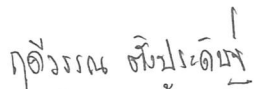



รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงแบบตั้งโต๊ะ
(UV-Visible Spectrophotometer) จำนวน 4 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง โดยใช้ช่วงแสงอัลตราไวโอเล็ตและช่วงแสงมองเห็น
2. เลือกความยาวคลื่นแสงในการใช้งาน (Wavelength range) ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190 – 1100 นาโนเมตร
3. ระบบออปติกเป็นแบบระบบ Double Beam
4. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอด Xenon หรือ Deuterium และ Tungsten-Iodide ปรับเปลี่ยนโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนความยาวคลื่น
5. มีค่าความกว้างของลำแสง (Spectral Bandwidth) ไม่เกิน 1.8 นาโนเมตร
6. มีช่องใส่สารตัวอย่างได้ครั้งละ 1 ตัวอย่าง หรือมากกว่า
7. มีระบบตรวจวัด (Detector) เป็นแบบ Silicon Photodiode มีสัญญาณรบกวน (Noise level) ไม่เกิน 0.00015 Abs
8. ที่เครื่องมีจอแสดงผลที่เครื่องเป็นแบบ color LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร และสามารถมองเห็นได้ในที่มืด แสดงผลเป็นตัวเลขและกราฟได้ หรือสามารถแสดงผลผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้
9. มีโปรแกรมใช้งานได้โดยตรงกับเครื่อง หรือสั่งการผ่านคอมพิวเตอร์ โดยมีความสามารถในการวิเคราะห์อย่างน้อยดังนี้
 - 9.1 วัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) ร้อยละการส่องผ่านของแสง (Transmittance)
 - 9.2 สามารถทำการสแกน (Scanning) ได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190 ถึง 1100 นาโนเมตร
 - 9.3 วัดหาปริมาณความเข้มข้นของสารตัวอย่างเทียบกับกราฟมาตรฐานได้ (Standard curve)
 - 9.4 วัดหาค่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาจลนศาสตร์ได้ (Kinetics)
10. ตัวเครื่องมีช่องสัญญาณ (Digital output) สำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
11. มี software สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านระบบคอมพิวเตอร์

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


(อาจารย์ ดร. ฤดีวรรณ ตั้งประดิษฐ์)


(นางจันทร์จิรา สมจิต)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ


(อาจารย์ ดร. อนุต บุญชัย)

12. มีอุปกรณ์ประกอบต่อเครื่อง ดังนี้

12.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติดังนี้

12.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ตั้งแต่ Core i5 ขึ้นไป ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.5 GHz

12.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 4 GB

12.1.3 ส่วนเก็บข้อมูล (Hard disk) ความจุไม่ต่ำกว่า 1 KB

12.1.4 มีชุด DVD-RW Drive หรือดีกว่า

12.1.5 จอแสดงผล (LED Monitor) ขนาดไม่ต่ำกว่า 18 นิ้ว

12.2 เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ขาว-ดำ ความเร็วในการพิมพ์ 20 แผ่น/นาที (A4) หรือดีกว่า

พร้อมหมึก จำนวน 1 ชุด

12.2 เครื่องสำรองไฟ ชนิด True On Line ขนาดไม่ต่ำกว่า 2000 VA จำนวน 1 เครื่อง

12.3 Cuvette ชนิด quartz ความกว้าง 10 mm จำนวนเท่ากับช่องใส่ตัวอย่างของเครื่อง

12.4 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

13. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

14. รับประกันคุณภาพตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ปี ยกเว้นอุปกรณ์ประกอบรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

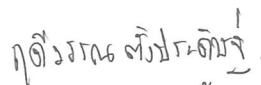
15. มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ครั้ง ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง

16. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 โดยแนบ

เอกสารในวันยื่นซองเสนอราคา

17. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีบริการซ่อมบำรุงโดยช่างที่มีใบ Certificate ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองเสนอราคา

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ



(อาจารย์ ดร. ฤทธิวรรณ ตั้งประดิษฐ์)



(นางจันทร์จิรา สมจิต)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ



(อาจารย์ ดร. ธานี บุญชัย)