



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ภัฏรำไพพรรณี

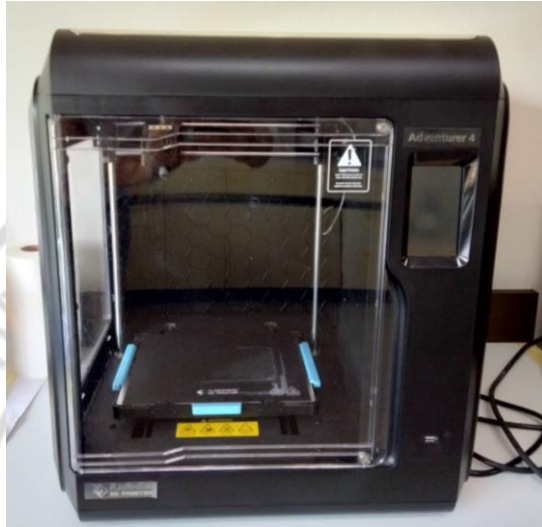


ภาคผนวก ก

ลักษณะของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์วัดค่าสื่ออย่างง่าย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## ภาพเครื่องพิมพ์ 3 มิติ



### อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์วัดค่าสีอย่างง่าย

1. เส้นพลาสติกสีขาว



2. หลอดไฟแอลอีดีสีขาว



ลิขสิทธิ์ของมหา

ไฟพรรณณี

3. อุปกรณ์สายไฟ



4. แผ่นอะคริลิกสีขาว



5. สติกเกอร์สีดำ



ลิขสิทธิ์ของ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง



ภาคผนวก ข  
ตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณวิตามินซีในตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### ตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณวิตามินซีในตัวอย่าง

จากสมการเส้นตรง  $y = mx + c$

โดยที่  $y =$  ค่าการดูดกลืนแสง (A)

$x =$  ค่าความเข้มข้นของไอโอดีน

$c =$  จุดตัดแกน  $y$

$m =$  ความชันของกราฟ

จากกราฟมาตรฐาน สมการเส้นตรง คือ  $y = 4.064x - 0.0633$

ตัวอย่างยาเม็ดวิตามินซี ครั้งที่ 1 ได้ค่า  $y = 0.243$

ดังนั้น  $x = 0.075$  มิลลิโมลต่อลิตร = ความเข้มข้นของไอโอดีนที่เหลือ

คิดเป็นโมลของไอโอดีนที่เหลือ คือ  $7.5 \times 10^{-8}$  โมล

เนื่องจากเจือจางตัวอย่างก่อนวิเคราะห์ 4 เท่า คิดเป็นโมลของไอโอดีนที่เหลือ คือ  $3 \times 10^{-7}$  โมล

โมลของไอโอดีนที่ใช้ = โมลของไอโอดีนเริ่มต้น - โมลของไอโอดีนที่เหลือ

$$= 4 \times 10^{-7} - 3 \times 10^{-7} \text{ โมลาร์}$$

$$= 9.8 \times 10^{-8} \text{ โมลาร์}$$

คิดเป็นความเข้มข้นของไอโอดีนที่ใช้ คือ  $(9.8 \times 10^{-8}) / (2 \times 10^{-3}) = 4.92 \times 10^{-5}$  โมลาร์

ตัวอย่างมาจากการเจือจางเริ่มต้น 20 เท่า จะได้ความเข้มข้นของไอโอดีนที่ใช้

เท่ากับ  $9.85 \times 10^{-4}$  โมลาร์ หรือ 0.98 มิลลิโมลาร์

ความเข้มข้นของไอโอดีนที่ใช้ เท่ากับ ความเข้มข้นของวิตามินซีที่มีอยู่