

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟพร้อมอุปกรณ์

คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์

1. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Column oven) สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิ (Temperature programming steps) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ระดับ
2. มีชุดฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection ports)
  - 2.1 สามารถติดตั้งชุดฉีดสารตัวอย่างได้สูงสุด 3 ชุด ในกรณีเพิ่มอุปกรณ์ภายหลัง
  - 2.2 ชุดฉีดสารตัวอย่างแบบ Dual packed injection จำนวน 1 ชุด
  - 2.3 ชุดฉีดสารตัวอย่างแบบ Split/split less injection จำนวน 1 ชุด
3. มีชุดควบคุมอัตราการไหลของก๊าซ (Flow control unit)
  - 3.1 มีระบบควบคุมอัตราการไหลของก๊าซเป็นชนิด Advanced flow controller
  - 3.2 ใน Mode direct injection สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 7 ระดับ
4. มีชุดควบคุมการวิเคราะห์ (Key board)
  - 4.1 เครื่องมีหน้าจอขนาดใหญ่แบบ Graphical user interface (GUI) ชนิด LCD
  - 4.2 มีโปรแกรมการตรวจเช็คตัวเอง (Self-diagnostic function)
  - 4.3 มีการบันทึกประวัติของเครื่องรวมถึงสถานะในการวิเคราะห์ (Operation condition) การเบี่ยงเบนจากค่าที่ตั้งไว้
5. มีชุดตรวจวัดสาร (Detector)
  - 5.1 Flame ionization detector (FID) แบบ Dual detector จำนวน 1 ชุด
  - 5.2 Thermal conductivity detector (TCD) จำนวน 1 ชุด
6. ชุดควบคุมและประมวลผล
  - 6.1 มีชุดควบคุมและประมวลผลชนิด Workstation พร้อมโปรแกรมแสดงในระบบปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า Windows 10
  - 6.2 สามารถประมวลผลข้อมูลหลังจากวิเคราะห์ได้

7. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ได้แก่
  - 7.1 คอมพิวเตอร์ พร้อมระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 10 จำนวน 1 ชุด ที่มีคุณสมบัติเป็น Intel Core i5 ขึ้นไป Ram ไม่น้อยกว่า 8 GB และ Hard disk ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB พร้อมเครื่องพิมพ์ และเครื่องสำรองไฟฟ้า
  - 7.2 ชุดวาล์วฉีดสารตัวอย่างชนิดแก๊ส
  - 7.3 ชุดกรองก๊าซ
  - 7.4 ชุดกรองอากาศ
  - 7.5 ท่อนำก๊าซ
  - 7.6 Packed column
  - 7.7 สารมาตรฐานสำหรับชุดตรวจวัด FID
  - 7.8 สารมาตรฐานสำหรับชุดตรวจวัด TCD
  - 7.9 Septum injection port
  - 7.10 ก๊าซไนโตรเจนพร้อมถังและปริมาตรปรับความดัน
  - 7.11 ก๊าซไฮโดรเจนพร้อมถังและปริมาตรปรับความดัน
  - 7.12 ก๊าซฮีเลียมพร้อมถังและปริมาตรปรับความดัน
  - 7.13 อากาศพร้อมถังและปริมาตรปรับความดัน
8. รับประกันคุณภาพเครื่องพร้อมค่าบริการและอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
10. บริการติดตั้งเครื่องและสอนใช้งานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

||พรพณน

(อาจารย์ ดร.แพรวพรรณ จอมงาม)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2563

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

### เครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์

#### คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สามารถลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ ไม่เกิน 60 กิโลกรัม ต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของเมล็ดพันธุ์
2. โครงสร้างเครื่องมีขนาด 1,280 มม. × 1,140 มม. × 2,050 มม. โดยมีทั้งหมด 20 กระบอกรอบอกขนาด 200 มม. × 300 มม. สูง
3. กระบอกรอบอกเมล็ดจะถูกหมุนช้าๆ ทำให้แก้ปัญหาการจับตัวเป็นกลุ่มก้อนของเมล็ดที่มีเมือกที่ผิว เช่น มะเขือเทศ ส่วนการทำงานอิสระของแต่ละกระบอกรอบอกทำให้สามารถลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ได้ต่างชนิดได้ในเวลาเดียวกัน
4. ชุดควบคุมอุณหภูมิเป็น Digital microprocessor PID Auto Tune ช่วงอุณหภูมิที่ควบคุม คือ 20-45 องศาเซลเซียส และมีจอแสดงค่าอุณหภูมิแบบดิจิทัลแบบแอลอีดี ความละเอียด 1 องศาเซลเซียส
5. การทำงานต่อเนื่อง 1-300 ชั่วโมง โดยใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
6. มีชุดอุปกรณ์เสริม คือ เครื่องพอกเมล็ดพันธุ์ (Pelleting equipment) และเครื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์ตามความถ่วงจำเพาะ (Gravity separator)

ธิดารัตน์

(อาจารย์ ดร.ธิดารัตน์ แก้วคำ)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

วันที่ 16 มีนาคม 2563