รายละเอียดครุภัณฑ์ เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์

คุณลักษณะและคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องวัดการดูดกลืนแสงชนิดคลื่นแสงเหนือม่วง (Ultraviolet) และคลื่นแสงที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Visible light) โดยมีระบบทางเดินแสงเป็นชนิด Split Beam ควบคุมและประมวลผลการทำงานด้วย Personal computer และรายงานผลผ่านเครื่องพิมพ์ผล

คุณสมบัติเฉพาะ

1. สามารถวัดการดูดกลืนแสงได้ในช่วงความยาวคลื่น 190 - 1100 nm
2. ความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) ขนาดไม่เกิน 1.4 นาโนเมตร
3. มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.1 nm
4. มีค่าความแม่นยำในการวัดความยาวคลื่นซ้ำ (Wavelength repeatability) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.02 nm
5. สามารถวัด Absorbance (Photometric range) ได้ในช่วง -3 ถึง 3 A
6. มีค่าความถูกต้องในการวัดแสง (Photometric accuracy)
   -VIS 546 nm Neutral glass filter Hellma F4* ที่ ± 0.003A
   -UV with Potassium dichromate according Ph.Eur.ที่ ± 0.01A.
7. มีค่า Stray light : 0.3%T ที่ 198 nm (KCL) and ≤0.03%T ที่ 220 nm (Nal), 240 nm (Nal) และ < 0.02%T ที่ 340 nm ($NaNo_2$)
8. มีค่าความเรียบของเส้นฐาน (Baseline stability) คลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.0001 (RMS) ในช่วงความยาวคลื่น 500 nm
9. มีค่า Longterm stability ไม่เกิน ± 0.0005 ที่ความยาวคลื่น 500 nm.
10. สามารถเลือกทำการวัดแบบสแกน (Scanning speed) ได้สูงสุดที่ 12,000 nm/min
11. เครื่องมีระบบแยกคลื่นแสงเป็นแบบ Monochromator with grating, aspheric quartz coated optics
12. หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด Combination of Halogen และ Deuterium
13. สามารถสั่งงานเครื่องให้ปิดหลอด Deuterium หรือ Halogen หลอดใดหลอดหนึ่งได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน
14. มี Software สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง อุปกรณ์ประกอบ เก็บผลการวิเคราะห์ และการรายงานผลโดยผ่านคอมพิวเตอร์ ทำงานภายใต้ Microsoft Windows โดยมีโปรแกรมการทำงานดังต่อไปนี้
    14.1. Standard software for spectrophotometer control, data storage, data output, data
    14.2. handling (addition, subtraction, peak finding, smoothing, derivatives)
    14.3. Measurement in transmittance, absorbance, energy and reflectance

1.
2.
3.

A.
B.
C.

14.4. Water test analysis

14.5. Routine Kinetics

14.6. Color Measurement

14.7. Layer Thickness Measurement

14.8. Formula Editor

14.9. Bio Module

15. ภายในเครื่องมี Holmium filter สำหรับทำ Wavelength calibration ได้โดยอัตโนมัติ

16. สามารถเพิ่มอุปกรณ์ประกอบสำหรับใช้งานกับเครื่องในอนาคตได้ เช่น อุปกรณ์สำหรับการควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง ชนิด Peltier สามารถทำอุณหภูมิได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 105 °C, Holder สำหรับใส่ตัวอย่างได้พร้อมกันสูงสุด 15 ตัวอย่าง และอุปกรณ์สำหรับจ่ายสารละลายเพื่อวัดค่าการดูดกลืนแสงอัตโนมัติอัตโนมัติ เป็นต้น โดยสามารถติดตั้งง่ายและไม่ต้องดัดแปลงหรือแกะเครื่อง

17. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง มีดังนี้

17.1.	Single cell holder for cell 10-50 mm path length	จำนวน	1 ชุด
17.2.	อุปกรณ์สำหรับวัดความเข้มข้นของสารพันธุกรรม โดยใช้ตัวอย่างประมาณ 0.7-5 ไมโครลิตร	จำนวน	1 ชุด
17.3.	อุปกรณ์สำหรับใส่สารตัวอย่างเพื่อวัดค่าการดูดกลืนแสงอย่างน้อย 15 ช่อง และมีระบบสลับตัวอย่างแบบอัตโนมัติ (Automatic Carousel)	จำนวน	1 ชุด
17.4.	Holder for round cells	จำนวน	1 ชุด
17.5.	เครื่องเขย่าผสมสารก่อนการวัดค่าการดูดกลืนแสง (Vortex Mixer)	จำนวน	1 เครื่อง
17.6.	Quartz cell, 10 mm path length	จำนวน	2 อัน
17.7.	ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล	จำนวน	1 ชุด

17.7.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.5 GHz

17.7.2. หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 4 GB

17.7.3. ส่วนเก็บข้อมูลสำรองชนิดจานแข็ง (Hard disk) ความจุไม่ต่ำกว่า 500 GB

17.7.4. จอแสดงผล ขนาดไม่ต่ำกว่า 18 นิ้ว

17.7.5. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และ Mouse

17.8.	เครื่องพิมพ์ผลข้อมูลแบบเลเซอร์	จำนวน	1 เครื่อง
17.9.	เครื่องสำรองไฟฟ้ากำลังไม่ต่ำกว่า 600 VA.	จำนวน	1 เครื่อง
17.10.	คู่มือการใช้งาน	จำนวน	1 ชุด

18. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรทซ์

19. เป็นผลิตภัณฑ์ของเยอรมนี และผลิตในเยอรมนี

20. การรับประกันและบริการ

20.1. บริการติดตั้ง และฝึกอบรมจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

1.
2.
3.
4.
5.
6.

20.2. รับประกันคุณภาพ 1 ปี และมีบริการตรวจเช็คทุกระยะ 6 เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน

20.3. มีใบรับประกันคุณภาพ optics system เป็นเวลา 10 ปี

20.4. มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

20.5. ผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001, FDA 21 CFR Part 11

1.

2.

3.

4.

5.

6.