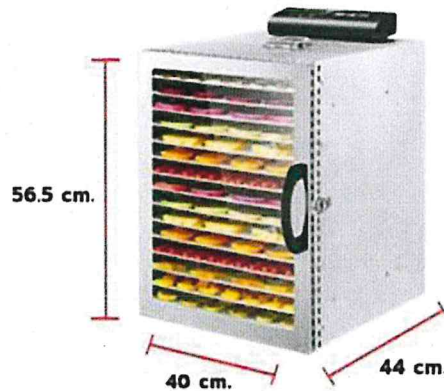


รายละเอียดคุณลักษณะ  
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเภสัชกรรมไทย จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง

ประกอบด้วย

1. ตู้อบลมร้อนสมุนไพร 16 ถาด จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
  - 1.1 มีหูหิ้วสำหรับเคลื่อนย้าย สามารถยกตู้อบลมร้อนเคลื่อนย้ายได้ตามสะดวก
  - 1.2 ด้ามจับพลาสติกทนอุณหภูมิสูง
  - 1.3 ชั้นถาดจำนวนไม่น้อยกว่า 16 ถาด ทำมาจากสแตนเลส 304 กันสนิม ทนความร้อนได้ดี ผ่านมาตรฐาน Food Grade
  - 1.4 ระบบแผงควบคุม สามารถตั้งเวลาและอุณหภูมิได้ ควบคุมผ่านหน้าจอสัมผัส
  - 1.5 มีพัดลมกระจายความร้อน
  - 1.6 มีฮีตเตอร์สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 – 90 องศาเซลเซียส
  - 1.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



2. เครื่องบดสมุนไพร ขนาดไม่น้อยกว่า 500 กรัม จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
  - 2.1 โภททำด้วยสแตนเลส
  - 2.2 ปริมาณที่บดได้ไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ครั้ง (ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาบด)
  - 2.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
  - 2.4 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

สนพุด อภพ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

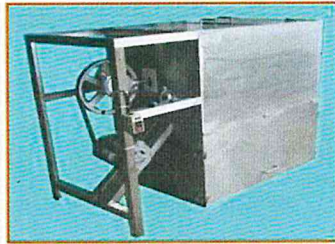
(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ศ.ญ  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

3. เครื่องร่อนสมุนไพร จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส
- 3.2 มีฝาปิดด้านบนของเครื่อง ฝาปิดทำด้วยสแตนเลส
- 3.3 มอเตอร์ติดตั้งที่ด้านบนนอกตัวเครื่อง
- 3.4 ตะแกรงร่อนผงยาทำด้วยสแตนเลส พร้อมติดตั้งตาข่ายสแตนเลส ความถี่ของตาข่าย มี 3 เบอร์ คือ 60 , 80 , 100 เบอร์ละ 1 ชุด
- 3.5 มีภาชนะสแตนเลสรองรับผงยาที่ร่อนแล้ว
- 3.6 มีแผ่นสแตนเลสเชื่อมต่อระหว่างโครงด้านในเครื่องให้ลาดเอียงลงทั้ง 4 ด้าน และมีรูเปิดตรงกลางเพื่อรองรับที่ร่อนให้ไหลลงสู่ภาชนะที่รองรับ
- 3.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 3.8 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



4. เตาไฟฟ้า hot plate ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.1 หน้าเตามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 4.2 สามารถปรับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ
- 4.3 ตัวฐานด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม
- 4.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์
- 4.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 4.6 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



5. เครื่องผสมแห้งแบบลูกเต๋า ขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 5.1 ขาตั้งทำด้วยสแตนเลส
- 5.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
- 5.3 ถังผสมเป็นถังสี่เหลี่ยมทำด้วยสแตนเลส ด้านหนึ่งสามารถเปิดฝาเพื่อผสมลงถังได้ ส่วนอีกด้านหนึ่งมีช่องสำหรับเทส่วนผสมออกจากถัง
- 5.4 มีตัวตั้งเวลาการทำงานของเครื่อง และระบบตัดการทำงานของเครื่องเมื่อเต็มป้องกันถูกยกขึ้น

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ อภิวร

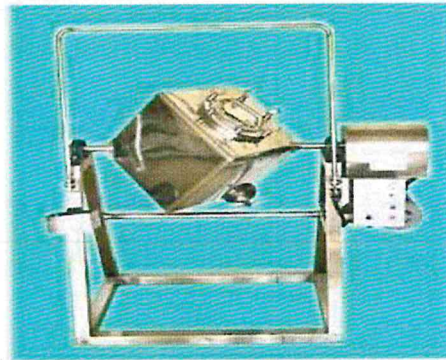
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

C.Y.

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 5.5 ขนาดถังผสมไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 5.6 ใช้มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์
- 5.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



6. เครื่องชั่งแบบดิจิทัล 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 6.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ชนิดแม่นยำสูงแบบชั่งจากด้านบนของจานชั่ง(Electronic Precision Balance)
- 6.2 มีจอแสดงเป็นแบบ Large Backlit LCD Display แบบ 2 บรรทัด สามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มืดหรือในที่ที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ และบอกสถานการณ์ใช้งานเครื่องชั่งว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด
- 6.3 ปุ่มตั้งค่าการใช้งานมี 4 ปุ่ม
- 6.4 ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 2200 กรัม และสามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
- 6.5 สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.01 กรัม (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
- 6.6 มีค่าความถูกต้องเชิงเส้น (Linearity)  $\pm 0.02$  กรัม และค่าความแม่นยำจากการอ่านค่าน้ำหนักซ้ำ ๆ (repeatability STDEV) 0.01 กรัม
- 6.7 จานชั่งทำจาก Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร หรือ 180 มิลลิเมตร
- 6.8 มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักจากภายในตัวเครื่อง (Internal Adjustment Weight) และแบบใช้ตุ้มน้ำหนักจากภายนอกได้ (External Adjustment Weight)
- 6.9 สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วย เช่น กรัม (g), เกรน (GN), เพนนีเวลซ์ (dwt), ปอนด์ (Pound), นิวตัน (Newton) เป็นต้น
- 6.10 สามารถตั้งให้เครื่องหักค่าน้ำหนักภาชนะได้โดยอัตโนมัติ (Auto Tare) เมื่อวางภาชนะครั้งแรกลงบนเครื่องชั่งโดยไม่ต้องกดปุ่ม Tare ใด ๆ ที่เครื่องชั่ง
- 6.11 มีช่วงเวลาที่ใช้ในการแสดงผลการชั่ง (Stabilization Time) ไม่เกิน 1 วินาที

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานุญจิตต์)      (อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ลาภยศ อภิวัด  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)      (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเลขา)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 6.12 มีอัตราการเลื่อนไหลของค่าน้ำหนักอันเนื่องอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป (Sensitivity Temperature Drift) ไม่เกิน +/- 6.0 ppm/C หรือ Kelvin
- 6.13 มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะให้มาเป็นมาตรฐาน โดยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์ประกอบคือ
- 6.13.1 โปรแกรมการชั่งน้ำหนักทั่วไป (Basic Weighing)
  - 6.13.2 โปรแกรมการชั่งเพื่อนับชิ้นงาน (Parts Counting)
  - 6.13.3 โปรแกรมชั่งน้ำหนักเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing)
  - 6.13.4 โปรแกรมสำหรับชั่งสัตว์ทดลอง หรือสิ่งของเคลื่อนไหว (Animal/Dynamic Weighing)
- 6.14 มีโปรแกรมหาค่าความหนาแน่น (Density Determination) โดยต้องต่อกับชุดอุปกรณ์หาค่าความหนาแน่นซึ่งชุดอุปกรณ์หาค่าความหนาแน่นเป็นอุปกรณ์เสริม
- 6.15 สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ดังนี้
- 6.15.1 สามารถปรับเลือกระดับความเร็วในการชั่ง (Filter Level) ได้ 3 ระดับ
  - 6.15.2 ระบบหักน้ำหนักภาชนะโดยอัตโนมัติ (Auto Tare)
  - 6.15.3 สามารถเลือกปรับความสว่างของหน้าจอได้ 3 ระดับ
  - 6.15.4 สามารถตั้งเวลาให้หน้าจอดับเองเมื่อไม่มีการใช้งานได้ 4 ค่า
  - 6.15.5 สามารถปรับลดค่าการอ่านละเอียดของเครื่องได้ (1/10d)
  - 6.15.6 สามารถเลือกที่ให้เครื่องชั่งแสดงสัญลักษณ์ที่บอกพิกัดน้ำหนักของตัวอย่างที่ชั่งได้ (Capacity Bar) หรือไม่แสดงก็ได้
  - 6.15.7 สามารถเลือกตั้งค่าวันเดือนปีได้ 3 รูปแบบ และเวลาได้ 2 รูปแบบ
- 6.16 สามารถชั่งจากด้านใต้ของเครื่องได้ (Weigh below hook)
- 6.17 ขาปรับระดับลูกน้ำ 4 ขาเพื่อช่วยในการปรับและไขว้ลูกน้ำด้านหน้าของเครื่อง
- 6.18 มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมีครอบส่วนหน้าจอเครื่องชั่ง (Cover)
- 6.19 มี Data interface ชนิด RS232 จำนวน 1 พอร์ต สำหรับต่อกับเครื่องพิมพ์ชนิด Dot matrix และ USB Device Port เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- 6.20 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 7. เครื่องชั่งแบบดิจิทัล 4 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 7.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ชนิดแม่นยำสูงแบบชั่งจากด้านบนของจานชั่ง (Electronic Analytical Balance)
- 7.2 มีจอแสดงเป็นแบบ Large Backlit LCD Display แบบ 2 บรรทัดสามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มีมืดหรือในที่ที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ และบอกสถานการณ์การใช้งานเครื่องชั่งว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด
- 7.3 ปุ่มตั้งค่าการใช้งานมี 4 ปุ่ม

### ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา (อาจารย์ศศิภิญญา นานบุญจิตต์) (อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนธิ อภิรักษ์ (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)


ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี


- 7.4 ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 220 กรัม และสามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
- 7.5 สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.0001 กรัม (ทศนิยม 4 ตำแหน่ง)
- 7.6 มีค่าความถูกต้องเชิงเส้น (Linearity)  $\pm 0.0002$  กรัม และค่าความแม่นยำจากการอ่านค่าน้ำหนักซ้ำ ๆ (repeatability STDEV) 0.0001 กรัม
- 7.7 งานชั่งทำจาก Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9.0 เซนติเมตร หรือ 3.54 นิ้ว
- 7.8 มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักจากภายในตัวเครื่อง (Internal Adjustment Weight) และแบบใช้ตุ้มน้ำหนักจากภายนอกได้ (External Adjustment Weight)
- 7.9 สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วย เช่น มิลลิกรัม (mg), กรัม (g), เกรน (GN), เพนนีเวลส์ (dwt), นิวตัน (Newton) เป็นต้น
- 7.10 สามารถตั้งให้เครื่องหักค่าน้ำหนักภาชนะได้โดยอัตโนมัติ (Auto Tare) เมื่อวางภาชนะครั้งแรกลงบนเครื่องชั่งโดยไม่ต้องกดปุ่ม Tare ใด ๆ ที่เครื่องชั่ง
- 7.11 มีช่วงเวลาที่ใช้ในการแสดงผลการชั่ง (Stabilization Time) ไม่เกิน 4 วินาที
- 7.12 มีอัตราการเลื่อนไหลของค่าน้ำหนักอันเนื่องอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป (Sensitivity Temperature Drift) ไม่เกิน  $\pm 3.0$  ppm/C หรือ Kelvin
- 7.13 มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะให้มาเป็นมาตรฐาน โดยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์ประกอบคือ
- 7.13.1 โปรแกรมการชั่งน้ำหนักทั่วไป (Basic Weighing)
  - 7.13.2 โปรแกรมการชั่งเพื่อนับชิ้นงาน (Parts Counting)
  - 7.13.3 โปรแกรมชั่งน้ำหนักเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing)
  - 7.13.4 โปรแกรมสำหรับชั่งสัตว์ทดลอง หรือสิ่งของเคลื่อนไหว (Animal/Dynamic Weighing)
- 7.14 มีโปรแกรมหาค่าความหนาแน่น (Density Determination) โดยต้องต่อกับชุดอุปกรณ์หาค่าความหนาแน่นซึ่งชุดอุปกรณ์หาค่าความหนาแน่นเป็นอุปกรณ์เสริม
- 7.15 สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ดังนี้
- 7.15.1 สามารถปรับเลือกระดับความเร็วในการชั่ง (Filter Level) ได้ 3 ระดับ
  - 7.15.2 ระบบหักค่าน้ำหนักภาชนะโดยอัตโนมัติ (Auto Tare)
  - 7.15.3 สามารถเลือกปรับความสว่างของหน้าจอได้ 3 ระดับ
  - 7.15.4 สามารถตั้งเวลาให้หน้าจอดับเองเมื่อไม่มีการใช้งานได้ 4 ค่า
  - 7.15.5 สามารถปรับลดค่าการอ่านละเอียดของเครื่องได้ (1/10d)
  - 7.15.6 สามารถเลือกที่ให้เครื่องชั่งแสดงสัญลักษณ์ที่บอกพิกัดน้ำหนักของตัวอย่างที่ชั่งได้ (Capacity Bar) หรือไม่แสดงก็ได้
  - 7.15.7 สามารถเลือกตั้งค่าวันเดือนปีได้ 3 รูปแบบ และเวลาได้ 2 รูปแบบ
- 7.16 มีส่วนครอบกันลม (draft shield) สามารถถอดแยกจากส่วนชั่งน้ำหนักและทำความสะอาดได้ทั้ง 3 ด้าน


ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิศักดิ์  
(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

สุนทร อภิวรรณ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

  
(อาจารย์รัฐาภรณ์ ไตรระวิภาค)

  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 7.17 โครงสร้างของตู้ครอบทำจาก Stainless steel ทั้ง 4 ด้าน
- 7.18 มีแถบพลาสติกชนิด ABS ที่ติดอยู่บนตู้กระจกด้านบนสำหรับลดปริมาณไฟฟ้าสถิตย์ของอุปกรณ์ที่นำมาชั่ง (Static removal bar) เช่น ซ้อนตักสาร ขวดใส่สาร เป็นต้น
- 7.19 สามารถชั่งจากด้านใต้ของเครื่องได้ (Weigh below hook)
- 7.20 ขาปรับระดับลูกน้ำ 4 ขาเพื่อ่ายในการปรับและไขว้ลูกน้ำด้านหน้าของเครื่อง
- 7.21 มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการก่อก้อนของสารเคมีครอบคลุมหน้าจอเครื่องชั่ง (Cover)
- 7.22 มี Data interface ชนิด RS232 จำนวน 1 พอร์ต สำหรับต่อกับเครื่องพิมพ์ชนิด Dot matrix และ USB Device Port เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- 7.23 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. เครื่องชั่งแบบ 2 แขน จำนวน 3 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 8.1 ตัวเครื่องทำจากเหล็ก
- 8.2 ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
- 8.3 จานชั่งเป็นสแตนเลสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร
- 8.4 จานชั่งเป็นจานกลมทั้งสองข้าง
- 8.5 ปรับสมดุลของจานชั่งด้วยสกรูถ่วงด้านล่างของจานชั่ง
- 8.6 ตุ่มถ่วงน้ำหนักขนาด 1 กรัม ถึง 500 กรัม
- 8.7 มีใบตรวจรับรองจากสำนักงานกลางชั่งตวงวัด โดยยื่นเอกสารในวันส่งมอบ



9. สมุนไพรแห้ง 215 ชนิด ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
1	ยาธาตุบรรจบชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
2	ยาเบญจกูลชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 425 มิลลิกรัม
3	ยาธรณีสังฆะฆาตชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
4	ยาเหลืองปิดสมุทรชนิดแคปซูล (รพ.)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 10 แผง แผงละ 10 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
5	ยาจันทลีลาชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิณี ญณ์  
(อาจารย์ศศิณีญณ์ นามบุญจิตต์)

ส.นพ.ต. อ.นพ.วิ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

ศ.ญ.  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเส)

สม.  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
6	ยาเขียวแก้ออนในชนิดแคปซูล(ยาเขียวหอม)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 450 มิลลิกรัม
7	ยาหอมแก้ลมวิงเวียน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 100 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
8	ยาประสะมะแว้ง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 เม็ด
9	ยากษัยเส้นชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 425 มิลลิกรัม
10	น้ำมัน ไพล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 30 มิลลิลิตร
11	ยาบรรเทาโรคผิวหนัง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
12	ยาอมสมุนไพรสมะแว้งขวดกลมเล็ก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 135 เม็ด
13	ยาแสงหมึก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 100 แคปซูล แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม
14	ยาสตรีหลังคลอด(รพ.)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 130 กรัม
15	ยาบำรุงโลหิตชนิดแคปซูล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 475 มิลลิกรัม
16	ยาแคปซูลบำรุงน้ำมัน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล แคปซูลละ 450 มิลลิกรัม
17	กกตั้งกา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
18	กระเจียบแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
19	กระชายขาว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
20	กรูงเขมา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
21	กฤษณา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
22	กวาวเครือแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
23	กะลำพัก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
24	กานพลู	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
25	กำแพงเจ็ดชั้น	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
26	กำลิ่งข้างสาร	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
27	กำลิ่งวัวเถลิง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์ (อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์) (อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมญา อานนท์ (อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
28	กำลังเสือโคร่ง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
29	กำลังหนุมาน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
30	กุ่มบก(เปลือก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
31	กุ่มน้ำ(เปลือก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
32	เกสรบัวหลวง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
33	แก่นขนุน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
34	แก่นขี้เหล็ก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
35	แก่นจันทน์เทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
36	แก่นไม้สัก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
37	แก่นสนเทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
38	แกแล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
39	โกฐกระตุก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
40	โกฐเขมา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
41	โกฐจุฬาลัมพา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
42	โกฐเชียง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
43	โกฐน้ำเต้า	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
44	โกฐพุงปลา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
45	โกฐสอ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
46	โกฐหัวบัว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
47	ขมิ้นชัน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
48	ขมิ้นอ้อย(เหง้า )	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
49	ขอนดอก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
50	ชันทองพยาบาท(แก่น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
51	ชำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
52	ข้าวเย็นใต้(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
53	ข้าวเย็นเหนือ(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
54	ชิง(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
55	คนทา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
56	คำไทย(ดอก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์) (อาจารย์ธัญญาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมฤดี อภิมว  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
57	คำฝอย(ดอก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
58	คุณ(เปลือกต้น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
59	โคกกระสุน(ต้น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
60	โคกลาน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
61	ไคร้เครือ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
62	จันทน์ขาว(แก่น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
63	จันทน์ชะมด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
64	จันทน์แดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
65	จันทน์เทศ(ลูก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
66	จิงจ้อ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
67	เจตมูลเพลิงแดง(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
68	ชะลูด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
69	ชะเอมเทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
70	ชะเอมไทย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
71	ชิงชี	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
72	ดอกกานพลู	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
73	ดอกจันทน์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
74	ดอกดีป्ली	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
75	ดอกปีบ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
76	ดองดึง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
77	ดีเกลือ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
78	ต้นชุมเห็ดไทย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
79	ตะโกนา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
80	ตะไคร้(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
81	เตย(ใบ)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
82	เต่าเกียด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
83	เต่าหิ้ง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
84	เถาคันแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
85	เถาเอ็นอ่อน(เถา)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ณนพตา อนุพงษ์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเส)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
86	ทับทิม(เปลือกผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
87	ท้าวายาม่อม(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
88	ทิงถ่อน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
89	เทพทาโร(แก่น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
90	ท้าวายาม่อม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
91	เทียนเกล็ดหอย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
92	เทียนขาว(เมล็ด)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
93	เทียนข้าวเปลือก(เมล็ด)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
94	เทียนดำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
95	เทียนแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
96	เทียนตาดักแตน(เมล็ด)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
97	เทียนเยาพานี	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
98	เนื้อในฝักคุณ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
99	บอะเพ็ด(เถา)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
100	บัว (ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
101	บุนนาค	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
102	เบญจกานี	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
103	เบ็ญจัน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
104	ใบชุมเห็ดเทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
105	ใบมะกา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
106	ใบมะขามไทย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
107	ใบส้มเสี้ยว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
108	ใบหนุมานประสานกาย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
109	ปลาไหลเผือก(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
110	เปราะหอม(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
111	เปล้าใหญ่(ใบ)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
112	เปลือกเพกา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
113	เปลือกมังคุด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
114	ผักโขมหิน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์ (อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์) (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนพด อภิน (อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
115	ผักชี(ลูก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
116	ผักแพวแดง(ต้น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
117	ฝาง(แก่น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
118	แฝกหอม(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
119	พริกไทยดำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
120	พิกุล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
121	พิษนาศน์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
122	เพกา(เปลือกต้น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
123	ไพล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
124	มหาสะดำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
125	มะเขือขื่น(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
126	มะคำดีควาย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
127	มะคูก(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
128	มะเดื่อชุมพร	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
129	มะตูม(ผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
130	มะลิ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
131	มะแว้งเครือ(ผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
132	มะแว้งเครือ(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
133	มะแว้งต้น(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
134	มังคุด(เปลือกผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
135	เมล็ดข่อย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
136	ยอ(ผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
137	ยาดำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
138	รงทอง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
139	รากทองแตก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
140	รากระยอ ม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
141	รากสามสิบ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
142	รากหญ้านาง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
143	รางแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

## ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภรณ์  
(อาจารย์ศศิภรณ์ นานบุญจิตต์)

  
(อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ สมพงษ์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
144	โรคขาว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
145	โรคแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
146	ละหุ่ง(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
147	ลิ้นทะเล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
148	ลูกกระดอม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
149	ลูกกระวาน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
150	ลูกจันทน์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
151	ลูกประคำดีควาย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
152	ลูกมะขามป้อม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
153	ลูกสะบ้ามอญ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
154	โสดทงแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
155	ว่านชักมดลูก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
156	ว่านนางคำ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
157	ว่านน้ำ(เหง้า )	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
158	ว่านมหาเมฆ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
159	ว่านสากเหล็ก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
160	สมอติ่งไทย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
161	สมอเทศ(ผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
162	สมอไทย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
163	สมอพิเภก(ผล)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
164	สมุลแว้ง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
165	สะค้าน(เถา)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
166	สักขี	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
167	สารภี	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
168	เสนียด (ใบ)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
169	เสนียด(ราก)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
170	แสมทะเล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
171	แสมสาร	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
172	หญ้าชันกาด(เหง้า)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

## ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

สินธุ อสงน  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

(อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
173	หัวเต่าเกียด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
174	หัวร้อยรู	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
175	เหงือกปลาหมอ(ต้น)	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
176	แห้วหมู	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
177	อบเชยเทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
178	อ้อยแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
179	อังกาบ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
180	กระเทียม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
181	ชะพลู	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
182	ตับเต่าน้อย	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
183	ตับเต่าใหญ่	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
184	เนื้อลูกจันทร์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
185	หญ้าไต้ใบ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
186	เถาลิ้นเสือ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
187	ม้ากระทืบโรง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
188	พริกไทยร้อน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
189	มวกขาว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
190	มวกแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
191	ผักชีล้อม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
192	มหาหิงค์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
193	ใบมะขามแขก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
194	บัวบก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
195	ลูกราชดัด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
196	เร่ว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
197	ว่านร้อนทอง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
198	ใบสันพร้าวหอม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
199	น้ำนมราชสีห์	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
200	ฝักมะขามแขก	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
201	หญ้าหนวดแมว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

## ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศสีกัญญา  
(อาจารย์ศศิกัญญา นานบุญจิตต์)      (อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สาธุณี อุตม์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)      (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเสง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ปริมาตร ต่อชุด
202	หย้าดอกขาว	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
203	เห็ดหลินจือ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
204	ว่านหอมแดง	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
205	หย้าหวาน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
206	เพชรสังฆาต	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
207	อัครีทวาร	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
208	ฟ้าทะลายโจร	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
209	สมอทะเล	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
210	ใบกระวาน	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
211	โตไม้รูลัม	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
212	ใบมะค่าไก่	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
213	เหง้าสับปะรด	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
214	หัสศุณเทศ	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม
215	หย้าคา	จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม

10. เครื่องบีบยาลูกกลอนแบบทองเหลือง ขนาด 2.5 หุน จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 10.1 สีน้าทำจากทองเหลืองแท้ ขนาด 2.5 หุน
- 10.2 สามารถปรับระดับความสูงของชิ้นงานได้ไม่เกินตามความสูงของกระบอกกด
- 10.3 สามารถกดเม็ดยาสมุนไพร
- 10.4 ล้างทำความสะอาดได้



11. เครื่องบีบยาลูกกลอนแบบทองเหลือง ขนาด 5 หุน จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 11.1 สีน้าทำจากทองเหลืองแท้ ขนาด 5 หุน
- 11.2 สามารถปรับระดับความสูงของชิ้นงานได้ไม่เกินตามความสูงของกระบอกกด
- 11.3 สามารถกดเม็ดยาสมุนไพร
- 11.4 ล้างทำความสะอาดได้



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นานบุญจิตต์) (อาจารย์ธำภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สินยศ อภินิ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

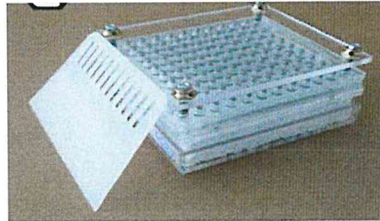
12. รางป้อนทำยาลูกกลอน (ไม้) จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 12.1 เป็นงานไม้ ใช้ทำยาลูกกลอน ใช้มีอูรดทำยาลูกกลอน  
 12.2 ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร. กว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร  
 12.3 ขนาดร่อง 10 มิลลิเมตร จำนวน 18 ร่อง ป้อน 1 ครั้ง ได้ลูกกลอน 18 ลูก



13. ถาดบรรจุแคปซูล เบอร์ 0 จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 13.1 เส้นผ่าศูนย์กลางของรู ไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร  
 13.2 สามารถทำแคปซูลขนาดยาเบอร์ 0 มีหลุมทั้งหมด 100 หลุม  
 13.3 วัสดุที่ทำจากอะคริลิก แข็งแรงทนทาน  
 13.4 ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร



14. ชุดเตรียมยาสมุนไพร ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	ตระแกรงร่อน ขนาดเบอร์ 100	5 อัน
2	ตระแกรงร่อน ขนาดเบอร์ 80	5 อัน
3	ตระแกรงร่อน ขนาดเบอร์ 60	5 อัน
4	หม้อสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร	8 ใบ
5	ทัพพี (เล็ก)	10 อัน
6	ถาดสี่เหลี่ยมลึกลับสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว	30 ถาด
7	ถาดสี่เหลี่ยมลึกลับสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว	30 ถาด

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกัญญ์ (อาจารย์ศศิกัญญ์ นานบุญจิตต์) (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สหาย มุสิก (อาจารย์ ดร.สหาย มุสิกเพ็ชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

8	กาท้มน้ำสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร	5	ชิ้น
9	แปรงทองเหลือง (สำหรับทำยาสมุนไพรร)	10	ชิ้น
10	กะละมังสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร	20	ชิ้น
11	ชามขนาดกลางสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร	20	ชาม
12	โกรองบดยา ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร	10	อัน
13	มีด ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว	20	อัน
4	เขียงไม้ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว	10	อัน
15	ถาดสแตนเลสตัน ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว	20	ชิ้น
16	ถาดสแตนเลสตัน ขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว	20	ชิ้น
17	ถาดสแตนเลสตัน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว	20	ชิ้น
18	ผ้าขนหนู	50	ชิ้น

แต่ละรายการมีคุณลักษณะดังนี้

#### 14.1 ชุดตระแกรงร่อน จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

- (1) ขนาดเบอร์ 100 จำนวน 5 อัน
- (2) ขนาดเบอร์ 80 จำนวน 5 อัน
- (3) ขนาดเบอร์ 60 จำนวน 5 อัน

มีคุณลักษณะดังนี้

14.1.1 ขอบหนา ทำจากสแตนเลสทั้งตัวคุณภาพเกรด 304

14.1.2 ใช้ร่อนผงวัตถุดิบ เพื่อคัดขนาดและคัดสิ่งปลอมปนขนาดใหญ่ออกจากผงวัตถุดิบ

14.1.3 ตระแกรงร่อนทั้ง 3 ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

14.1.4 มีความละเอียดตามขนาดของเบอร์ตระแกรงร่อน 100 , 80 , 60 เมช



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกรัญญ์

(อาจารย์ศศิกรัญญ์ นานบุญจิตต์)

ช.ช.

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

อ.ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร

(อาจารย์ ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร)

ช.ช.

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

ช.ช.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



14.2 หม้อสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร มีคุณลักษณะดังนี้

14.2.1 ทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน FOODGRADE

14.2.2 หูจับเบกาไคต์ยกสูง จับไม่ร้อนมือ ขอบหม้อมีปากกันน้ำล้น



14.3 ทัพพี (เล็ก) มีคุณลักษณะดังนี้

14.3.1 ทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน FOODGRADE

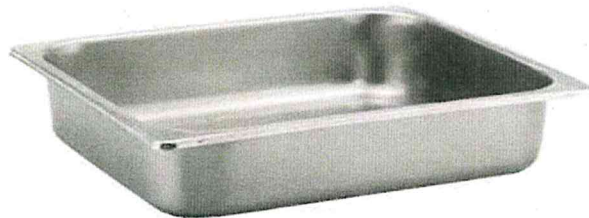
14.3.2 ขนาดความกว้างของทัพพี ไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร



14.4 ชุดถาดสี่เหลี่ยมลึกสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว และ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว มีคุณลักษณะดังนี้

14.4.1 ถาดสี่เหลี่ยมลึกทำจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 19 x 13 x 4 นิ้ว

14.4.2 ถาดสี่เหลี่ยมลึกทำจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 15 x 10 x 2 นิ้ว



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกัญญ์  
(อาจารย์ศศิกัญญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนพุด อภินันท์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

C. Yu  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

14.5 กาท้มน้ำสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร มีคุณลักษณะดังนี้

14.5.1 ทำจากสแตนเลส 304 คุณภาพมาตรฐาน Food Grade

14.5.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร



14.6 แปรงทองเหลือง(สำหรับทำยาสมุนไพร) มีคุณลักษณะดังนี้

14.6.1 ผลิตจากวัสดุคุณภาพแข็งแรง ทนทาน

14.6.2 ด้ามจับทำจากไม้

14.6.3 ขนาดของขนแปรง 6 x 20 แถว

14.6.4 สีทองเหลือง



14.7 กะละมังสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร มีคุณลักษณะดังนี้

14.7.1 ทำจากสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน Food Grade

14.7.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 7 ลิตร



14.8 ขามขนาดกลางสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร มีคุณลักษณะดังนี้

14.8.1 ทำจากสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน Food Grade

14.8.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

14.9 โกร่งบดยา ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.9.1 โกร่งบดยาพร้อมที่บด ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร  
 14.9.2 ขามปากกว้างผิวด้านในเรียบมัน สีขาว  
 14.9.3 ทำจากกระเบื้อง Porcelain  
 14.9.4 มาพร้อมสากบดยา



14.10 มีด ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.10.1 มีดทำจากสแตนเลส เกรด 304  
 14.10.2 ด้ามจับทำด้วยไม้  
 14.10.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว



14.11 เชียงไม้ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.11.1 ทำจากไม้ยางพารา  
 14.11.2 ผ่านการอบความร้อนป้องกันเชื้อรา  
 14.11.3 มีหูตะขอ สำหรับไว้แขวน  
 14.11.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สีธรรมชาติ หนาไม่น้อยกว่า 1.8 เซนติเมตร



14.12 ชุดถาดสแตนเลสชั้น ประกอบด้วย

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 20 อัน
  2. ขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว จำนวน 20 อัน
  3. ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว จำนวน 20 อัน
- มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.12.1 ถาด 19 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 322 x 491 x 18 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)  
 14.12.2 ถาด 11 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 280 x 15 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)  
 14.12.3 ถาด 9 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 160 x 220 x 14 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)  
 14.12.4 ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304  
 14.12.5 ไร้รอยเชื่อมต่อ



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์ (อาจารย์ศศิภัฏญ์ นำบุญจิตต์)      (อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

วิษณุ อรพจน์ (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)      (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเลระ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

## 14.13 ผ้าขนหนู มีคุณลักษณะดังนี้

14.13.1 เป็นผ้าขนหนู Cotton แท้ 100%

14.13.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 15X30 นิ้ว



## 15. ชุดอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับทำยาสมุนไพร ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	ถ้วยตวงสาร (แก้ว) ขนาด 200 ml	10 ใบ
2	กระบอกตวง ขนาด 500 ml (แก้ว)	10 ใบ
3	กระบอกตวง ขนาด 250 ml (แก้ว)	10 ใบ
4	กระบอกตวง ขนาด 100 ml (แก้ว)	10 ใบ
5	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 500 ml (แก้ว)	10 ใบ
6	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 250 ml (แก้ว)	10 ใบ
7	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 100 ml (แก้ว)	10 ใบ
8	บีกเกอร์ ขนาด 600 ml (แก้ว)	10 ใบ
9	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml (แก้ว)	10 ใบ
10	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml (แก้ว)	10 ใบ
11	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 500 ml (แก้ว)	10 ใบ
12	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 ml (แก้ว)	10 ใบ
13	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 100 ml (แก้ว)	10 ใบ
14	พลาสติกกันแบน 500 ml	5 ใบ
15	พลาสติกกันแบน 250 ml	5 ใบ
16	พลาสติกกันกลม 500 ml	5 ใบ
17	พลาสติกกันกลม 250 ml	5 ใบ
18	ขวดลาบอราตอรี ขนาด 500 ml	10 ใบ

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมชาย อภินันท์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร์)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน
19	ขวดลาบอราตอรี ขนาด 250 ml	10 ใบ
20	กรวยกรอง Glass Funnel (Favorit) ขนาด 70 ml	10 อัน
21	กรวยกรอง Glass Funnel (Favorit) ขนาด 100 ml	10 อัน
22	กระจกนาฬิกา ขนาด 70 ml	10 อัน
23	กระจกนาฬิกา ขนาด 100 ml	10 อัน
24	กระจกนาฬิกา ขนาด 120 ml	10 อัน
25	หลอดทดลอง ขนาด 12x100 mm.	50 อัน
26	หลอดทดลอง ขนาด 16x160 mm.	50 อัน
27	หลอดทดลอง ขนาด 25x150 mm.	50 อัน
28	หลอดทดลองฝาเกลียว ขนาด 16x100 mm.	50 อัน
29	หลอดทดลองฝาเกลียว ขนาด 18x180 mm.	50 อัน
30	ปิเปตต์แบบปริมาตร 5 ml (Pipette Graduated Class AS)	10 อัน
31	ปิเปตต์แบบปริมาตร 10 ml (Pipette Graduated Class AS)	10 อัน
32	พาสเจอร์ปิเปต (PE)ขนาด 1 ml. (500 /กล่อง)	3 กล่อง
33	พาสเจอร์ปิเปต (PE)ขนาด 3 ml. (500 /กล่อง)	3 กล่อง
34	กรวยแยกสาร ขนาด 500 ml	5 อัน
35	กรวยแยกสาร ขนาด 1000 ml	5 อัน
36	ขวดใส่สารละลาย	5 อัน
37	ถ้วยแก้วระเหยขนาด 90 ซีซี	10 อัน
38	ถ้วยแก้วระเหยขนาด 170 ซีซี	10 อัน
39	แท่งแก้วคนสาร (Stirring Rod) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว	10 อัน
40	กระจกปิดสไลด์ขนาด 18 x 18 mm. (100 แผ่น)	10 ชุด
41	กระจกปิดสไลด์ขนาด 22 x 22 mm. (100 แผ่น)	10 ชุด

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

  
(อาจารย์ธรรฐาพรรณ ไตรระวิภาค)

สุนทร วัฒน  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

ลำดับ	รายการ	จำนวน
42	แผ่นสไลด์ (Slide)	5 ก่อง
43	ขวดแก้วเล็กฝาขาว	25 ขวด
44	ขวดแก้วสีชา	25 ขวด

แต่ละรายการมีคุณลักษณะดังนี้

15.1 ถ้วยตวงสาร (แก้ว) ขนาด 200 ml มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.1.1 มีที่จับถนัดมือ
- 15.1.2 ผลิตจากแก้ว Borosilicate
- 15.1.3 เหมาะสำหรับการตวงของเหลว

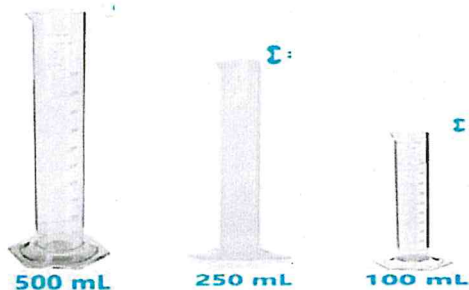


15.2 ชุดกระบอกตวง จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml (แก้ว)
2. ขนาด 250 ml (แก้ว)
3. ขนาด 100 ml (แก้ว)

มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.2.1 เป็นอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)
- 15.2.2 ทนอุณหภูมิ  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ถึง  $525\text{ }^{\circ}\text{C}$  ซีดบอกริมาตรทำจากเซรามิก ไม่หลุดร่อน
- 15.2.3 ขนาด 500 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 360 มิลลิเมตร กว้าง 50 มิลลิเมตร
- 15.2.4 ขนาด 250 ml. ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 330 มิลลิเมตร กว้าง 30 มิลลิเมตร
- 15.2.5 ขนาด 100 ml. ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 250 มิลลิเมตร. กว้าง 20 มิลลิเมตร



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัญญ์  
(อาจารย์ศศิภัญญ์ นานบุญจิตต์)

Dr.  
(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนพุด มงหวัด  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

Cy  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี

### 15.3 ชุดขวดวัดปริมาตร จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml (แก้ว)
2. ขนาด 250 ml (แก้ว)
3. ขนาด 100 ml (แก้ว)

มีคุณลักษณะดังนี้

15.3.1 เป็นอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)

15.3.2 ทนอุณหภูมิ  $-70^{\circ}\text{C}$  ถึง  $525^{\circ}\text{C}$

15.3.3 ขีดบอกปริมาตรทำจากเซรามิค ไม่หลุดร่อน

15.3.4 ขนาด 500 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 260 มิลลิเมตร กว้าง 100 มิลลิเมตร

15.3.5 ขนาด 250 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 210 มิลลิเมตร กว้าง 80 มิลลิเมตร

15.3.6 ขนาด 100 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 170 มิลลิเมตร กว้าง 60 มิลลิเมตร



### 15.4 ชุดบีกเกอร์ จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

- 1.ขนาด 600 ml (แก้ว)
- 2.ขนาด 250 ml (แก้ว)
- 3.ขนาด 100 ml (แก้ว)

มีคุณลักษณะดังนี้

15.4.1 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)

15.4.2 ทนอุณหภูมิ  $-70^{\circ}\text{C}$  ถึง  $525^{\circ}\text{C}$

15.4.3 ขีดบอกปริมาตรทำจากเซรามิค ไม่หลุดร่อน

15.4.4 ป้องกันการเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน (Thermal Shock)

15.4.5 ขนาด 600 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 125 มิลลิเมตร กว้าง 90 มิลลิเมตร

15.4.6 ขนาด 250 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 95 มิลลิเมตร กว้าง 70 มิลลิเมตร

15.4.7 ขนาด 100 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 70 มิลลิเมตร กว้าง 50 มิลลิเมตร



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

สินญา อุตพร

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

ชว

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ชญ

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

ชว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

### 15.5 ชุดขวดรูปชมพู่ จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml (แก้ว)
2. ขนาด 250 ml (แก้ว)
3. ขนาด 100 ml (แก้ว)

มีคุณลักษณะดังนี้

15.5.1 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)

15.5.2 ทนอุณหภูมิ  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ถึง  $525\text{ }^{\circ}\text{C}$

15.5.3 ขีดบอกริมาตรทำจากเซรามิก ไม่หลุดร่อน

15.5.4 ป้องกันการเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน (Thermal Shock)

15.5.5 ขนาด 500 ml. ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 180 มิลลิเมตร คอกว้าง 34 มิลลิเมตร.

ฐานกว้าง 105 มิลลิเมตร

15.5.6 ขนาด 250 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 145 มิลลิเมตร คอกว้าง 34 มิลลิเมตร

ฐานกว้าง 85 มิลลิเมตร

15.5.7 ขนาด 100 ml ขนาดไม่น้อยกว่า สูง 105 มิลลิเมตร คอกว้าง 22 มิลลิเมตร

ฐานกว้าง 64 มิลลิเมตร



### 15.6 ชุดพลาสติกกันแบน จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml
2. ขนาด 250 ml

มีคุณลักษณะดังนี้

15.6.1 แก้วพลาสติกกลม ก้นกลม (ปากแคบ) ขนาด 500 ml และ 250ml

15.6.2 เป็นพลาสติกกันแบน (flat bottom flask) มีลักษณะเป็นขวดคนโทกันแบน



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกันญา  
(อาจารย์ศศิกันญา นามบุญจิตต์) (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สินธุ อภาน  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



### 15.7 ฟลาสก์ก้นกลม จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1.ขนาด 500 ml

2.ขนาด 250 ml

มีคุณลักษณะดังนี้

15.7.1 แก้วฟลาสก์ก้นกลม ก้นกลม (ปากแคบ) ขนาด 500ml และ 250 ml

15.7.2 เป็นฟลาสก์ก้นกลม (flat bottom flask) มีลักษณะเป็นขวดคนโทก้นกลม



### 15.8 ขวดลาบอราตอรี จำนวน 2 ขนาด เก็บสารพร้อมฝาปิด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml

2. ขนาด 250 ml

มีคุณลักษณะดังนี้

15.8.1 ขวดแก้ว ขวดแก้วเก็บสารฝาเกลียวสีน้ำเงิน ขนาด 500 ml และ 250 ml

15.8.2 Laboratory Bottle Clear Glass with Screwcap GL45

15.8.3 ขวดแก้วเก็บสารพร้อมฝาเกลียวสีน้ำเงิน

15.8.4 สามารถนึ่ง Autoclave ได้



### 15.9 กรวยกรอง Glass Funnel จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 70 ml

2. ขนาด 100 ml

มีคุณลักษณะดังนี้

15.9.1 กรวยกรองแก้ว (glass funnel) ใช้สำหรับในการถ่ายเทตัวอย่างขนาด 70 ml และ

100 ml

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกัญญ์

(อาจารย์ศศิกัญญ์ นามบุญจิตต์)

สาหยุด มุลเพ็ชร

(อาจารย์ ดร.สาหยุด มุลเพ็ชร)

ช.

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ช.ญ.

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

ช.ม.

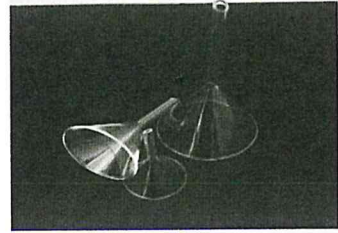
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

15.9.2 กรวยกรองเป็นอุปกรณ์ที่ใช้คู่กับกระดาษกรอง (Filter Paper) ในการแยกของแข็งออกจากของเหลวและมักจะใช้สำหรับสวมบิวเรทเมื่อจะเทสารละลายลงในบิวเรท

15.9.3 ผลิตจากแก้วเนื้อ BOROSILICATE 3.3

15.9.4 แก้วทนความร้อนและทนสารเคมี

15.9.5 มาตรฐาน DIN ISO 4798, USP standards



### 15.10 ชุดกระจกนาฬิกา จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

1. กระจกนาฬิกา ขนาด 70 มิลลิเมตร

2. กระจกนาฬิกา ขนาด 100 มิลลิเมตร

3. กระจกนาฬิกา ขนาด 120 มิลลิเมตร

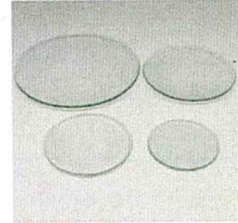
มีคุณลักษณะดังนี้

15.10.1 กระจกนาฬิกา ขนาด 70 มิลลิเมตร, 100 มิลลิเมตรและ 120 มิลลิเมตร

15.10.2 ใช้สำหรับใส่ของแข็งเพื่อนำไปชั่ง

15.10.3 ใช้เผาให้ความร้อนสำหรับสารจำนวนน้อย

15.10.4 ใช้สำหรับใส่สารหรือหยดสารทั่วไป หรือใช้ปิดปากบีกเกอร์เพื่อป้องกันฝุ่นละออง



### 15.11 หลอดทดลอง จำนวน 3 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 12 x 100 มิลลิเมตร

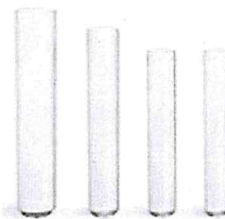
2. ขนาด 16 x 160 มิลลิเมตร

3. ขนาด 25 x 150 มิลลิเมตร

มีคุณลักษณะดังนี้

15.11.1 เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการใช้บรรจุสารเคมีเพื่อให้ความร้อนผสมสาร หรือทำปฏิกิริยากัน

15.11.2 มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกก้นกลม เนื้อแก้วหนาสามารถทนความร้อนได้ดี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกันญา

(อาจารย์ศศิกันญา นามบุญจิตต์)

สนทยา อสงฆ์

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

ดร.ไตรยะวิภาค

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

ดร.ชาญ ยอดเล

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

### 15.12 หลอดทดลองฝาเกลียว จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

- 1.ขนาด 16 x 100 มิลลิเมตร
- 2.ขนาด 18 x 180 มิลลิเมตร

มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.12.1 เครื่องแก้วและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)
- 15.12.2 ทนอุณหภูมิ -70 °C ถึง 525 °C
- 15.12.3 ขีดบอกริมาตรทำจากเซรามิค ไม่หลุดร่อน
- 15.12.4 ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี
- 15.12.5 ทนอุณหภูมิสูง สามารถนำเข้าเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อได้

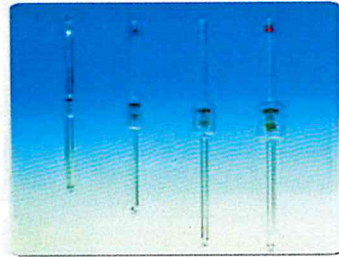


### 15.13 ปิเปตต์แบบปริมาตร จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

- 1.ขนาด 5 ml (Pipette Graduated Class AS)
2. ขนาด 10 ml (Pipette Graduated Class AS)

มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.13.1 มีขีดบอกริมาตรที่แน่นอนเพียงขีดเดียว
- 15.13.2 ใช้วัดปริมาตรได้ใกล้เคียงความจริง

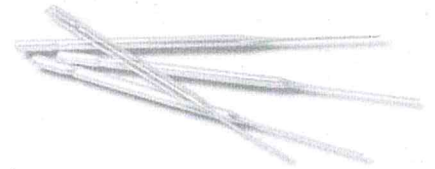


### 15.14 พาสเจอร์ปิเปต (PE) จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

- 1.ขนาด 1 ml. (500 /กล่อง)
- 2.ขนาด 3 ml (500 /กล่อง)

มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.14.1 พาสเจอร์ปิเปต (Pasture Pipette) หลอดดูดสารเคมี ขนาด 1 ml และ 3 ml
- 15.14.2 ใช้สำหรับดูดน้ำ ดูดสารเคมี หลอดหยด



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์ (อาจารย์ศศิภัฏญ์ นามบุญจิตต์) (อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สุนดา อภินันท์ (อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

### 15.15 กรวยแยกสาร จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1.ขนาด 500 ml

2.ขนาด 1000 ml

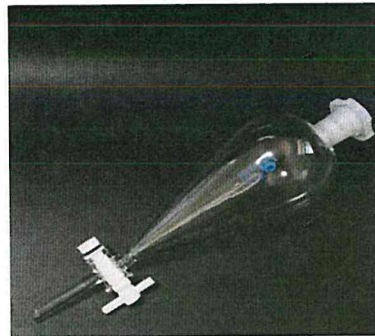
มีคุณลักษณะดังนี้

15.15.1 กรวยแยกสารและก๊อกละลอน ขนาดไม่น้อยกว่า 500 ml และ 1000 ml

15.15.3 ทำจากแก้วหนา borosilicate glass

15.15.4 พร้อมจุกและก๊อกทำจากเทฟลอนเป็นเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการสกัดของเหลวแยกสารละลายที่ผสมกันออกจากกันที่มีความหนาแน่นที่ต่างกัน

15.15.5 ใช้ในการแยกสารละลายออกจากกันหลังจากการเขย่าแล้วค่อยเปิดออกค่อยปล่อยสารละลายชั้นแรกออกมาใส่ปิเปตเตอร์หรือภาชนะรองรับ



### 15.16 ขวดใส่สารละลาย มีคุณลักษณะดังนี้

15.16.1 ปากกว้าง (Reagent Bottle Glass)

15.16.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 500 ml

15.16.3 เป็นขวดแก้วที่นิยมใช้ในการเก็บตัวอย่าง หรือสารละลายเคมี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกันญา

(อาจารย์ศศิกันญา นามบุญจิตต์)

sh.

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนพชา มานะ

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร์)

eye

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

sh.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

15.17 ถ้วยแก้วระเหย จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

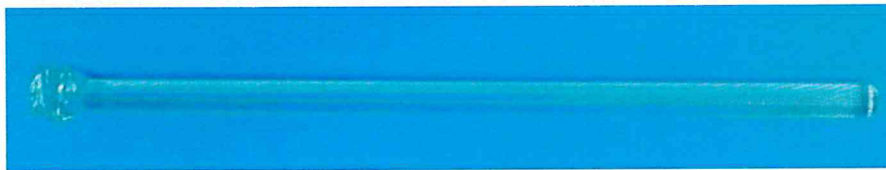
1. ขนาด 90 ซีซี
  2. ขนาด 170 ซีซี
- มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.17.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 90 ซีซี และ 170 ซีซี
- 15.17.2 ทนอุณหภูมิสูง ทนกรดและด่าง แก้วโบโรซิลิเกต



15.18 แท่งแก้วคนสาร (Stirring Rod) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว มีคุณลักษณะดังนี้

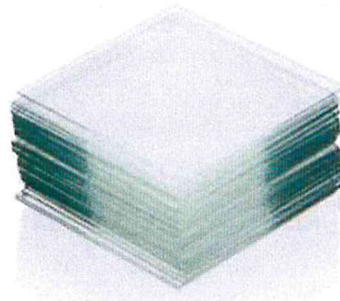
- 15.18.1 ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
- 15.18.2 ผลิตจากแท่งแก้วคุณภาพสูง
- 15.18.3 มีความเรียบ มน ปลอดภัยกับผู้ใช้งาน ด้ามยาวพอเหมาะจับได้ถนัดมือ



15.19 กระจกปิดสไลด์ จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 18 x 18 มิลลิเมตร (100 แผ่น)
  2. ขนาด 22 x 22 มิลลิเมตร (100 แผ่น)
- มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.19.1 กระจกปิดสไลด์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 x 18 มิลลิเมตร. จำนวน 100 แผ่น และ  
ขนาดไม่น้อยกว่า 22 x 22 มิลลิเมตร จำนวน 100 แผ่น
- 15.19.2 ความหนาตั้งแต่ 0.13 - 0.17 มิลลิเมตร
- 15.19.3 ใช้ป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ของภาพนิ่งสำหรับกล้องจุลทรรศน์หรือปะติดภาพ  
สำหรับสไลด์



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญู

(อาจารย์ศศิภัฏญู นานบุญจิตต์)

สุนทร มานะ

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

sh

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

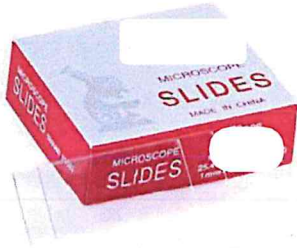
cup

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

sh

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 15.20 แผ่นสไลด์ (Slide) มีคุณลักษณะดังนี้
- 15.20.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว x 3 นิ้ว (72 แผ่น / กล่อง)
- 15.20.2 สไลด์แผ่นเรียบแบบธรรมดา Microscope slide



- 15.21 ขวดแก้วเล็กฝาขาว มีคุณลักษณะดังนี้
- 15.21.1 ขวดแก้วเล็ก ฝาเกลียวสีขาว ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ซีซี น้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม



- 15.22 ขวดแก้วสีชา มีคุณลักษณะดังนี้
- 15.22.1 ขวดแก้วสีชา ขวดแก้วมีฝาจุก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซีซี



16. ตู้กระจกพร้อมขวดโหลแก้วกันความชื้น จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 16.1 โครงตู้ผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน
- 16.2 ปิดผิวด้วยลวดลายไม้
- 16.3 บานประตูกระจกใส 4 บาน พร้อมมือจับโลหะสีเงิน
- 16.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 160 x 42 x 122 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 16.5 ขวดโหลกันความชื้น จำนวน 100 ขวด/ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 16.5.1 ขวดโหลแก้วฝาไม้ ฝากันความชื้น
- 16.5.2 สำหรับบรรจุยาสมุนไพร ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 x 8 เซนติเมตร



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์ (อาจารย์ศศิภัฏญ์ นามบุญจิตต์) (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

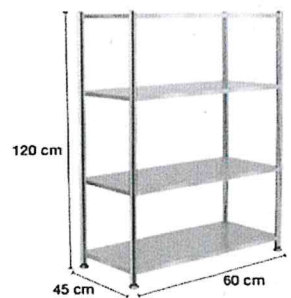
สมยศ อสม (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

17. ตู้เหล็กเก็บของ 3 ชั้น จำนวน 7 ตู้ มีคุณลักษณะ ดังนี้
- 17.1 โครงตู้ผลิตจากเหล็กหนา มีความแข็งแรง คงทน
  - 17.2 บานเลื่อนกระจกเปิด-ปิดง่าย พร้อมกุญแจล็อก
  - 17.3 ภายในตู้มีแผ่นชั้นวาง 3 ชั้น สามารถปรับระดับได้
  - 17.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 87 x 40 x 175 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
  - 17.5 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



18. ชั้นวางของสแตนเลส 4 ชั้น จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้
- 18.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 45 x 120 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
  - 18.2 ชั้นวางของอเนกประสงค์ 4 ชั้น
  - 18.3 ผลิตจากสแตนเลส เกรด 201 ทนทานต่อการเกิดสนิม
  - 18.4 แผ่นชั้นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
  - 18.5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นเหล็กไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร



19. โต๊ะกลาง พร้อมเก้าอี้หัวกลม 4 ตัว/ชุด จำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย

- 19.1 โต๊ะพับ มีคุณลักษณะ ดังนี้
  - 19.1.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 60 x 75 เซนติเมตร
  - 19.1.2 หนาโต๊ะโฟมเก้าอี้ ทนความร้อนและความชื้นได้ดี โครงสร้างแข็งแรง
  - 19.1.3 สามารถพับเก็บได้
- 19.2 เก้าอี้สแตนเลส มีคุณลักษณะ ดังนี้
  - 19.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 29 x 33 x 50 เซนติเมตร
  - 19.2.2 ขาเก้าอี้เป็นสแตนเลสขาคู่
  - 19.2.3 สแตนเลสแท้ เกรด 201
  - 19.2.4 จำนวน 4 ตัวต่อโต๊ะ 1 ตัว



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นามบุญจิตต์)

ธนาพร อภินันท์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร์)

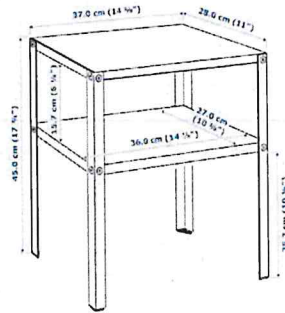
(อาจารย์ธนาพร ไตรยะวิภาค)

ศ.ช.ญ.  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

20. โต๊ะเหล็ก 2 ชั้น จำนวน 10 โต๊ะ มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 20.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 37 x 28 x 45 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 20.2 ทำจากเหล็ก พ่นสีฝุ่น EPOXY
- 20.3 โครงสร้างแท่งเหล็กไร้ข้อต่อเชื่อม
- 20.4 มีล้อเหล็ก 4 ล้อ สำหรับเคลื่อนย้าย



21. ไมโครเวฟ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 21.1 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 21.1 ฝาเครื่องเป็นกระจกทั้งบาน ขอบด้านข้างเป็นโลหะ
- 21.2 มีจานไมโครเวฟ ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ขารองหมุนจานขนาดไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร
- 21.3 สามารถตั้งค่าพลังงานได้อย่างน้อย 5 ระดับ และตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า 35 นาที



22. ตู้เย็น จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 22.1 ตู้เย็น 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 10 คิว
- 22.2 มีระบบทำความเย็นแยกอิสระบนและล่าง
- 22.3 ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ธรรมาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมนึก อภินันท์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร์)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเส)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



23. ลำโพงลือลาก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 23.1 แอมป์กำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 500W @ 4 โอห์ม
- 23.2 มีไมค์ลอยแบบไร้สาย 2 ไมโครโฟน ย่าน VHF
- 23.3 มีช่องต่อ USB และ SD CARD
- 23.4 มี Bluetooth
- 23.5 มีรีโมท
- 23.6 สามารถเล่นวิทยุ FM ได้
- 23.7 มีช่องสำหรับเสียบไมค์สาย 2 ช่อง (1 Guitar)
- 23.8 AUX LINE IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 23.9 LINE OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 23.10 มี EQ 5 Brand สำหรับปรับแต่ง
- 23.11 ปรับแต่งเสียง ECHO ได้
- 23.12 มีแบตเตอรี่สามารถชาร์ตในตัวได้ และใช้งานได้ 8-9 ชั่วโมง
- 23.13 POWER SUPPLY : AC220V/50-60V,DC 12V Battery
- 23.14 มีลือลากพร้อมมือจับสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 23.15 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



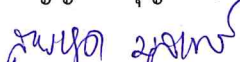
24. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ ขนาดความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi Lumen พร้อมขาแขวนยึดเพดาน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 24.1 มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.76" ความละเอียดภาพระดับ True WUXGA (1920x1200 จุด)
- 24.2 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- 24.3 กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 5,000 lumen
- 24.4 ใช้หลอดภาพชนิด UHE
- 24.5 หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 10,000 ชั่วโมง ในโหมดความสว่างต่ำ (Eco Mode)
- 24.6 อัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลลได้ไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า
- 24.7 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
- 24.8 มีช่องสัญญาณดังนี้
  - 24.8.1 Computer Port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 24.8.2 Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 24.8.3 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยอย่างน้อย 1 ช่องสามารถเชื่อมต่อแบบ MHL ได้

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

  
(อาจารย์ศศิกัญญ์ นานบุญจิตต์)

  
(อาจารย์ธรรปกรณ ไตรระวิภาค)

  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

  
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 24.8.4 Audio ขาเข้า แบบ 2 RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด และ Stereo Mini ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 24.8.5 Audio Out แบบ Stereo Mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 24.9 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยผ่านช่องสัญญาณ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 24.10 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายได้แบบเอียง
- 24.11 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน ( Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งและแนวนอน
- 24.12 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On)
- 24.13 มีฟังก์ชันปรับภาพให้พอดีกับหน้าจออัตโนมัติ (Screen Fit)
- 24.14 มีระบบพักการฉายภาพชั่วคราว
- 24.15 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีไม่ต้องรอ Cool-Down
- 24.16 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



25. จอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว จำนวน 1 จอ มีคุณลักษณะดังนี้
- 25.1 เป็นจอรับภาพแบบแขวนมือตั้งขนาดทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
- 25.2 สามารถติดตั้งโดยยึดติดกับผนังหรือยึดติดกับฝ้าเพดาน
- 25.3 เนื้อผ้าของจอรับภาพทำมาจากผ้าชนิด Matt White
- 25.4 เนื้อจอติดกับแกนเหล็ก และใช้ระบบล็อกปืนกลม (ROLLER LOCK) ล็อคแกนหมุน ส่วนล่างของเนื้อผ้าจอม้วนกับแกนตั้ง
- 25.5 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิณี  
(อาจารย์ศศิณี นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

26. ชุดโต๊ะสอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

26.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 120 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) มี 2 ลี้นชัก มีกุญแจล็อก

26.2 หน้าโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

26.3 ขาโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

26.4 แผ่นบังหน้าโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

26.5 มีลิ้นชัก 2 ลี้นชัก พร้อมกุญแจล็อก

26.6 เก้าอี้ แบบมีล้อเลื่อน และมีพนักพิงแขน ขนาดไม่น้อยกว่า 54 x 54 x 88 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)



27. โถดูดความชื้น (Vacuum Desiccator with plate) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

27.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 200 mm

27.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 250 mm

27.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mm



28. เครื่องกลั่นระเหยสารสุญญากาศ (Rotary Evaporator) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

28.1 เครื่องระเหยแบบโรตารี ควบคุมการหมุนด้วยระบบไฟฟ้า

28.2 มีตัวให้ความร้อนที่อุณหภูมิคงที่

28.3 ขวดแก้วหมุนภายใต้แรงดันลบ

28.4 ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 40 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์

28.5 ความเร็วไม่น้อยกว่า 280 รอบ/นาที

28.6 ระบบความร้อนไม่น้อยกว่า 1250 วัตต์

28.7 Water bath ปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 C° -100 C°

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นามบุญจิตต์)

ช.ช.

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรระวิภาค)

ลพตา งาม

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

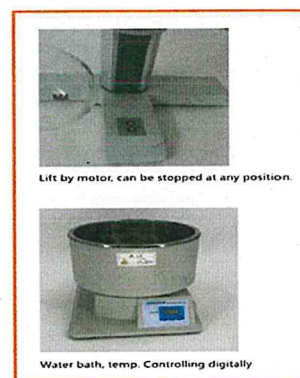
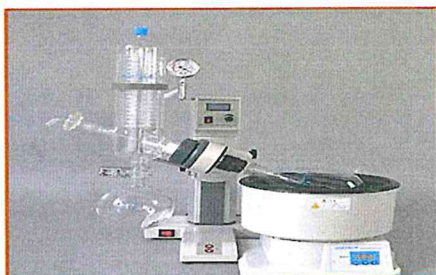
ช.ช.

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

ช.ช.

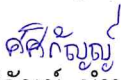

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

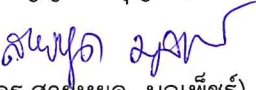

- 28.8 Rotary Flask 500/1000 ml. ( 2000/3000 ml. ให้เลือก )  
 28.9 Receiving flask 1000 ml.  
 28.10 ยกได้สูง 100 mm.  
 28.11 มีชุดหล่อเย็น ( Chiller ) มีคุณลักษณะดังนี้  
 28.11.1 Compressor Power ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์  
 28.11.2 Tank Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ลิตร  
 28.11.3 Refrigeration Capacity 10 C°  
 28.11.4 Circulating Pump. ไม่น้อยกว่า 10 L / min

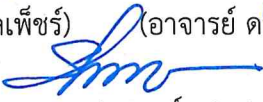


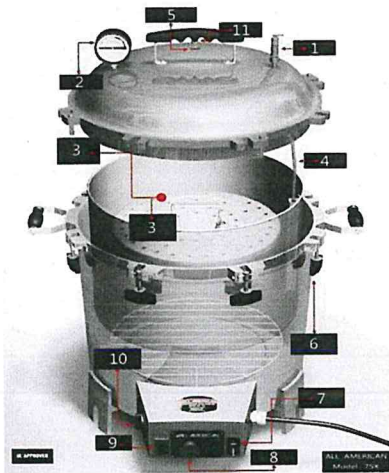
29. หม้อนึ่งความดันไอน้ำ (Autoclave) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้  
 29.1 เป็นหม้อนึ่งฆ่าเชื้อระบบไอน้ำแรงดันสูง  
 29.2 ตัวเครื่องทำจากอลูมิเนียม  
 29.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 35 ลิตร เมื่อไม่มีภาชนะในหม้อ แต่ถ้ามีภาชนะรองรับได้ไม่น้อยกว่า 25 ลิตร  
 29.4 หม้อนึ่งภายในเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 14 นิ้ว (สูง x เส้นผ่าศูนย์กลาง)  
 29.5 ใช้พลังงานความร้อนโดยตรงจากเตาแก๊สหรือเตาถ่าน  
 29.6 ตัวเครื่องสามารถทำความร้อนได้สูง 120 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า  
 29.7 สามารถฆ่าเชื้อต่าง ๆ ได้ภายใน 35 นาที  
 29.8 ตัวเครื่องมีมาตรวัดแสดงการทำงานของเครื่อง  
 29.9 ฝาเครื่องมีระบบล็อกอย่างหนาแน่น เพื่อป้องกันฝาเปิดขณะที่ภายในหม้อมีความดันสูง  
 29.10 มีปุ่มกดเพื่อระบายไอน้ำภายในหม้อนึ่งออก  
 29.11 ฝาปิดสามารถปิดได้พอดีกับตัวเครื่อง  
 29.12 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

  
 (อาจารย์ศศิกัญญา นามบุญจิตต์)
   
 (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

  
 (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)
   
 (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



### ส่วนประกอบ

1. วาล์วระบายแรงดัน
2. เกจแรงดัน
3. หม้อน้ำชั้นใน, ถาดวาง
4. ท่อระบายแรงดัน
5. จุกยางนิรภัย
6. นอตล็อกฝา
7. สวิตช์ปิด - เปิด
8. ตัวควบคุมความร้อน
9. ไฟบอกการทำงาน
10. Time จับเวลา
11. วาล์วนิรภัย

### 30. เครื่องรีดเส้นยาลูกกลอน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 30.1 สามารถรีดเส้นได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร และ 8 มิลลิเมตร
- 30.2 โครงเครื่องและกรวยใส่ยาทำด้วยสแตนเลส
- 30.4 ชุดหัวรีดทำด้วยทองเหลือง
- 30.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 30.6 ใช้มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า
- 30.7 มีสวิตช์เปิด-ปิด เครื่อง



### 31. เครื่องตัดเม็ดยาลูกกลอน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 31.1 สามารถตัดเม็ดยาลูกกลอนได้ขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร และ 8 มิลลิเมตร
- 31.2 โครงเครื่องทำด้วยสแตนเลส
- 31.3 มีฝาปิดโครงเครื่อง
- 31.4 ชุดลูกกลิ้งตัดเม็ดทำด้วยทองเหลือง
- 31.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 31.6 ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า
- 31.7 มีสวิตช์ เปิด - ปิดเครื่อง



### ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สุนพดา อภศิริ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

32. เครื่องกลึงเม็ดยา จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 32.1 ใช้กลึงเม็ดยาหรืออาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ด
- 32.2 ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
- 32.3 ถังเครื่องทำด้วยสแตนเลส
- 32.4 ฐานเครื่องเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมทำด้วยสแตนเลส
- 32.5 สามารถปรับถ่วงเอนได้ และถอดถังเข้า - ออกจากตัวเครื่องได้
- 32.6 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 32.7 ใช้มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า
- 32.8 มีสวิทช์ เปิด - ปิดเครื่อง ตัวตั้งอุณหภูมิ สวิตช์ความร้อนและสวิตช์พัลลม
- 32.9 มีท่อเป่าลมร้อนและเย็นซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนทิศทางได้
- 32.10 มีล้อจำนวน 4 ล้อ
- 32.11 ขนาดถังกลึงไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว



33. เครื่องตอกเม็ดยาแบบมือหมุน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 33.1 เป็นเครื่องสำหรับบิ๊มเม็ดยาโดยการหมุนวงล้อของเครื่อง
- 33.2 ตัวเครื่องหุ้มด้วยสแตนเลส
- 33.3 วงล้อของเครื่องทำด้วยเหล็กหล่อพร้อมชุบโครมเมียมและมีด้ามจับสำหรับหมุน
- 33.4 มีกรวยใส่ยาทำด้วยสแตนเลส
- 33.5 สามารถบิ๊มเม็ดยาได้ขนาด 6 - 12 มิลลิเมตร
- 33.6 สามารถบรรจุผงยาได้สูงสุด 12 มิลลิเมตร
- 33.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 33.8 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
  - 33.8.1 มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องทำด้วยสแตนเลส จำนวน 1 ตัว
  - 33.8.2 มีสากตอกเม็ดยาแบบเม็ดกลม ขนาด 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด
  - 33.8.3 มีสากตอกเม็ดยาแบบเม็ดกลม ขนาด 9 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด
  - 33.8.4 มีสากตอกเม็ดยาแบบเม็ดกลม ขนาด 12 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิศักดิ์  
(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

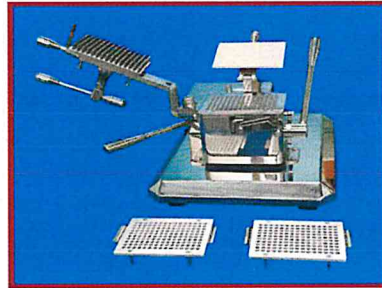
นายชุต ฆางพ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

34. เครื่องบรรจุแคปซูลแบบมือโยก ขนาด 150 เม็ด พร้อมอะไหล่เบอร์ 0 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 34.1 ขนาดบรรจุครั้งละ 150 แคปซูล / ครั้ง
- 34.2 ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลส
- 34.3 ชุดบรรจุแคปซูลทำด้วยสแตนเลสและสามารถถอดเปลี่ยนได้
- 34.4 มีถาดเรียงจำนวน 2 อันทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอย
- 34.5 การใช้งานของถาดเรียงแคปซูลสามารถวางสลับหน้าหลังได้
- 34.6 มีคันโยกสำหรับโยกเพื่อยืดและแยกตัวแคปซูล (body) ออกจากฝาแคปซูล (cap) และสำหรับกดสวมให้แคปซูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน
- 34.7 สามารถบรรจุแคปซูลเบอร์ 0



35. เครื่องปั่นลูกกลอนแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 35.1 เป็นเครื่องทำลูกกลอนอัตโนมัติขนาดเล็กโดยมีชุดรีดเส้นและชุดตัดเม็ด ในเครื่องเดียวกัน
- 35.2 โครงสร้างของเครื่องหุ้มด้วยสแตนเลส
- 35.3 ส่วนที่สัมผัสกับตัวยาคือทำด้วยวัสดุปลอดสนิม
- 35.4 เครื่องสามารถปั่นลูกกลอนขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 35.5 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์
- 35.6 ตัวรีดเส้นเป็นแบบแนวตั้ง มีจำนวนรู 1 รู
- 35.7 ตัวรีดเส้นสามารถรีดเส้นได้ขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 35.8 ชุดตัดเม็ดลูกกลอนประกอบด้วย ลูกกลิ้ง 2 ลูก ทำด้วยโลหะปลอดสนิม



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภรณ์ (อาจารย์ศศิภรณ์ นานบุญจิตต์) (อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สายหยุด มุลเพ็ชร (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร) (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)