

## บทปฏิบัติการที่ 18 เรื่อง หมอยา...ทำสังเคราะห์

น้ำมันมวยเป็นภูมิปัญญาโบราณของคนไทยที่ประกอบไปด้วยตัวยาหลักๆ คือ Methyl salicylate Menthol และการบูร ซึ่งทำงานออกฤทธิ์ส่งเสริมกัน โดย Methyl salicylate จะออกฤทธิ์ร้อน ในขณะที่ Menthol และการบูรจะออกฤทธิ์เย็น เมื่อนำน้ำมันมวยมาทาบนผิวหนังก็จะรู้สึกทั้งร้อนและเย็นไปพร้อมกัน ทำให้สมองรู้สึกสับสนแล้วเบี่ยงเบนความรู้สึกจากอาการเจ็บปวดได้ จึงนิยมในบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ น้ำมันมวยซึ่งมี Methyl salicylate เป็นองค์ประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส จะได้ Salicylic acid เป็นผลิตภัณฑ์ และเป็นสารสำคัญในการสังเคราะห์ยาแอสไพริน (Aspirin) ซึ่งเป็นยาที่มีประสิทธิภาพในการรักษาอาการอักเสบ ปวด บวม มีฤทธิ์ในการลดไข้ และมีฤทธิ์ในการต้านทานการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด หรือป้องกันการแข็งตัวของเลือด การสังเคราะห์แอสไพรินสามารถทำได้โดยให้ Salicylic acid ทำปฏิกิริยา Esterification กับ Glacial acetic acid โดยมีกรดซัลฟิวริกเข้มข้นเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา จากเภสัชตำรับมาตรฐาน (The United stated pharmacopeia : USP) จะมีหลักในการบ่งชี้ตัวยาแอสไพรินที่สำคัญ คือ การทดสอบด้วยสารละลาย Ferric chloride การทดสอบหาปริมาณ Free salicylic acid ในตำรับยา และหาปริมาณแอสไพรินด้วยการเทคนิค Back titration กับสารละลายกรดซัลฟิวริก โดยใช้ Phenolphthalein เป็นอินดิเคเตอร์

ในการเรียนครั้งนี้ นักเรียนจะได้ฝึกการสังเคราะห์ Salicylic acid จากน้ำมันมวยอย่างง่าย การสังเคราะห์ยาแอสไพริน และหาทดสอบยาแอสไพรินตามหลักเภสัชตำรับมาตรฐาน

### วัตถุประสงค์

1. สามารถนำหลักการเกิดปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส และการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ิฟิเคชันไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์สารอินทรีย์ได้
2. เพื่อฝึกทักษะในการใช้วิเคราะห์สารทางด้านเภสัชเคมี
3. สามารถคำนวณหาปริมาณสารสำคัญโดยใช้หลักปริมาณสัมพันธ์ได้

