

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษางานวิจัยเรื่อง การทดสอบยาอัลปราโซแลมเบื้องต้น เพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ และภาคสนามด้วยน้ำยาเคมีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีของยาอัลปราโซแลมและสารรีเอเจนต์ที่เหมาะสม สำหรับใช้ในการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น สำหรับผู้ตรวจพิสูจน์ในการตรวจสอบสารเสพติดเบื้องต้น ประเภทวัตถุออกฤทธิ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้นำไปใช้งาน, องค์กร หรือหน่วยงานที่ใช้ในการสนับสนุนงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ รวมถึงช่วยเหลือสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดในการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดต่อไป โดยมีหัวข้อในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีที่เกิดขึ้นของยานอนหลับชนิดอัลปราโซแลม, ไดอะซีแพม, ยาไอซ์, ยาบ้า, เคตาซีนและโคเคนกับน้ำยาเคมีZimmermann Test, Hydrochloric Test, และVitali-Morin Test
2. เพื่อศึกษาน้ำยาเคมีที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการคัดกรองยาอัลปราโซแลมเบื้องต้นสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการหรือทางภาคสนาม
3. เพื่อศึกษาระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำยาเคมีZimmermann Test, Hydrochloric Test, และVitali-Morin Testกับยาอัลปราโซแลม

สารเคมี และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

สารเคมีที่ใช้ในการวิจัย

1. 2,4 – dinitrobenzene
2. Potassium Hydroxide
3. 2N Hydrochloric Acid
4. Nitric Acid
5. Acetone

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 3.1จานทดลอง



ภาพที่ 3.2ช้อนตักสาร



ภาพที่ 3.3 ปีกเกอร์



ภาพที่ 3.4 แท่งแก้วคนสาร



ภาพที่ 3.5 卓รี่อ็อปเปอ์



ภาพที่ 3.6 ยานอนหลับอัลปราโซแลม (Alprazolam)



ภาพที่ 3.7 กล้องถ่ายรูป

ขั้นตอนการเตรียมน้ำยารีเอเจนต์เบื้องต้น

การเตรียมน้ำยาเคมีเทคนิค Zimmermann Test

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีเบื้องต้นของยาอัลปราโซแลมโดยใช้เทคนิค Zimmermann Test มีขั้นตอนการเตรียมน้ำยาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. เตรียมสารละลาย Potassium Hydroxide (ความเข้มข้น 15%) ในน้ำ

ขั้นตอนที่ 2. เตรียมสารละลาย 2,4 – dinitrobenzene (1% w/v) ใน Methanol

ขั้นตอนที่ 3. ทำการผสมสารละลายทั้งสองในอัตราส่วน 1 : 1

การดำเนินการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีเบื้องต้นของยา

การเตรียมน้ำยาเคมีเทคนิค Hydrochloric Acid Test

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีเบื้องต้นของยาอัลปราโซแลมโดยใช้เทคนิค Hydrochloric Acid Test มีขั้นตอนการเตรียมน้ำยาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. เตรียมสารละลาย 2N Hydrochloric Acid (ความเข้มข้น 7.3%)

การดำเนินการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีเบื้องต้นของยา

การเตรียมน้ำยาเคมีเทคนิค Vitali-Morin Test

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีเบื้องต้นของยาอัลปราโซแลมโดยใช้เทคนิค Vitali-Morin Test มีขั้นตอนการเตรียมน้ำยาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. วางตัวอย่างที่ต้องการทดสอบลงบนจานทดลอง

ขั้นตอนที่ 2. เตรียมสารละลาย Nitric Acid เข้มข้นจำนวน 0.5 มิลลิลิตร

ขั้นตอนที่ 3. เตรียมสารละลาย Acetone จำนวน 5 มิลลิลิตร

ขั้นตอนที่ 4. เตรียมสารละลาย Potassium Hydroxide 0.56 % w/v ใน Methanol

ขั้นตอนที่ 5. ทำการผสมสารละลายทั้งสามชนิด

ขั้นตอนการทดสอบเวลาเกิดการเปลี่ยนแปลงสีของตัวอย่างทดลองกับน้ำยาเคมี

ทำการบดละเอียดยาอัลปราโซแลมตัวอย่างทดลองละประมาณ 1 มิลลิกรัม ใส่บนจานทดลอง ทำการทดสอบด้วยน้ำยาเคมีแต่ละชนิดด้วยน้ำยา Zimmerman Test, Hydrochloric Acid Test และ Vitali-Morin Test ประมาณ 5 หยด หรือท่วมตัวอย่างทดลองพอดี ทำการจับเวลาการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำยาเคมีแต่ละชนิดพร้อมจดบันทึก และทำการจับเวลาหลังจากการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำยาเคมีแต่ละชนิดพร้อมจดบันทึก

ขั้นตอนการทดสอบเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีที่เกิดขึ้นของยานอนหลับชนิดอัลปราโซแลมกับน้ำยาเคมีทั้งสามชนิดขณะหยดน้ำยาเคมีและหลังจากผ่านการหยดน้ำยาเคมี

- นำตัวอย่างทดลองชนิดอัลปราโซแลม บดละเอียดประมาณ 1 มิลลิกรัม ใส่บนจานทดลอง
- ทำการบันทึกตัวอย่างทดลองด้วยกล้องถ่ายรูป
- ทำการหยดน้ำยาเคมี Zimmerman Test, Hydrochloric Acid Test และ Vitali-Morin Test ลงบนจานทดลองตัวอย่างทดลองอย่างละ 1 ชนิด ประมาณ 5 หยด หรือท่วมตัวอย่างทดลองพอดี
- ทำการบันทึกผลการทดลอง รวมถึงมีการถ่ายรูปประกอบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสีทันที
- ทำการบันทึกผลการทดลอง รวมถึงมีการถ่ายรูปประกอบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสี

6. นำภาพที่บันทึกหลักจากผ่านการทดสอบน้ำยาเคมีเข้าโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์สีที่ปรากฏโดยการเปรียบเทียบสีกับ Blank
7. สังเกตการเปลี่ยนแปลงสีหลังจากผ่านไป 10 นาที
8. ทำการบันทึกผลการทดลองและภาพด้วย
9. ทำการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์สี

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตารางที่ 3.1 ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลทดลองการเปลี่ยนแปลงสี ครั้งที่ 1									
ชนิดตัวอย่าง ทดลอง	เทคนิค			เทคนิค			เทคนิค		
	Zimmerman Test			Hydrochloric Acid Test			Vitali-Morin Test		
การทดลองครั้งที่	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ยาอัลปราโซแลม (Alprazolam)									
ยาไอซ์ (Methamphetamine)									
ยาบ้า (Methamphetamine)									
เคตามีน (Ketamine)									
โคเคน (Cocaine)									

ตารางที่ 3.2 ตารางบันทึกผลเวลา

ตารางบันทึกผลเวลาการเปลี่ยนแปลงสีขณะหยดน้ำยา			
ชนิดของน้ำยาเคมี	การทดสอบครั้งที่ 1 (นาที)	การทดสอบครั้งที่ 2 (นาที)	การทดสอบครั้งที่ 3 (นาที)
เทคนิค Zimmerman Test			
เทคนิค Hydrochloric Acid Test			
เทคนิค Vitali-Morin Test			

ตารางที่ 3.3 ตารางบันทึกผลเวลา 2

ตารางบันทึกผลเวลาการเปลี่ยนแปลงสีหลังการปรากฏสี			
ชนิดของน้ำยาเคมี	การทดสอบครั้งที่1 (นาที)	การทดสอบครั้งที่2 (นาที)	การทดสอบครั้งที่3 (นาที)
เทคนิค Zimmerman Test			
เทคนิค Hydrochloric Acid Test			
เทคนิค Vitali-Morin Test			

ตารางที่ 3.4 ตารางบันทึกผลการทดลองขณะทำการหยดน้ำยา

ชนิดของน้ำยาเคมี	ครั้งที่ทำการทดลอง			
	Control	1	2	3
Zimmermann Test				
Hydrochloric Test				
Vitali-Morin Test				