

ตอนที่ 5 อภิธานศัพท์

เค้าโครงเรื่อง

อภิธานศัพท์เกี่ยวกับโครมาโทกราฟีของเหลวที่มีสมรรถนะสูง
ประกอบด้วยภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

สาระสำคัญ

ประกอบด้วยความหมาย หรือคำอธิบายเกี่ยวกับศัพท์ หรือเทอมต่าง ๆ ที่ใช้ทางด้านโครมา-
โทกราฟีเรียงตามลำดับตัวอักษร

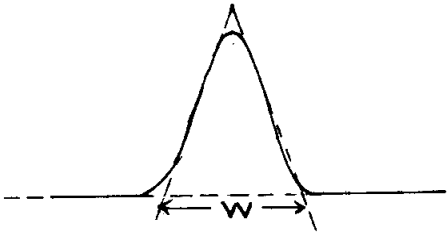
วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบความหมายของศัพท์ หรือเทอมต่าง ๆ ทางด้านโครมาโทกราฟีได้รวดเร็ว
หรือหาคำตอบสำหรับบางกิจกรรมได้โดยตรง

ตอนที่ 5

อภิธานศัพท์ (ภาษาไทย)

การกำจัดแก๊ส (Degassing)	กระบวนการกำจัดแก๊สที่ละลายอยู่ในเฟสเคลื่อนที่ โดยปกติจะทำโดยการพ่นด้วยแก๊สฮีเลียม หรือเขย่าใน Ultrasonic bath
การเชื่อมข้าม (Cross-linking)	การเชื่อมโดยพันธะทางเคมีของห่วงโซ่พอลิเมอร์ที่อยู่ติดกัน
การทำอนุพันธ์ (Derivatisation)	ปฏิกิริยาการเติมหมู่ฟังก์ชัน หรือสารประกอบไปยังองค์ประกอบที่สนใจ การทำอนุพันธ์โดยปกติจะทำเพื่อปรับปรุงความไวของการตรวจวัด
การแบ่งตัว (Partition)	แนวโน้มที่โมเลกุลจะกระจายตัว (หรือแบ่งตัว) ระหว่างเฟส 2 เฟสที่สภาวะสมดุล
การพัฒนา (Development)	การเคลื่อนที่ของเฟสเคลื่อนที่ไปบนเฟสอยู่กับที่ ทำให้เกิดการแยกขององค์ประกอบต่างๆในของผสม
การละลาย (Solubility)	แนวโน้มที่โมเลกุลละลายในของเหลว
การแลกเปลี่ยนไอออน (Ion Exchange)	เป็นเทคนิคทางโครมาโทกราฟี ที่เกี่ยวข้องกับการแยกสารไอออนิก ที่มีเฟสอยู่กับที่ที่มีหมู่ที่มีประจุอยู่ที่ผิวหน้า ซึ่งจะทำหน้าที่แลกเปลี่ยนกับไอออนของสารตัวอย่าง
แก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography, GC)	เทคนิคทางโครมาโทกราฟีที่มีเฟสเคลื่อนที่เป็นแก๊ส
ขนาดการแยก (Resolution, R)	การวัดขนาดการแยกของพีค 2 พีคที่อยู่ติดกัน สามารถคำนวณได้โดย หาค่าความแตกต่างของค่า Retention time ระหว่างพีค 2 พีคที่อยู่ติดกัน หาด้วยค่าเฉลี่ยของผลรวมของความกว้างพื้นฐาน $R = 2(t_{R2} - t_{R1}) / (W_1 + W_2)$
ขีดจำกัดการตรวจวัด (Detection Limit)	ปริมาณ หรือความเข้มข้นที่น้อยที่สุดของสารที่สนใจ ที่สามารถตรวจวัดได้โดยกระบวนการที่กำหนด ภายในระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

<p>ความกว้างของพีค (Peak Width, W)</p>	<p>เวลา หรือระยะทางที่เส้นฐานระหว่างเส้นสัมผัสของพีคที่ลาก ตัดออกไปตัดเส้นฐานที่จุดเปลี่ยน โค้ง</p> 
<p>ความจำเพาะเจาะจง (Selectivity, α)</p>	<p>กำหนดค่าคืออัตราส่วนของปัจจัยความจุระหว่างพีค 2 พีคที่อยู่ติดกัน</p> $\alpha = (t_2 - t_0) / (t_1 - t_0)$
<p>ความจุของคอลัมน์ (Column Capacity, C)</p>	<p>ปริมาณสูงสุดของสารตัวอย่างที่สามารถถูกแยกได้ โดยที่ค่าการ หน่วงเหนี่ยวเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 10%</p>
<p>ความถูกต้อง (Accuracy)</p>	<p>ความใกล้เคียงของผลลัพธ์ หรือค่าเฉลี่ยของเซตของผลลัพธ์กับ ค่าจริง หรือค่าที่ยอมรับ</p>
<p>ความยอมรับได้ของวิธีการ (Validation of Methods)</p>	<p>เพื่อที่จะให้แน่ใจว่าผลที่ได้รับ โดยวิธีการที่เลือกมีความถูกต้อง มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบความ ยอมรับได้ของวิธีการ โดยการวิเคราะห์สารมาตรฐาน ซึ่งมี ปริมาณสารที่สนใจที่ยอมรับได้ และมีเมทริกซ์เหมือนกับในตัว อย่าง ค่าที่ยอมรับได้สำหรับสารมาตรฐานที่ได้รับจากการ วิเคราะห์อย่างกว้างขวาง โดยการใช้วิธีการต่างๆ ในช่วงกว้าง ของสารมาตรฐานที่ยอมรับได้มีอยู่</p>
<p>ความไว (Sensitivity)</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงการตอบสนองของสารที่สนใจที่เนื่องมาจาก การเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในปริมาณที่ต้องการตรวจสอบ ความไวจะมีค่าเท่ากับความชันของเคอร์ฟเทียบมาตรฐาน ซึ่งจะ มีค่าคงที่ถ้าหากเคอร์ฟมาจากความสัมพันธ์เชิงเส้น</p>

ความสูงของพีก (Peak Height, h)	การวัดจากเส้นฐานจนถึงจุดยอดของพีก ใช้สำหรับการคำนวณหาปริมาณสารที่สนใจ
คอลัมน์ (Column)	ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็ก อาจทำด้วยโลหะ พลาสติก หรือแก้ว อาจบรรจุ หรือผิวด้านในเคลือบด้วยสารที่เป็นเฟสอยู่กับที่ ซึ่งองค์ประกอบต่างๆในสารตัวอย่างและเฟสเคลื่อนที่จะไหลผ่านและเกิดการแยก
ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัว (K)	กำหนดค่าคืออัตราส่วนของความเข้มข้นที่สถานะสมดุลในเฟสอยู่กับที่ต่อความเข้มข้นในเฟสเคลื่อนที่ $K = C_s / C_m$
เคอร์ฟเทียบมาตรฐาน (Calibration Curve)	การพล็อตระหว่างพื้นที่พีก หรือความสูงของพีกกับความเข้มข้นหรือมวลที่ฉีดเข้าไป
โครมาโทกราฟี (Chromatograph)	(กิริยา) การแยกองค์ประกอบต่างๆในเทคนิคโครมาโทกราฟี (คำนาม) เครื่องมือเฉพาะที่ใช้แยกทางโครมาโทกราฟี
โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ (Paper Chromatography)	ระบบโครมาโทกราฟีที่มีกระดาษเป็นเฟสอยู่กับที่ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรองรับ และน้ำที่เกาะบนเส้นใยทำหน้าที่เป็นเฟสอยู่กับที่
โครมาโทกราฟีแบบแบ่งตัว (Partition Chromatography)	การแยกสารทางโครมาโทกราฟี โดยอาศัยการแบ่งตัวขององค์ประกอบระหว่างเฟส 2 เฟส
จำนวนเพลททางทฤษฎี (N)	การวัดประสิทธิภาพ หรือความกว้างของพีกของสารตัวอย่างในระบบโครมาโทกราฟี
โซน (Zone)	สารเดี่ยวๆที่ถูกแยกในคอลัมน์โครมาโทกราฟี หรือโครมาโทกราฟีแบบแผ่น
ตัวถูกละลาย (Solute)	องค์ประกอบที่ละลายในของผสมที่แยกออกมา
ตัวรองรับที่เป็นของแข็ง (Solid Support)	สารเฉื่อยซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรองรับฟิล์มของเหลวในโครมาโทกราฟีของเหลว โดยปกติจะเป็นซิลิกา หรือพอลิเมอร์
ทินแลร์เซอร์โครมาโทกราฟี Thin Layer Chromatography, TLC)	โครมาโทกราฟีแบบดูดซับ เฟสอยู่กับที่จะอยู่ในลักษณะเป็นชั้นของตัวดูดซับจะติดอยู่กับที่ หรือแพร่กระจายบนตัวรองรับที่เป็นแผ่นของแข็ง (เช่น แผ่นแก้ว แผ่นโลหะ หรือแผ่นพลาสติก)

ประสิทธิภาพ (Efficiency)	เป็นเทอมต่างๆไปที่ใช้แสดงถึงความกว้างของพีคที่ได้จากการแยก จะวัดในเทอมของจำนวนเพลททางทฤษฎี (N) $N = 16(t_r/W)^2$
ปริมาตรคอลัมน์ (Column Volume)	ปริมาตรของเฟสเคลื่อนที่ที่อยู่ในคอลัมน์ ค่า retention time (t_r) ขององค์ประกอบที่ไม่ถูกยึดเหนี่ยว คูณด้วยอัตราการไหล (F) จะมีค่าเท่ากับหนึ่งปริมาตรของคอลัมน์
เฟสเคลื่อนที่ (Mobile Phase)	ตัวทำละลายที่ทำหน้าที่พาตัวถูกละลายที่ไหลผ่านไป หรือ บนเฟสอยู่กับที่ โดยทั่วไปอาจจะเป็นแก๊ส ของเหลว หรือของไหล
เฟสอยู่กับที่ (Stationary Phase)	เฟสอยู่กับที่ โดยปกติจะเป็นของแข็ง หรือของเหลวเคลือบหรือเกิดพันธะอยู่กับของแข็งที่เป็นตัวรองรับ
แมทริกซ์ (Matrix)	ส่วนที่เหลือทั้งหมดของสารตัวอย่างที่มีสารที่สนใจอยู่
รีเอเจนต์ (Reagent)	สารเคมีที่ถูกนำมาใช้เพื่อผลิตปฏิกิริยาเฉพาะในกระบวนการเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง
ลิ้นตรวจสอบ (Check Valve)	อุปกรณ์ที่ยอมให้มีการไหลของสารละลายผ่านได้ในทิศทางเดียวเท่านั้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากใน reciprocating pump
สภาพขั้ว (Polarity)	ความสามารถของสารประกอบที่จะเกิดอันตรกิริยากับสารประกอบ หรือ โมเลกุลอื่น หรือเกิดพันธะกับโมเลกุลอื่น โดยผ่านพันธะไฮโดรเจน
เส้นที่ฐาน (Baseline)	สัดส่วนของการบันทึกของตัวตรวจวัด ซึ่งมาจากมีเพียงเฟสเคลื่อนที่เท่านั้นที่ออกมาจากคอลัมน์สู่ตัวตรวจวัด
อัตราส่วนการตอบสนอง (Response Ratio)	อัตราส่วนการดูดกลืนของสารที่ 2 ความยาวคลื่นที่ต่างกัน อัตราส่วนการตอบสนองจะให้ข้อมูลทางด้านคุณภาพเกี่ยวกับพีค และสามารถหาพีคที่ซ่อนเร้นอยู่ได้
อินทิเกรต (Integrate)	กระบวนการวัดพื้นที่พีค

อภิธานศัพท์ (ภาษาอังกฤษ)

ACN	Acetonitrile, เป็นตัวทำละลายอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่มีความจำเพาะเจาะจง
Adsorbent	สารบรรจุในคอลัมน์ชนิด nonbonded normal phase เช่น ซิลิกา หรืออะลูมินา
Amperometric Detector	ตัวตรวจวัดที่วัดกระแสที่ไหลเป็นผลเนื่องมาจากการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน หรือรีดักชันทางเคมีไฟฟ้าในเซลล์
Analyte	องค์ประกอบในสารตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อต้องการหาชนิด หรือปริมาณ
Anion Exchanger	ตัวแลกเปลี่ยนไอออน ที่เฟสอยู่กับที่มีประจุบวกอยู่กับที่ และมีประจุลบทำหน้าที่เป็นตัวแลกเปลี่ยนกับ ไอออนในสารละลาย
Background	สัดส่วนการวัดที่ได้มาจากแหล่งอื่นๆ นอกเหนือจากองค์ประกอบที่สนใจ อาจจะแยกได้เป็นส่วนๆว่ามาจากเครื่องมือรีเอเจนต์ที่เติมลงไป หรือจากแมทริกซ์
Band Spreading	แนวโน้มที่แถบการแยกในระบบโครมาโทกราฟีขยายกว้างขึ้น ในขณะที่สารเดินทางผ่านเข้าไปในคอลัมน์
Bonded Phase	สารบรรจุในคอลัมน์ ซึ่งประกอบด้วยสารที่เป็นตัวรองรับที่มีหมู่ฟังก์ชันอินทรีย์ที่เกิดพันธะโคเวเลนต์ที่ผิวหน้าของตัวรองรับ
Cam	องค์ประกอบที่ถูกหมุนด้วยมอเตอร์ ซึ่งจะทำหน้าที่ขับเคลื่อนของ reciprocating pump
Cation Exchanger	ตัวแลกเปลี่ยนไอออน ที่เฟสอยู่กับที่มีประจุลบอยู่กับที่ และมีประจุบวกเป็นตัวที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนกับ ไอออนในสารละลาย
Chiral	การจัดเรียงตัวของโมเลกุลที่ไม่สามารถซ้อนทับกับได้สนิทกับเงาของสารนั้น
Chromatography	เทคนิคการแยกสาร ที่อาศัยอันตรกิริยาของสารที่สนใจระหว่าง

Exchange Capacity	ความเข้มข้นของตำแหน่งไอออนิกที่อยู่กับที่ บนตัวแลกเปลี่ยนไอออน โดยปกติจะแสดงในหน่วย milliequivalent ต่อกรัม

