

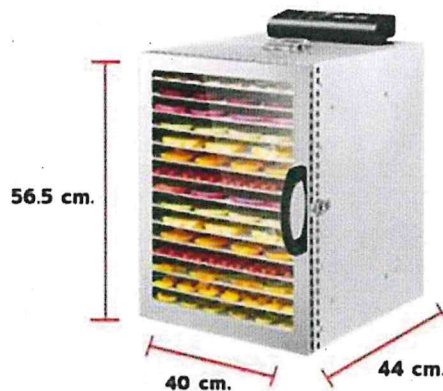
**รายละเอียดคุณลักษณะ**  
**ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเภสัชกรรมไทย จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง**

**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

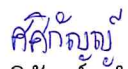
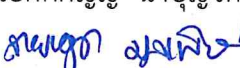
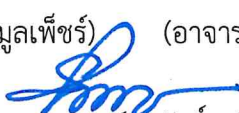


2. เครื่องบดสมุนไพร ขนาดไม่น้อยกว่า 500 กรัม จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 2.1 โถบดทำด้วยสแตนเลส
- 2.2 ปริมาณที่บดได้ไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ครั้ง (ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบนำมาบด)
- 2.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 2.4 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

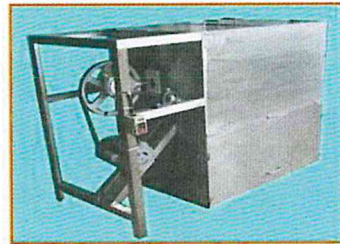


**ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ**

|                                                                                                                                |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>(อาจารย์ศศิกัญจน์ น้าบุญจิตต์)          | <br>(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค) |
| <br>(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)           | <br>(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเลระ)    |
| <br>(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี) |                                                                                                                     |

3. เครื่องร้อนสมุนไพร จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

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



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

- 4.1 หน้าที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 4.2 สามารถรับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 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 ด้านหนึ่งสามารถเปิดฝาเพื่อส่วนผสมลงถังได้ ส่วนอีกด้านหนึ่งมีช่องสำหรับเทส่วนผสมออกจากถัง
- 5.4 มีตัวตั้งเวลาการทำงานของเครื่อง และระบบตัดการทำงานของเครื่องเมื่อเต็มป้องกันถูกยกขึ้น

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

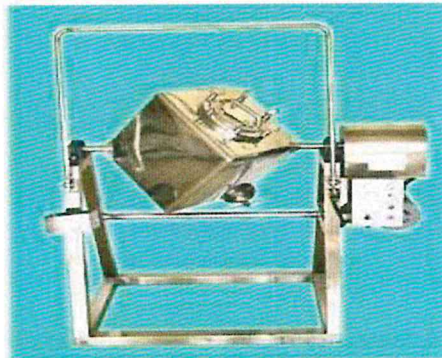
(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สวพต อนุพันธ์  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(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 บรรทัดสามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มีดหรือที่ที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ 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), เพนนี่เวลส์ (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

ศศิกันท์  
(อาจารย์ศศิกันท์ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานากรณ์ ไตรยะวิภาค)

สณพด อภินิษฐ์  
(อาจารย์ ดร.สายนุช มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

6.12 มีอัตราการเลื่อนไหลของค่าน้ำหนักอันเนื่องอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป (Sensitivity Temperature Drift) ไม่เกิน  $\pm 6.0$  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 มีโปรแกรมหาความหนาแน่น (Density Determination) โดยต้องต่อกับชุดอุปกรณ์หาความหนาแน่นซึ่งชุดอุปกรณ์หาความหนาแน่นเป็นอุปกรณ์เสริม

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 สามารถเลือกที่ให้เครื่องซึ่งแสดงสัญลักษณ์ที่บอกพิกัดน้ำหนักของตัวอย่างที่ชั่งได้ (Capacity Bar) หรือไม่แสดงก็ได้

6.15.7 สามารถเลือกตั้งค่าวันเดือนปีได้ 3 รูปแบบ และเวลาได้ 2 รูปแบบ

6.16 สามารถชั่งจากด้านใต้ของเครื่องได้ (Weigh below hook)

6.17 ขาปรับระดับลูกน้ำ 4 ขาเพื่อง่ายในการปรับและไขว้ลูกน้ำด้านหน้าของเครื่อง

6.18 มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมีครอบคลุมหน้าจอเครื่องชั่ง (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 บรรทัดสามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มืดหรือในที่ที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ และบอกสถานการณ์ใช้งานเครื่องชั่งว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด

7.3 ปุ่มตั้งค่าการใช้งานมี 4 ปุ่ม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมฤทธ อนุสิทธิ์

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(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 จานชั่งทำจาก 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), เพนนีเวลซ์ (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

ศศิภิญญา

(อาจารย์ศศิภิญญา นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมนึก อมศิริ

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

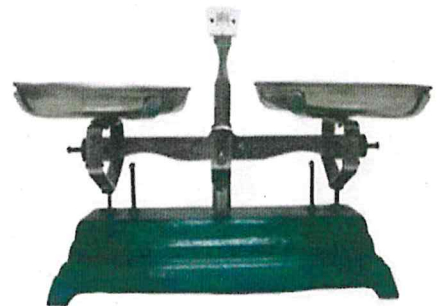
(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

- 7.17 โครงสร้างของตู้ครอบทำจาก Stainless steel ทั้ง 4 ด้าน
- 7.18 มีแถบพลาสติกชนิด ABS ที่ติดอยู่บนตู้กระจกด้านบนสำหรับลดปริมาณไฟฟ้าสถิตย์ของอุปกรณ์ที่นำมาชั่ง (Static removal bar) เช่น ข้อนตักสาร ขวดใส่สาร เป็นต้น
- 7.19 สามารถชั่งจากด้านใต้ของเครื่องได้ (Weigh below hook)
- 7.20 ขาปรับระดับลูกน้ำ 4 ขาเพื่อช่วยในการปรับและโซว์ลูกน้ำด้านหน้าของเครื่อง
- 7.21 มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมีครอบคลุมหน้าจอเครื่องชั่ง (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 โดยแนบเอกสารในวณยนเสนอราคา



#### 9. สมุนไพรแห้ง 215 ชนิด ประกอบด้วย

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

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกันญา  
(อาจารย์ศศิกันญา นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สหาย หุตะ  
(อาจารย์ ดร.สหายหุตะ มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ                                | จำนวน/ปริมาตร<br>ต่อชุด                                 |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6     | ยาเขียวแก้อันในชนิดแคปซูล(ยาเขียวหอม) | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล<br>แคปซูลละ 450 มิลลิกรัม  |
| 7     | ยาหอมแก้ลมวิงเวียน                    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 100 แคปซูล<br>แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม |
| 8     | ยาประสมมะแว้ง                         | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 เม็ด                              |
| 9     | ยากษัยเส้นชนิดแคปซูล                  | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล<br>แคปซูลละ 425 มิลลิกรัม  |
| 10    | น้ำมัน ไพล                            | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 30 มิลลิลิตร                         |
| 11    | ยาบรรเทาโรคผิวหนัง                    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล<br>แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม  |
| 12    | ยาอมสมุนไพรสมะแว้งขวดกลมเล็ก          | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 135 เม็ด                             |
| 13    | ยาแสงหมึก                             | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 100 แคปซูล<br>แคปซูลละ 500 มิลลิกรัม |
| 14    | ยาสตรีหลังคลอด(รพ.)                   | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 130 กรัม                             |
| 15    | ยาบำรุงโลหิตชนิดแคปซูล                | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล<br>แคปซูลละ 475 มิลลิกรัม  |
| 16    | ยาแคปซูลบำรุงน้ำนม                    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 50 แคปซูล<br>แคปซูลละ 450 มิลลิกรัม  |
| 17    | กกลังกา                               | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม                             |
| 18    | กระเจี๊ยบแดง                          | 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    | กำลังช้างสาร                          | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม                             |
| 27    | กำลังวัวเถลิง                         | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม                             |

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สหาย หงษ์

(อาจารย์ ดร.สหาย หงษ์ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ               | จำนวน/ปริมาตร<br>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    | โกฐกระดูก            | 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    | ชันทองพวยบาท(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

ศศิภักดิ์

(อาจารย์ศศิภักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมฤต 2562

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ              | จำนวน/ปริมาตร<br>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    | ดอกดีปลี            | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 75    | ดอกปีป              | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 76    | ดองดิ่ง             | 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    | เต้าหู้             | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 84    | เถาคันแดง           | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 85    | เถาเอ็นอ่อน(เถา)    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัญญ์

(อาจารย์ศศิภัญญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานากรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนพุด มุลเพ็ชร

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

cyn

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ                 | จำนวน/ปริมาตร<br>ต่อชุด     |
|-------|------------------------|-----------------------------|
| 86    | ทับทิม(เปลือกผล)       | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 87    | ท้าวยายม่อม(ราก)       | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 88    | ทึงถ่อน                | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 89    | เทพทาโร(แก่น)          | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 90    | ท้าวยายม่อม            | 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    | เนื้อในฝักคูณ          | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 99    | บอระเพ็ด(เถา)          | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 100   | บัว (ราก)              | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 101   | บุบนาค                 | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 102   | เบญจกานี               | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 103   | เบ๊ยจัน                | 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 นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร  
(อาจารย์ ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ           | จำนวน/ปริมาตร<br>ต่อชุด     |
|-------|------------------|-----------------------------|
| 115   | ผักชี(ลูก)       | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 116   | ผักแพวแดง(ต้น)   | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 117   | ฝรั่ง(แก่น)      | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 118   | แปกหอม(ราก)      | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 119   | พริกไทยดำ        | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 120   | พิกุล            | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 121   | พืชนาสน์         | 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   | มะดูก(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

ศศิภัญญ์  
(อาจารย์ศศิภัญญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปนกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมเดช งามเลิศ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ            | จำนวน/ปริมาตร<br>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   | โลดทะนงแดง        | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 155   | ว่านชักมดลูก      | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 156   | ว่านนางคำ         | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 157   | ว่านน้า(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

ศศิภัณณ์  
(อาจารย์ศศิภัณณ์ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานากรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ มงพิจ  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ            | จำนวน/ปริมาตร<br>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   | ดัดเต้าน้อย       | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 183   | ดัดเต่าใหญ่       | 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   | ม้ากระที่บโรง     | 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

ศศิศักดิ์

(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนธิต มงเคียว

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

| ลำดับ | รายการ       | จำนวน/ปริมาตร<br>ต่อชุด     |
|-------|--------------|-----------------------------|
| 202   | หญ้าดอกขาว   | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 203   | เห็ดหลินจือ  | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 204   | ว่านหอมแดง   | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 205   | หญ้าหวาน     | 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   | ใบมะคำไก่    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 213   | เหง้าสับปะรด | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 214   | หัสคุณเทศ    | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |
| 215   | หญ้าคา       | จำนวน 10 ชุด ชุดละ 350 กรัม |

10. เครื่องปั๊มยาลูกกลอนแบบทองเหลือง ขนาด 2.5 หุน จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

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



11. เครื่องปั๊มยาลูกกลอนแบบทองเหลือง ขนาด 5 หุน จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

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



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

คศิกัญญ์  
(อาจารย์ศศิกัญญ์ นํ้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ธรรมากรณ์ ไตรยะวิภาค)

นายหยุด มุลเพ็ชร  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

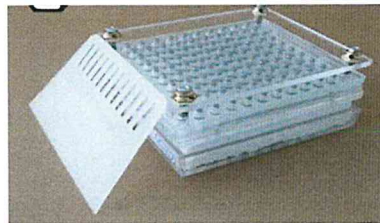
12. รางป้อนทำยาลูกกลอน (ไม้) จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 12.1 เป็นงานไม้ ใช้ทำยาลูกกลอน ใช้มือรูดทำยาลูกกลอน  
 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     | ถาดสี่เหลี่ยมสติกสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว | 30 ถาด |
| 7     | ถาดสี่เหลี่ยมสติกสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว | 30 ถาด |

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิศักดิ์

(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ สมนะ

(อาจารย์ ดร.สมยศ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

|    |                                                 |    |      |
|----|-------------------------------------------------|----|------|
| 8  | กาดัม น้ำสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร       | 5  | ชิ้น |
| 9  | แปรงทองเหลือง (สำหรับทำยาสมุนไพร)               | 10 | ชิ้น |
| 10 | กะละมังสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร           | 20 | ชิ้น |
| 11 | ชามขนาดกลางสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร | 20 | ชาม  |
| 12 | โถรงบดยา 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

14.4.4 มีความละเอียดตามขนาดของเบอร์ตระแกรงร่อน 100 , 80 , 60 เมช



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สหายชุด มุลเพ็ชร

(อาจารย์ ดร.สหายชุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

14.2 หม้อสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร มีคุณลักษณะดังนี้

14.2.1 ทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน FOODGRADE

14.2.2 หูจับเบกาไลต์ยกสูง จับไม่ร้อนมือ ขอบหม้อมีปากกันน้ำล้น



14.3 ทัพพี (เล็ก) มีคุณลักษณะดังนี้

14.3.1 ทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 คุณภาพมาตรฐาน FOODGRADE

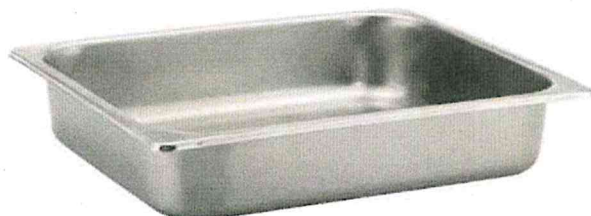
14.3.2 ขนาดความกว้างของทัพพี ไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร



14.4 ชุดถาดสี่เหลี่ยมลิกสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว และ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว มีคุณลักษณะดังนี้

14.4.1 ถาดสี่เหลี่ยมลิกทำจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 19 x 13 x 4 นิ้ว

14.4.2 ถาดสี่เหลี่ยมลิกทำจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 15 x 10 x 2 นิ้ว



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัณณ์

(อาจารย์ศศิภัณณ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร

(อาจารย์ ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

**14.5 กัดม้น้ำสแตนเลส 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

ศศิศักดิ์

(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

อชยดา มงคล

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(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 เขียงไม้ 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

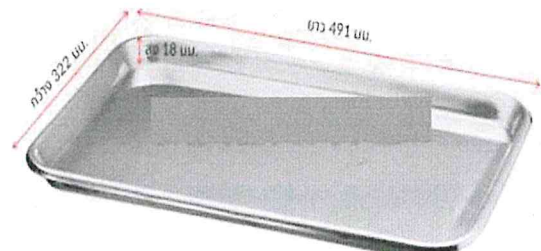


14.12 ชุดถาดสแตนเลสพื้น ประกอบด้วย

- 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

ศศิศักดิ์  
(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรระวิภาค)

สมเดช มงศิริ  
(อาจารย์ ดร.สมเดช มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(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

ศศิวิทย์

(อาจารย์ศศิวิทย์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

นายสุเมธ อมรวิชัย

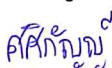
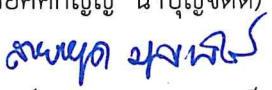
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(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

  
 (อาจารย์ศศิกัญจน์ นานบุญจิตต์)      (อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)  
  
 (อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)      (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)  
  
 (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 °C ถึง 525 °C
- 15.3.3 ขีตบอกรปริมาตรทำจากเซรามิค 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 °C ถึง 525 °C
- 15.4.3 ขีตบอกรปริมาตรทำจากเซรามิค 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

ศศิภักษ์  
(อาจารย์ศศิภักษ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ สมพล  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(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 °C ถึง 525 °C

15.5.3 ขีดบอกริมาตรทำจากเซรามิค 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 ชุดฟลาสค์ก้นแบน จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 500 ml
2. ขนาด 250 ml

มีคุณลักษณะดังนี้

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

15.6.2 เป็นฟลาสค์ก้นแบน (flat bottom flask) มีลักษณะเป็นขวดคนโทก้นแบน



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สหายชุด อ.สงเหิ

(อาจารย์ ดร.สหายชุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(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 ขวดแกล็บ 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

ศศิภักย์

(อาจารย์ศศิภักย์ นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สวทยา งามศรี

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

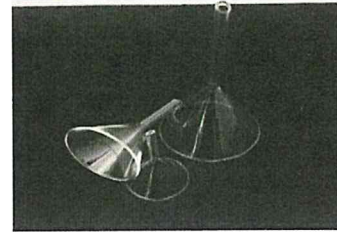
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

15.9.2 กรวยกรองเป็นอุปกรณ์ที่ใช้คู่กับกระดาษกรอง (Filter Paper) ในการแยกของแข็งออกจากของเหลวและมักจะใช้สำหรับสวมบิวเรตเมื่อจะเทสารละลายลงในบิวเรตต์

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

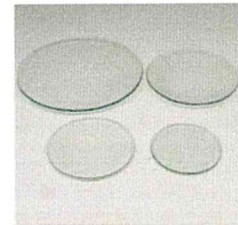
มีคุณลักษณะดังนี้

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

ศศิภรณ์

(อาจารย์ศศิภรณ์ นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาพร ไตรยะวิภาค)

สนธยา อมพันธ์

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

### 15.12 หลอดทดลองฝาเกลียว จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1.ขนาด 16 x 100 มิลลิเมตร

2.ขนาด 18 x 180 มิลลิเมตร

มีคุณลักษณะดังนี้

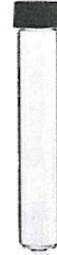
5.12.1 เครื่องแก้วและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลิตจากแก้ว โบโรซิลิเกต 3.3 (Borosilicate)

15.12.2 ทนอุณหภูมิ -70 °C ถึง 525 °C

15.12.3 ขีดยกปริมาตรทำจากเซรามิค ไม่หลุดร่อน

15.12.4 ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี

15.12.5 ทนอุณหภูมิสูง สามารถนำเข้าเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อได้



### 15.13 ปิเปตต์แบบปริมาตร จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

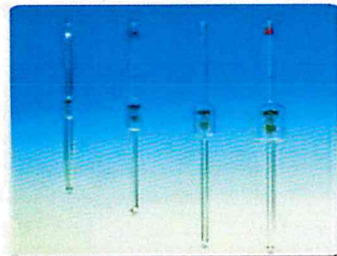
1.ขนาด 5 ml (Pipette Graduated Class AS)

2. ขนาด 10 ml (Pipette Graduated Class AS)

มีคุณลักษณะดังนี้

15.13.1 มีขีดยกปริมาตรที่แน่นอนเพียงชนิดเดียว

15.13.2 ใช้วัดปริมาตรได้ใกล้เคียงความจริง



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

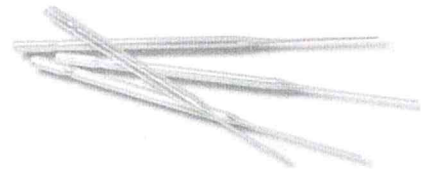
1.ขนาด 1 ml. (500 /กล่อง)

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

ศศิกัญญ์

(อาจารย์ศศิกัญญ์ นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมฤตา มงพ็อง

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

### 15.15 กรวยแยกสาร จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1.ขนาด 500 ml

2.ขนาด 1000 ml

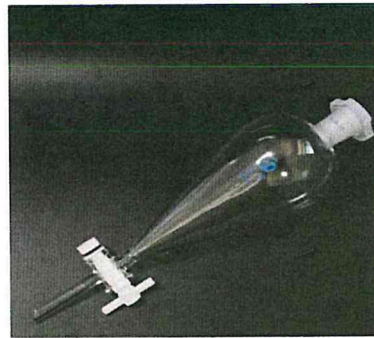
มีคุณลักษณะดังนี้

15.15.1 กรวยแยกสารและก๊อกละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า 500 ml และ 1000 ml

15.15.3 ทำจากแก้วหนา borosilicate glass

15.15.4 พร้อมจุกและก๊อกทำจากเทฟลอนเป็นเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการสกัดของเหลวแยกสารละลายที่ผสมกันออกจากกันที่มีความหนาแน่นที่ต่างกัน

15.15.5 ใช้ในการแยกสารละลายออกจากกันหลังจากการเขย่าแล้วค่อยเปิดออกค่อยปล่อยสารละลายชั้นแรกออกมาใส่ปิเปตหรือภาชนะรองรับ



### 15.16 ขวดใส่สารละลาย มีคุณลักษณะดังนี้

15.16.1 ปากกว้าง (Reagent Bottle Glass)

15.16.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 500 ml

15.16.3 เป็นขวดแก้วที่นิยมใช้ในการเก็บตัวอย่าง หรือสารละลายเคมี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกันณ

(อาจารย์ศศิกันณ น้าบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนธยา มงพริ

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

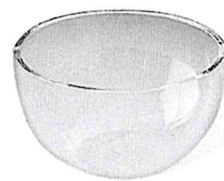
15.17 ถ้วยแก้วระเหย จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

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 กระดาษปิดสไลด์ จำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย

1. ขนาด 18 x 18 มิลลิเมตร (100 แผ่น)

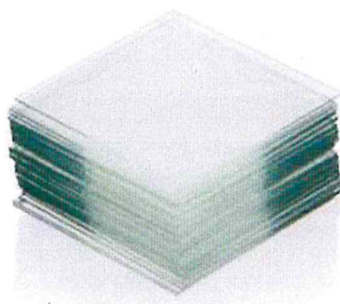
2. ขนาด 22 x 22 มิลลิเมตร (100 แผ่น)

มีคุณลักษณะดังนี้

15.19.1 กระดาษปิดสไลด์ 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 ใช้ป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ของภาพนิ่งสำหรับกล้องจุลทรรศน์หรือปะติดกาว  
สำหรับสไลด์



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภิญญา

(อาจารย์ศศิภิญญา นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมพร อมรวิชัย

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(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

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนธยา อภิบาล  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

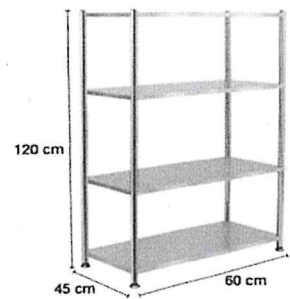
17. ตู้เหล็กเก็บของ 3 ชั้น จำนวน 7 ตู้ มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 17.1 โครงตู้ผลิตจากเหล็กหนา มีความแข็งแรง คงทน
- 17.2 บานเลื่อนกระจกเปิด-ปิดง่าย พร้อมกุญแจล็อก
- 17.3 ภายในตู้มีแผ่นชั้นวาง 3 ชั้น สามารถปรับระดับได้
- 17.4 ขนาดไม่น้อยกว่า  $87 \times 40 \times 175$  เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 17.5 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



18. ชั้นวางของสแตนเลส 4 ชั้น จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 18.1 ขนาดไม่น้อยกว่า  $60 \times 45 \times 120$  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  $150 \times 60 \times 75$  เซนติเมตร
- 19.1.2 หน้าโต๊ะโฟมเก่า ทนความร้อนและความชื้นได้ดี โครงสร้างแข็งแรง
- 19.1.3 สามารถพับเก็บได้

19.2 เก้าอี้สแตนเลส มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 19.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า  $29 \times 33 \times 50$  เซนติเมตร
- 19.2.2 ขาเก้าอี้เป็นสแตนเลสขาคู่
- 19.2.3 สแตนเลสแท้ เกรด 201
- 19.2.4 จำนวน 4 ตัวต่อโต๊ะ 1 ตัว



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกัญญ์

(อาจารย์ศศิกัญญ์ นามบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาภรณ์ ไตรยะวิภาค)

ณัฐพร อมระกิจ

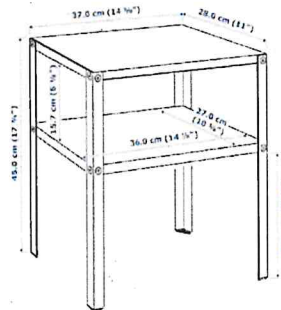
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

20. โต๊ะเหล็ก 2 ชั้น จำนวน 10 โต๊ะ มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 20.1 ขนาดไม่น้อยกว่า  $37 \times 28 \times 45$  เซนติเมตร (กว้าง  $\times$  ลึก  $\times$  สูง)
- 20.2 ทำจากเหล็ก พ่นสีฝุ่น EPOXY
- 20.3 โครงสร้างแบ่งเหล็กไร้ข้อต่อเชื่อม
- 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

ศศิภัฏญ์  
(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร  
(อาจารย์ ดร.สาวยุทธ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

23. ลำโพงล้อยาก 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 Band 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 มีล้อลากพร้อมมือจับสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 23.15 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



24. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ขนาดความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi Lumen พร้อมขาแขวน ยึดเพดาน 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 อัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 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

ศศิภัฏญ์

(อาจารย์ศศิภัฏญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำพรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ มงพริ

(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  $\pm 30$  องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งและแนวนอน

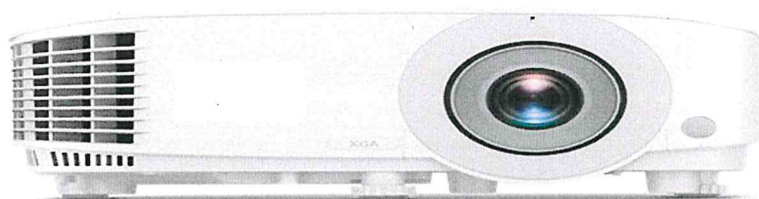
24.12 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On)

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 และใช้ระบบลูกป็นกลม (ROLLER LOCK) ล็อคแกนหมุน ส่วนล่างของเนื้อผ้าจอหมุนกับแกนตั้ง

25.5 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิศักดิ์

(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมนึก อมรินทร์

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

26. ชุดโต๊ะสอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 26.1 ขนาดไม่น้อยกว่า  $60 \times 120 \times 75$  เซนติเมตร (กว้าง  $\times$  ยาว  $\times$  สูง) มี 2 ลื่นชัก มีกุญแจล็อก
- 26.2 หน้าโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 26.3 ขาโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 26.4 แผ่นบังหน้าโต๊ะ ทำด้วยไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 26.5 มีลื่นชัก 2 ลื่นชัก พร้อมกุญแจล็อก
- 26.6 เก้าอี้ แบบมีล้อเลื่อน และมีพนักพิงแขน ขนาดไม่น้อยกว่า  $54 \times 54 \times 88$  เซนติเมตร (กว้าง  $\times$  ลึก  $\times$  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. เครื่องกลั่นระเหยสารสูญญากาศ (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  $5^{\circ}\text{C}$  -  $100^{\circ}\text{C}$

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิภัณ

(อาจารย์ศศิภัณ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐาปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ อมรินทร์

(อาจารย์ ดร.สมยศ อมรินทร์ มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

28.8 Rotary Flask 500/1000 ml. ( 2000/3000 ml. ให้เลือก )

28.9 Receiving flask 1000 ml.

28.10 ยกได้สูง 100 mm.

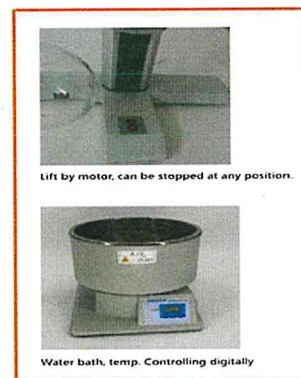
28.11 มีชุดหล่อเย็น ( Chiller ) มีคุณลักษณะดังนี้

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 แต่ถ้ามีภาชนะจะรองรับได้ไม่น้อยกว่า 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

ศศิศักดิ์

(อาจารย์ศศิศักดิ์ นานบุญจิตต์)

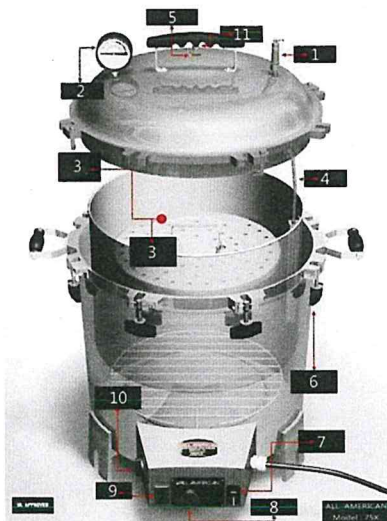
(อาจารย์ฐานากรณ์ ไตรยะวิภาค)

สนธยา อภิลักษณ์

(อาจารย์ ดร.สายหยุด มูลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดทะเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



### ส่วนประกอบ

1. วาล์วระบายแรงดัน
2. เกจแรงดัน
3. หม้อหุงข้าวใน, ถาดวาง
4. ท่อระบายแรงดัน
5. จุกยางนิรภัย
6. น็อตล็อกฝา
7. สวิตช์เปิด - ปิด
8. ตัวควบคุมความร้อน
9. ไฟบอกการทำงาน
10. Time จับเวลา
11. วาล์วนิรภัย

### 30. เครื่องรีดเส้นยา ลูกกลอน 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. เครื่องตัดเม็ดยา ลูกกลอน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 31.1 สามารถตัดเม็ดยา ลูกกลอนได้ขนาดไม่น้อยกว่า 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

ศ.ดร.กัญญา  
(อาจารย์ศศิกัญญา นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานาพรรณ ไตรยะวิภาค)

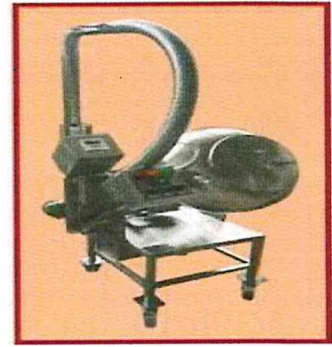
สมชาย มงคล  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดละ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

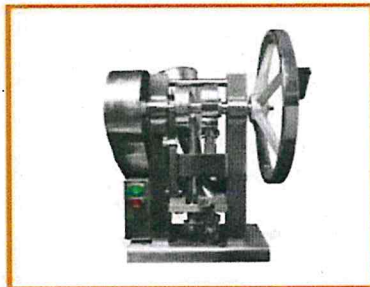
32. เครื่องกลึงเม็ดยา จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

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



33. เครื่องตอกเม็ดยาแบบมือหมุน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 33.1 เป็นเครื่องสำหรับปั๊มเม็ดยาโดยการหมุนวงล้อของเครื่อง
- 33.2 ตัวเครื่องหุ้มด้วยสแตนเลส
- 33.3 วงล้อของเครื่องทำด้วยเหล็กหล่อพร้อมชุบโครมเมี่ยมและมีด้ามจับสำหรับหมุน
- 33.4 มีกรวยใส่ยาทำด้วยสแตนเลส
- 33.5 สามารถปั๊มเม็ดยาได้ขนาด 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

ศศิภิญญา  
(อาจารย์ศศิภิญญา นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ธำปกรณ์ ไตรยะวิภาค)

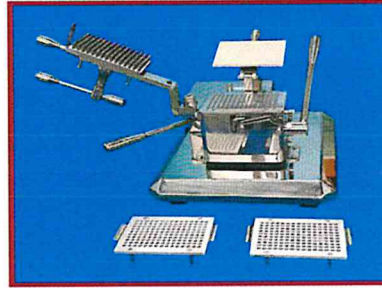
สมเดช อภินิสง  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(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 มีคันโยกสำหรับโยกเพื่อยึดและแยกตัวแคปซูล (body) ออกจากฝาแคปซูล (cap) และสำหรับกดสวมให้แคปซูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน
- 34.7 สามารถบรรจุแคปซูลเบอร์ 0



35. เครื่องปั้นลูกกลอนแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

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



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ศศิกัญญ์  
(อาจารย์ศศิกัญญ์ นานบุญจิตต์)

(อาจารย์ฐานากรณ์ ไตรยะวิภาค)

สมยศ งามเพียร  
(อาจารย์ ดร.สายหยุด มุลเพ็ชร)

(อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดเล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)