

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกสาร
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแยกองค์ประกอบของสารละลายด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ

การแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ (paper chromatography) ประกอบด้วยส่วนที่ไม่เคลื่อนที่เป็นตัวดูดซับ เช่น กระดาษ และส่วนที่เคลื่อนที่ได้ซึ่งเป็นตัวทำละลายต่าง ๆ เช่น น้ำ การแยกสารโดยวิธีนี้ ใช้แยกสารที่องค์ประกอบซึ่งละลายได้ในตัวทำละลายต่างกันและเคลื่อนที่ไปบนตัวดูดซับได้ระยะทางแตกต่างกัน ตัวทำละลายจะเคลื่อนที่ไปบนตัวดูดซับ พร้อมทั้งพาองค์ประกอบชนิดต่าง ๆ ในสารที่ต้องการแยกเคลื่อนที่ไปด้วย ถ้าองค์ประกอบแต่ละชนิดเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วต่างกันจะแยกออกจากกัน องค์ประกอบที่เคลื่อนที่ได้เร็วจะอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นมากที่สุด ส่วนองค์ประกอบที่เคลื่อนที่ได้ช้าที่สุดจะอยู่ใกล้จุดเริ่มต้นมากที่สุด แต่ถ้าองค์ประกอบที่เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเท่ากันก็ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ในตัวทำละลายนั้น ๆ จะต้องเปลี่ยนชนิดของตัวทำละลาย หรือเพิ่มระยะทางที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่ให้มากกว่าเดิม

การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟีมีข้อดีคือใช้แยกสารที่มีปริมาณน้อย ๆ และยังใช้วิเคราะห์จำนวนองค์ประกอบอย่างง่ายที่มีอยู่หรือองค์ประกอบทั้งหมดในสารมีสี โดยสังเกตจากจำนวนสีที่แยกได้บนกระดาษ นอกจากนี้ยังใช้วิเคราะห์สารไม่มีสีบางชนิดได้ด้วย โดยทำให้สารที่ต้องการตรวจสอบมีสีแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง โครมาโทกราฟีสามารถใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของสีผสมอาหาร หมึก สารมีสีที่สกัดจากพืช การตรวจสอบหมึกในลายเซ็น