204386

การศึกษาบริเวณรอบรอยต่อของของเหลวผสมระหว่าง เมทานอล (CH_3OH) กับไซโคลเฮกเซน (C_6H_{12}) โดยใช้เทคนิคการวัดการกระเจิงของแสงและการสร้างฟังก์ชันสหสัมพันธ์ของโฟตอนของแสงกระเจิง ทำการวัดแสงกระเจิงที่มุม 90 องศากับแนวแสงเดิม ที่ตำแหน่งความสูงต่างๆ 5 จุดรอบรอยต่อของของเหลวผสม ด้วยอัตราส่วนเป็น 28.0% 29.0% และ 30.0% ของเมทานอลโดยปริมาตร ทำการทดลองที่อุณหภูมิระหว่าง 45.91 องศาเซลเซียส ถึง 51.93 องศาเซลเซียส จากการศึกษาความเข้มแสงกระเจิงที่วัดได้ในการทดลองพบว่าในสารตัวอย่างหนึ่งๆการแยกเฟสที่เกิดขึ้นเมื่อทำการลดอุณหภูมิที่จุดต่างๆทั้ง 5 จุดในสารตัวอย่างเกิดขึ้นที่อุณหภูมิเดียวกัน และมีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะเหมือนกัน ค่าความเข้มแสงกระเจิงจะมีค่าเพิ่มขึ้น และมีค่ามากที่สุดเมื่ออุณหภูมิเข้าใกล้อุณหภูมิของจุดแยกเฟส ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายที่หาได้จากฟังก์ชันสหสัมพันธ์ของโฟตอนของแสงกระเจิงที่อยู่ในรูป $n(iT)n(iT+\tau)$ ให้ค่าลดลงเมื่อเข้าสู่การแยกเฟสที่ทุกจุดของการทดลอง ค่าของสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย และ การวิเคราะห์พฤติกรรมของความเข้มแสงกระเจิงที่เปลี่ยนไปเมื่อเข้าสู่การแยกเฟสที่ได้ทั้งหมดจากการทดลอง พบว่าข้อมูลที่ได้จากสารตัวอย่างทั้งสามไม่สามารถบ่งชี้พฤติกรรมที่แตกต่างกันของการแยกเฟสของของเหลวผสมที่จุดทดลองทั้ง 5 ได้อย่างชัดเจน อันหมายถึงพฤติกรรมของการแยกเฟสที่ศึกษาโดยเทคนิคของการกระเจิงของแสงให้รูปแบบที่เหมือนกันในทุกบริเวณในตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

The light scattering and the photon correlation technique were used to study the boundary of methanol/cyclohexane liquid mixture. The scattered beam off 5 points of interest at various heights around the meniscus of the mixture was collected at 90 degree scattering angle. The liquid mixtures were prepared at 28.0%, 29.0% and 30.0% by volume of methanol compositions. The experiments were conducted at the sample temperatures in the range of 45.91 to 51.93 degree Celsius. It was found from the experiment that the scattered intensity increased as approaching the phase separation temperature in the same manner for all 5 points of interest in a sample. The scattered intensities became maximum at the phase separation temperatures while the diffusion coefficient obtained from the correlation function of the form $n(iT)n(iT+\tau)$ were minimum. For all three compositions there were no strong evidences to indicate any significant differences in phase separation process of all 5 points of scattering in the same sample. Therefore physics of phase separation process as seen by the light scattering technique in the sample under study were the same for all points in the sample.