

เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (GC-MS)

จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

1. ตัวเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี

1.1 ลักษณะทั่วไป

1.1.1 สามารถควบคุมการทำงานทั้งหมดของเครื่องโดยระบบสัมผัส (Touch screen) อยู่บริเวณหน้าเครื่อง และ จาก Computer

1.1.2 สามารถโอนข้อมูลต่างๆ อยู่บริเวณหน้าเครื่องโดยควบคุมการทำงาน การตั้งค่าต่าง ๆ โดยระบบสัมผัสที่หน้าจอและแสดงผลบนจอภาพของเครื่อง

1.1.3 มีระบบการตรวจสอบตัวเอง หลังจากการเปิดเครื่องโดยการตรวจสอบ Diagnostic test ส่วนต่างๆ ของเครื่องว่าอยู่ในสภาพทำงานได้ตามปกติหรือไม่ ในกรณีขัดข้องจะแสดงให้ทราบบนจอของเครื่อง

1.1.4 มีระบบควบคุมการไหลของแก๊สตัวพา (Carrier gas) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อควบคุมการไหลของแก๊ส โดยสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของ GC ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1.5 ตัวเครื่องมีระบบ Automatic leak test

1.1.6 สามารถติดตั้งได้ 2 Injectors และ 2 Detectors

1.1.7 การปรับตั้ง และควบคุมอุณหภูมิ Injector, Oven และ Detectors แยกเป็นอิสระจากกัน

1.1.8 สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์

1.2 คุณลักษณะเฉพาะ

1.2.1 ส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง (Injection Port) จำนวน 1 ชุด

1.2.1.1 มีชุดระเหยสารตัวอย่างแบบ Temperature Programmable Split/Splitless Injector (PSS)

1.2.1.2 สามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุด 500 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า สามารถปรับอุณหภูมิได้ละเอียด 1 องศาเซลเซียส

1.2.1.3 โปรแกรมการเปลี่ยนอุณหภูมิได้ 2 ระดับ (2-Ramp Programmable)

1.2.1.4 สามารถตั้งอัตราการขึ้นอุณหภูมิ 1 C/min ถึง 200 C/min

1.2.1.5 มีชุดระเหยสารตัวอย่างแบบ Split/Splitless Injector

1.2.1.6 สามารถใช้งานได้กับ Capillary Column

1.2.1.7 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 50 องศาเซลเซียส ถึง 450 องศาเซลเซียส สามารถปรับอุณหภูมิได้ละเอียด 1 องศาเซลเซียส

1.2.2 ตู้อบสำหรับบรรจุคอลัมน์ (Column Oven) จำนวน 1 ชุด

1.2.2.1 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 4 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 450 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า โดยสามารถปรับอุณหภูมิได้ละเอียด 1 องศาเซลเซียส

1.2.2.2 สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิได้ 9 ชั้น และคงอุณหภูมิได้ 10 ระดับ

1.2.2.3 สามารถตั้งโปรแกรมเร่งอัตราการปรับอุณหภูมิตั้งแต่ 1 องศาเซลเซียส ถึง 140 องศาเซลเซียส ต่อนาที หรือดีกว่า

1.2.2.4 อัตราเร็วของการลดอุณหภูมิ จาก 400 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส ภายในเวลาไม่เกิน 2 นาที หรือดีกว่า

x 

- 1.2.3 ตัวตรวจวัดสัญญาณ (Detector) ชนิด Flame Ionization Detector (FID)
 - 1.2.3.1 ตั้งอุณหภูมิได้สูงสุด 450 องศาเซลเซียส
 - 1.2.3.2 มีช่วงความเป็นเส้นตรง (Linear Dynamic Range) มากกว่า 10^6
 - 1.2.3.3 ความสามารถในการตรวจวัดต่ำสุด 3 pgC ต่อวินาที หรือ ต่ำกว่า
 - 1.2.3.4 มีสัญญาณแสดงเมื่อเปลวไฟที่หัวตรวจวัดสัญญาณดับ (Flame Out)
 - 1.2.3.5 สามารถจุดเปลวไฟอย่างอัตโนมัติจากตัวเครื่อง หรือโปรแกรมจากคอมพิวเตอร์

2. เครื่องฉีดสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติแบบของเหลว (Autosampler)

- 2.1 เป็นเครื่องฉีดสารตัวอย่างแบบอัตโนมัติ
- 2.2 สามารถฉีดสารตัวอย่างได้หลายช่วงขึ้นอยู่กับขนาดของเข็มฉีดสาร โดยสามารถฉีดได้ในช่วง 0.5 ไมโครลิตร ถึง 50 ไมโครลิตร
- 2.3 สามารถใส่เข็มฉีดสารขนาด 0.5, 5, 50 ไมโครลิตร
- 2.4 สามารถปรับความเร็วในการฉีดสารตัวอย่างได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ หรือดีกว่า
- 2.5 สามารถใส่ขวดสารตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ 108 ขวด หรือดีกว่า
- 2.6 การทวนซ้ำ (Reproducibility) น้อยกว่า 0.5% RSD

3. ระบบควบคุมและประมวลผลข้อมูล ซอฟต์แวร์ พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

- 3.1 เป็นเครื่องรับและส่งสัญญาณ ควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ
- 3.2 โปรแกรมสามารถแสดงการทำงาน
- 3.3 สามารถตั้งพารามิเตอร์ของเครื่อง และสามารถเก็บข้อมูลไว้ได้
- 3.4 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ, เครื่องฉีดตัวอย่างอัตโนมัติและการประมวลผลข้อมูลโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.5 มีโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงาน และประมวลผลข้อมูลของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ โดยจะต้องสามารถรายงานผล การคำนวณมาตรฐานต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ และสามารถสร้างรายงานการวิเคราะห์ ได้หลายรูปแบบตามความต้องการ

3.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ที่มีประสิทธิภาพการประมวลผลแบบ Intel Core i7 3.0 GHz หรือ ดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB หรือ ดีกว่า
- (Hard Disk Drive) 1 TB หรือดีกว่า
- ชุดอ่าน/เขียนแผ่น DVD - RW
- จอภาพสี LED ขนาด 19 นิ้ว หรือดีกว่า
- ใช้โปรแกรมควบคุมระบบความสามารถ Window 7 หรือดีกว่า
- เครื่องพิมพ์เป็นแบบ LaserJet Printer จำนวน 1 ชุด
- UPS ชนิด True-on-Line 6 KV หรือดีกว่า

✕ 

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 ชุดกรอง ชนิด Oxygen Trap	จำนวน 1 ชุด
4.2 ชุดกรอง ชนิด Moisture Trap	จำนวน 1 ชุด
4.3 ชุดกรอง ชนิด Hydrocarbon Trap	จำนวน 1 ชุด
4.4 แก๊สฮีเลียม 99.999% หรือมาตรฐาน USP	จำนวน 1 ถัง
4.5 แก๊สไนโตรเจน 99.999% หรือมาตรฐาน USP	จำนวน 1 ถัง
4.6 แก๊สไฮโดรเจน 99.999% หรือมาตรฐาน USP	จำนวน 1 ถัง
4.7 Air zero	จำนวน 1 ถัง
4.8 หัวควบคุมแรงดันแก๊ส (Pressure regulator)	จำนวน 4 ชุด
4.9 Capillary column	จำนวน 2 อัน
4.10 Septum สำหรับ Injector	จำนวน 20 ชิ้น
4.11 Graphite ferrule for injector	จำนวน 10 ชิ้น
4.12 Glass Liner หรือดีกว่า	จำนวน 2 อัน
4.13 Syringe 5 ไมโครลิตร	จำนวน 1 อัน
4.14 Syringe 0.5 ไมโครลิตร	จำนวน 1 อัน
4.15 ขวดบรรจุสารตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร	จำนวน 500 ขวด
4.16 Septa พร้อม ฝา	จำนวน 500 ชุด

5. การรับประกันและบริการ

5.1 ส่งมอบเครื่องพร้อมอุปกรณ์ และติดตั้ง ภายใน 150 วันหลังจากเซ็นสัญญา และอบรมการใช้งาน เจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

5.2 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ 1 ชุด

5.3 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี หากอุปกรณ์เกิดขัดข้อง จากการใช้งานปกติ บริษัทจะต้องทำการแก้ไข หรือเปลี่ยน ใหม่ เพื่อให้สามารถใช้งานได้

x

Com Co