

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรม	1 เครื่อง	300,000 บาท	300,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยปฏิกิริยา PCR โดยสามารถทำปฏิกิริยาได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 96 ตัวอย่าง สามารถใช้งานในห้องปฏิบัติการที่ค้นคว้าวิจัยทางด้าน ชีววิทยา, ชีวโมเลกุล, forensics, และ ตรวจสอบการแสดงออกของยีน (Gene expression)
2. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิการใช้งานได้ อย่างน้อย 4-105 องศาเซลเซียส
3. สามารถใช้งานได้กับ 96-PCR plate (Full-skirted), หลอด PCR ขนาด 0.2 ml จำนวนไม่น้อยกว่า 96 หลอด และ 8-PCR strip จำนวนไม่น้อยกว่า 12 strip ต่อการทดลอง 1 ครั้ง
4. ควบคุมการทำงานและแสดงผลผ่านหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 10.4 นิ้ว, 262K ด้วยระบบหน้าจอสัมผัส
5. มีระบบควบคุมการทำความเย็นโดยใช้ Peltier Technology 12 sensors, 6 groups โดยสามารถทำอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องและสม่ำเสมอเพิ่มมากขึ้น ตลอดขั้นตอนการใช้งาน
6. บล็อกสำหรับวางหลอด PCR ทำจาก Nobel gold-plate block ช่วยให้อุณหภูมิตั้งใจมีความถูกต้องสม่ำเสมอตลอดการใช้งาน
7. มีค่าความเร็วในการทำอุณหภูมิสูง (Heating speed of ramping) ไม่น้อยกว่า 5 องศาเซลเซียสต่อวินาที และมีค่าความเร็วในการทำอุณหภูมิต่ำ (Cooling speed of ramping) ไม่น้อยกว่า 4 องศาเซลเซียสต่อวินาที
8. มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature Uniformity) ± 0.1 องศาเซลเซียส
9. มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature Accuracy) ± 0.1 องศาเซลเซียส เมื่อตั้งค่าอุณหภูมิที่ 55 องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 0.15 องศาเซลเซียส เมื่อตั้งค่าอุณหภูมิมากกว่า 72-95 องศาเซลเซียส
10. ผู้ใช้งานสามารถเลือกควบคุมอุณหภูมิจากบล็อกหรือหลอดได้
11. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิ Hotlid ได้ตั้งแต่ 30-110 องศาเซลเซียส
12. Hotlid สามารถปรับความสูงได้อัตโนมัติ
13. มีระบบตัดการทำงานของ Hotlid อัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิภายในบล็อกลดต่ำกว่าที่ตั้งค่าไว้ หรือหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทำงานของ cycle เพื่อป้องกันการระเหยของตัวอย่าง
14. สามารถปรับอัตราการเพิ่ม-ลดของอุณหภูมิ (Ramping range adjustable) ได้ 0.1-4 องศาเซลเซียส
15. สามารถตั้งค่าจำนวน cycle สูงสุดได้ถึง 99 cycle ซึ่งเหมาะกับงานด้าน Nested PCR
16. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิ ขึ้น-ลง ที่เหมาะสมกับงาน Long PCR และ Touchdown PCR ได้
17. มีระบบ Auto pause/power protection, Soak function และ Gradient function
18. ในแต่ละแถวจะมีอุณหภูมิที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.1-6.0 องศาเซลเซียส
19. มีระบบบันทึกข้อมูลได้สูงสุด 250 โปรแกรม สามารถบันทึกข้อมูลผ่าน USB ได้

อนุก

20. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน RS232*interfaceได้
21. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์
22. เครื่องใช้กำลังไฟ 600 W
23. ตัวเครื่องมีขนาด (WxDxH) ไม่น้อยกว่า 457*316*309 mm มีน้ำหนัก 14 กิโลกรัม
24. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน Ferrotec Pelitier / MET / CE / RoHS
25. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO13485
26. มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
27. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
28. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๐๗๖

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรม	1 เครื่อง	250,000 บาท	250,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยปฏิกิริยา PCR สามารถทำปฏิกิริยาได้โดยรวมครั้งละไม่น้อยกว่า 96 ตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 บล็อก บล็อกละไม่น้อยกว่า 48 ตัวอย่าง สามารถใช้งานในห้องปฏิบัติการค้นคว้าวิจัยทางด้านชีววิทยา, ชีวโมเลกุล, forensics, งานตรวจสอบการแสดงออกของยีน (Gene expression) และห้องปฏิบัติการวิจัยตรวจการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ GMOs เป็นต้น
2. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิการใช้งานได้ อย่างน้อย 4-105 องศาเซลเซียส
3. สามารถใช้งานได้กับหลอด PCR ขนาด 0.2 ml จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หลอด และ 8-PCR strip จำนวนไม่น้อยกว่า 6 strip ต่อ 1 บล็อก จากบล็อกทั้งหมดจำนวน 2 บล็อก (B-48DA)
4. ควบคุมการทำงานและแสดงผลผ่านหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว, 262K ด้วยระบบหน้าจอสัมผัส
5. มีระบบควบคุมการทำงานความเย็นโดยใช้ Peltier Technology โดยสามารถทำอุณหภูมิต่ออย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องและสม่ำเสมอเพิ่มมากขึ้นตลอดขั้นตอนการใช้งาน
6. มีค่าความเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิสูง (Heating speed of ramping) ไม่น้อยกว่า 4 องศาเซลเซียสต่อวินาที และมีค่าความเร็วในการทำอุณหภูมิต่ำ (Cooling speed of ramping) ไม่น้อยกว่า 4 องศาเซลเซียสต่อวินาที
7. มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิไม่เกิน (Temperature Uniformity) ± 0.2 องศาเซลเซียส
8. มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature Accuracy) ± 0.1 องศาเซลเซียส เมื่อตั้งค่าอุณหภูมิที่ 55 องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 0.2 องศาเซลเซียส เมื่อตั้งค่าอุณหภูมิมากกว่า 90 องศาเซลเซียส
9. ผู้ใช้งานสามารถเลือกควบคุมอุณหภูมิจากบล็อกหรือหลอดได้
10. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิ Hotlid ได้ตั้งแต่ 30-110 องศาเซลเซียส
11. Hotlid สามารถปรับความสูงได้อัตโนมัติ
12. มีระบบตัดการทำงานของ Hotlid อัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิภายในบล็อกคลดต่ำกว่าที่ตั้งค่าไว้ หรือหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทำงานของ cycle เพื่อป้องกันการระเหยของตัวอย่าง
13. สามารถปรับอัตราการเพิ่ม-ลดของอุณหภูมิ (Ramping range adjustable) ได้ 0.1-4 องศาเซลเซียส
14. สามารถตั้งค่าจำนวน cycle สูงสุดได้ถึง 99 cycle ซึ่งเหมาะกับงานด้าน Nested PCR
15. สามารถตั้งค่าเวลาและอุณหภูมิ ขึ้น-ลง ที่เหมาะสมกับงาน Long PCR และ Touchdown PCR ได้
16. มีระบบ Auto pause/power protection และ Soak function
17. มีระบบบันทึกข้อมูลได้สูงสุด 250 โปรแกรม สามารถบันทึกข้อมูลผ่าน USB ได้
18. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน LAN ได้
19. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

๐๗๕

20. เครื่องใช้กำลังไฟ 600 W
21. ตัวเครื่องมีขนาด (WxDxH) ไม่น้อยกว่า 368*250*285 mm มีน้ำหนักไม่เกิน 11 กิโลกรัม
22. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน Ferrotec Pelitier / MET / CE / RoHS
23. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO13485
24. มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
25. บริษัทผู้ขายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
26. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
27. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

สงวน

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องแยกสารพันธุกรรมด้วยไฟฟ้า	2 เครื่อง	45,000 บาท	90,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นชุดอิเล็กโตรโฟรีซิสขนาดเล็ก ใช้ในงานแยกวิเคราะห์ DNA และ RNA เพื่อแยกขนาดของกรดนิวคลีอิกในแนวนอน
2. สามารถใช้กับงานทางด้าน Northern and Southern blotting, Cosmid library restriction analysis, Microsatellite analysis PCR fragment analysis, DNA fingerprinting and high-throughput analysis เป็นต้น
3. มีระบบให้กระแสไฟฟ้ามาพร้อมกับตัวเครื่อง (Include power supply) โดยสามารถเลือกใช้กระแสไฟฟ้าได้ 3 ช่วงคือ 35V / 50V / และ 100V มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
4. สามารถตั้งค่าเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 0-99 นาที
5. มีระบบเซ็นเซอร์แม่เหล็กตรวจสอบการปิดฝา หากไม่ได้ปิดฝาเครื่องจะไม่จ่ายกระแสไฟฟ้า และหากเปิดฝาเครื่องขณะที่เครื่องกำลังทำงานจะมีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
6. ตัวเครื่องมีขนาดอ่างใส่บัฟเฟอร์ไม่น้อยกว่า 110x121x43 mm (WxDxH) สามารถใส่บัฟเฟอร์ได้สูงสุด 230 ml
7. ตัวเครื่องทำจากวัสดุ PC+ABS สามารถทนทานต่ออุณหภูมิสูงที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าได้
8. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 190x130x60 mm (WxDxH)
9. มีอุปกรณ์ประกอบที่มาพร้อมกับตัวเครื่องดังนี้
 - 9.1 ชุดเตรียมเจลขนาด 6x11 cm ได้ครั้งละ 2 เจล พร้อมโคม จำนวน 1 ชุด
 - 9.2 ชุดเตรียมเจลขนาด 6x5.4 cm ได้ครั้งละ 4 เจล พร้อมโคม จำนวน 1 ชุด
 - 9.2 ชุดชุดจ่ายสารละลายปรับปริมาตรได้ ที่มีช่วงปริมาตรและค่าความถูกต้องแม่นยำ ดังนี้

ปริมาตร	ช่วงปรับ/ลด ปริมาตร	Inaccuracy	Imprecision
0.1 – 2.5 ul	0.05 ul	12.0% - 2.50%	6.0% - 2.0%
0.5 – 10 ul	0.1 ul	2.50% - 1.00%	1.50% - 0.80%
2 – 20 ul	0.5 ul	3.00% - 0.90%	2.00% - 0.40%
10 – 100 ul	1 ul	3.00% - 0.80%	1.00% - 0.20%
20 – 200 ul	1 ul	2.50% - 0.60%	0.80% - 0.20%
100 – 1000 ul	5 ul	2.00% - 0.60%	0.70% - 0.20%
1000 – 5000 ul	50 ul	0.70% - 0.50%	0.30% - 0.20%

๓๗๓

โดย ตัวเครื่องทำด้วยพลาสติกชนิด ABS และปุ่มดูดปล่อยสารละลายทำด้วยพลาสติก PA/ABS

มีตัวปลดทิปอยู่ด้านข้าง ทำด้วยพลาสติกชนิด PA

ด้านปลายของไซเปต (Tip Cone) ทำด้วยพลาสติกชนิด PVDF สามารถ Autoclave ได้

มีใบรับรองการ Calibration โดยบริษัทผู้แทนจำหน่าย และบริการตรวจสอบความถูกต้องให้ 1 ครั้งภายใน
เวลา 1 ปี

อุปกรณ์ประกอบ

- Calibration / Opening Tool

- Grease

- Pipette Holder

- หนังสือคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

- ที่แขวน pipette (pipette stand) สามารถวาง pipette ได้ 5 อัน จำนวน 2 อัน

10. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220V, 50/60Hz ใช้กำลังไฟฟ้า 40W
11. ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO13485
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE
13. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
14. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๐๗๖

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องตรวจแถบสารพันธุกรรมพร้อมชุดถ่ายทอด	1 เครื่อง	400,000 บาท	400,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกภาพแถบสาร DNA และ RNA ในงานอิเล็กโตรโฟรีซิส ที่ปราศจากการใช้แสง UV และ EtBr ลดความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง
2. กล้องเป็นระบบ CMOS ที่มีความละเอียด 1.3 ล้านพิกเซล (1280 x 1024 pixels)
3. มีลักษณะเป็นตู้มืดชนิดตั้งโต๊ะ (Darkroom) ขนาดไม่น้อยกว่า 260 x 260 x 400 มิลลิเมตร
4. มีประตูด้านขวา และด้านซ้าย พร้อมช่องหน้าต่างด้านบนตัวเครื่องเพื่อความสะดวกในการวางและตัดเจล
5. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิดแสงสีน้ำเงิน (Blue LED illuminator) ที่ความยาวคลื่น 470 nm ซึ่งเหมาะสมสำหรับสีย้อมดีเอ็นเอแบบ Safedye ทำให้ปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
6. มีโปรแกรมสำหรับควบคุมการถ่ายภาพ เพื่อปรับความคมชัด ปรับสี ครอบตัดภาพ หรือเลือกพื้นที่สำหรับคำนวณค่าได้ (หน่วยของค่าที่คำนวณจะเป็นพิกเซล)

7. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- 7.1 แผ่นวางเจลแบบใส จำนวน 1 ชิ้น
- 7.2 แผ่นวางเจลแบบสีขาวขุ่น จำนวน 1 ชิ้น
- 7.3 โปรแกรม (Software) จำนวน 1 USB
- 7.4 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คและเครื่องปริ้นเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
- 7.5 เครื่องวัดปริมาณกรดนิวคลีอิกและโปรตีน

มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน (Xenon flash lamp) หรือ LED

สามารถวัดปริมาณดีเอ็นเอสายคู่ที่มีความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 10-4000 นาโนกรัมต่อไมโครลิตร โดยไม่ต้องเจือจางสาร (Dilutions)

สามารถวัดปริมาณกรดนิวคลีอิกและโปรตีนได้จากสารตัวอย่างที่มีปริมาตรต่ำสุด 0.5 ไมโครลิตร

สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นได้ที่ 260 และ 280 นาโนเมตรหรือกว้างกว่า

มีช่วงการดูดกลืนแสงอยู่ในช่วงระหว่าง 0.02-80

สามารถวัดผลปริมาณกรดนิวคลีอิกและโปรตีนได้ภายในเวลาอย่างน้อย 5 วินาที

ฐานวางตัวอย่างทำจากวัสดุ Aluminum alloy หรือ stainless steel เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด

สามารถสั่งการและปฏิบัติการได้บนหน้าจอระบบสัมผัส (Touch screen) โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

๖๖๖

สามารถพิมพ์ข้อมูล (data output) ผ่านเครื่องพิมพ์เอกสารหรือเก็บบันทึกข้อมูลไว้ใน SD-RAM card

มีโปรแกรมสำหรับการตรวจวัดดังนี้

Nucleic Acids measurement สามารถตรวจวัด Double strand DNA, Single strand DNA และ RNA

Protein A280 measurements สามารถตรวจวัด Protein Abs 280 nm, Bovine serum albumin (BSA), Immunoglobulin G และ Lysozyme

8. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ , 50 Hz
9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
10. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

สมชาย

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
ตู้เตรียมปฏิกิริยา	2 ตู้	50,000 บาท	100,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นตู้กรองอากาศบริสุทธิ์เพื่อป้องกันตัวอย่างปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน
2. โครงสร้างตู้มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 650 x 530 x 830 มิลลิเมตร(กว้างxลึกxสูง) และพื้นที่ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 610 x 490 x 500 มิลลิเมตร
3. มีความเร็วลมไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร/วินาที
4. พื้นที่ใช้ปฏิบัติงาน ทำจาก Stainless steelชนิด SUS304
5. ความสะอาดของอากาศภายในตู้ได้ตามมาตรฐาน ISO Class 5, Class100 (Fed209E) หรือเทียบเท่า
6. มีหลอดไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 7 วัตต์ ให้แสงสว่างไม่น้อยกว่า 300 Lux ขณะปฏิบัติงาน
7. มีหลอดไฟ UV ขนาดไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ ติดอยู่ภายในตู้
8. ระบบการกรองอากาศของเครื่อง ใช้ HEPA Filter สามารถกรองอนุภาคที่มีขนาด 0.3 ไมโครเมตร ได้มากกว่า 99.99%
9. มีปุ่มควบคุมการทำงานของพัดลม และปุ่มควบคุมการทำงานของหลอดไฟให้แสงสว่าง / หลอดไฟUV
10. ผู้ขายจะทำการตรวจเช็คเครื่องหลังติดตั้ง ดังนี้
 - ตรวจเช็คความเร็วลม
 - ตรวจเช็คความเข้มแสงของหลอด UV
11. ใช้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
13. ผู้จำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อบริการหลังการขาย
14. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๐๗๖

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูง	1 เครื่อง	70,000 บาท	70,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูง ชนิดหัวปั่นแบบมุมเอียงคงที่ (Angle rotor)
2. ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 13,500 rpm หรือไม่น้อยกว่า 12,225 x g
3. มีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 12 x 1.5/2.0 ml
4. มีมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless DC motor)
5. มี control เป็นแบบ Digital feed back speed control with jog shuttle switch (Turn + Push)
6. มีหน้าจอแบบ Digital Back-light LCD (Two line with Power Bar Graph)
7. สามารถตั้งเวลาเป็นตัวเลขไฟฟ้า (Digital Timer) ได้ไม่น้อยกว่า 99 นาที 59 วินาที หรือสามารถปั่นแบบต่อเนื่องได้
8. มีอัตราเร่ง (Acceleration) น้อยกว่า 15 วินาที และ มีอัตราเบรคไม่เกิน 15 วินาที
9. ในระหว่างเครื่องทำงานมีความดังไม่เกิน 60 เดซิเบล
10. ตัวเครื่องมีระบบ Spin Down Button ช่วยปั่นตัวอย่างในระยะเวลาสั้นๆได้
11. มีระบบความปลอดภัยดังนี้
 - 11.1 มีระบบ motor error detection
 - 11.2 เครื่องจะหยุดปั่นโดยอัตโนมัติเมื่อฝาเครื่องถูกเปิด เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
12. ตัวเครื่องมีขนาดไม่เกิน 175 มิลลิเมตร x 230 มิลลิเมตร x 185 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
13. มีน้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน 2.4 kg และมี Power consumption ไม่เกิน 95 วัตต์
14. อุปกรณ์ประกอบ
 - 15.1 adapter สำหรับ tube 0.2 ml จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
15. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-230V 50/60 Hz
16. ตัวเครื่องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE-certificat
17. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
18. ผู้ขายเป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อประโยชน์หลังการขาย
19. บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องให้สมบูรณ์ตามที่กำหนดและสอนการใช้งานเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานโดยช่างผู้ชำนาญงาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
20. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๓๗

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็ก	3 เครื่อง	20,000 บาท	60,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องปั่นตกตะกอนขนาดเล็ก
2. มีความเร็วในการปั่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 5,000 รอบต่อนาที
3. ตัวฝาทำจากโพลีคาร์บอเนต ซึ่งสามารถมองเห็นการทำงานได้
4. ตัวเครื่องและหัวปั่นทำด้วยพลาสติก ABS
5. อุปกรณ์ประกอบ
 - มีหัวปั่นสำหรับใส่หลอดทดลองขนาด 0.5 ml หรือ 1.5 ml หรือ 2.0 ml จำนวน 6 ช่อง
 - มีหัวปั่นชนิด Strip rotor สำหรับปั่น 2 x 0.2 ml PCR 8 tube
 - มี Adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 0.2 และ 0.5 ml จำนวน 6 อัน
6. ใช้ไฟฟ้า 220 Volt 50/60 Hz
7. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE
9. บริษัทผู้จำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO9001:2008 เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
10. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๑๑/๕

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องทำอุณหภูมิร้อนชนิดแห้ง	1 เครื่อง	50,000 บาท	50,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องทำอุณหภูมิชนิดแห้ง สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5°C เหนืออุณหภูมิห้อง จนถึงไม่น้อยกว่า 200 °C
2. ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor control
3. มีหน้าจอแสดงการทำงานเป็นตัวเลขไฟฟ้าชนิด LED
4. มีสัญญาณไฟแสดงการทำงานของอุณหภูมิและเวลาอยู่ด้านหน้าจอ
5. มีค่าความถูกต้องแม่นยำของอุณหภูมิ (Temperature Accuracy) ไม่มากกว่า $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ และมีค่าความคงที่ของอุณหภูมิ(Temperature Stability) ไม่มากกว่า $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
6. สามารถตั้งเวลาได้ตั้งตั้งแต่ 0 นาที จนถึงไม่น้อยกว่า 9999 นาที
7. ตัวเครื่องภายนอกมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 200 x 270 x 80 mm.
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE Certificate
9. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- Block สำหรับใส่หลอดทดลองขนาด 1.5/2.0 ml ได้ไม่น้อยกว่า 20 หลอด จำนวน 1 อัน
- Block สำหรับใส่หลอดทดลองขนาด 0.2 ml ได้ไม่น้อยกว่า 64 หลอด จำนวน 1 อัน
- อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิที่ควบคุมการทำงานด้วย Digital Fuzzy Control System with Jog-Shuttle Switch พร้อมทั้งระบบ Locking Mode.
- แสดงค่าอุณหภูมิด้วยตัวเลขไฟฟ้า (LCD Display With Back-Light Function)

ตัวอ่างภายในทำด้วย Stainless Steel #304 ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีชนิด Powder Coated

มี User's Self-Compensation Function เพื่อควบคุมความแตกต่างของอุณหภูมิที่แท้จริงและอุณหภูมิที่แสดงค่าได้

สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า 99 ชม.59 นาที ตั้งหน่วงเวลาและทำงานแบบต่อเนื่องได้

ขนาดของอ่างภายในไม่น้อยกว่า 300 x 155 x 150 มม. โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 6 ลิตร

Heater มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 W.

สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 °C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 100 °C โดยมีค่าความถูกต้อง $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Temperature Sensor เป็นชนิด PT100

มีระบบความปลอดภัย คือระบบป้องกันอุณหภูมิเกิน (Over Temperature Protection) , กระแสไฟเกิน (Over Current Protection) และความผิดปกติของเซ็นเซอร์ (Sensor Error Detector)

มีระบบเตือน (Alarm) เมื่อสถานะการทำงานของเครื่องผิดปกติ และเมื่อครบกำหนดเวลาที่ตั้งไว้

มีโหมดสำหรับป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่าที่ตั้งไว้ได้ (Locking Mode)

มีฝาปิด Stainless Steel ชนิด Flat Lid จำนวน 1 ชุด

๑๗๓

ใช้ไฟฟ้า 230 Volt 50/60 Hz

10. ใช้ไฟ 220-230 V , 50/60 Hz
11. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
12. บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อบริการหลังการขาย
13. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

๐๗๖/๖

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
ไมโครเวฟสำหรับละลายเจล	1 เครื่อง	3,000 บาท	3,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องไมโครเวฟสำหรับละลายเจล ความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Jog Dial
3. ตั้งเวลาในการปรุงอาหารได้ตั้งแต่ 15 วินาที จนถึงไม่น้อยกว่า 30 นาที
4. เลือกระดับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
5. กำลังไฟฟ้าที่ใช้ไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
6. ความถี่คลื่นไม่น้อยกว่า 2450 เมกะเฮิร์ตซ์
7. ตัวเครื่องมีขนาดภายนอก ไม่น้อยกว่า 450 x 270 x 375 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
8. น้ำหนักไม่เกิน 13 กิโลกรัม
9. ใช้ไฟฟ้า 220-240 Volt 50-60 Hz ได้
10. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
11. ผู้ขายเป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อประโยชน์หลังการขาย
12. บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องให้สมบูรณ์ตามที่กำหนดและสอนการใช้งานเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานโดยช่างผู้ชำนาญงาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
13. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน

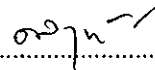
๐๗๕๖

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
เครื่องผสมสาร	2 เครื่อง	25,000 บาท	50,000 บาท

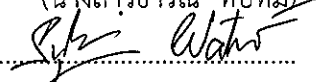
คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องผสมสารละลายในหลอดทดลอง และสามารถเปลี่ยนหัวเขย่าได้
2. มี Switch ควบคุมการทำงานได้ทั้งแบบต่อเนื่อง (Continuous) หรือ แบบกดสัมผัสได้ (Touch On)
3. สามารถควบคุมความเร็วในการเขย่าได้ตั้งแต่ 0 จนถึงไม่น้อยกว่า 3,300 rpm
4. ตัวเครื่องทำด้วยเหล็กเคลือบสี ทำให้ทนทานในการใช้งาน
5. อุปกรณ์ประกอบด้วย
 - หัวเขย่าสำหรับหลอดทดลอง จำนวน 1 อัน
 - หัวเขย่าสำหรับ Flask ขนาดเล็ก จำนวน 1 อัน
 - ตูยเย็น มีประตูแยกกระหว่างช่องแช่แข็งและช่องแช่เย็น
6. ใช้ไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE
8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. ผู้ขายเป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อประโยชน์หลังการขาย
10. บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องให้สมบูรณ์ตามที่กำหนดและสอนการใช้งานเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานโดยช่างผู้ชำนาญงาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
11. ส่งมอบสินค้าภายใน 60 วัน



(นางสาวตุลฤทัย ศรีทะ)
บริษัท

(นางสาวธาริณี ทับทิม)



(นางสาวสุวรักษ์ วรรณรัตน์)