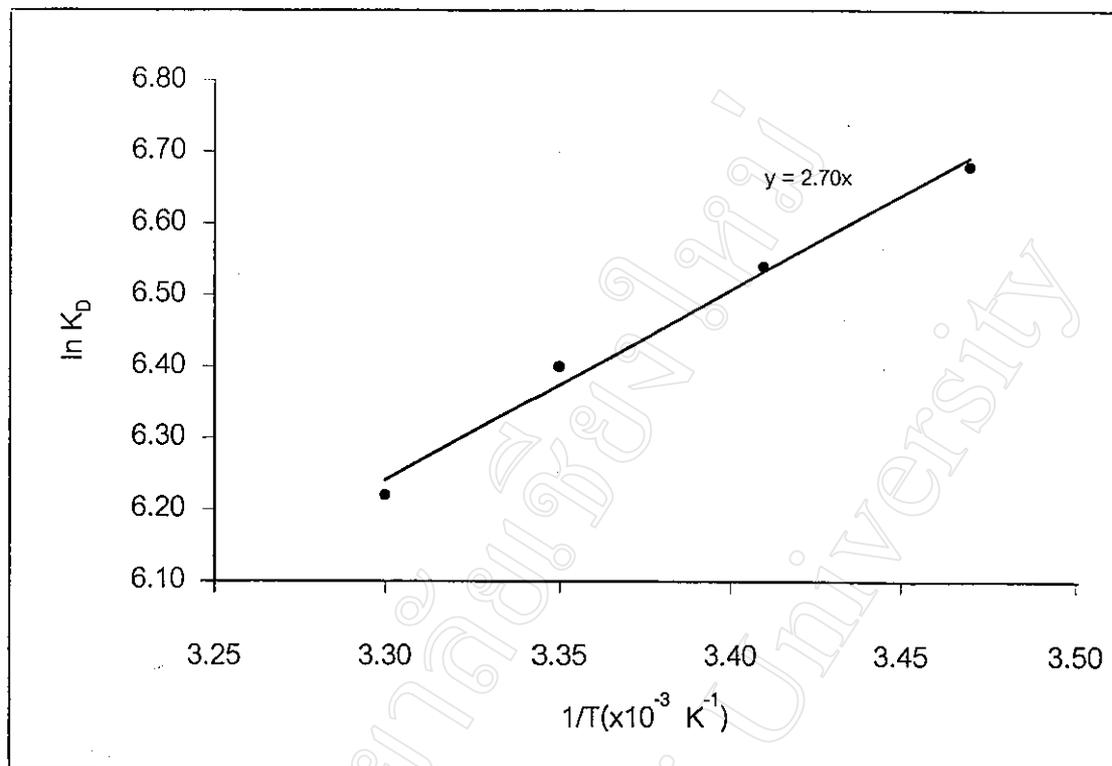
ตาราง 56 ค่า K_D ของ I_2 ในไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ที่อุณหภูมิต่างๆ

เมื่อ $a_M = 0.107 \text{ mM}$, $[\text{SDS}]_{\text{cmc}} = 8.1 \text{ mM}$

อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)	$K_{\text{eq}} (\text{mM}^{-1})$	$K_D (\text{M}^{-1})$
15	0.921	785
20	0.843	700
25	0.757	610
30	0.660	495

ตาราง 57 การคำนวณค่า $1/T$ และค่า $\ln K_D$

$T (^{\circ}\text{C})$	$T (\text{K})$	$1/T (\times 10^3) (\text{K}^{-1})$	$\ln K_D$
15	288	3.47	6.67
20	293	3.41	6.55
25	298	3.35	6.41
30	303	3.30	6.20



รูป 86 ความสัมพันธ์ระหว่างเทอม $\ln K_p$ กับ $1/T$

3.3.4 อิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ต่อ K_p

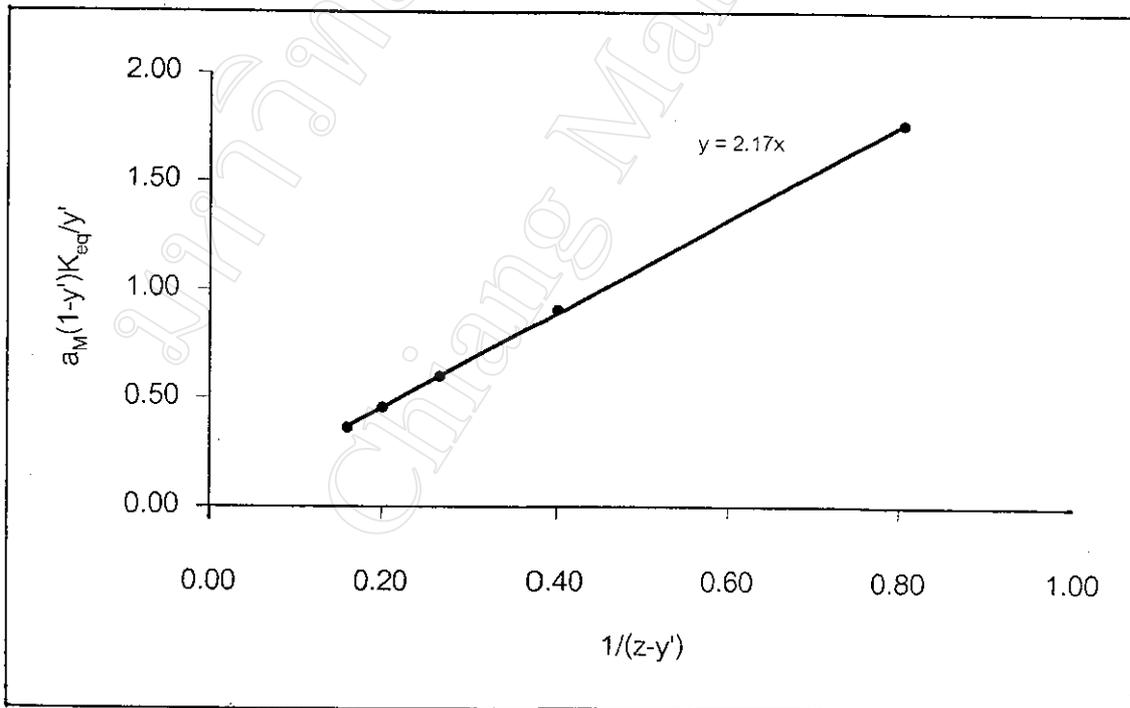
ในการศึกษาถึงอิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์จากการทดลองวิธี 2.3.3 (ง) โดยอิเล็กโทรไลต์ที่ใช้เป็น NaCl , MgCl_2 , AlCl_3 , Na_2SO_4 และ Na_3PO_4 ที่มีต่อสมดุลการกระจายของ I_2 ระหว่างวัฏภาคของเฮปแทนที่ละลายอยู่ในส่วนภายในของไมเซลล์ SDS กับวัฏภาคระหว่างไมเซลล์-น้ำ โดยไมโครอิมัลชันเตรียมโดยใช้ 0.010M SDS (ในสารละลาย 0.20 mM I_2) ที่อุณหภูมิ 20°C และเวลาในการเขย่า 30 นาที ผลที่ได้แสดงดังตาราง 58 – 62 และรูป 87 – 91 และสามารถสรุปผลได้ดังตาราง 63

ตาราง 58 การคำนวณค่า K_D ของ $0.208 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C

ปริมาตร(ml)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
2.00 mM KI									
0.40	0.098	0.133	0.039	1.28	0.961	0.100	1.24	0.806	1.77
0.80	0.184	0.267	0.073	2.57	0.927	0.096	2.49	0.401	0.908
1.20	0.268	0.400	0.106	3.85	0.894	0.093	3.74	0.267	0.601
1.60	0.341	0.533	0.134	5.13	0.866	0.090	4.99	0.200	0.457
2.00	0.415	0.667	0.164	6.41	0.836	0.087	6.25	0.160	0.363

$a_A = 2.54, a_M = 0.104 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



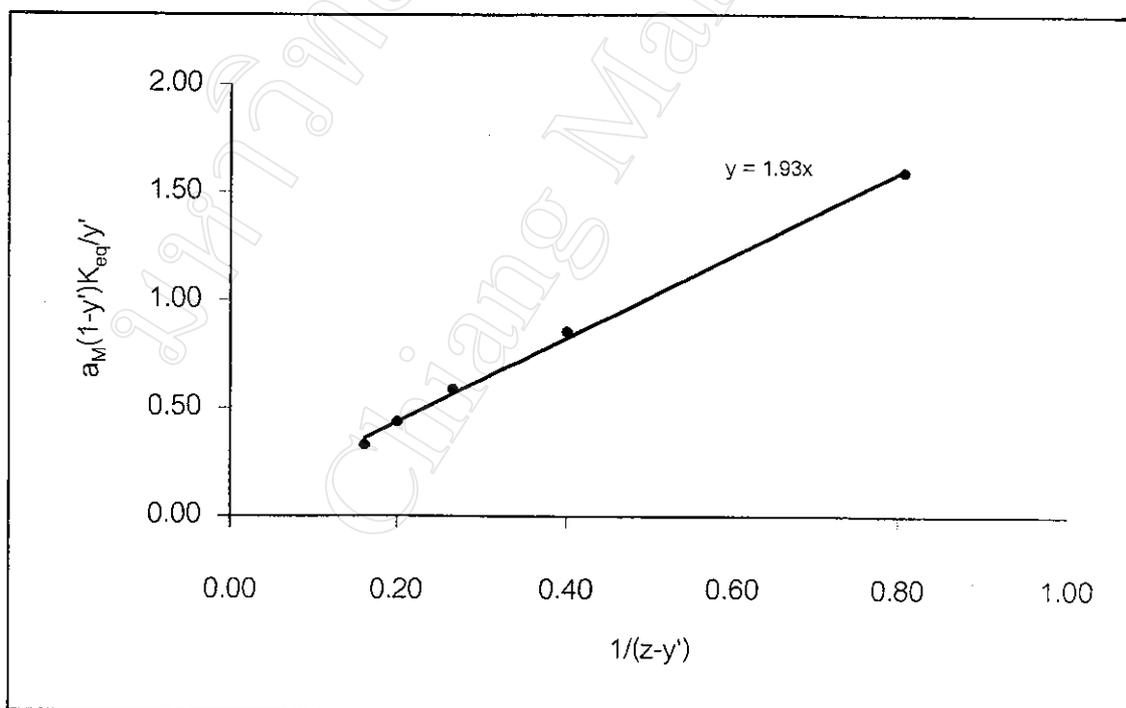
รูป 87 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ ในการคำนวณค่า K_D ของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS $\omega = 20$ ที่ 28°C

ตาราง 59 การคำนวณค่า K_D ของ $0.208 \text{ mM } I_2$ ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C ในสารละลาย 30 mM NaCl

ปริมาตร(ml) 2.00 mM KI	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M(1-y')$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
0.40	0.108	0.133	0.043	1.28	0.957	0.100	1.24	0.809	1.60
0.80	0.195	0.267	0.077	2.57	0.923	0.096	2.49	0.402	0.853
1.20	0.274	0.400	0.108	3.85	0.892	0.093	3.74	0.268	0.587
1.60	0.356	0.533	0.140	5.13	0.860	0.089	4.98	0.201	0.435
2.00	0.452	0.667	0.178	6.41	0.822	0.085	6.24	0.160	0.328

$a_A = 2.54, a_M = 0.104 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



รูป 88 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ สำหรับการหาค่า K_D ของ I_2

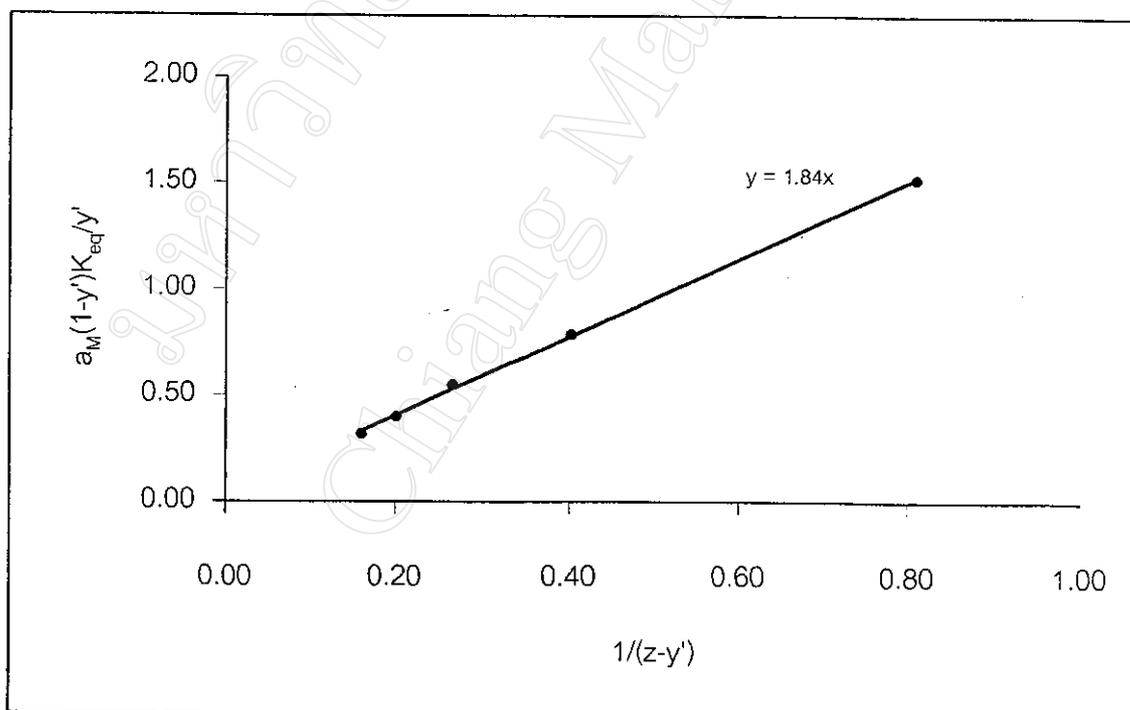
ในไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ที่อุณหภูมิ 28°C ในสารละลาย 30 mM NaCl

ตาราง 60 การคำนวณค่า K_D ของ 0.208 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C ในสารละลาย 30 mM MgCl_2

ปริมาตร(ml)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	(1-y')	$(1-y')a_M$	(z-y')	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
0.40	0.113	0.133	0.045	1.28	0.955	0.099	1.23	0.810	1.52
0.80	0.210	0.267	0.083	2.57	0.917	0.095	2.48	0.402	0.787
1.20	0.289	0.400	0.114	3.85	0.886	0.092	3.73	0.268	0.553
1.60	0.382	0.533	0.151	5.13	0.849	0.088	4.97	0.201	0.401
2.00	0.464	0.667	0.183	6.41	0.817	0.085	6.23	0.160	0.317

$a_A = 2.54, a_M = 0.104 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



รูป 89 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ สำหรับการหาค่า K_D ของ I_2

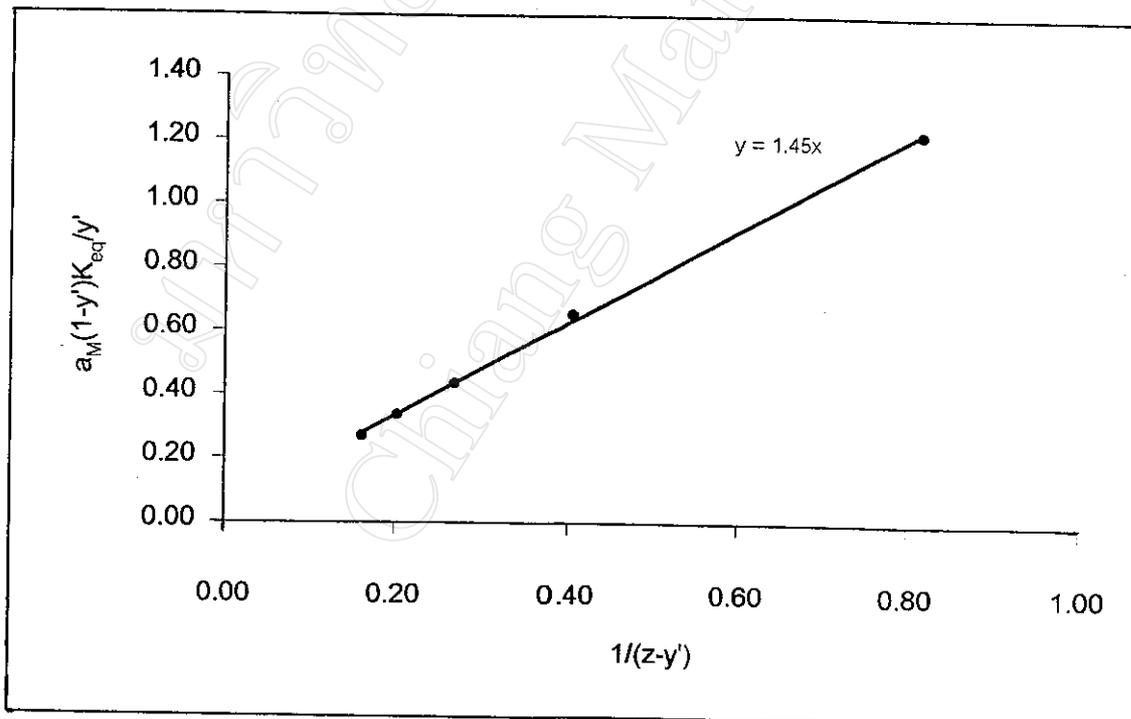
ในไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ที่อุณหภูมิ 28°C ในสารละลาย 30 mM MgCl_2

ตาราง 61 การคำนวณค่า K_D ของ 0.208 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C ในสารละลาย 30 mM AlCl_3

ปริมาตร(ml) 2.00 mM KI	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
0.40	0.139	0.133	0.055	1.28	0.945	0.098	1.22	0.817	1.23
0.80	0.248	0.267	0.098	2.57	0.902	0.094	2.47	0.405	0.656
1.20	0.354	0.400	0.140	3.85	0.860	0.089	3.71	0.270	0.438
1.60	0.440	0.533	0.173	5.13	0.827	0.086	4.95	0.202	0.339
2.00	0.526	0.667	0.207	6.41	0.793	0.082	6.21	0.161	0.272

$a_A = 2.54, a_M = 0.104 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{eq} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



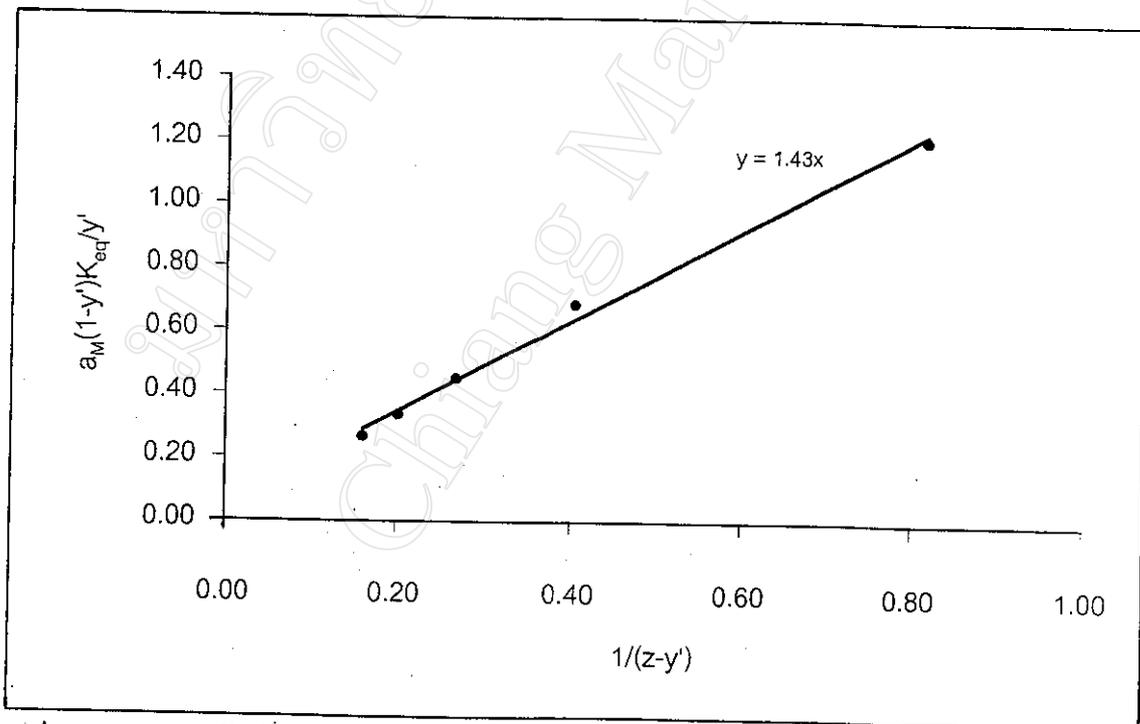
รูป 90 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ สำหรับการหาค่า K_D ของสารในไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ที่อุณหภูมิ 28°C ในสารละลาย 30 mM AlCl_3

ตาราง 62 การคำนวณค่า K_D ของ 0.208 mM I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/ 0.010 M SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C ในสารละลาย $30 \text{ mM Na}_2\text{SO}_4$

ปริมาตร(ml)	ค่าการดูดกลืนแสง(x)	ความเข้มข้น KI (b mM)	$y'=x/a_A$	$z=b/a_M$	$(1-y')$	$(1-y')a_M$	$(z-y')$	$\frac{1}{(z-y')}$	$\frac{a_M(1-y')K_{eq}}{y'}$
0.40	0.140	0.133	0.055	1.28	0.945	0.098	1.22	0.817	1.22
0.80	0.238	0.267	0.094	2.57	0.906	0.094	2.47	0.404	0.686
1.20	0.345	0.400	0.136	3.85	0.864	0.090	3.71	0.270	0.451
1.60	0.443	0.533	0.175	5.13	0.825	0.086	4.95	0.202	0.336
2.00	0.534	0.667	0.210	6.41	0.790	0.082	6.20	0.161	0.266

$a_A = 2.54, a_M = 0.104 \text{ mM}$
 $[\text{SDS}]_{\text{CMC}} = 8.1 \text{ mM}$
 $K_{\text{eq}} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$



รูป 91 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า $a_M(1-y')K_{eq}/y'$ และ $1/(z-y')$ สำหรับการหาค่า K_D ของสาร

ในไมโครอิมัลชัน $\omega = 20$ ที่อุณหภูมิ 28°C ในสารละลาย $30 \text{ mM Na}_2\text{SO}_4$

จากการศึกษาถึงสมดุลการกระจายของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS สามารถสรุปได้ดังตาราง 63

ตาราง 63 อิทธิพลของอิเล็กโทรไลต์ที่มีต่อ K_D ของ I_2 ในไมโครอิมัลชันของเฮปแทน/SDS

$\omega = 20$ ที่ 28°C เมื่อ $a_M = 0.104 \text{ mM}$, $[\text{SDS}]_{\text{cmc}} = 8.1 \text{ mM}$, $K_{\text{eq}} = 0.683 \text{ mM}^{-1}$

อิเล็กโทรไลต์ในสารละลาย	$K_D \text{ (M}^{-1}\text{)}$
H_2O	585
NaCl	465
MgCl_2	420
AlCl_3	225
Na_2SO_4	215