

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์เอกลักษณ์สารลิปิดด้วยแก๊สโครมาโตกราฟี โดยไม่ใช้สารอ้างอิง : ผลกระทบของความยาวคอลัมน์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวสุวิมล นิลรัตน์นิสากร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.คณิต กฤษณังกูร ผศ.นฤมล จิยโชค
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

Krisnangura และคณะ (1997) ได้เสนอสมการการทำนายการเคลื่อนที่ของกรดไขมันในแก๊สโครมาโตกราฟี คือ

$$\ln k' = \frac{\Delta S^0}{R} + \ln \beta + \frac{\delta S n}{R} - \frac{\Delta H^0}{RT} - \frac{\delta H n}{RT}$$

โดย k' คือ ค่า retention factor; $k' = \frac{(t_r - t_0)}{t_0}$, t_r คือ ค่าเวลาคงค้างของสารตัวอย่าง, t_0 คือ ค่าเวลาคงค้างของสารไม่คงค้าง, n คือ จำนวนคาร์บอนอะตอม, T คือ อุณหภูมิสัมบูรณ์ของคอลัมน์ และ β คือค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาตรของวัฏภาคนิ่งต่อปริมาตรของวัฏภาคเคลื่อนที่ โดยสมการดังกล่าวสามารถใช้ในการวิเคราะห์เอกลักษณ์สารจำพวกกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์ได้อย่างแม่นยำสามารถใช้กับสาร n-paraffin และคำนวณค่า Kovat retention index ได้ด้วย เพียงแต่ค่าคงตัวทางอุณหพลศาสตร์ต่างๆเปลี่ยนค่าไป และยังเปลี่ยนตามลักษณะสารและวัฏภาคนิ่ง (stationary phase) แต่ยังไม่มีการศึกษาหรือรายงานถึงผลกระทบของความยาวคอลัมน์ต่อค่าคงตัวของสมการดังกล่าว ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาถึงผลกระทบดังกล่าวต่อค่าคงตัวของสมการการทำนายการเคลื่อนที่ของกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์บนคอลัมน์โอเมกาแว็กซ์ (OMEGAWAX) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร ซึ่งมีความยาวคอลัมน์ต่างกัน 4 ขนาด คือ 30, 27, 24 และ 21 เมตร ที่สถานะอุณหภูมิคงที่และสถานะโปรแกรมอุณหภูมิ โดยใช้สมการข้างต้นในการหาค่าคงตัว และทำนายค่า retention factor หรือเวลาชะของกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์ที่อุณหภูมิต่างๆ ซึ่งจากผลการทดลองพบว่าความยาวของคอลัมน์ไม่มีผลกระทบต่อค่าคงตัวของสมการ โดยความแตกต่างระหว่างการทำนายและข้อมูลที่ใช้อ้างอิงมีความแตกต่างไม่เกินร้อยละ ± 3

คำสำคัญ (Keywords): จำนวนคาร์บอน/ กรดไขมันเมทิลเอสเทอร์/ แก๊สโครมาโตกราฟี/ ค่าเวลาชะ