

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ

จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่อง Gas Chromatography ที่สามารถควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
๒. การปรับอุณหภูมิของ Injection Ports, Oven และ Detector เป็นอิสระต่อกัน
๓. มีระบบ Electronic Pneumatics Control (EPC) ที่สามารถควบคุมอัตราการไหลของแก๊สให้คงที่หรือเปลี่ยนแปลง Programming ได้ตามความต้องการ โดยสามารถปรับตั้งค่า Parameter ของ Flow Rate หรือ Pressure ได้ และปรับค่าแรงดันได้ละเอียดถึง ๐.๐๐๑ psi
๔. มีค่า Retention Time คลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ (Retention time repeatability) น้อยกว่า ๐.๐๐๕%
๕. รองรับการจัดตั้งได้ ๒ Inlets และ ๔ Detectors
๖. ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ volts ๕๐ Hz ได้
๗. อุณหภูมิของตู้อบ (Column Oven) สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ ๔ องศาเซลเซียส เหนือกว่าอุณหภูมิห้อง ถึง ๔๕๐ องศาเซลเซียส
๘. สามารถลดอุณหภูมิจาก ๔๕๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส ได้ภายในเวลาไม่เกิน ๔ นาที
๙. สามารถตั้งค่าโปรแกรมอุณหภูมิของตู้อบ (oven ramps) ได้สูงสุดถึง ๒๐ ชั้น
๑๐. มีอัตราการตั้งโปรแกรมอุณหภูมิ (Temperature Ramp Rate) ได้ถึง ๑๒๐ องศาเซลเซียสต่อนาที
๑๑. สามารถตั้งเวลาในการทำงาน (Run time) ได้ ๙๙๙.๙๙ นาที

รายละเอียดเพิ่มเติมของตัวเครื่อง Gas Chromatograph

๑. ส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง (Injection Port) ชนิด Split/Splitless Inlet จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๑ สามารถใช้กับ Capillary Column ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๐๕-๐.๕๓ มิลลิเมตรได้

.....
 (นางสาวสุกัญญา ยาเสรีจ)

.....
 (นางสาวรัฐพิมล บุญกาวิณ)

.....
 (นายณัฐากร เตียวเจริญกิจ)

๑.๒ สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้สูงถึง ๔๐๐ องศาเซลเซียส

๑.๓ สามารถตั้งค่าความดันได้สูงถึง ๑๐๐ psi

๑.๔ สามารถปรับตั้งค่า Split ratios ได้สูงถึง ๗๕๐๐ : ๑ และสามารถปรับตั้งค่า Total flow ได้มากถึง ๑,๒๕๐ มิลลิลิตรต่อนาที สำหรับแก๊สไฮโดรเจน หรือฮีเลียม

๑.๕ มีระบบ Turn top inlet ที่ช่วยถอด Liner ออกมาได้ด้วยมือเปล่า โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ในการช่วยถอด จึงลดเวลาในการซ่อมบำรุง และ ความเสียหาย

๑.๖ รองรับการฉีดแบบ Manual injection ได้

๒. ตัวตรวจวัด (Detector) ชนิด Flame Ionization Detector (FID) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑ สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้สูงสุด ๔๕๐ องศาเซลเซียส

๒.๒ มีช่วงความเป็นเส้นตรง (Linear dynamic range) มากกว่า ๑๐ ๗

๒.๓ ปริมาณต่ำสุดที่วัดได้ (Minimum detectable level) น้อยกว่า ๑.๒ pg C/s โดย Tridecane

๒.๔ มีค่า Data Rates สำหรับ acquire สัญญาณ สูงถึง ๑,๐๐๐ Hz

๒.๕ สามารถที่จะรู้ได้เองว่าไฟดับ และจุดติดได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatic reignition)

๒.๖ มี Flame jet เป็นโลหะทั้งชิ้น เพื่อความคงทน ง่ายต่อการทำความสะอาด และ บำรุงรักษา

๓. โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง

๓.๑ เป็นชนิด Graphical Software เพื่อช่วยให้การใช้งานสะดวกและเข้าใจง่าย

๓.๒ ทำงานภายใต้ Window ๗ หรือ Window ๑๐

๓.๓ สามารถบันทึกและเก็บค่าต่าง ๆ ของการวิเคราะห์ได้

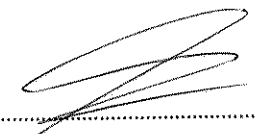
๓.๔ สามารถเลือก Integration ตาม parameter ต่าง ๆ ได้

๔. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงาน

๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นแบบ Core i๕ ทำงานด้วยความถี่ไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๔ GB ส่วนเก็บข้อมูลสำรองแบบ Hard disk drive ไม่น้อยกว่า ๑ TB พร้อม mouse แผ่นรอง และแป้นพิมพ์ จำนวน ๑ ชุด

สุกัญญา ยาสเรีจ
(นางสาวสุกัญญา ยาสเรีจ)

หญิงพิมล บุญภาวิน
(นางสาวหญิงพิมล บุญภาวิน)


(นายณัฐากร เตียวเจริญกิจ)

๔.๒ จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ เครื่องพิมพ์ผลเป็นแบบ Laser Printer ชนิด ขาว-ดำ จำนวน ๑ เครื่อง

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ ชุด GC installation kit จำนวน ๑ ชุด

๕.๒ ชุดดักกรองแก๊ส จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ Graphite Ferrule จำนวน ๑๐ ชิ้น

๕.๔ Septum จำนวน ๕๐ ชิ้น

๕.๕ Column Nut จำนวน ๒ ชิ้น

๕.๖ GC Column จำนวน ๑ ชุด

๕.๗ UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ KVA จำนวน ๑ ชุด

๕.๘ ชุดระบายควันและไอ (Arm Hood) จำนวน ๑ ชุด

๕.๙ เข็ม GC จำนวน ๒ กล่อง

การรับประกันและการบริการ

๑. มีเอกสารคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๒. บริษัทต้องทำการติดตั้งเครื่องมือและระบบไฟฟ้าให้เครื่องทำงานได้เป็นอย่างดี

๓. จัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน จนสามารถปฏิบัติงาน และทดสอบประสิทธิภาพเครื่องด้วยตนเองได้ดี

๔. มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อบริการหลังการขายที่ดี และมีประสิทธิภาพ

๕. บริษัทต้องทำการสอบเทียบเครื่อง (Installation Qualification และ Operational Qualification) หลังจากติดตั้งเครื่องจำนวน ๑ ครั้ง

๖. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

.....
(นางสาวสุกัญญา ยาเสรีจ)

.....
(นางสาวณัฐพิมล บัญญากาวิน)

.....
(นายณัฐากร เตียวเจริญกิจ)