

**ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร จำนวน ๑ ชุด
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

๑. เหตุผลความจำเป็น/หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้จัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน เป็นค่าวัสดุ สินค้า คือ ครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร จำนวน ๑ ชุด เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) คณะเทคโนโลยีการเกษตร มีความจำเป็นที่จะต้องจัดซื้อ ครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร จำนวน ๑ ชุด ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาและพัฒนาเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร

๒.๒ เพื่อเสริมสร้างทักษะเชิงปฏิบัติการและประสบการณ์จริงให้นักศึกษาในด้านเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีการอาหาร และเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๒.๓ เพื่อสนับสนุนงานวิจัยและการบริการวิชาการที่บูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร

๒.๔ เพื่อยกระดับคุณภาพบัณฑิตและศักยภาพห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

วิจารณ์
จรูญ
พรหม

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมคำ

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า
๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงิน
งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน
โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มียกเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ
เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี
เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ
ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง
บัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท
เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบ
ธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย
แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงาน
สาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน
๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

55336
Chw
[Signature]

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วย

๔.๑ อุปกรณ์หลักสำหรับครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์

๔.๑.๑ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real Time PCR)

ราคาเครื่องละ ๕๐๐,๔๓๙.- บาท (ห้าแสนสี่ร้อยสามสิบเก้าบาทถ้วน)

• **ข้อมูลทางเทคนิค**

๑) เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงที่สามารถควบคุมการขึ้น-ลงอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว (rapid thermal block cycler)

๒) มีระบบการควบคุมอุณหภูมิขึ้น-ลง แบบ Peltier

๓) ความเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิตั้งแต่ ๓ องศาเซลเซียสต่อวินาที และความเร็วในการทำอุณหภูมิให้ลดลงอยู่ไม่น้อยกว่า ๑.๕ องศาเซลเซียสต่อวินาที

๔) สามารถใช้วิเคราะห์ตัวอย่างได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ตัวอย่างพร้อมกันต่อหนึ่งรอบการทำงาน

๕) หลอดทดลองที่ใช้เป็นแบบเดี่ยวขนาด ๐.๑ มิลลิลิตร

๖) สามารถรองรับปริมาตรในการทำ PCR ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐-๑๐๐ ไมโครลิตร

๗) สามารถตรวจวัดปริมาณสารพันธุกรรมแบบ Real Time

๘) มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น Filtered Blue LED ที่ให้แสงกระตุ้นที่มีความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า ๕๐๐ นาโนเมตร ที่เหมาะสมกับสารเรืองแสงที่ใช้ใน qPCR ทั่วไป สารเรืองแสงที่ถูกปลดปล่อยออกมาจะถูกเก็บไว้โดยกล้อง CMOS

๙) ตรวจวัดสีฟลูออเรสเซนซ์ในช่องสีได้ดังนี้ SYBR Green, ResoLight, FAM, VIC, HEX, CAL๕๔๐, CAL๕๖๐, LC Green, SYTO๙, ATTO๔๙๐ LS และ ROX โดยสีฟลูออเรสเซนซ์ดังกล่าวผ่านการ calibrated แล้ว

• **วัสดุ/อุปกรณ์ประกอบ**

๑๐) หลอดเก็บตัวอย่างขนาด ๑.๕ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ถัง

○ **ข้อมูลทั่วไป**

๑๐.๑) สำหรับบรรจุสารละลายหรือตัวอย่าง ปริมาตรสูงสุด ๑.๕ มิลลิลิตร

๑๐.๒) ตัวหลอดเก็บตัวอย่างทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน หรือเทียบเท่า

๑๐.๓) บานพับฝากว้าง ทำให้ง่ายต่อการปิดฝา

๑๐.๔) มีขีดบอกระดับปริมาตรชัดเจน

๑๐.๕) หลอดเก็บตัวอย่างสามารถทนแรงเหวี่ยงได้สูงสุด ๒๐,๐๐๐ xg

๑๐.๖) สามารถนิ่งแช่แข็งได้ที่ อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส

๑๐.๗) ขนาดบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น/ถัง

๑๑) หลอดดูดจ่ายสารละลายแบบมีไส้กรองขนาด ๑๐ ไมโครลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑ กล่อง

○ **ข้อมูลทั่วไป**

๑๑.๑) ใช้สำหรับดูดจ่ายสารละลายปริมาตรสูงสุด ๑๐ ไมโครลิตร

๑๑.๒) ปราศจาก DNase, RNase และ PCR inhibitor

๑๑.๓) เป็น low retention ช่วยป้องกันสารละลายสูญหาย

๑๑.๔) มีไส้กรองเพื่อกรองอากาศ

วิจิตร
ใจ
Ar.

- ๑๑.๕) หลอดดูดจ่ายสารละลายบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๖ ชิ้นใน ๑ rack (๑ กล่องมี ๑๐ rack)
- ๑๒) หลอดดูดจ่ายสารละลายแบบมีไส้กรองขนาด ๒๐ ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กล่อง
- ข้อมูลทั่วไป
 - ๑๒.๑) ใช้สำหรับดูดจ่ายสารละลายปริมาตรสูงสุด ๒๐ ไมโครลิตร
 - ๑๒.๒) ปราศจาก DNase, RNase และ PCR inhibitor
 - ๑๒.๓) เป็น low retention ช่วยป้องกันสารละลายสูญหาย
 - ๑๒.๔) มีไส้กรองเพื่อกรองอากาศ
 - ๑๒.๕) หลอดดูดจ่ายสารละลายบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๖ ชิ้นใน ๑ rack (๑ กล่องมี ๑๐ rack)
- ๑๓) หลอดดูดจ่ายสารละลายแบบมีไส้กรองขนาด ๒๐๐ ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กล่อง
- ข้อมูลทั่วไป
 - ๑๓.๑) ใช้สำหรับดูดจ่ายสารละลายปริมาตรสูงสุด ๒๐๐ ไมโครลิตร
 - ๑๓.๒) ปราศจาก DNase, RNase และ PCR inhibitor
 - ๑๓.๓) เป็น low retention ช่วยป้องกันสารละลายสูญหาย
 - ๑๓.๔) มีไส้กรองเพื่อกรองอากาศ
 - ๑๓.๕) หลอดดูดจ่ายสารละลายบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๖ ชิ้นใน ๑ rack (๑ กล่องมี ๑๐ rack)
- ๑๔) หลอดดูดจ่ายสารละลายแบบมีไส้กรองขนาด ๑,๐๐๐ ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กล่อง
- ข้อมูลทั่วไป
 - ๑๔.๑) ใช้สำหรับดูดจ่ายสารละลายปริมาตรสูงสุด ๑,๐๐๐ ไมโครลิตร
 - ๑๔.๒) ปราศจาก DNase, RNase และ PCR inhibitor
 - ๑๔.๓) เป็น low retention ช่วยป้องกันสารละลายสูญหาย
 - ๑๔.๔) มีไส้กรองเพื่อกรองอากาศ
 - ๑๔.๕) หลอดดูดจ่ายสารละลายบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๖ ชิ้นใน ๑ rack (๑ กล่องมี ๑๐ rack)
- ๑๕) กล่องวางตัวอย่าง สำหรับหลอด PCR ๐.๒ มิลลิลิตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖ หลุม พร้อมฝา จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ แพ็ค
- ข้อมูลทั่วไป
 - ๑๕.๑) กล่องวางตัวอย่าง สำหรับหลอด PCR ๐.๒ มิลลิลิตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖ หลุม พร้อมฝา
 - ๑๕.๒) ทนอุณหภูมิ อย่างน้อย -๘๐ ถึง ๑๒๑ องศาเซลเซียส
 - ๑๕.๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ต่อ ๑ แพ็ค
- ๑๖) กล่องวางตัวอย่าง สำหรับหลอด PCR ๑.๕ มิลลิลิตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ หลุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ แพ็ค
- ข้อมูลทั่วไป
 - ๑๖.๑) กล่องวางตัวอย่าง สำหรับหลอด PCR ๑.๕ มิลลิลิตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ หลุม
 - ๑๖.๒) สามารถนั่งฆ่าเชื้อได้
 - ๑๖.๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ต่อ ๑ แพ็ค

58316
1/5
[Signature]

- ข้อมูลอื่นๆ

๑๗) มีหนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๒ ฉบับ

๑๘) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน เช่น ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕ เป็นต้น

๑๙) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๒ ชุดสำรองไฟฟ้า

ราคาเครื่องละ ๑๐,๗๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑kVA กำลังไฟที่จ่ายออกไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA ต่อ ๙๐๐ วัตต์

๒) เครื่องสำรองไฟเป็นระบบแปลงไฟ ๒ ขั้นตอน หรือดีกว่า (True On – line Double Conversion UPS)

๓) แบตเตอรี่เป็นแบบ Lead-Acid หรือเทียบเท่า

๔) ระยะเวลาสำรองไฟไม่น้อยกว่า ๑๕-๓๐ นาที ขึ้นกับอุปกรณ์ที่ต่อพ่วง

๕) เวลาในการชาร์จไม่น้อยกว่า ๖-๑๐ ชั่วโมง เพื่อชาร์จแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๙๐%

๖) มีหน้าจอแสดงผล LED และ LCD เป็นอย่างน้อย เพื่อดูสถานะต่าง ๆ เช่น แรงดันไฟเข้า-ออก, ความถี่, อุณหภูมิภายใน, โหมดการทำงาน เป็นต้น

๗) มีระบบความปลอดภัย อย่างน้อย ๓ แบบ คือ ป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection), การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและการป้องกันการทำงานเกินพิกัด (Short circuit and overload protection), สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า (EMI/RFI)

- ข้อมูลอื่นๆ

๘) ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย มอก. หรือเทียบเท่า

๙) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๓ ตู้ปฏิบัติงานพีซีอาร์พร้อมขาตั้ง (PCR Cabinet)

ราคาตู้ละ ๔๑,๗๓๐.- บาท (สี่หมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยสามสิบบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นตู้สำหรับปฏิบัติงานพีซีอาร์ ทำจากวัสดุอะคริลิกใส หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ป้องกันแสงอัลตราไวโอเลต

๒) มีขนาดพื้นที่ทำงานภายในไม่น้อยกว่า ๖๕x๕๐ ซม. และภายในตู้มีที่สำหรับแขวนปิเปต

๓) ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า ๖๕x๕๐x๖๕ ซม. (WxDxH)

๔) มีหลอดอัลตราไวโอเลตขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕ วัตต์ ๑ หลอด และหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕ วัตต์ ๑ หลอด พร้อมสวิตช์ปิด-เปิด

๕) มีระบบตั้งเวลาการทำงานของหลอดอัลตราไวโอเลต (ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที)

๖) หลอดอัลตราไวโอเลตให้ Radiation peak ไม่น้อยกว่า ๒๕๔ นาโนเมตร มีอายุการใช้งาน ไม่ต่ำกว่า ๘,๐๐๐ ชั่วโมง

๗) ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์

- ข้อมูลอื่นๆ

๘) รับประกันการใช้งานหลอดอัลตราไวโอเลตและหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๔ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบพกพา

ราคาเครื่องละ ๒๐,๘๕๔.๓๐.- บาท (สองหมื่นแปดร้อยห้าสิบบาทสามสิบสตางค์)

- ข้อมูลทางเทคนิค

- ๑) หน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Intel Core i๗
- ๒) HDD เป็นแบบ SSD ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๓) RAM ชนิด DDR๔ ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔) หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕"
- ๕) หน่วยประมวลผลกราฟิกไม่ต่ำกว่า Intel UHD Graphics (Integrated) หรือเทียบเท่า
- ๖) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมพร้อมใช้งาน
- ๗) มีตัวติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเฉพาะกับเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real Time PCR) สำรองไว้ใน USB Drive เพื่อใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้ โดยตัวซอฟต์แวร์มีคุณสมบัติ ดังนี้

๗.๑) สามารถวิเคราะห์ผลแบบอัตโนมัติสำหรับงาน HRM (High Resolution Melting Analysis), Melting Curve (กราฟการหลอมละลาย), Endpoint Genotyping หรือการตรวจสอบชนิดของจีโนไทป์ (genotype), Absolute/Relative Quantification (การวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบสัมบูรณ์/สัมพัทธ์)

๗.๒) มี function สำหรับ export ผล โดยผ่านระบบ Windows หรือ MAC/Linux

๗.๓) ซอฟต์แวร์ดังกล่าวสามารถดำเนินการอัปเดตได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ขายเป็น

ผู้รับผิดชอบในการดูแลและบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน

- ข้อมูลอื่นๆ

- ๘) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๕ เครื่องบดตัวอย่างแบบเม็ดบีด

ราคาเครื่องละ ๗๕๙,๗๐๐.- บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องบดผสมตัวอย่างเนื้อเยื่อให้ละเอียดและทำให้ตัวอย่างแตกเป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่จะนำไปสกัดแยกสารพันธุกรรม โปรตีน หรือสารชีวโมเลกุลอื่น ๆ

๒) ตัวเครื่องมีฝาเปิด-ปิด จากด้านหน้า มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงาน และหน้าจอแบบสัมผัสเพื่อใช้สำหรับควบคุมการทำงาน

๓) ตัวเครื่องออกแบบมาให้สามารถใส่ตัวอย่างได้จากทางด้านหน้าของตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๔) มีระบบล็อกฝา เพื่อป้องกันฝาเปิดระหว่างการทำงาน

๕) สามารถรองรับ Carriage สำหรับหลอดใส่ตัวอย่างขนาด ๑.๕ - ๕๐ มิลลิลิตร โดยขึ้นกับขนาดของ Carriage ที่มีในอุปกรณ์ประกอบ

๖) สามารถตั้งค่าช่วงเวลาในการทำงานของเครื่องได้ตั้งแต่ ๑ วินาที ถึง ๙.๕๙ นาที และสามารถตั้งค่าความเร็วได้ตั้งแต่ ๐.๘ เมตรต่อวินาที จนถึง ๘ เมตรต่อวินาที

๗) สามารถเก็บโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ โปรแกรม

๘) สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๒๐-๒๓๐ VAC และความถี่ไฟฟ้า ๕๐-๖๐ Hz

วิบูลย์
ใน
[Signature]

- วัสดุ/อุปกรณ์ประกอบ

- ๙) Carriage สำหรับบรรจุหลอดขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ ml. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หลอด
- ๑๐) หลอดสารละลายแบบฝาปิดแน่น ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ ml. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชิ้น
- ๑๑) เม็ดพีทชนิดโลหะสำหรับบดตัวอย่าง ปริมาณ ๕๐๐ กรัม จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

- ข้อมูลอื่นๆ

- ๑๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย เช่น European Conformity หรือ CE Mark
- ๑๓) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๒ ฉบับ
- ๑๔) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๖ เครื่องแยกสารพันธุกรรมในแนวนอน

ราคาเครื่องละ ๖๖,๓๔๐.- บาท (หกหมื่นหกพันสามร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

- ๑) เป็นเครื่องแยกสารพันธุกรรมในเจลตามแนวนอนด้วยกระแสไฟฟ้า
- ๒) มีแหล่งกำเนิดแสงมาพร้อมกับตัวเครื่องเป็นแบบแสงสีน้ำเงิน (Blue-light transilluminator) โดยให้แสงจากด้านล่างและให้กำเนิดแสงแบบ visible
- ๓) มีระบบให้กระแสไฟฟ้ามาพร้อมกับตัวเครื่อง (Power supply) โดยสามารถเลือกใช้กระแสไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๔ ช่วง คือ ๕๐, ๗๕, ๑๐๐ หรือ ๑๓๕ โวลต์
- ๔) สามารถปรับตั้งค่าเวลาการทำงานได้สูงสุด ๑๒๐ นาที
- ๕) เส้นลวดอิเล็กทรอนิกส์ในอ่างบรรจุบัฟเฟอร์เป็นโลหะชนิด Platinum หรือเทียบเท่า
- ๖) สามารถใช้แยกตัวอย่างได้พร้อมกันสูงสุด ๕๐ ตัวอย่าง
- ๗) มีถาดสำหรับเตรียมแผ่นเจล (Gel Tray) ๒ ขนาด ดังนี้
 - ๗.๑) Large Gel Tray ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๖ x ยาว ๑๒ เซนติเมตร โดยรองรับตัวอย่างได้สูงสุด ๕๐ ตัวอย่าง
 - ๗.๒) Small Gel Tray ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๖ x ยาว ๖ เซนติเมตร โดยรองรับตัวอย่างได้สูงสุด ๒๖ ตัวอย่าง
- ๘) มีหัวชนิดสามารถใช้งานได้ ๒ ด้าน (double-sided combs) คือขนาดไม่น้อยกว่า ๙ หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสำหรับ Small tray และขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓ หรือไม่น้อยกว่า ๒๕ ช่องสำหรับ Large tray
- ๙) มีแว่นสำหรับช่วยในการกรองแสงในขณะตัดแผ่นเจลเพื่อความสะดวกในการทำงาน
- ๑๐) ตัวเครื่องมีระบบตัดไฟอัตโนมัติหากถอดฝาครอบออก เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากกระแสไฟฟ้า

- ๑๑) สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๘๕-๒๔๐V และความถี่ไฟฟ้า ๕๐-๖๐ Hz

- วัสดุ/วัสดุสิ้นเปลืองประกอบการใช้งาน

- ๑๒) Agarose for gel electrophoresis ขนาด ๑๐๐ กรัม จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
 - ๑๒.๑) เป็นเจล Agarose สำหรับงาน gel electrophoresis ใช้สำหรับแยกชิ้น DNA ระหว่าง ๐.๐๕ kbp-๕๐kbp (๕๐bp-๕๐kbp) มีคุณสมบัติละลายง่าย ไม่เกิดฟองใสชัดเจน

อรรถวิทย์
ใช้
[ลายเซ็น]

๑๒.๒) Gelling temperature ไม่เกิน ๓๗ องศาเซลเซียส

๑๒.๓) Melting temperature ไม่เกิน ๙๐ องศาเซลเซียส

๑๒.๔) Electroendosmosis (EEO) ไม่เกิน ๐.๑๔๐

๑๓) ขวดเก็บสารละลาย ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย ๒ ขวด

๑๔) ขวดเก็บสารละลาย ขนาด ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย ๒ ขวด

- ข้อมูลอื่นๆ

๑๕) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE mark หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑๖) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๒ ฉบับ

๑๗) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๗ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนขนาดเล็กแบบตั้งโต๊ะ

ราคาเครื่องละ ๙๒,๐๒๐.- บาท (เก้าหมื่นสองพันยี่สิบบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนขนาดเล็กแบบตั้งโต๊ะ ใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป

๒) ตัวเครื่องสามารถปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบสูงสุด ๑๔,๘๐๐ rpm หรือ ๒๑,๑๐๐ xg

๓) แผงควบคุมเป็นแบบปุ่มกด มีจอแสดงผลความเร็วรอบและเวลา

๔) สามารถตั้งเวลาการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ ๑ - ๙๙ นาที โดยเพิ่มได้ทีละ ๑ นาที หรือปั่นแบบต่อเนื่อง (Hold mode) และปั่นเหวี่ยงระยะสั้นได้ (pulse)

๕) สามารถเลือกการปั่นเหวี่ยงในหน่วย rpm หรือ xg ได้

๖) มีระดับเสียงดังขณะทำงานไม่เกินกว่า ๕๖ เดซิเบล

๗) รองรับการใช้งานกับไฟฟ้าสูงสุด ๒๓๐V, ๕๐/๖๐ Hz

๘) ตัวเครื่องมาพร้อมหัวปั่นเหวี่ยงชนิด fixed angle rotor จำนวน ๑ หัว โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

๘.๑) รองรับการปั่นหลอดขนาด ๑.๕ หรือ ๒ มิลลิลิตร ได้สูงสุด ๒๔ หลอด ต่อการปั่น ๑ ครั้ง

๘.๒) หัวปั่นสามารถปั่นความเร็วรอบสูงสุด ๑๔,๘๐๐ rpm หรือ ๒๑,๑๐๐ xg

๘.๓) มีฝาปิดโปร่งแสง ชนิด ClickSeal biocontainment lid ป้องกันการฟุ้งกระจายของตัวอย่าง และมีปุ่มกดสำหรับเปิดฝา

๘.๔) มีอุปกรณ์แปลงขนาดสำหรับหลอดขนาด ๐.๒ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น รองรับการปั่นได้สูงสุด ๒๔ หลอด ต่อการปั่น ๑ ครั้ง

- ข้อมูลอื่นๆ

๙) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานการใช้งาน เช่น European Conformity หรือ CE Mark

๑๐) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๑๑) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

จรรยา
Law

๔.๑.๘ เครื่องให้ความร้อนหลอดทดลอง

ราคาเครื่องละ ๕๕,๖๔๐.- บาท (ห้าหมื่นห้าพันหกร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

• ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องให้ความร้อนแก่หลอดทดลองขนาด ๑.๕ มิลลิตร สามารถบ่มหลอดพร้อมกันได้ สูงสุด ๒๘ หลอด ใช้ในงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น DNA amplification, Sample preparation, Enzyme preservation เป็นต้น

๒) ตัวเครื่องทำจากเหล็กเคลือบสีอย่างดี (Powder-coated steel)

๓) ตัวเครื่องสามารถถอดบล็อกได้เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด และเปลี่ยนบล็อกได้ กรณี ต้องการบ่มหลอดทดลองขนาดอื่น ๆ

๔) ความคุมการทำงานด้วยระบบ PID digital

๕) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง จนถึง ๑๓๐ องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิห้อง ๒๕ องศาเซลเซียส (Ambient at ๒๕°C)

๖) ค่าความแม่นยำของอุณหภูมิอยู่ที่ น้อยกว่า ± 0.5 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ ๓๗ องศาเซลเซียส (Temperature Control Accuracy at ๓๗°C)

๗) ค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิอยู่ที่ น้อยกว่า ± 1 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ ๓๗ องศาเซลเซียส (Temperature Uniformity at ๓๗°C)

๘) สามารถตั้งค่าเวลาของเครื่องได้ตั้งแต่ ๐ - ๙๙:๕๙ นาที หรือ ตั้งแบบต่อเนื่องได้ (continuous)

๙) รองรับการใช้งานไฟฟ้า ๒๐๐-๒๔๐V, ๕๐/๖๐Hz

• ข้อมูลอื่นๆ

๑๐) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานการใช้งาน เช่น European Conformity หรือ CE Mark

๑๑) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๑๒) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๙ เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม ๔ ตำแหน่ง

ราคาเครื่องละ ๘๐,๒๕๐.- บาท (แปดหมื่นสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

• ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์

๒) จอแสดงผลแบบ Backlit LCD Display

๓) สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๑๐ กรัม

๔) อ่านค่าได้ละเอียด ๐.๐๐๐๑ กรัม ตลอดช่วงการชั่ง มีค่า Repeatability ไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๑ กรัม และมีค่า Linearity ไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๓ กรัม

๕) มีปุ่มหักกลบภาษาที่สามารถหักกลบภาษาได้ตลอดช่วงการชั่ง

๖) มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน และมีเครื่องหมายแสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุด

๗) มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่งไม่เกิน ๒.๕ วินาที

๘) สามารถปรับตั้งเครื่องให้เหมาะสมกับการสั่นสะเทือนได้ ๓ ระดับ คือ Fast, Normal และ Slow

๙) ตั้งค่าความแม่นยำของการอ่านค่าได้ ๓ ระดับ ได้แก่ Fast, Fast dosing, และ Precision

๑๐) มีระบบปรับเครื่องชั่งโดยใช้ตุ้มน้ำหนักภายใน และตุ้มน้ำหนักภายนอก

๑๑) สามารถเลือกหน่วยได้ไม่น้อยกว่า ๙ แบบ เช่น g, mg, carats, oz

ตรวจรับ
โดย
[Signature]

- ๑๒) ตัวเครื่องมีตู้กระจกใสเปลี่ยนสีทุกด้าน สำหรับป้องกันลม และถอดทำความสะอาดได้ทั้ง ๓ ด้าน
- ๑๓) จอแสดงผลเชื่อมติดกับส่วนรับน้ำหนัก
- ๑๔) งานชิ้นทำด้วย Stainless Steel หรือเทียบเท่า และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร
- ๑๕) มีสัญลักษณ์แสดงระดับน้ำ เพื่อให้ตรวจสอบและตั้งระดับได้โดยง่าย
- ๑๖) มีโปรแกรมใช้งานคือ น้ำจำนวน, ชั่งน้ำหนักร้อยละ, คำนวณค่าความหนาแน่นของของแข็งหรือของเหลว
- ๑๗) สามารถสั่งพิมพ์ผลการชั่งและการ Calibrate เครื่องตาม ISO/GLP ได้ถ้าต่อกับเครื่องพิมพ์ผล โดยมีปุ่มสั่งพิมพ์อยู่ที่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๑๘) มีอุปกรณ์มาตรฐานคือ ขาปรับระดับน้ำ และ interface ชนิด ๒×RS๒๓๒, ๒×USB-A (interchangeable), USB-B
- ข้อมูลอื่นๆ
 - ๑๙) เป็นเครื่องชั่งที่ได้มาตรฐาน CE Mark หรือเทียบเท่า และผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน เช่น ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕
 - ๒๐) เครื่องชั่งได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕: ๒๐๑๗ ก่อนการส่งมอบ
 - ๒๑) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ
 - ๒๒) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๑๐ เครื่องชั่งไฟฟ้าเทคนิค ๒ ตำแหน่ง

ราคาเครื่องละ ๒๘,๔๖๒.- บาท (สองหมื่นแปดพันสี่ร้อยหกสิบสองบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค
 - ๑) เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์ จอแสดงผลชนิด LCD (Backlit)
 - ๒) สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ กรัม
 - ๓) อ่านค่าได้ละเอียด (Readability) ๐.๐๑ กรัม ตลอดช่วงการชั่ง มีค่าความแม่นยำในการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๑ กรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) ไม่เกิน ± 0.02 กรัม
 - ๔) สามารถหักน้ำหนักภาชนะ (Tare range) ได้ตลอดช่วงการชั่งสูงสุด ๖๐๐ กรัม และมีปุ่มกดที่ใช้ในการหักลบภาชนะ (Tarring) และปุ่ม Zero แยกออกจากกันอย่างอิสระ
 - ๕) การเปิด-ปิดเครื่อง (On/Off), การหักน้ำหนัก (Tare), การตั้งโปรแกรม (Function) ควบคุมผ่านปุ่มบนแป้นหน้าปิดด้านหน้าของเครื่อง
 - ๖) มีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องชั่งทำงานผิดปกติจะแสดงรหัสความผิดพลาด (Error message) ออกมา
 - ๗) มีเครื่องหมายแสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิสัยสูงสุดของเครื่อง และมีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน
 - ๘) สามารถตั้งสภาพการชั่งของเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้อย่างน้อย ๓ ระดับ (filter level)
 - ๙) มีหน่วยการชั่งให้เลือกมากกว่า ๑ แบบ เช่น กรัม ปอนด์ กระรัต เป็นต้น
 - ๑๐) งานชิ้นทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless steel) หรือเทียบเท่า โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘×๑๒๘ มิลลิเมตร

พร้อม
ใบ
เสนอราคา

๑๑) มีโปรแกรมใช้งาน คือ การชั่งเพื่อนับจำนวน, การชั่งน้ำหนักเป็น %, การคำนวณน้ำหนักรวม, เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก, การชั่งแบบเฉลี่ยสำหรับตัวอย่างที่มีน้ำหนักไม่คงที่, การตรวจสอบน้ำหนักพร้อมสัญลักษณ์ MIN/OK/MAX

๑๒) มีอุปกรณ์มาตรฐานให้มาพร้อมกับเครื่อง คือ ลูกน้ำแสดงการปรับระดับซึ่งติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการปรับระดับได้อย่างง่าย, Interface ชนิด RS ๒๓๒, และ USB

๑๓) มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP rating) อยู่ที่ไม่ต่ำกว่า ๔๓

๑๔) เครื่องใช้อะแดปเตอร์รองรับไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐/๖๐ Hz

- ข้อมูลอื่นๆ

๑๕) เป็นเครื่องชั่งที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือเทียบเท่า

๑๖) เครื่องชั่งได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ ก่อนการส่งมอบสินค้า

๑๗) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๑๘) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๑๑ ชุดเครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ จำนวน ๒ ชุด

ราคาเครื่องละ ๒๙,๙๖๐.- บาท (สองหมื่นเก้าพันเก้าร้อยหกสิบบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องดูดและจ่ายสารละลายอัตโนมัติ ที่สามารถปรับปริมาตรการดูดสารละลายได้โดยแสดงผลเป็นตัวเลข

๒) สามารถใช้กับหลอดดูดจ่ายสารละลายแบบ Universal ได้

๓) ตัวเครื่องสามารถนั่งฆ่าเชื้อ ได้ทั้งตัว

- อุปกรณ์ประกอบ

๔) เครื่องดูดจ่ายสารละลาย ขนาด ๑๐๐-๑,๐๐๐ ไมโครลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑ ตัว

๕) เครื่องดูดจ่ายสารละลาย ขนาด ๒๐-๒๐๐ ไมโครลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑ ตัว

๖) เครื่องดูดจ่ายสารละลาย ขนาด ๒-๒๐ ไมโครลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑ ตัว

๗) เครื่องดูดจ่ายสารละลาย ขนาด ๐.๕-๑๐ ไมโครลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑ ตัว

๘) แท่นวางเครื่องดูดจ่ายสารละลาย จำนวนอย่างน้อย ๑ ชั้น

- ข้อมูลอื่นๆ

๙) ได้รับการ calibrated ก่อนการส่งมอบสินค้า

๑๐) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ เช่น ISO, CE หรือมาตรฐานอื่น ๆ

ที่เกี่ยวข้อง

๑๑) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๑๒) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๑๒ เครื่องวิเคราะห์ปริมาณทีเอ็นเอ-โปรตีนระดับไมโครลิตร

ราคาเครื่องละ ๓๓๑,๗๐๐.- บาท (สามแสนสามหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องวัดปริมาณกรดนิวคลีอิกและโปรตีนโดยใช้เทคนิคของ Surface Tension หรือ Sample-retention system โดยไม่ต้องใช้ Cuvette

50303
9/11/2561
[Signature]

๒) ส่วนฐานรองรับและหยอดสารตัวอย่างทำด้วยสแตนเลสตีลชนิด ๓๐๓ และ quartz fiber หรือเทียบเท่า

๓) แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน (Xenon flashlamp) หรือเทียบเท่า

๔) สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่นได้หลายแบบ เช่น ๒๓๐, ๒๖๐ และ ๒๘๐ นาโนเมตร

๕) สามารถวัดปริมาณดีเอ็นเอสายคู่ (dsDNA) ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ ๒ ถึง ๑,๕๐๐ ng/μL โดยไม่ต้องทำการเจือจาง (dilution)

๖) สามารถวัดปริมาณอาร์เอ็นเอ (RNA) ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ ๑.๖ ng/μL – ๑,๒๐๐ ng/μL โดยไม่ต้องทำการเจือจาง (dilution)

๗) ปริมาตรของสารตัวอย่างที่ใช้ วัดขั้นต่ำ (Minimum sample size) ๑ ไมโครลิตร

๘) เวลาในการวัดตัวอย่าง (Measure time) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ วินาที

๙) มีระบบ Automatically adjusting pathlength ที่ไม่น้อยกว่า ๒ ค่า คือ ๐.๒ มิลลิเมตร และ ๑.๐ มิลลิเมตร

๑๐) แสดงค่าผลการตรวจวัดในหน่วยของค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance range) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๔ ถึง ๓๐

๑๑) ค่าความถูกต้องในการอ่านค่าซ้ำ (Typical Measurement Repeatability) ไม่เกิน ๐.๐๐๒ A

๑๒) มีความถูกต้องในการอ่านค่า (Absorbance accuracy) ไม่น้อยกว่า ๓% ที่ ๐.๙๗ A ที่ ๓๐๒ นาโนเมตร

๑๓) มีจอแสดงผลแบบสัมผัส (Touchscreen)

๑๔) สามารถบันทึกข้อมูลผลการวัดได้อย่างน้อย ๑,๐๐๐ ข้อมูล และนำข้อมูลออกโดยใช้ USB device

๑๕) รายละเอียดของโปรแกรมสำหรับใช้งานมีดังนี้

๑๕.๑) วัดปริมาณกรดนิวคลีอิกได้ดังนี้ dsDNA, ssDNA และ RNA

๑๕.๒) หาค่าอัตราส่วนของการดูดกลืนแสงของกรดนิวคลีอิก ๒๖๐/๒๘๐ นาโนเมตร และ ๒๖๐/๒๓๐ นาโนเมตร

๑๕.๓) วัดปริมาณโปรตีนที่ A๒๘๐

๑๖) มีระบบ instrument diagnostics สำหรับการตรวจสอบแหล่งกำเนิดแสงและระบบ detector และระบบ Performance Verification สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ

• ข้อมูลอื่นๆ

๑๗) ได้รับการ calibrated ก่อนการส่งมอบสินค้า

๑๘) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น CE Mark

๑๙) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๒ ฉบับ

๒๐) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

อ.อ.อ.อ.
อ.อ.อ.
อ.อ.อ.

๔.๑.๑๓ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนขนาดเล็ก จำนวน ๑ เครื่อง

ราคาเครื่องละ ๑๔,๔๘๐.- บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

• ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนขนาดเล็ก สามารถปรับตั้งความเร็วได้ตั้งแต่ช่วง ๑,๐๐๐ – ๑๒,๐๐๐ RPM

๒) แรงเหวี่ยงสูงสุด (Maximum RCF) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ xg

๓) ความจุโรเตอร์ (Rotor Capacity) รองรับหลอดสารละลายขนาด ๑.๕ ml จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หลอด, หลอดสารละลายขนาด ๐.๒ ml จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ หลอด และมี adapter สำหรับหลอดสารละลายขนาด ๐.๒ ml หรือ ๐.๕ ml จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๔) หน้าจอ LED แสดงความเร็ว

๕) มีระบบหยุดอัตโนมัติ automatic safety stop

• ข้อมูลอื่นๆ

๖) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น CE Mark

๗) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๘) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๑๔ เครื่องเขย่าผสมสาร จำนวน ๑ เครื่อง

ราคาเครื่องละ ๑๒,๘๔๐.- บาท (หนึ่งหมื่นสองพันแปดร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

• ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นเครื่องเขย่าผสมสารละลายภายในหลอดทดลอง (ใช้กับหลอดทดลองและภาชนะอื่นๆ)

๒) สามารถปรับความเร็วของการเขย่าได้อย่างต่อเนื่องจากรอบต่ำถึงรอบสูง ไม่น้อยกว่า ๒,๗๐๐ รอบต่อนาที

๓) สามารถตั้งเครื่องให้เขย่าได้อย่างน้อย ๒ แบบ คือ แบบต่อเนื่อง และแบบเขย่าเมื่อมีแรงกดแป้นรองรับ

๔) แป้นรองรับภาชนะในการเขย่าทำด้วยยาง อย่างน้อย ๒ แบบ คือ แบบถ้วยยาง และแป้นยางเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว

• ข้อมูลอื่นๆ

๕) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น CE Mark

๖) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ

๗) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

๔.๒.๑ ตู้แช่แข็งแนวนอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๘ คิวบิกฟุต จำนวน ๑ เครื่อง

ราคาเครื่องละ ๑๓,๐๕๔.- บาท (หนึ่งหมื่นสามพันห้าสิบบาทถ้วน)

• ข้อมูลทางเทคนิค

๑) เป็นตู้แช่แข็งแนวนอน ๒ ระบบ สามารถปรับอุณหภูมิสำหรับแช่เย็นหรือแช่แข็งได้

๒) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ คิวบิกฟุต

๓) สามารถปรับอุณหภูมิได้ -๒๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

วิมล
Unit
[Signature]

- ข้อมูลอื่นๆ
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น มอก. หรือ CE Mark
 - หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ
 - รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒.๒ ตู้แช่แข็งแนวนอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ คิวบิกฟุต จำนวน ๑ เครื่อง
ราคาเครื่องละ ๗,๔๗๙.๓๐.- บาท (เจ็ดพันสี่ร้อยเจ็ดสิบเก้าบาทสามสิบสตางค์)

- ข้อมูลทางเทคนิค
 - เป็นตู้แช่แนวนอน ๒ ระบบ สามารถปรับอุณหภูมิสำหรับแช่เย็นหรือแช่แข็งได้
 - มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕ คิวบิกฟุต
 - สามารถปรับอุณหภูมิได้ -๒๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
- ข้อมูลอื่นๆ
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น มอก. หรือ CE Mark
 - หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ
 - รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒.๓ ตู้เย็น ๒ ประตู จำนวน ๑ เครื่อง
ราคาเครื่องละ ๒๐,๑๐๕.๓๐.- บาท (สองหมื่นหนึ่งร้อยห้าบาทสามสิบสตางค์)

- ข้อมูลทางเทคนิค
 - เป็นตู้เย็น ๒ ประตู มีขนาด ความจุไม่น้อยกว่า ๓๔๔ ลิตร หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ คิว
 - มีระบบกระจายความเย็น แบบ Multi Airflow
 - แยก ๒ ช่อง มีช่องแช่แข็ง และช่องแช่เย็น
 - มีเสียงเตือนเมื่อลิ้นปิดประตู
- ข้อมูลอื่นๆ
 - ได้รับฉลากประสิทธิภาพ เบอร์ ๕ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น มอก. หรือ CE Mark
 - หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ
 - รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒.๔ เครื่องลดความชื้น จำนวน ๒ เครื่อง
ราคาเครื่องละ ๒๐,๓๓๐.- บาท (สองหมื่นสามร้อยสามสิบบาทถ้วน)

- ข้อมูลทางเทคนิค
 - เครื่องลดความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ แบบมีระบบฟอกอากาศ
 - สามารถดูดความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตรต่อวัน
 - สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด และปรับแรงลมได้
 - หยุดการทำงานอัตโนมัติและมีเสียงเตือนเมื่อน้ำเต็มถังเก็บน้ำ
 - ถังเก็บน้ำแบบถอดได้ ขนาดถังบรรจุน้ำไม่น้อยกว่า ๔ ลิตร
 - ระบบฟอกอากาศ ๔ ขั้นตอน

5833
W5
[Signature]

- ๖.๑) Pre-Filter แผ่นกรองฝุ่นขั้นต้น
- ๖.๒) Activated Carbon Filter แผ่นกรองกำจัดกลิ่น
- ๖.๓) Negative ION อนุภาคประจุลบ
- ๖.๔) UV Lamp หลอด UV กำจัดแบคทีเรียและไวรัส

• ข้อมูลอื่นๆ

- ๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น มอก. หรือ CE Mark
- ๔) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ฉบับ
- ๕) รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒.๕ ชุดโต๊ะสำหรับวางเครื่องมือ พร้อมเดินระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ

- ๑) โต๊ะปฏิบัติการโครงเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙x๑.๒x๐.๘๐ เมตร จำนวน ๑ ตัว

ราคาตัวละ ๓๙,๕๕๐.- บาท (สามหมื่นเก้าพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

- ๒) โต๊ะปฏิบัติการโครงเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙x๑.๘x๐.๘๐ เมตร จำนวน ๒ ตัว

ราคาตัวละ ๕๐,๒๙๐.- บาท (ห้าหมื่นสองร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)

โดยข้อ ๑) และ ๒) จะต้องมีคุณลักษณะเบื้องต้นดังนี้

- ๒.๑) พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin หรือเทียบเท่า ชนิด Lab Grade มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

๒.๑.๑) ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้อุณหภูมิการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและกระแทกได้ดี

๒.๑.๒) สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ องศาเซลเซียส

๒.๑.๓) มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ตามมาตรฐาน SEFA๓-๒๐๑๐, Section ๒.๑ โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๔๙ ชนิด เช่น Acid Dichromate ๕% , Sulfuric ๗๗% , Formic Acid ๙๐% , Sodium Hydroxide ๔๐% , Phenol ๙๐%

๒.๑.๔) ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้ตามมาตรฐาน

๒.๑.๕) วัสดุผ่านการรับรองตามมาตรฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น NEMA ๓-๒๐๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕, ISO๑๑๘๓, ISO๑๓๘๔๔-๑, ISO๑๒๕๗๒, ISO๑๗๘, ISO๕๒๗-๒, EN๑๓๕๐๑-๑

- ๒.๒) โครงสร้างขาโต๊ะ ทำจากวัสดุเหล็กกล่องสีเหลี่ยมผืนผ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕x๕๐ มม. (±๑.๕ มม.) ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๓ มม. (±๐.๓ มม.)

๒.๒.๑) ชุบซิงค์ฟอสเฟสเคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING ชั้นงานเหล็กพ่นสีแล้ว ผ่านการทดสอบการกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗-๑๙

๒.๒.๒) ความทนความชื้น (Humidity test) ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๗-๑๕ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ชั่วโมง โดยที่ฟิล์มสีไม่พอง ไม่ย่น และไม่หลุดลอก

๐๐๖๓๖
๒๖

๒.๒.๓) ปลายขามีปุ่มปรับระดับเพื่อปรับระดับความสูง-ต่ำได้

๒.๓) โครงสร้างตัวตู้ (Cupboard) ใช้ไม้อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๒.๓.๑) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้านสีขาว

๒.๓.๒) ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W:๒๐๑๖ Section ๘.๑ โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖% , Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๒.๓.๓) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W :๒๐๑๖ Section ๘.๒ ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๒.๓.๔) ด้านหน้าปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ส่วนขอบที่เหลือ ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. ด้วยกาว Hot Melt สารเคลือบพิเศษ กาวกันน้ำปิดสนิทแน่นระหว่างรอยต่อของไม้กับรอยต่อขอบ PVC

๒.๓.๕) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

๒.๓.๖) การประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock-Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๒.๓.๗) ใช้เดือยไม้ประกอบตัวตู้ เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๘x๓๐ มม. เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ (สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายและสะดวกในการซ่อมบำรุง)

๒.๓.๘) กรณีเปลี่ยนและเคลื่อนย้ายตัวตู้ประกอบสำเร็จ (Modular Unit system) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด Max หรือสกรูเกลียวปล่อย สามารถเปิดแผ่นหลัง (Back Service) ออกได้ เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra screw จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด

๒.๔) โครงสร้างโต๊ะ จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓,๔๗๒ กิโลกรัมต่อตารางเมตร คำนวณน้ำหนักเวลาทดสอบไว้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง

๒.๕) ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf) ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ

๒.๕.๑) ใช้ไม้อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๒.๕.๒) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้านสีขาว ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W:๒๐๑๖ Section ๘.๑ โดยทดสอบกับสารเคมี ไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖% , Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๒.๕.๓) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W:๒๐๑๖ Section ๘.๒ ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๒.๕.๔) ทุกด้านปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.

๒.๕.๕) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

วิจิตร
๑๒
๒๕๖๓

๒.๕.๖) ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC ใส่ เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมี

๒.๖) หน้าบานตู้ (Front Door) ใช้ไม้ อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๒.๖.๑) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖%, Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๒.๖.๒) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๒.๖.๓) ทุกด้านปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ทั้ง ๔ ด้าน ด้วยกาว Hot Melt สารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำปิดสนิทแน่นระหว่างรอยต่อของไม้กับรอยต่อขอบ PVC โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

๒.๖.๔) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

๒.๗) บานพับถ้าย (Concealed Hinge) แบบ Soft Close ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้มากกว่า ๑๐๐ องศา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย และผ่านการทดสอบรอบการเปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ

๒.๘) รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก รางเป็นโลหะชุบอีพอกซี่ ลูกกลิ้งพลาสติก สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ กก. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย และผ่านการทดสอบการใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ

๒.๙) มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า ๒๐.๙x๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน

๒.๙.๑) มี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑x๔๓.๖x๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS

๒.๙.๒) มีพื้นที่ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHNNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปียกชื้นหรือเปื้อนแผ่นป้าย

๒.๑๐) ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยพลาสติก ABS

๒.๑๑) ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ไม่น้อยกว่า ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD และติดตั้งในกล่องไฟสามเหลี่ยม วัสดุ PP

๒.๑๒) วัสดุหน้าโต๊ะปฏิบัติการติดตั้งกับตัวตู้ (Cupboard) ด้วยกาโป๊ชนิดมาตรฐานพิเศษ ผ่านการทดสอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงมาตรฐานอุตสาหกรรมเลขที่ มอก.๘๓๔

วชิรวิทย์
พร
พร

๒๕๕๖ หรือเทียบเท่า สามารถรับรองความคงทน การยึดเกาะอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

๒.๑๓) การติดตั้ง ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้า

๒.๑๔) ผู้ผลิต ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑, ISO๔๕๐๐๑ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ SEFA EXECUTIVE MEMBER และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) เพื่อสะดวกต่อการบริการหลังการขาย

๒.๑๕) รับประกันคุณภาพสินค้าภายใต้การใช้งานที่ถูกต้องในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓) โต๊ะปฏิบัติการอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗๕x๑.๕x๐.๘๐ เมตร จำนวน ๒ ตัว

ราคาตัวละ ๘๓,๔๖๐.- บาท (แปดหมื่นสามพันสี่ร้อยหกสิบบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๓.๑) พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin หรือเทียบเท่า ชนิด Lab Grade มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

๓.๑.๑) ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและกระแทกได้ดี

๓.๑.๒) สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ องศาเซลเซียส

๓.๑.๓) มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ตามมาตรฐาน SEFA๓-๒๐๑๐, Section ๒.๑ โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๔๙ ชนิด เช่น Acid Dichromate ๕% , Sulfuric ๗๗% , Formic Acid ๙๐% , Sodium Hydroxide ๔๐% , Phenol ๙๐%

๓.๑.๔) ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้ตามมาตรฐาน

๓.๑.๕) วัสดุผ่านการรับรองตามมาตรฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น NEMA ๓-๒๐๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕, ISO๑๑๘๓, ISO๑๓๘๔๔-๑, ISO๑๒๕๗๒, ISO๑๗๘, ISO๕๒๗-๒, EN๑๓๕๐๑-๑

๓.๒) โครงสร้างตัวตู้ (Cupboard) ใช้ไม้อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๓.๒.๑) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้านสีขาว

๓.๒.๒) ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W:๒๐๑๖ Section ๘.๑ โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖%, Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๓.๒.๓) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W :๒๐๑๖ Section ๘.๒ ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๓.๒.๔) ด้านหน้าปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ส่วนขอบที่เหลือ ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. ด้วยกาว Hot Melt สารเคลือบพิเศษ กาวกันน้ำปิดสนิทแน่นระหว่างรอยต่อของไม้กับรอยต่อขอบ PVC

๓.๒.๕) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

๐๖ ธ.ค. ๖๖
[Signature]

๓.๒.๖) การประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock-Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๓.๒.๗) ใช้เดือยไม้ประกอบตัวตู้ เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๘x๓๐ มม. เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ (สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายและสะดวกในการซ่อมบำรุง)

๓.๒.๘) กรณีเปลี่ยนและเคลื่อนย้ายตัวตู้ประกอบสำเร็จ (Modular Unit system) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยสวิตซ์ Max หรือสกรูเกลียวปล่อย สามารถเปิดแผ่นหลัง (Back Service) ออกได้ เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra screw จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด

๓.๓) โครงสร้างตัวตู้ (Cupboard) จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร คมน้ำหนักเวลาทดสอบไว้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง

๓.๔) ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf) ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ

๓.๔.๑) ใช้ไม้อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๓.๔.๒) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้าน สีขาว ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W:๒๐๑๖ Section ๘.๑ โดยทดสอบกับสารเคมี ไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖%, Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๓.๔.๓) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W :๒๐๑๖ Section ๘.๒ ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๓.๔.๔) ทุกด้านปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.

๓.๔.๕) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

๓.๔.๖) ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC สี เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมี

๓.๕) หน้าบานตู้ (Front Door) ใช้ไม้ อัดกันความชื้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๓.๕.๑) ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate หรือเทียบเท่า ผ่านการทดสอบ Chemical spot test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๒๖ ชนิด เช่น Sulfuric acid ๙๖%, Nitric acid ๗๐% โดยผลการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวที่ ระดับ ๑ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นผิว

๓.๕.๒) ผ่านการทดสอบ Hot water test อ้างอิงตามมาตรฐาน SEFA-๘ W ผลการทดสอบไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว

๓.๕.๓) ทุกด้านปิดขอบ PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม ทั้ง ๔ ด้าน ด้วยกาว Hot Melt สารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำปิดสนิทแน่นระหว่างรอยต่อของไม้กับรอยต่อขอบ PVC โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

SSB
Inw
[Signature]

๓.๕.๔) ผ่านการทดสอบการพองตัว (Swelling Test) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ไม่เกิดการพองตัว (๐.๐๐%)

๓.๖) บานพับถ้าย (Concealed Hinge) แบบ Soft Close ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้มากกว่า ๑๐๐ องศา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย และผ่านการทดสอบรอบการเปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ

๓.๗) มือจับ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า ๒๐.๙x๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน

๓.๗.๑) มี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑x๔๓.๖x๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS

๓.๗.๒) มีพื้นที่ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHNNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปียกชื้นหรือเปราะเป็นแผ่นป้าย

๓.๘) อ่างล้าง (Sink) วัสดุทำจาก พอลิโพรไพลีน (Poly propylene) หรือเทียบเท่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า มีความสามารถในการทนกรดต่างได้เป็นอย่างดี ผ่านการทดสอบการทนสารเคมี ตามมาตรฐาน ASTM D๕๕๓

๓.๙) สะดืออ่าง (Waste System) และที่ดักกลิ่น (Anti Siphon Bottle Traps) วัสดุทำจากพอลิโพรไพลีน (Poly propylene) หรือเทียบเท่า มีความสามารถในการทนกรดต่าง ได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิว การเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบระบบ Mechanical Joint

๓.๑๐) ก๊อกน้ำ (Faucet) ก๊อกน้ำ ทำจากทองเหลืองเคลือบสีฟอกสี ชนิดมือหมุน สามารถหมุนได้โดยรอบ

๓.๑๑) ขาตู้ เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยพลาสติก ABS

๓.๑๒) วัสดุหน้าโต๊ะปฏิบัติการติดตั้งกับตัวตู้ (Cupboard) ด้วยกาวยิปซั่มมาตรฐานพิเศษ ผ่านการทดสอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงมาตรฐานอุตสาหกรรมเลขที่ มอก.๘๓๔-๒๕๕๖ หรือเทียบเท่า สามารถรับรองความคงทน การยืดเกาะอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

๓.๑๓) ผู้ผลิต ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑, ISO๔๕๐๐๑ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ SEFA EXECUTIVE MEMBER และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) เพื่อสะดวกต่อการบริการหลังการขาย

๓.๑๔) รับประกันคุณภาพ สินค้าภายใต้การใช้งานที่ถูกวิธีในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

553 no
๒๕
๒๕

๔) โต๊ะวางเครื่องชั่ง ๑ หลุม ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗๕x๑.๐๐x๐.๘๐ เมตร จำนวน ๒ ตัว
ราคาตัวละ ๓๗,๔๕๐.- บาท (สามหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๔.๑) โครงสร้างทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๑) เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิต ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM แล้ว

๔.๑.๒) ผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๐ นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี

๔.๑.๓) ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗-๑๙ ทนการกระแทกได้ ๒,๐๐๐ กรัม ตามมาตรฐาน JIS K๕๔๐๐ ทนสารเคมี เช่น Ammonium Hydroxide ๒๘%, Hydrochloric ๓๗%, Sulfuric ๓๓% เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM D๑๓๐๘-๒๐

๔.๒) พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin หรือเทียบเท่า ชนิด Lab Grade มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

๔.๒.๑) ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้อุณหภูมิการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและกระแทกได้ดี

๔.๒.๒) สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๒.๓) มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ตามมาตรฐาน SEFA๓-๒๐๑๐, Section ๒.๑ โดยทดสอบกับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๔๙ ชนิด เช่น Acid Dichromate ๕%, Sulfuric ๗๗%, Formic Acid ๙๐%, Sodium Hydroxide ๔๐%, Phenol ๙๐%

๔.๒.๔) ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้ตามมาตรฐาน

๔.๒.๕) วัสดุผ่านการรับรองตามมาตรฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น NEMA ๓-๒๐๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕, ISO๑๑๘๓, ISO๑๓๘๔๔-๑, ISO๑๒๕๗๒, ISO๑๗๘, ISO๕๒๗-๒, EN๑๓๕๐๑-๑

๔.๓) แผ่นที่อ่าววางเครื่องชั่ง ทำด้วยหินแกรนิต หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐x๔๐๐ มม. โดยมียางรองรับ (VIBRATION RUBBER) แผ่นหินเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องชั่ง

๔.๔) ชั้นวางของใต้โต๊ะ มีความลึกไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. เป็นวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นชุบซิงค์ฟอสเฟต หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. พ่นสีอีพ็อกซี่ สามารถทนกรดได้ดี

55300
Jaw
[Signature]

๔.๕) วัสดุหน้าโต๊ะปฏิบัติการติดตั้งกับตัวตู้ (Cupboard) ด้วยกาวยโป๊ชนิดมาตรฐานพิเศษ ผ่านการทดสอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงมาตรฐานอุตสาหกรรมเลขที่ มอก.๘๓๔-๒๕๕๖ หรือเทียบเท่า สามารถรับรองความคงทน การยืดเกาะอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

๔.๖) ผู้ผลิต ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑, ISO๔๕๐๐๑ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ SEFA EXECUTIVE MEMBER และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) เพื่อสะดวกต่อการบริการหลังการขาย

๔.๗) รับประกันคุณภาพสินค้าภายใต้การใช้งานที่ถูกต้องวิธีในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕) การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ

๕.๑) ต้องติดตั้งและเชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากับโต๊ะปฏิบัติการไปที่ชุดเครื่องมือทั้งหมด พร้อมติดตั้งเบรกเกอร์ ไม่น้อยกว่า ๒ จุด ให้เรียบร้อย ปลอดภัย พร้อมใช้งาน

๕.๒) ต้องติดตั้งและเชื่อมต่อระบบน้ำ เพื่อใช้กับอ่างล้าง ไม่น้อยกว่า ๒ จุด ให้เรียบร้อย ปลอดภัย พร้อมใช้งาน

๔.๓ การส่งเสริมพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕ เรื่อง อนุมัติยกเว้นและกำหนดแนวทางการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๓

ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

สถานที่ติดตั้งหรือส่งมอบงาน อาคาร ๒๒ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ตำบลท่าช้าง อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณา

หลักเกณฑ์การพิจารณา โดยใช้เกณฑ์ราคา (ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งภาษีอากรอื่น ค่าดำเนินการ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว)

๗. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร/ราคากลาง

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเป็นเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร จำนวน ๑ ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน)

ราคากลางของการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร จำนวน ๑ ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

Signature
Car
[Signature]

๘. งานและการจ่ายเงิน

๘.๑ การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

การจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จะชำระเงินค่าสิ่งของตามสัญญาซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ ค่าดำเนินการ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว เป็นจำนวนงวดเดียว

๙. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่มหาวิทยาลัยฯ จนถูกต้อง ครบถ้วนตามสัญญา

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบแล้วเสร็จ และจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๔ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด บกพร่อง

๑๑. จัดทำแผนการทำงาน

คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน - วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำ แผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็น เอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

วิวัฒน์
๒๕
๒๕

