

แบบฟอร์มการกำหนดร่างขอบเขตของงาน/รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ขอจัดซื้อ/จัดจ้าง : เครื่องวิเคราะห์สารแบบโครมาโตกราฟีของเหลวแบบความเร็วสูง จำนวน 1 เครื่อง

ขอบเขตของงาน/รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ :

เป็นชุดเครื่องมือที่มีอุปกรณ์สำหรับประกอบชุดเพื่อใช้วิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสาร โดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography ควบคุมการทำงานและประมวลผลโดยสมบูรณ์แบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220V, 50Hz โดยมีอุปกรณ์ประกอบชุด ดังนี้

1. ป้อนความดันสูง จำนวน 1 ชุด สำหรับทำงานระบบ Quaternary Low Pressure Gradient
2. ชุดกำจัดฟองแก๊สในของเหลว จำนวน 1 ชุด
3. ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด
5. ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโพโตไดโอดอาร์เรย์ จำนวน 1 ชุด
6. ชุดควบคุมและโปรแกรมประมวลผล จำนวน 1 ชุด .
7. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ป้อนความดันสูง จำนวน 1 ชุด สำหรับทำงานระบบ Quaternary Low Pressure Gradient มีรายละเอียด ดังนี้
 - 1.1 มีระบบการทำงานเป็นแบบ Parallel Type Double Plunger
 - 1.2 สามารถทนความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 MPa
 - 1.3 ในการผสมสารละลายแบบ Gradient สามารถผสมสารละลายสูงสุดได้ 4 ชนิด และสามารถปรับความเข้มข้นของตัวทำละลายได้ในช่วง 0 ถึง 100% โดยปรับได้ละเอียดครั้งละ 0.1% และสามารถกำหนดรูปแบบของการผสมได้
 - 1.4 มีค่าความถูกต้องของการผสมสารละลาย (Gradient concentration accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน 0.5%
 - 1.5 สามารถควบคุมอัตราการไหลของสารคงที่ตั้งแต่ 0.0001 - 10.0000 มิลลิลิตรต่อนาที
 - 1.6 ในการปรับอัตราเร็วของสารละลายมีค่าความถูกต้อง (Flow rate accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$
 - 1.7 มีค่าความแม่นยำ (Flow rate precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.06% RSD
 - 1.8 เครื่องมีสัญญาณเตือน เมื่อเกิดการรั่ว (Leak Sensor)
 - 1.9 มีชุดล้างหัวป้อนอัตโนมัติ



ภก.ดร. วชรพงษ์ แจ่มสว่าง

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและกิจการพิเศษ



ภญ.ดร. พุทธิพร คงแก้ว

อาจารย์สาขาวิชาเภสัชเวชและเภสัชเคมี



นายอนรรักษ์ จันทรแก้ว

นักวิทยาศาสตร์

2. ชุดกำจัดฟองแก๊สในของเหลว จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - 2.1 สามารถไล่ฟองอากาศในสารละลายพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 5 ชนิด แบบ online โดยใช้ระบบสุญญากาศ
 - 2.2 สามารถกำจัดฟองอากาศของสารละลายที่มีอัตราไหลสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 10 มิลลิลิตรต่อนาที
3. ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - 3.1 สามารถเลือกฉีดสารแบบเต็มปริมาตร (Total injection) และเลือกปรับปริมาตรตามต้องการ (Variable injection volume)
 - 3.2 สามารถเลือกการฉีด (Injection volume) ได้ในช่วง 0.1-50 ไมโครลิตร หรือกว้างกว่า
 - 3.3 สามารถทนความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 80 MPa
 - 3.4 สามารถฉีดสารตัวอย่างได้สูงสุด 162 ตัวอย่าง (สำหรับขวดบรรจุสาร 1.5 ml) โดยขึ้นอยู่กับทางเลือกภาควใส่ขวดบรรจุสารตัวอย่าง
 - 3.5 มีความถูกต้องในการฉีดสาร (Injection volume accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$
 - 3.6 ความปนเปื้อนมีค่าไม่เกิน (Carryover) 0.0003%
 - 3.7 สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Sample cooler temperature setting range) ได้ในช่วง 4 - 45 °C
 - 3.8 ตัวเครื่องมีฟังก์ชันการทำงานที่สามารถทำ Automated derivatization และ dilution ได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมใด ๆ
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - 4.1 มีระบบทำความร้อนเป็นชนิด Forced air circulation
 - 4.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 10 องศาเซลเซียส ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า
 - 4.3 มีค่าความแม่นยำหรือความเสถียรของอุณหภูมิ แปรผันไม่เกิน ± 0.05 องศาเซลเซียส
 - 4.4 สามารถบรรจุคอลัมน์ยาวอย่างน้อย 30 เซนติเมตรได้ไม่น้อยกว่า 3 คอลัมน์
5. ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโพโตไดโอดอาร์เรย์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - 5.1 หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด ดิวทีเรียม และ ทังสเทน-ฮาโลเจน
 - 5.2 สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า 190 - 800 นาโนเมตร
 - 5.3 มีการเรียงตัวของจำนวน Photodiode ไม่น้อยกว่า 1024 Elements
 - 5.4 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ± 1 นาโนเมตร
 - 5.5 มีค่าความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength reproducibility) ผิดพลาดไม่เกิน 0.1 นาโนเมตร
 - 5.6 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ไม่เกิน 4.5×10^{-6} AU
 - 5.7 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ไม่เกิน 0.4×10^{-3} AU/h
 - 5.8 มีความกว้างของลำแสงไม่เกิน 1.2 nm, 8 nm



ภค.ดร. วชรพงษ์ แจ่มสว่าง

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและกิจการพิเศษ



ภค.ดร. พุทธิพร คงแก้ว

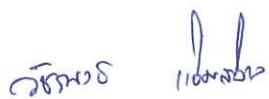
อาจารย์สาขาวิชาเภสัชเวชและเภสัชเคมี



นายอนุริกษ์ จันทรแก้ว

นักวิทยาศาสตร์

6. ชุดควบคุมและโปรแกรมประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - 6.1 ชุดควบคุมสามารถต่อเข้ากับระบบ LAN เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 6.2 สามารถคำนวณค่าที่เกี่ยวข้องกับ System suitability test ได้
 - 6.3 สามารถตั้งค่า Parameter ต่างๆได้ เช่น Flow rate, Composition, Column temperature, Injection volume และ Detection wavelength
 - 6.4 สามารถประมวลผลและพิมพ์ผลได้หลายลักษณะทั้งแบบธรรมดาและแบบสรุปรวม (Summary Report)
7. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - 7.1 ระบบคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้ จำนวน 1 ชุด
 - 7.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางเป็นชนิด Intel Core i5 ความเร็ว 3.0 GHz
 - 7.1.2 มีฮาร์ดดิสก์ ขนาด 1 TB
 - 7.1.3 มีชุดอ่านและเขียนแผ่น DVD-RW
 - 7.1.4 หน่วยความจำ ชั่วคราว 8.0 GB RAM
 - 7.1.5 จอภาพ LED ขนาด 20 นิ้ว
 - 7.2 เครื่องพิมพ์ผลเป็นชนิด Laser Printer จำนวน 1 ชุด
 - 7.3 Column for Analysis จำนวน 1 ชุด
 - 7.4 ถาดวางขวดสารละลาย จำนวน 1 ชุด
 - 7.5 ขวดใส่สารตัวอย่างขนาด 1.5 (100 ชิ้น/ชุด) จำนวน 2 ชุด
 - 7.6 ชุดกรองสารละลาย จำนวน 1 ชุด
 - 7.7 Disposable Syringe Filter For Sample จำนวน 1 ชุด
 - 7.8 Vacuum Pump จำนวน 1 ชุด
 - 7.9 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด (UPS) 3 KVA จำนวน 1 ชุด
8. รับประกันคุณภาพเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. กำหนดส่งมอบสินค้าภายใน 90 วัน
10. บริษัทต้องรับรองว่าสิ่งของที่ขายเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้



ภก.ดร. วชรพงษ์ แจ่มสว่าง

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและกิจการพิเศษ



ภญ.ดร. พุทธิพร คงแก้ว

อาจารย์สาขาวิชาเภสัชเวชและเภสัชเคมี



นายอนรรักษ์ จันทรแก้ว

นักวิทยาศาสตร์

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์ราคา (Price) ร้อยละ 100

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

-เกณฑ์ราคาที่เสนอ ประเภทบังคับ ร้อยละ.....

-เกณฑ์การประเมินผู้ค้าภาครัฐ ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

-เกณฑ์คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

-เกณฑ์การเสนอพัสดุที่เป็นกิจการที่รัฐต้องการส่งเสริม ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

รวม หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ร้อยละ 100

วิฑูรย์ งามสว่าง

ภก.ดร. วิฑูรย์ งามสว่าง

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและกิจการพิเศษ

ณัฐพร คงแก้ว

ภญ.ดร. ณัฐพร คงแก้ว

อาจารย์สาขาวิชาเภสัชเวชและเภสัชเคมี

อนรรักษ์ จันทร์แก้ว

นายอนรรักษ์ จันทร์แก้ว

นักวิทยาศาสตร์