



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๕ รายการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๕ รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๙,๙๑๙,๖๐๐.-บาท (สิบเก้าล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑. ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๖,๑๘๙,๙๐๐.-บาท
๒. ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น
จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๒,๙๐๐,๐๐๐.-บาท
๓. ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางเกษตร เพื่อประโยชน์และความปลอดภัย
ของชุมชนอย่างยั่งยืน จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๕,๔๒๒,๘๐๐.-บาท
๔. ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน
จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๒,๕๕๐,๐๐๐.-บาท
๕. ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนังจำลองแบบอัตโนมัติ
จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๒,๘๕๖,๙๐๐.-บาท

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ
ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานและต้องยื่นเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุในแต่ละรายการแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

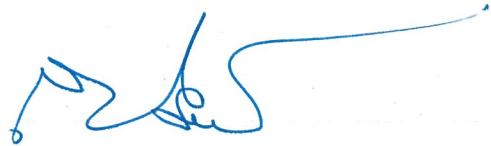
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง..... น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.- บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และชำระเงินผ่านทางธนาคารตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pnru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๔๔๘๕๐๕ ถึง ๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังมหาวิทยาลัยผ่านทางอีเมล psd@pnru.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่..... โดยมหาวิทยาลัยจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.pnru.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่ - ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(รองศาสตราจารย์เปรี๊ญ กิจรัตน์ภร)

รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

หมายเหตุ : ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๕ รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ลงวันที่ - ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	จำนวน	๑	ชุด
๒. ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น	จำนวน	๑	ชุด
๓. ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางเกษตร เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของชุมชนอย่างยั่งยืน	จำนวน	๑	ชุด
๔. ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน	จำนวน	๑	ชุด
๕. ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนังจำลองแบบอัตโนมัติ	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
 - ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
 - ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
 - ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - ๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทน

จำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานและต้องยื่นเอกสาร

ที่เกี่ยวข้อง ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุในแต่ละรายการแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา /

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์(ถ้ามี) และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง /

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔ /

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

- (๓.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๔) รายการพิจารณาที่ ๒ ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น
- (๔.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๔.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๕) รายการพิจารณาที่ ๓ ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางเกษตร เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของชุมชนอย่างยั่งยืน
- (๕.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๕.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๕.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๖) รายการพิจารณาที่ ๔ ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน
- (๖.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๖.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๗) รายการพิจารณาที่ ๕ ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนังจำลองแบบอัตโนมิติ
- (๗.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๗.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๘) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
- (๘.๑) ต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามเงื่อนไขที่กำหนด พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๘.๒) ต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในแต่ละรายการตามเอกสารแนบท้ายประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๘.๓) จัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามราย

ละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ (ตามแบบฟอร์ม ข้อ ๑.๗) พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง /

รายการพิจารณาที่ ๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามที่กำหนดใน ข้อ ๑.๑ , ข้อ ๑.๒ , ข้อ ๑.๓ , ข้อ ๑.๔ , ข้อ ๑.๕ , ข้อ ๑.๖ , ข้อ ๑.๗ , ข้อ ๑.๘ , ข้อ ๑.๙ , ข้อ ๑.๑๐ , ข้อ ๑.๑๔ , ข้อ ๑.๑๕ , ข้อ ๑.๑๖ , ข้อ ๑.๒๐ , ข้อ ๑.๒๑ , ข้อ ๑.๒๒ , ข้อ ๑.๒๓ , ข้อ ๑.๒๔ , ข้อ ๑.๒๕ , ข้อ ๑.๒๖ , ข้อ ๑.๒๗ , ข้อ ๑.๒๘ , และข้อ ๑.๒๙ ,

รายการพิจารณาที่ ๒ ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามที่กำหนดใน ข้อ ๒.๑ , ข้อ ๒.๗ และข้อ ๒.๙

รายการพิจารณาที่ ๓ ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางเกษตร ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามที่กำหนดใน ข้อ ๓.๑.๑ , ข้อ ๓.๑.๒ , ข้อ ๓.๑.๓ , ข้อ ๓.๑.๔ , ข้อ ๓.๑.๕ , ข้อ ๓.๒ , ข้อ ๓.๓ , ข้อ ๓.๔ , ข้อ ๓.๕ , ข้อ ๓.๖ , ข้อ ๓.๗ , ข้อ ๓.๘ , ข้อ ๓.๙ , ข้อ ๓.๑๐ , ข้อ ๓.๑๑ , ข้อ ๓.๑๒ , ข้อ ๓.๑๓ , ข้อ ๓.๑๔ , ข้อ ๓.๑๕ , ข้อ ๓.๑๖ และข้อ ๓.๑๙ ,

รายการพิจารณาที่ ๔ ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามที่กำหนดใน ข้อ ๔.๑ , ข้อ ๔.๒ , ข้อ ๔.๔ , ข้อ ๔.๕ และข้อ ๔.๘

รายการพิจารณาที่ ๕ ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนังจำลองแบบอัตโนมัติ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามที่กำหนดใน ข้อ ๕.๑ และข้อ ๕.๒

(๙) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสดุ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ตามรายการพิจารณา

๑. ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน ๓๐๙,๔๙๕.๐๐ บาท (สามแสนเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบห้าบาทถ้วน)

๒. ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางเกษตร เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของชุมชนอย่างยั่งยืน จำนวน ๒๗๑,๑๔๐.๐๐ บาท (สองแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวน ๕๘๐,๖๓๕.๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นหกร้อยสามสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราประทับธนาคารเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราประทับวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราประทับนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราประทับธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณา

จาก ราคาต่อรายการ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกร่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นขอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคาผู้นั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์

นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(ก) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(ข) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๓) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย วันแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไปปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



รายละเอียดอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณา

๑.จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัย
ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด

๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาทางด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับ
หมายเลขไว้ให้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอโดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตาม
ความต้องการของมหาวิทยาลัย

รายละเอียดและข้อกำหนด (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 5 รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

1. เหตุผลความจำเป็น

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงเครื่องมือไม่เพียงพอในการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ ซึ่งเป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้มีทักษะที่มีคุณภาพ รวมถึงบุคลากรได้มีเครื่องมือในการพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังช่วยในการบริการวิชาการในการยกระดับชุมชนด้วยเครื่องมือที่มีความทันสมัย และมีมาตรฐานสามารถนำมาต่อยอดให้ชุมชนมีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้ปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อใช้บูรณาการในการจัดการเรียนการสอนและการบริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัย
3. เพื่อใช้ในงานวิจัยของนักศึกษา คณาจารย์ และเครือข่ายความร่วมมือในโครงการวิจัย
4. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับบริการตรวจวิเคราะห์ให้แก่หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
5. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เฉพาะด้านของสาขาวิชาที่มีความจำเป็น รวมถึงศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์
6. เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมเพื่อตอบสนองโครงการพระราชดำริ อพสธ. มรภ.ราชภัฏพระนคร

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครั้งนี้
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ส่วน ก ๒๖ ๕๗. ๐๒๕ กิจการ

4. วิธีการเสนอรายละเอียด

4.1 คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

4.2 แสดงรูปหรือแคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

5. คุณลักษณะเฉพาะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะจัดหาครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 5 รายการ

รายการ	จำนวน	งบประมาณ (บาท)
1. ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1 ชุด	6,189,900.-
2. ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น	1 ชุด	2,900,000.-
3. ชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางการเกษตร เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของชุมชนอย่างยั่งยืน	1 ชุด	5,422,800.-
4. ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน	1 ชุด	2,550,000.-
5. ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนัง จำลองแบบอัตโนมิติ	1 ชุด	2,856,900.-

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาการรับประกัน

ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ระยะเวลาการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

7.1 มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาราคาแต่ละรายการ






7.2 มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาผู้เสนอราคาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศประกวดราคา

7.3 มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาผู้เสนอราคาที่ตั้งตรงตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) ตามประกาศประกวดราคา

ผู้แทน  กิจพงษ์

9. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน 19,919,600.-บาท (สิบเก้าล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ		ประธานกรรมการ	ลงชื่อ		กรรมการ
	(รศ.โองการ วณิชาชีวะ)			(อาจารย์ยุทธพล साเอี่ยม)	
ลงชื่อ		กรรมการ	ลงชื่อ		กรรมการและเลขานุการ
	(ผศ.วันทนา ลีบ่อน้อย)			(นายวัชรพงศ์ ศิริพงศ์)	
ลงชื่อ		กรรมการ			
	(ผศ.ณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์)				

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำคณะวิทยาศาสตร์

จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย

1.ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

รวมทั้งสิ้น 6,189,900 บาท

มีรายละเอียดคุณลักษณะ ประกอบด้วย

1.1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง จำนวน 14 ชุด ราคาต่อหน่วย 60,500 บาท รวมเป็นเงิน 847,000 บาท

- 1.1.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 2.38 x 1.18 x 0.82 เมตร
- 1.1.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร
- 1.1.3 โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 x 48 มิลลิเมตร (\pm 1.5 มิลลิเมตร) หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (\pm 0.3 มิลลิเมตร) โดยโครงสร้างขาเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และพ่นทับด้วยสี EPOXY ที่ปลายขา มีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้
- 1.1.4 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของ ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 1.1.5 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน มาตรฐาน IEC STANDARD (แบบ POP-UP)
- 1.1.6 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.1.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.1.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.1.10 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

1.2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง จำนวน 3 ชุด ราคาต่อหน่วย 214,000 บาท รวมเป็นเงิน 642,000 บาท

- 1.2.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 7.18 x 0.73 x 0.78 เมตร
- 1.2.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร
- 1.2.3 โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 x 48 มิลลิเมตร (\pm 1.5 มิลลิเมตร) หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (\pm 0.3 มิลลิเมตร) โดยโครงสร้างขาเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน)
- 1.2.4 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของ ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 1.2.5 ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC
- 1.2.6 มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน

ส่วนที่ ๓    กอรรถพงศ์

- 1.2.7 ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตรปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
- 1.2.8 มีบานพับและรางลิ้นชัก
- 1.2.9 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน แบบ POP - UP
- 1.2.10 อ่างน้ำ ทำด้วยเซรามิก ขนาดไม่น้อยกว่า 506 x 366 x 246 มิลลิเมตร
- 1.2.11 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีฟ็อกซี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการ มาตรฐาน EN 13792 และ DIN 12898
- 1.2.12 ชุดล้างตาฉุกเฉิน จำนวน 1 ชุด สำหรับล้างตาฉุกเฉิน สามารถดึงขึ้นมาจากพื้นโต๊ะ ได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 1.2.13 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.2.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.2.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.2.16 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.2.17 เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ

1.3 ตู้เก็บสารเคมีพร้อมพัดลมระบายอากาศและท่อระบายไอระเหยออกสู่ภายนอก จำนวน 2 ตู้ ราคาต่อหน่วย 145,520 บาท รวมเป็นเงิน 291,040 บาท ประกอบด้วย

- 1.3.1 ตู้เก็บสารเคมีชนิดต่าง จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 145,520 บาท รวมเป็นเงิน 145,520 บาท
- 1.3.1.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.18 x 0.56 x 1.90 เมตร
- 1.3.1.2 ตัวตู้ ทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิม พ่นทับด้วยสี EPOXY ตามมาตรฐาน ASTM B117 สีต้องทนการกระแทกของสีได้ ตามมาตรฐาน JIS K5400 ให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.3.1.2 ภายในตู้มีไฟแสงสว่าง LED พร้อมมีสวิทช์เปิด-ปิด
- 1.3.1.3 บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก 2 ชั้น พร้อมพ่นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ บานพับชนิดสเตนเลส
- 1.3.1.4 ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้ ทำด้วยเหล็กพร้อมพ่นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ ยกขอบโดยรอบ กันตกทั้ง 4 ด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้นมีชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมี เป็นพัดลมดูดอากาศชนิด AXAIL FAN และเดินท่อ PVC ออกนอกอาคารโดยมีสวิทช์เปิด-ปิดพัดลม
- 1.3.2 ตู้เก็บสารเคมีชนิดกรด จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 145,520 บาท รวมเป็นเงิน 145,520 บาท
- 1.3.2.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 0.9 x 0.53 x 1.75 เมตร
- 1.3.2.2 ตัวตู้ทำด้วยแผ่นโพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE) หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี ตามมาตรฐาน DIN EN ISO 527
- 1.3.2.3 ภายในตู้มีไฟแสงสว่าง LED พร้อมมีสวิทช์เปิด-ปิด
- 1.3.2.4 บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นบานกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร อยู่ในกรอบโพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE) หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร พร้อมบานพับและชั้นวางขวดสารเคมีภายในตู้

สำนัก

วิจิตร

- 1.3.2.5 มือจับเปิด-ปิด บานประตูทำด้วย PVC
- 1.3.2.6 มีชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมี เป็นพัดลมดูดอากาศทำจาก โพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE)
- 1.3.2.7 เดินท่อ PVC ออกนอกอาคารเพื่อระบายไอสารเคมี
- 1.3.3 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 , ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.3.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.3.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.3.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.3.7 เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ
- 1.4 ตู้ดูดควัน จำนวน 2 ตู้ ราคาต่อหน่วย 375,000 บาท รวมเป็นเงิน 750,000 บาท**
- 1.4.1 ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้
- 1.4.1.1 โครงสร้างตู้ส่วนบนมีขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.48 x 0.88 x 1.48 เมตร
- 1.4.1.2 โครงสร้างตู้ส่วนล่างมีขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.48 x 0.73 x 0.03 เมตร
- 1.4.2 ตู้ดูดควันตอนบน อ้างอิงตามมาตรฐาน BS 14175 (BRITISH STANDARD), ASHRAE 110 (SEFA 1) และได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE MARK ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงมาตรฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณาโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.4.3 ลักษณะตู้ดูดไอระเหยสารเคมี
- 1.4.3.1 ตู้ดูดควันตอนบนและตอนล่าง
- 1.4.3.1.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กกริตเย็นชุบซิงค์ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชั้นส่วน พ่นทับด้วยสี EPOXY ชั้นงานเหล็กต้องผ่านการ ตามมาตรฐาน ASTM B117 สีต้องทนการกระแทกของสีได้ ตามมาตรฐาน JIS K5400 และผ่านการทดสอบการทนความชื้นของสี HUMIDITY TEST โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาประกอบการพิจารณา (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.3.1.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใช้งาน ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส เสริมแรง ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และส่วนพื้นที่ใช้งานเป็นชนิด ISO - TYPE แบบ POLYLITE
- 1.4.3.1.3 บานประตูตู้ดูดควันตอนบน เป็นกระจกลามิเนตใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ตามแนวตั้ง ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น - ลง ผลิตจาก อลูมิเนียม
- 1.4.3.1.4 ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางอากาศ (BAFFLE) ทำด้วยวัสดุ ชนิดเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งาน
- 1.4.3.1.5 ตู้ตอนล่าง ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ บานพับสแตน พร้อมมือทำด้วย PVC GRIP SECTION
- 1.4.3.2 อุปกรณ์ประกอบภายในและภายนอกตู้ดูดควัน
- 1.4.3.2.1 ก๊อแก๊สและก๊อน้ำ พร้อมชุดควบคุม อย่างละ 1 ชุด

ค้นตาม

๒๒ ม. ๐๖ วัชรพงศ์

- 1.4.3.2.2 สะดืออ่างและที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE มีการทดสอบการทนต่อสารเคมีมาตรฐาน ASTM D 543-95 R01 Practice A – Immersion Test จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.3.2.3 หลอดไฟแสงสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10 W. จำนวน 2 ชุด พร้อมทั้งครอบป้องกันการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี
- 1.4.3.2.4 เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ จำนวน 1 ชุด ขนาด 16 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส พร้อมสายดิน
- 1.4.3.3 แผงควบคุมการทำงานเปิด-ปิดตู้ดูดควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัส มีจอ LCD แสดงผลความเร็วลม เป็นตัวเลขขณะเปิดใช้ตู้ดูดควัน
- 1.4.3.4 ชุดระบบดูดไอสารเคมีตู้ดูดควัน เป็นพัดลมดูดอากาศทำจาก โพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 5801 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.4 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.4.5 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
- 1.4.6 ภายหลังจากติดตั้ง ผู้ขายต้องทำการทดสอบระบบการทำงานจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 1.4.7 ผู้ผลิต ต้องมีวิศวกรเครื่องกล ระดับภาคที่ผ่านการอบรมและชำนาญการเกี่ยวกับตู้ดูดควันที่ได้รับมาตรฐาน ASHRAE110 ในการควบคุมงานและทำการสอบเทียบตู้ดูดควัน เมื่อติดตั้งเสร็จ พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.8 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 , ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.4.11 เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ
- 1.5 ตู้เก็บอุปกรณ์ (รูปแบบที่ 1) จำนวน 6 ตู้ ราคาต่อหน่วย 26,750 บาท รวมเป็นเงิน 160,500 บาท
- 1.5.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 0.8 x 0.58 x 1.78 เมตร
- 1.5.2 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ทำด้วยไม้อัด ได้รับมาตรฐาน มอก. 178 - 2549 หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 1.5.3 หน้าบาน (ตู้ตอนบน) ทำด้วยอะคริลิก หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ในกรอบไม้ พร้อมมือจับทำด้วยอลูมิเนียมรูปตัวซี พร้อมกุญแจล็อก
- 1.5.4 ส่วนหน้าบาน (ตู้ตอนล่าง) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาประกอบการพิจารณา (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.5.5 มือจับทำด้วยอลูมิเนียมรูปตัวซี พร้อมกุญแจล็อก

ค้นเทก

๗๗ ๗๗ ๐๒๕ ๗๖๖๗๓

- 1.5.6 ขาตู้สามารถปรับระดับความ สูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- 1.5.7 มีบานพับและรางลิ้นชัก
- 1.5.8 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.5.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.5.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.5.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.5.12 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

1.6 โต๊ะทำงาน จำนวน 3 ชุด ราคาต่อหน่วย 32,100 บาท รวมเป็นเงิน 96,300 บาท

- 1.6.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.48 x 0.58 x 0.73 เมตร
- 1.6.2 ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัยสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า 26 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC พร้อมเจาะช่องร้อยสายไฟ
- 1.6.3 โครงขาโต๊ะทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 69 x 24 เซนติเมตร (ส x ก) ลักษณะตัว C ขนาดไม่น้อยกว่า 4.48 x 25.7 x 63 เซนติเมตร (ก x ย x ส) ฝาปิดโครงขาทำจากวัสดุเดียวกันกับโครงขา
- 1.6.4 ส่วนของตัวตู้เก็บเอกสาร ทำด้วยไม้อัด ได้รับมาตรฐาน มอก. 178 - 2549 หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 1.6.5 ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัยสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาประกอบการพิจารณา (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.6.6 มือจับรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
- 1.6.7 มีบานพับและรางลิ้นชัก
- 1.6.8 ติดตั้งล้อเลื่อน เคลื่อนที่ได้สะดวก
- 1.6.9 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.6.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.6.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.6.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.6.13 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

อแทน

๑๗ ๕๗. ๐๕ วิชพงศ์

1.7 โต๊ะปฏิบัติการกลางอาจารย์ จำนวน 3 ชุด ราคาต่อหน่วย 32,100 บาท รวมเป็นเงิน 96,300 บาท

- 1.7.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.18 x 0.58 x 0.83 เมตร
- 1.7.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้
- 1.7.3 โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 x 48 มิลลิเมตร (± 1.5 มิลลิเมตร) หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (± 0.3 มิลลิเมตร)
- 1.7.4 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของ ทำด้วยไม้อัด หนา 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มิลลิเมตร
- 1.7.5 ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนา 13 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ปิดขอบด้วย PVC
- 1.7.6 มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุด
- 1.7.7 บานพับและรางลิ้นชัก
- 1.7.8 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน มาตรฐาน IEC STANDARD (แบบ POP-UP)
- 1.7.9 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.7.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.7.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.7.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.7.13 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

1.8 โต๊ะปฏิบัติการกลางสาธิตอาจารย์ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 30,900 บาท รวมเป็นเงิน 30,900 บาท

- 1.8.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.18 x 0.58 x 0.83 เมตร
- 1.8.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร
- 1.8.3 โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 x 48 มิลลิเมตร (± 1.5 มิลลิเมตร) หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (± 0.3 มิลลิเมตร) โดยโครงสร้างขาเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้ง และ ที่ปลายขา มีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้
- 1.8.4 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของ ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 1.8.5 ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้อัด หนา 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 1.8.6 มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน
- 1.8.7 มีบานพับและรางลิ้นชัก
- 1.8.8 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน มาตรฐาน IEC STANDARD (แบบ POP-UP)

คู่แทน

๐๕ ๕๗ ๐๕ วัชรพงศ์

- 1.8.9 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 , ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.8.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.8.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.8.10 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.8.11 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.9 ตู้เก็บสารไวไฟ จำนวน 2 ตู้ ราคาต่อหน่วย 95,340 บาท รวมเป็นเงิน 190,680 บาท**
- 1.9.1 ตู้เก็บสารเคมีไวไฟ ขนาดตัวตู้ไม่น้อยกว่า 1.64 x 1.08 x 0.45 เมตร (สูง x กว้าง x ลึก) ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 165 ลิตร
- 1.9.2 ตัวตู้ทำจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร พ่นกันสนิม หน้าบานตู้และโครงตู้เป็นผนัง 2 ชั้น ประกอบโดยการเชื่อมไม่ใช่หมุดย้ำเพื่อความมั่นคงแข็งแรง และตัวตู้ไม่มีร่องอากาศรั่วซึม ช่วยป้องกันไฟได้ดี
- 1.9.3 สีเคลือบตู้ด้านในและด้านนอกเป็นสีฝุ่นแบบไร้สารตะกั่ว ที่มีอายุยาวนานและความทนทานต่อสารเคมี
- 1.9.4 บานพับประตูเป็นแบบบานพับฝาเปียโนยาวตลอดบานประตู (CONTINUOUS PIANO HINGE)
- 1.9.5 ชั้นวางขวดสารเคมี จำนวน 2 ชั้น ทำจากโลหะ มีลักษณะลาดเอียงไปด้านหลังป้องกันสารเคมีรั่วไหล ตามมาตรฐาน ANSI สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม ชั้นวางสามารถปรับระดับได้ มือจับพร้อมกุญแจล็อก และมีส่วนที่เป็นห่วงสามารถใส่กุญแจล็อกเพิ่มได้
- 1.9.6 ตอนบนและล่างผนังด้านนอกตู้มีช่องระบายอากาศ สามารถติดตั้งท่อระบายไอสารได้ในอนาคต
- 1.9.7 มีสลักสำหรับเพิ่มสายดิน ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- 1.9.8 ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน OSHA29 CFR1910.106 และ NFPA CODE30 APPROVED พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.9.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.9.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.9.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.10 ตู้เก็บอุปกรณ์ (รูปแบบที่ 2) จำนวน 12 ตู้ ราคาต่อหน่วย 26,750 บาท รวมเป็นเงิน 321,000 บาท**
- 1.10.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 0.98 x 0.58 x 1.78 เมตร
- 1.10.2 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ทำด้วยไม้อัด ได้รับมาตรฐาน มอก. 178 - 2549 หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 1.10.3 ส่วนหน้าบาน ทำด้วยอะคริลิกหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ในกรอบไม้
- 1.10.4 มือจับทำด้วยอลูมิเนียมรูปตัวซี พร้อมกุญแจล็อก
- 1.10.5 บานพับและรางลิ้นชัก
- 1.10.6 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

อ.แทน

อ.ล. ล.ม.

อ.ร.

วิจิตรพงศ์

- 1.10.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.10.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 10.10.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 10.10.10 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.11 แก้อีเลคเซอร์ จำนวน 50 ตัว ราคาต่อหน่วย 3,424 บาท รวมเป็นเงิน 171,200 บาท**
- 1.11.1 โครงขาทำจากเหล็ก
- 1.11.2 ที่นั่งพร้อมพนักพิงเป็นวัสดุโพลีเอทิลีนเบาะผ้า
- 1.11.3 แผ่นรองเขียน ทำด้วยไม้ปิดผิวลามิเนต
- 1.11.4 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.11.5 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.12 แก้อีปฏิบัติการ จำนวน 100 ตัว ราคาต่อหน่วย 2,889 บาท รวมเป็นเงิน 288,900 บาท**
- 1.12.1 แป้นวัสดุโพลียูรีเทนโฟม แป้นที่นั่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 390 มิลลิเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 1.12.2 เสาโครงสร้างแก้อีทำจากท่อเหล็กกลมพ่นสี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 42 มิลลิเมตร
- 1.12.3 สามารถปรับระดับได้ความสูงได้ในช่วง 550 – 700 มิลลิเมตร ชนิดหมุนด้วยมือไปทางซ้ายและทางขวา
- 1.12.4 มีที่พักเท้าท่อเหล็กกลมพ่นสี
- 1.12.5 ขาแก้อีจำนวน 5 ขา ทำจากเหล็กกล่อง ปลายขาแก้อีมีปั๊มปรับระดับ
- 1.12.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.12.7 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.13 แก้อีสถานทำงาน จำนวน 15 ตัว ราคาต่อหน่วย 6,206 บาท รวมเป็นเงิน 93,090 บาท**
- 1.13.1 ขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 58 x 64 x 92 เซนติเมตร
- 1.13.2 โครงสร้าง เป็นไม้หุ้มฟองน้ำทั้งเบาะนั่งและพนักพิง
- 1.13.3 ปรับความสูงได้
- 1.13.4 ท้าวแขน 2 ข้าง
- 1.13.5 ขาแก้อี แบบ 5 แฉก ทำด้วย Aluminium
- 1.13.6 ล้อ ล้อคู่ Nylon ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 1.13.7 ที่นั่งวัสดุหุ้มด้วยผ้า
- 1.13.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.13.9 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.14 โต๊ะรับประทานอาหาร จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 26,750 บาท รวมเป็นเงิน 26,750 บาท**
- 1.14.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.98 x 0.98 x 0.73 เมตร
- 1.14.2 ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัย พืช หนาไม่น้อยกว่า 26 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร และด้านใต้ WORK TOP มีท่อลักษณะกระดุกงูสำหรับร้อยสายไฟให้เรียบร้อย

ส่วนทก

๑๕๔ ๕๗. ๐๖๖ กิจรพด

- 1.14.3 โครงขาโต๊ะทำจากเหล็กทอกลม ริดปลายขาเรียว ฟันทับด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY) สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ดี
- 1.14.4 ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ จำนวน 2 จุด เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน มาตรฐาน แบบ POP-UP
- 1.14.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.14.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่องพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.14.7 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.14.8 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.15 ชุดซิงค์ครัวเคาน์เตอร์ติดผนัง จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 64,200 บาท รวมเป็นเงิน 64,200 บาท**
- 1.15.1 ขนาด ยาว x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.78 x 0.58 x 0.78 เมตร
- 1.15.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร
- 1.15.3 ส่วนของตัวตู้และชั้นวางของ ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 1.15.4 ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 1.15.5 มือจับทำด้วยอลูมิเนียมรูปตัวซี
- 1.15.6 ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
- 1.15.7 ขาตู้สามารถปรับระดับความ สูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงไม่น้อยกว่า 9 เซนติเมตร ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ใต้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- 1.15.8 บานพับของตู้บานพับชนิดลูกถ้วย
- 1.15.9 อ่างล้างจาน 1 หลุม ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 สะดืออ่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้วพร้อมท่อน้ำล้นและท่อนักลิ้น
- 1.15.10 ก๊อกน้ำสแตนเลส
- 1.15.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.15.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.15.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.15.14 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

สำนัก

๐๘ ๕๗. ๐๒๕ ๖๖๖๖๖๖

1.16 ฝักบัวล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 111,280 บาท รวมเป็นเงิน 111,280 บาท

- 1.16.1 ขนาดฝักบัวล้างตัวฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 750 x 2340 มิลลิเมตร
- 1.16.2 โคมครอบหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากสแตนเลส มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร หัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากพลาสติก ABS ขำระล้างได้ทั่วถึงและครอบคลุมทั้งตัว
- 1.16.3 โครงสร้างตัวเสาหลักและข้อต่อ ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ทนต่อการเกิดสนิม
- 1.16.4 มือจับสำหรับดึงวาล์วน้ำ ของหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ทำจากพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูปรูปทรงสามเหลี่ยม วาล์วน้ำหัวสเปรย์ล้างตัวทำจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 นิ้ว ติดตั้งก้านเพลาดึง ทำจากสแตนเลส
- 1.16.5 อ่างรองน้ำ (BOWL) ส่วนของ EYE WASH ผลิตจากพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูปไม่มีรอยต่อ มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 315 มิลลิเมตร
- 1.16.6 หัวสเปรย์ล้างตา (EYE WASH) ผลิตจากพลาสติก ABS มีฝาปิดหัวล้างตาเพื่อป้องกันฝุ่น
- 1.16.7 วาล์วน้ำเปิด-ปิดหัวสเปรย์ล้างตา ทำจากสแตนเลส และแป้นมือผลักเปิด-ปิด วาล์วน้ำ (VALVE HANDLE) ขนาดไม่น้อยกว่า 98 x 93 มิลลิเมตร ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 1.16.8 ฐานเสา (BASE) ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 1.16.9 แท้เหยียบเปิด-ปิดวาล์ว ผลิตจากท่อสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 นิ้ว และมีคานต่อถึงจุดหมุนมืออุปกรณ์โซ่สแตนเลสดึงเปิดวาล์วล้างตา
- 1.16.10 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 , ISO 14001 และ ISO 45001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.16.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.16.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.16.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.16.14 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

1.17 ถังดับเพลิง จำนวน 3 ถัง ราคาต่อหน่วย 5,350 บาท รวมเป็นเงิน 16,050 บาท

- 1.17.1 ถังดับเพลิงเคมีแห้ง SATURN ชนิดผงเคมีแห้งใช้เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยด้วยการฉีดดับเพลิง โดยอุณหภูมิความร้อนของไฟจะลดต่ำลง จนดับไป ใช้งานง่าย ปลอดภัย ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 1.17.2 ผงเคมีดับเพลิงโดยลดอุณหภูมิความร้อนของไฟให้ต่ำลงใน Class A และทำหน้าที่กันออกซิเจนออกจากเพลิง คมไฟให้อับอากาศใน Class B และ C
- 1.17.3 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก. 332-2537, ISO 9001:2008
- 1.17.4 ประสิทธิภาพในการดับไฟ Class A, B และ C
- 1.17.5 ปริมาตรไม่น้อยกว่า 14 ปอนด์
- 1.17.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.17.7 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ค้นพบ  กิจพงษ์

1.18 อุปกรณ์สัญญาณป้องกันไฟไหม้ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 428,000 บาท รวมเป็นเงิน 428,000 บาท

- 1.18.1 เป็นอุปกรณ์ประเภทใช้ไฟทั่วไป (ไม่ต้องตั้งโปรแกรม)
- 1.18.2 มีแหล่งจ่ายไฟเสริม
- 1.18.3 มีฟังก์ชันการยับยั้งการทำงานผิดพลาด
- 1.18.4 มีสัญลักษณ์การเตือนไฟไหม้
- 1.18.5 เป็นที่ทนทาน และฝากรอบด้านหน้าแบบถอดได้เพื่อการติดตั้งและบำรุงรักษาง่าย
- 1.18.6 มีตัวรับสัญญาณไฟจากเครื่องตรวจอัคคีภัย หรือกล่องสัญญาณเตือน
- 1.18.7 มีสัญญาณเตือน เพื่อแจ้งเตือนผู้อาศัยในอาคารสถานที่
- 1.18.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.19 เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 3 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 3,510 บาท รวมเป็นเงิน 10,530 บาท

- 1.19.1 แสดงอุณหภูมิได้ 2 จุด ทั้ง indoor และ outdoor
- 1.19.2 ย่านการวัดอุณหภูมิ : โพรบวัดในตัวเครื่อง -10~+50 °C (14~122 °F), โพรบวัดภายนอก -50~+70 °C (- 58~+158 °F)
- 1.19.3 ย่านการวัดความชื้น : 20~99 %RH ที่อุณหภูมิ 25 °C (77 °F)
- 1.19.4 ความละเอียด อุณหภูมิ : 0.1 °C (2 °F) ความชื้น : 1% RH
- 1.19.4 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.20 ตู้อบลมร้อน จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 70,000 บาท รวมเป็นเงิน 70,000 บาท

- 1.20.1 เป็นตู้อบลมร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 300 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 1 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ได้
- 1.20.2 มีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.3 K และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature Variation) ไม่เกิน ± 1.7 K (ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส)
- 1.20.3 ใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที โดยประมาณ ในการเพิ่มอุณหภูมิให้ถึง 150 องศาเซลเซียส (Heating-Up Time) และใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที โดยประมาณ ในการทำอุณหภูมิลกลับไปที่ 150 องศาเซลเซียส หลังจากเปิดประตูตู้อบทิ้งไว้ 30 วินาที แล้วปิดประตูตู้ (Recovery Time)
- 1.20.4 ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 59 ลิตร
- 1.20.5 ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 1.20.6 ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 1 บาน
- 1.20.7 โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ และชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมานอกตู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้งานตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไปในขณะที่ใช้งาน หรือใช้วัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 1.20.8 ภายในตู้ทำจาก Stainless Steel
- 1.20.9 มีระบบกระจายความร้อนแบบ Advanced Preheating Chamber Technology โดยจะทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่แก๊สความร้อนเข้าไปภายในตู้อบ ซึ่งจะช่วยให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึง และทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ หรือมีระบบอื่นที่ดีกว่า
- 1.20.10 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced Convection

คู่แทน

อช. อช. อช. อช. อช.
อช. อช. อช. อช. อช. อช.
อช. อช. อช. อช. อช. อช.
อช. อช. อช. อช. อช. อช.

อช. อช. อช. อช. อช. อช.

- 1.20.11 สามารถปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ได้ โดยผ่านการตั้งค่าที่หน้าจอซึ่งอยู่ด้านหน้าเครื่อง (Electromechanical Control) และมีท่อระบายอากาศ (Exhaust Duct) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร อยู่บริเวณด้านหลังเครื่อง
- 1.20.12 มีชั้นวางและหุ้บแบบโครมทำจาก Chrome-Plated จำนวน 2 ชั้น สามารถเลื่อนเข้า-ออกจากตู้ได้สะดวก
- 1.20.13 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LCD หรือดีกว่า
- 1.20.14 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่ออนาที (Ramp Function)
- 1.20.15 สามารถตั้งเวลาให้ตู้ปฏิบัติงาน และหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed Off)
- 1.20.16 เมื่อเปิดประตูตู้ ระบบทำความร้อนและพัดลมจะหยุดทำงานแบบอัตโนมัติ และจะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อประตูตู้ถูกปิด
- 1.20.17 มีระบบป้องกันความปลอดภัยของอุณหภูมิ Safety Device Class 2 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดการทำงาน เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ พร้อมข้อความแจ้งเตือน และหากเกิดความขัดข้องของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ จะมีข้อความสั้นเตือนบนหน้าจอแสดงผล
- 1.20.18 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 Hz
- 1.20.19 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.20.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.20.21 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนกสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางการสอบเทียบ พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.20.22 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.21 ตู้บ่มเพาะเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 62,000 บาท รวมเป็นเงิน 62,000 บาท
- 1.21.1 เป็นตู้บ่มเพาะเชื้อที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 100 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ได้
- 1.21.2 มีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.1 K และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature Variation) ไม่เกิน ± 0.3 K (ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส)
- 1.21.3 ใช้เวลาไม่เกิน 45 นาที โดยประมาณ ในการเพิ่มอุณหภูมิให้ถึง 37 องศาเซลเซียส (Heating-Up Time) และใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที โดยประมาณ ในการทำอุณหภูมิกลับมาที่ 37 องศาเซลเซียส หลังจากเปิดประตูตู้ทิ้งไว้ 30 วินาที แล้วปิดประตูตู้ (Recovery Time)
- 1.21.4 ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 56 ลิตร
- 1.21.5 ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 1.21.6 ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 1 บาน และมีประตูชั้นในเป็นกระจกใส
- 1.21.7 โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ และชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมาออกตู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไปในขณะที่ใช้งาน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า

✓
ค้นหา

๐๕ ๕๗. ๐๒๕ วิจารณ์

- 1.21.8 ภายในตู้ทำจาก Stainless Steel มีระบบกระจายความร้อนแบบ Advanced Preheating Chamber Technology โดยจะทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่จะแผ่ความร้อนเข้าไปภายในตู้ ซึ่งจะช่วยให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึง และทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- 1.21.9 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Natural Convection
- 1.21.10 สามารถปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ได้ โดยผ่านการตั้งค่าที่หน้าจอซึ่งอยู่ด้านหน้าเครื่อง (Electromechanical Control) และมีท่อระบายอากาศ (Exhaust Duct) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร อยู่บริเวณด้านหลังเครื่อง
- 1.21.11 มีชั้นวางและหุ้จับแบบโค้งมน ทำจาก Chrome-Plated จำนวน 2 ชั้น สามารถเลื่อนเข้า-ออกจากตู้ได้สะดวก
- 1.21.12 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LCD
- 1.21.14 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่อนาที (Ramp Function)
- 1.21.15 สามารถตั้งเวลาให้ตู้ทำงาน และหยุดการทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed Off)
- 1.21.16 มีระบบป้องกันความปลอดภัยของอุณหภูมิ Safety Device Class 3.1 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดการทำงาน เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ พร้อมข้อความแจ้งเตือน และหากเกิดความขัดข้องของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ จะมีข้อความสั้นเตือนบนหน้าจอแสดงผล
- 1.21.17 มีช่อง USB Interface รองรับการดึงข้อมูลการใช้งานอุณหภูมิ
- 1.21.18 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 Hz
- 1.21.19 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอรราคา)
- 1.21.20 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอรราคา)
- 1.21.21 ผู้เสนอรราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอรราคา)
- 1.21.22 ผู้เสนอรราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนทดสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางการสอบเทียบพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอรราคา)
- 1.21.23 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.22 เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 75,000 บาท รวมเป็นเงิน 75,000 บาท
- 1.22.1 เครื่องชั่งไฟฟ้าที่มีหน้าจอสั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัส และมีสัญลักษณ์สำหรับกด zero และ tare อยู่ทั้งสองข้างซ้ายและขวาของจอแสดงผล
- 1.22.2 ชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ (weighing capacity) 220 กรัม อ่านค่าละเอียด (Readability) 0.1 มิลลิกรัม มีความแม่นยำของการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 0.1 มิลลิกรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) ไม่เกิน ± 0.2 มิลลิกรัม
- 1.22.3 มีระบบการรับน้ำหนักแบบ Monolithic weigh cell technology และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ (Sensitivity drift) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 1 ppm/K หรือดีกว่า
- 1.22.4 มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (Typical Stabilization Time) ไม่เกิน 1.5 วินาที
- 1.22.5 มีระบบปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยตุ้มน้ำหนักภายในและสามารถปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายนอก
- 1.22.6 มีฟังก์ชัน isoCAL ซึ่งเครื่องชั่งจะปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือเมื่อครบช่วงเวลาที่กำหนดไว้ โดยมีสัญลักษณ์เตือนผู้ใช้งานเมื่อถึงเวลาที่ควรปรับเทียบเครื่องชั่ง เพื่อให้อ่านค่าได้น้ำหนักได้ถูกต้อง และสามารถบันทึกผลการปรับเทียบได้
- 1.22.7 มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักที่ชั่งเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง (bar graph)

ค.น.ท.

อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.

- 1.22.8 ระบบลुकน้ำไฟฟ้าที่มีลูกศรบอกทิศทางการปรับตั้งเครื่องชั่งให้ได้ระนาบ และมีสัญลักษณ์เตือนเมื่อเครื่องชั่งไม่ได้ระนาบ
- 1.22.9 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนการชั่งน้ำหนักต่ำกว่าน้ำหนักที่ต้องการตามมาตรฐาน USP (SQmin ; Minimum Sample Quantity)
- 1.22.10 งานชั่งทำจากโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตร
- 1.22.11 ตู้ครอบกันลม ทำจากกระจก สามารถเลื่อนเปิด-ปิดได้จากด้านซ้าย ด้านขวา และด้านบน และสามารถถอดกระจกทั้ง 3 ด้านเพื่อสะดวกในการทำทำความสะอาด โดยมีความสูงของตู้ไม่ต่ำกว่า 240 มิลลิเมตร
- 1.22.12 มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection) พร้อมแสดงรหัสความผิดพลาดในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุดของเครื่อง
- 1.22.13 สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการชั่ง (Ambient conditions) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ คือ very stable, stable, unstable และ very unstable
- 1.22.14 สามารถปรับระดับความแม่นยำและความเร็วในการแสดงผลการชั่ง (stability signal) ได้ไม่ น้อยกว่า 3 ระดับ คือ High accuracy, Medium accuracy, Fast
- 1.22.15 มีช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานได้แก่ Interface ชนิด RS 232 (9 pins) สำหรับต่อคอมพิวเตอร์, ช่อง USB type C เพื่อใช้เชื่อมต่อกับ USB stick, เชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ผล และ ช่อง PC-USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อส่งข้อมูลแบบ spreadsheet และสามารถเลือกการถ่ายโอนข้อมูลได้ในแบบ SBI, xBPI ได้
- 1.22.16 มีโปรแกรมใช้งานเฉพาะให้มาเป็นมาตรฐานในตัวเครื่อง (built-in application programs) โดยไม่ต้องเพิ่มวงจรใดๆ ได้แก่ Weighing, Mixing, Statistics, Components, Density, Percentage, Mass Unit Conversion, Animal weighing, Checkweighing, Peak hold, Counting, และ Pipette smart test
- 1.22.17 สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วย เช่น กรัม, มิลลิกรัม, China tale, และ Newton เป็นต้น เลือกโดยการสัมผัสบนหน้าจอ โดยสามารถปรับลดตัวเลขหลังจุดทศนิยมตัวสุดท้ายได้ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการอ่านค่าที่ไม่ต้องการความละเอียดได้
- 1.22.18 มีฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้รายต่างๆ (User management) โดยสามารถกำหนดระดับผู้ใช้งานได้อย่างน้อย 3 ระดับ และเข้าใช้งานด้วยรหัสผ่าน โดยมีหน้าจอสำหรับ login เข้าใช้งานเครื่อง
- 1.22.19 มีระบบ Reset ที่สามารถทำให้เครื่องกลับเข้าสู่โปรแกรมตามปกติ (Factory setting) เพื่อป้องกันการสับสนในการใช้งาน
- 1.22.20 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
- 1.22.21 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE Mark เรื่องการรบกวนจากสนามแม่เหล็ก (Electromagnetic Compatibility ; EN 61326-1) พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.22.22 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.22.23 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.22.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนกสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางด้าน การสอบเทียบพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.22.25 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

๖๔๓๓

๐๘ ๕๗ ๐๒๕ วัชรพงศ์

1.23 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 55,000 บาท รวมเป็นเงิน 55,000 บาท

- 1.23.1 เครื่องชั่งไฟฟ้าที่มีหน้าจอสี สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัส และมีสัญลักษณ์สำหรับกด zero และ tare อยู่ทั้งสองข้างซ้ายและขวาของจอแสดงผลสามารถ
- 1.23.2 ชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ (weighing capacity) 3,200 กรัม อ่านค่าละเอียด (Readability) 10 มิลลิกรัม มีค่าความแม่นยำของการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 10 มิลลิกรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) ไม่เกิน ± 20 มิลลิกรัม
- 1.23.3 มีระบบการรับน้ำหนักแบบ Monolithic weigh cell technology และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ (Sensitivity drift) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 2 ppm/K หรือดีกว่า
- 1.23.4 มีค่าเวลาดอบสนองในการชั่ง (Typical Stabilization Time) ไม่เกิน 1 วินาที
- 1.23.5 มีระบบปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยตุ้มน้ำหนักภายใน และสามารถปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายนอก
- 1.23.6 มีฟังก์ชัน isoCAL ซึ่งเครื่องชั่งจะปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือเมื่อครบช่วงเวลาที่กำหนดไว้ โดยมีสัญลักษณ์เตือนผู้ใช้งานเมื่อถึงเวลาที่ควรจะปรับเทียบเครื่องชั่ง เพื่อให้อ่านค่าได้น้ำหนักได้ถูกต้อง และสามารถบันทึกผลการปรับเทียบได้
- 1.23.7 มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักที่ชั่งเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง (bar graph)
- 1.23.8 ระบบลูกน้ำไฟฟ้าที่มีลูกศรบอกทิศทางการปรับตั้งเครื่องชั่งให้ได้ระนาบ และมีสัญลักษณ์เตือนเมื่อเครื่องชั่งไม่ได้ระนาบ
- 1.23.9 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนการชั่งน้ำหนักต่ำกว่าน้ำหนักที่ต้องการตามมาตรฐาน USP (SQmin ; Minimum Sample Quantity)
- 1.23.10 งานชั่งทำจากโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) มีขนาดไม่น้อยกว่า 180x180 มิลลิเมตร
- 1.23.11 มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection) พร้อมแสดงรหัสความผิดพลาดในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุดของเครื่อง
- 1.23.12 สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการชั่ง (Ambient conditions) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ คือ very stable, stable, unstable และ very unstable
- 1.23.13 สามารถปรับระดับความแม่นยำและความเร็วในการแสดงผลการชั่ง (stability signal) ได้ไม่ น้อยกว่า 3 ระดับ คือ High accuracy, Medium accuracy, Fast
- 1.23.14 มีช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานได้แก่ Interface ชนิด RS 232 (9 pins) สำหรับต่อคอมพิวเตอร์, ช่อง USB type C เพื่อใช้เชื่อมต่อกับ USB stick, เชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ผล และ ช่อง PC-USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อส่งข้อมูลแบบ spreadsheet และสามารถเลือกการถ่ายโอนข้อมูลได้ในแบบ SBI, xBPI ได้
- 1.23.15 มีโปรแกรมใช้งานเฉพาะให้มาเป็นมาตรฐานในตัวเครื่อง (built-in application programs) โดยไม่ต้องเพิ่มวงจรใดๆ ได้แก่ Weighing, Mixing, Statistics, Components, Density, Percentage, Mass Unit Conversion, Animal weighing, Checkweighing, Peak hold และ Counting
- 1.23.16 สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วย เช่น กรัม, มิลลิกรัม, China tale, และ Newton เป็นต้น เลือกโดยการสัมผัสบนหน้าจอ โดยสามารถปรับลดตัวเลขหลังจุดทศนิยมตัวสุดท้ายได้ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการอ่านค่าที่ไม่ต้องการความละเอียดได้
- 1.23.17 มีฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้รายต่างๆ (User management) โดยสามารถกำหนดระดับผู้ใช้งานได้อย่างน้อย 3 ระดับ และเข้าใช้งานด้วยรหัสผ่านได้ โดยมีหน้าจอสำหรับ login เข้าใช้งานเครื่อง
- 1.23.18 มีระบบ Reset ที่สามารถทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ (Factory setting) เพื่อป้องกันการสับสนในการใช้งาน
- 1.23.19 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

ส่งแทน

อ.ล. อ.อ. ๐๒๕ รชพวงดี

- 1.23.20 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE Mark เรื่องการรบกวนจากสนามแม่เหล็ก (Electromagnetic Compatibility ; EN 61326-1) พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.23.21 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 1400 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.23.22 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.23.23 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนทดสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางการสอบเทียบพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.23.24 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.24 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิของสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 36,000 บาท รวมเป็นเงิน 36,000 บาท

- 1.24.1 เป็นเครื่องมือสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลายในหน่วย มิลลิโวลท์ (mV) และสามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ เมื่อมีหัววัดที่มี sensor ชนิด Pt 1000 หรือ NTC 30
- 1.24.2 จอแสดงผลแบบ LCD และแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
- 1.24.3 มีช่วงการวัด (Measuring range) ดังนี้คือ
 - 1.24.3.1 pH วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2.0 ถึง +20.0 โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ได้ อ่านค่าละเอียด 0.001 ในช่วง pH -2.000 ถึง +19.999 , อ่านค่าละเอียด 0.01 ในช่วง pH -2.00 ถึง +20.00 และอ่านค่าละเอียด 0.1 ในช่วง pH -2.0 ถึง +20.0
 - 1.24.3.2 mV วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2000 ถึง + 2000 mV โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ได้ อ่านค่าละเอียด 0.1 mV ในช่วง -1200.0 ถึง +1200.0 mV และ อ่านค่าละเอียด 1 mV ในช่วง -2000 ถึง +2000
 - 1.24.3.3 อุณหภูมิ วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -5.0 ถึง +105.0 °C โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ± 0.1 °C หรือวัดค่าได้ในช่วง -25 ถึง +130°C ในกรณีที่ผู้ใช้งานปรับอุณหภูมิเอง (Manual Temperature Input)
- 1.24.4 มีค่าความเที่ยงตรง (accuracy) ของค่าต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.24.4.1 pH มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.005 , ± 0.01 หรือ ± 0.1 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียดในการอ่านค่าเป็น 0.001, 0.01 หรือ 0.1 ตามลำดับ
 - 1.24.4.2 mV มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.3 หรือ ± 1 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียด 0.1 หรือ 1 ตามลำดับ
 - 1.24.4.3 อุณหภูมิ มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.1 °C
- 1.24.5 สามารถคาลิเบรท ได้ 3 จุด (calibration points) โดยมีชุดของค่า pH ของสารละลายบัฟเฟอร์ตามมาตรฐาน TEC , NIST/DIN และ ConCal ซึ่งผู้ใช้งานกำหนดค่าบัฟเฟอร์ได้เอง
- 1.24.6 สามารถตั้งระยะเวลาได้ในช่วง 1 ถึง 999 วัน เพื่อทำการ Calibrate ครั้งต่อไป โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงเมื่อถึงกำหนดระยะเวลาที่ตั้งไว้
- 1.24.7 มีสัญลักษณ์ calibration evaluation แสดงค่า Zero point และ Slope ที่เหมาะสม
- 1.24.8 สามารถตั้งเวลาปิดเครื่อง ในกรณีที่ใช้แบตเตอรี่ได้ในช่วงระยะเวลา 10, 20, 30, 40, 50 นาที และ 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 ชั่วโมง
- 1.24.9 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุอย่างดีชนิด ABS หรือวัสดุอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- 1.24.10 ตัวเครื่องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, protective class III, EN 61010-1 และ IP43

ส่วนตก

๐๕ ๕๗. ๐๖ กิจจพด

- 1.24.11 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
 - 1.24.11.1 pH electrode BlueLine 14 pH จำนวน 1 ชุด
 - 1.24.11.2 ขาดังพร้อมที่จับ Electrode จำนวน 1 ชุด
 - 1.24.11.3 สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ (Standard Buffer) 4.00/7.00
 - 1.24.11.4 สารละลายอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte solution ; KCl 3 mol/L)
- 1.24.12 ใช้แบตเตอรี่แบบ AA 1.5 V จำนวน 4 ก้อน หรือใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล ในกรณีที่มี adapter
- 1.24.13 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.24.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.24.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนกสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางการสอบเทียบพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.24.16 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.25 เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 25,680 บาท รวมเป็นเงิน 25,680 บาท

- 1.25.1 เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน
- 1.25.2 มอเตอร์ชนิด Monophase PCM ช่วยให้เกิดการกวนผสม ช่วงความเร็วรอบในการกวนสาร อยู่ที่ 50 ถึง 1,500 รอบต่อนาที โดยควบคุมความเร็วแบบ Analog หรือกว้างกว่า
- 1.25.3 ระบบ Electronic regulation ควบคุมความเร็วรอบให้คงที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความหนืดของสารละลาย
- 1.25.4 ปริมาณความจุ ได้สูงสุด 15 ลิตร (ที่ความหนืดระดับน้ำ)
- 1.25.5 สามารถทำความร้อนได้สูงสุดที่ 550 °C และมีกำลังความร้อน 800 วัตต์
- 1.25.6 อุณหภูมิที่สามารถใช้งานได้ อยู่ในช่วง 5 ถึง 40 °C
- 1.25.7 หน้าจอแสดงผลอุณหภูมิ (Digital Display) แสดงค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ (Setpoint) และค่าอุณหภูมิจริง (Actual) ทั้งนี้มีสัญลักษณ์เตือนแสดงบนหน้าจอในกรณีอุณหภูมิสูงกว่า 50 °C
- 1.25.8 โครงสร้างทำจาก Technopolymer หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 1.25.9 แผ่นให้ความร้อนทำจากเซรามิก ขนาดไม่น้อยกว่า 175 x 175 มิลลิเมตร ช่วยป้องกันการทำปฏิกิริยาของสารเคมี
- 1.25.10 รองรับกระแสไฟฟ้า ช่วง 230 โวลต์ / 50-60 เฮิร์ตซ์
- 1.25.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.25.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง และมีแผนกสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อประสิทธิภาพทางการสอบเทียบพร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.25.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

ส่งแทน

น. พ. อ. ๒๕ วิจิตรพงศ์

1.26 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อสำหรับเตรียมตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 321,000 บาท รวมเป็นเงิน 321,000 บาท

- 1.26.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยไอน้ำ สำหรับวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการและงานวิจัย โครงสร้างเป็นทรงกระบอกแนวตั้ง
- 1.26.2 ภายในหม้อนึ่งทำจาก Stainless steel เกรด 304
- 1.26.3 ฝาปิดด้านบนมีที่จับเพื่อเปิดประตู (Door handle) มีระบบล็อกและมีระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติด้วย micro-switch ซึ่งเป็นระบบล็อกหม้อนึ่งด้วยแรงดันภายในหม้อนึ่งเมื่อความดันภายในหม้อนึ่งเท่ากับ 2 bar เพื่อป้องกันการเปิดประตูหม้อนึ่งโดยไม่พึงประสงค์ขณะเครื่องกำลังทำงาน
- 1.26.4 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อมีปริมาตรบรรจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 255 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 705 มิลลิเมตร
- 1.26.5 ระบบควบคุมการทำงานของหม้อนึ่งเป็นแบบอัตโนมัติ แสดงผลด้วยหน้าจอ LED มีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านบน ประกอบด้วย
 - 1.26.5.1 Main Temperature Control สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการนึ่งฆ่าเชื้อได้ในช่วง 105 – 136 องศาเซลเซียส
 - 1.26.5.2 Liquid Temperature Control สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อของเหลว จะแสดงอุณหภูมิที่วัดได้จาก liquid sensor
 - 1.26.5.3 Sterilization Timer สามารถปรับตั้งเวลาในการนึ่งฆ่าเชื้อได้ในช่วง 1 วินาที – 60 นาที
 - 1.26.5.4 Alarm Lit สัญญาณไฟเตือนกรณีเครื่องเกิดความผิดพลาด
 - 1.26.5.5 Add water Indicator สัญญาณไฟแสดงขั้นตอนการเติมน้ำเข้าภายในหม้อนึ่ง
 - 1.26.5.6 Heat Indicator สัญญาณไฟแสดงขั้นตอนการทำความร้อนก่อนการนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.26.5.7 Sterilization Indicator สัญญาณไฟแสดงขั้นตอนการนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.26.5.8 Exhaust Indicator สัญญาณไฟแสดงขั้นตอนการระบายไอน้ำออกจากหม้อนึ่ง
 - 1.26.5.9 Complete Indicator สัญญาณไฟแสดงเมื่อกระบวนการทำงานเสร็จสิ้น
 - 1.26.5.10 Sensor Selector Switch สำหรับเลือกการทำงานของ PT-M sensor เฉพาะการนึ่งฆ่าเชื้อของเหลว
 - 1.26.5.11 Emergency Switch สำหรับการระบายแรงดันภายในห้องนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.26.5.12 Start Switch สำหรับการเริ่มต้นการทำงานของโปรแกรมนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.26.5.13 Power Switch สำหรับการเปิด-ปิดเครื่อง
- 1.26.6 มีมาตรวัดค่าความดันภายในหม้อนึ่ง อยู่ด้านบนตัวเครื่อง
- 1.26.7 มี temperature sensor สำหรับใส่ในตัวอย่างที่เป็นของเหลวเพื่อให้ได้อุณหภูมิที่แม่นยำมากยิ่งขึ้น
- 1.26.8 ตัวเครื่องมาพร้อมทั้งระบบเติมน้ำเข้าสู่ห้องนึ่งโดยอัตโนมัติ
- 1.26.9 เครื่องมีระบบความปลอดภัย ดังนี้
 - 1.26.9.1 มีวาล์วนิรภัยสำหรับการปล่อยไอน้ำออก เมื่อมีความดันสูงมากกว่า 2.55 bar (Safety valve)
 - 1.26.9.2 ตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Over temperature protection)
 - 1.26.9.3 มีฟิวส์ตัดไฟเพื่อป้องกันกระแสไฟเกิน (Electric overload protection)
 - 1.26.9.4 มีเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำภายในห้องนึ่ง (Chamber water level sensor)
- 1.26.10 มีตะกร้าสำหรับใส่ของที่ต้องการนึ่งฆ่าเชื้อ ทำจาก Stainless steel เกรด 304 จำนวน 2 ใบ
- 1.26.11 มีล้อล็อกได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 1.26.12 มีเสียงเตือน เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมนึ่งฆ่าเชื้อ
- 1.26.13 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์ 50/60 ไซเคิล

กวนตลก

๐๒๕ ๒๖.๐๒๕ กจรพงศ์

- 1.26.14 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน 2014/68/EU, 93/42/EEC, EN 61010-1/-2-040 (Safety Requirements for Electrical Equipment for measurement) พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.26.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.26.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.26.17 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.27 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อสำหรับกำจัดของเสีย จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 214,000 บาท รวมเป็นเงิน 214,000 บาท

- 1.27.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรครดด้วยไอน้ำ สำหรับวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์และห้องปฏิบัติการ โครงสร้างเป็นทรงกระบอกแนวตั้ง
- 1.27.2 ภายในหม้อนึ่งทำจาก Stainless steel เกรด 304 สามารถทนแรงดันได้สูงถึง 4 กก./ซม.² มีฝาปิดด้านบนผลิตจาก Stainless steel เกรด 304 เคลือบด้วย melamine ซึ่งมีลักษณะการเปิด-ปิดของฝาเป็นแบบเลื่อนออกทางด้านข้าง มีระบบล็อกเป็นแบบด้ามจับมือหมุนที่บริเวณกึ่งกลางของฝาเพียงจุดเดียว และมีระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูแบบ door interlock ซึ่งเป็นระบบล็อกหม้อนึ่งด้วยแรงดันภายในหม้อนึ่ง เพื่อป้องกันการเปิดประตูหม้อนึ่งโดยไม่พึงประสงค์ขณะเครื่องกำลังทำงาน และชั้นในของฝาบดด้วยซิลิโคน
- 1.27.3 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อมีปริมาตรบรรจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 258 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 705 มิลลิเมตร
- 1.27.4 ระบบควบคุมการทำงานของหม้อนึ่งเป็นแบบอัตโนมัติ มีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านบนประกอบด้วย
 - 1.27.4.1 Temperature Control สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการนึ่งฆ่าเชื้อได้ในช่วง 118 – 134 องศาเซลเซียส
 - 1.27.4.2 Sterilization Timer สามารถปรับตั้งเวลาในการนึ่งฆ่าเชื้อได้ในช่วง 0 – 60 นาที
 - 1.27.4.3 Dry Timer สามารถปรับตั้งเวลาในการอบแห้งได้ในช่วง 0 – 60 นาที
 - 1.27.4.4 Pressure and Temperature Gauge แสดงค่าแรงดันและอุณหภูมิภายในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.27.4.5 Emergency Switch สำหรับการระบายแรงดันภายในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.27.4.6 Sterilization indicator Lamp เป็นสัญญาณไฟแสดงการนึ่งฆ่าเชื้อ
 - 1.27.4.7 Dry Lamp เป็นสัญญาณไฟแสดงการอบแห้ง
 - 1.27.4.8 Complete Lamp เป็นสัญญาณไฟแสดงเมื่อกระบวนการทำงานเสร็จสิ้น 1 รอบ พร้อมๆ กับการเตือนด้วยเสียง
- 1.27.5 ค่าความดันที่ใช้ในการนึ่งฆ่าเชื้ออยู่ในช่วง 0.9 – 2.1 กก./ซม.²
- 1.27.6 มีมาตรวัดค่าความดันและอุณหภูมิภายในหม้อนึ่ง แสดงหน่วยเป็น กก./ซม.² และองศาเซลเซียส
- 1.27.7 มีระบบอบแห้งหลังจากการนึ่งฆ่าเชื้อ
- 1.27.8 มีวาล์วนิรภัยสำหรับการปล่อยไอน้ำออก เมื่อมีความดันสูงเกินกำหนด
- 1.27.9 หากระดับน้ำภายในหม้อนึ่งไม่เพียงพอ เครื่องจะหยุดทำงานและมีสัญญาณเสียงเตือน
- 1.27.10 มีตะกร้าสำหรับใส่ของที่ต้องการนึ่งฆ่าเชื้อ ทำจาก Stainless steel เกรด 304 จำนวน 2 ใบ พร้อมฝาปิดตะกร้าจำนวน 1 ใบ
- 1.27.11 มีล้อเลื่อน เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 1.27.12 ใช้ไฟฟ้า 220 – 240 โวลต์ 50 – 60 ไซเคิล

เกณฑ์

ณ ช.ม. อ. ๖๕ กว.จ.พ.ด.

- 1.27.13 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE mark, Medical devices 93/42/CEE, EN ISO 14971:2012, EN ISO 15223-1:2012 และ EN ISO 13485:2012
- 1.27.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.27.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.27.16 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.28 เครื่องเย้าแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 481,500 บาท รวมเป็นเงิน 481,500 บาท

- 1.28.1 เป็นเครื่องเย้าแบบควบคุมอุณหภูมิที่สามารถวางได้ 1 ชั้น ตัวตู้ควบคุมอุณหภูมิ เวลาและการเย้าด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ชนิด PID โดยมีลักษณะการเย้าแบบหมุนวน (Orbital)
- 1.28.2 ฝาปิดทำจาก acrylic สามารถมองเห็นภายในตู้ได้ หรือดีกว่า
- 1.28.3 แผ่นเย้าทำด้วยสแตนเลสและส่วนภายนอกของตู้ทำจากเหล็กแผ่นเคลือบสี (powder coated electrolytically galvanized sheet steel) ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาดและรักษา
- 1.28.4 เครื่องสามารถปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องได้ ดังนี้
 - 1.28.4.1 ควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 8 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้องจนถึงอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส โดยมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ± 0.2 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 1.28.4.2 สามารถปรับค่าความละเอียดของอุณหภูมิที่ 0.1 องศาเซลเซียส
 - 1.28.4.3 สามารถตั้งค่าความเร็วรอบได้ 20 ถึง 250 รอบต่อนาที สามารถปรับความละเอียดของความเร็วรอบได้ครั้งละ 1 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
 - 1.28.4.4 สามารถปรับตั้งค่าเวลาในการเย้าได้ในหน่วย นาทีหรือชั่วโมง โดยสามารถปรับตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 999 ชั่วโมง หรือเย้าแบบต่อเนื่อง
- 1.28.5 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้
 - 1.28.5.1 มีจอแสดงค่าเวลา ความเร็วรอบ และอุณหภูมิ แสดงตัวเลขเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ LED ที่แยกจากกันอย่างเป็นอิสระ 3 แผงควบคุม ทำให้เห็นค่าต่างๆได้ชัดเจน
 - 1.28.5.2 มีปุ่มการตั้งค่าและการทำงาน ได้แก่ ปุ่มปิด-เปิดการเย้า
- 1.28.6 มีระบบแจ้งการเตือนการทำงานของเครื่อง ดังนี้
 - 1.28.6.1 สัญญาณเตือนในรูปแบบแสงและเสียง พร้อมทั้งข้อความสั้น ในกรณีที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินกว่าค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้
 - 1.28.6.2 ตัดการทำงานของเครื่องเพื่อป้องกันอุณหภูมิที่สูงเกินไป ซึ่งเนื่องมาจากการเย้าที่เกิน กำลัง (overload)
- 1.28.7 ระบบการเย้าจะหยุดทำงานเมื่อเปิดประตูตู้
- 1.28.8 ความจุไม่น้อยกว่า 64 ลิตร
- 1.28.9 มีช่วงกว้างของการเย้า (Shaking amplitude) ไม่น้อยกว่า 29 มิลลิเมตร
- 1.28.10 ควบคุมการหมุนด้วยมอเตอร์ชนิด AC motor หรือดีกว่า
- 1.28.11 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์
- 1.28.12 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 1.28.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.28.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

ค้นพบ

วิจิตรพงศ์

1.28.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษา เครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

1.28.16 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1.28.16.1 ภาตเขย่าขนาดไม่น้อยกว่า 425 x 425 มิลลิเมตร (กว้าง X ยาว) จำนวน 1 ชิ้น

1.28.16.2 ตัวจับยึดพลาสติกชนิด Universal จำนวน 1 ชิ้น

1.28.16.3 ตัวจับยึดหลอดทดลอง 16 หลอด ขนาดหลอดทดลอง เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 -29 มิลลิเมตร จำนวน 4 ชิ้น

1.29 เครื่องเขย่าสารแนวระนาบ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 214,000 บาท รวมเป็นเงิน 214,000 บาท

1.29.1 เป็นเครื่องเขย่าสารที่มีลักษณะการเขย่าแบบหมุนวน (Orbital motion)

1.29.2 ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor controlled

1.29.3 การปรับความเร็วและเวลาจะแสดงผลในหน้าจอแบบ LCD

1.29.4 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือให้ทำงานแบบต่อเนื่อง (Continuous Operation)

1.29.5 มีความกว้างในการเขย่า (Shaking Amplitude) ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และสามารถปรับความถี่ในการเขย่า (Shaking Frequency) ได้ในช่วง 20 ถึง 300 รอบต่อนาที (rpm) โดยสามารถปรับความละเอียดได้ครั้งละ 1.0 rpm

1.29.6 สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องด้วยความเร็วในการเขย่าคงที่โดยไม่ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่วาง

1.29.7 ตัวเครื่องสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดประมาณ 15 กิโลกรัม

1.29.8 พื้นที่การทำงาน (Moving platform) ขนาดไม่น้อยกว่า 425 x 425 มิลลิเมตร

1.29.9 มีระบบป้องกันการรับน้ำหนักเกิน (Over load protection)

1.29.10 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50-60 เฮิร์ต

1.29.11 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

1.29.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

1.29.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษา เครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

1.29.14 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.29.15 มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้งานดังนี้

1.29.15.1 ภาตเขย่าขนาดไม่น้อยกว่า 425 x 425 มิลลิเมตร (กว้าง X ยาว) จำนวน 1 ชิ้น ตัวจับยึดพลาสติกชนิด Universal จำนวน 1 ชิ้น

อเนก

อเนก อเนก อเนก อเนก

2. ชุดเครื่องมือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น งบประมาณ 2,900,000 บาท
รายละเอียดคุณลักษณะ ประกอบด้วย

2.1 เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 350,000 บาท รวมเป็นเงิน 350,000 บาท

- 2.1.1 เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรเซชัน (Polymerase Chain Reaction)
- 2.1.2 ตัวเครื่องสามารถถูกควบคุมการทำงานโดยผู้ใช้งานโดยการสั่งงานผ่านทางหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 2.1.3 มีฐานควบคุมอุณหภูมิแบบบรรจุตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 96 หลุม สามารถใช้กับตัวอย่างทั้งชนิด Strip, Tube หรือ Plate ปฏิกิริยาขนาด 96 หลุม
- 2.1.4 ตัวเครื่องมีช่องใส่ตัวอย่าง (Sample Block) ที่ผลิตจากอัลลูมิเนียมที่เคลือบด้วยอัลลอยแบบพิเศษทำให้การเปลี่ยนอุณหภูมิเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ 3 องศาเซลเซียส ถึง 99 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่าและมีค่าความถูกต้องไม่มากกว่า (Control Accuracy) ± 0.1 องศาเซลเซียส
- 2.1.5 ตัวเครื่องมีความเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Heating Rate) ถึงไม่น้อยกว่า 4 องศาเซลเซียสต่อวินาที และมีความเร็วในการลดอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Cooling Rate) ไม่น้อยกว่า 3.3 องศาเซลเซียสต่อวินาที
- 2.1.6 มีระบบควบคุมให้แรงกดที่ฝาของเครื่องเท่ากับตัวอย่างได้เท่ากันโดยไม่คำนึงถึงหลอดตัวอย่างที่ใช้หรือแรงที่ใช้ในการหมุนฝา แบบ High Performance Smart Lid
- 2.1.7 สามารถควบคุมอุณหภูมิของฝาของตัวเครื่องได้ระหว่างในช่วงไม่น้อยกว่า 30 องศาเซลเซียส ถึง 110 องศาเซลเซียส
- 2.1.8 สามารถทำ Gradient ได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่างไม่น้อยกว่า 20 องศาเซลเซียส ถึง 99 องศาเซลเซียสและสามารถโปรแกรมได้ในช่วงกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า (Maximum Gradient Span) 0.1 องศาเซลเซียส ถึง 20 องศาเซลเซียส
- 2.1.9 มี Linear Gradient Tool ซึ่งสามารถตั้งค่าอุณหภูมิระหว่างแถวได้
- 2.1.10 สามารถแสดงโปรแกรมก่อนที่จะเริ่มใช้งานทั้งในแบบ Spreadsheet และแบบ Graphic โดยสามารถเปลี่ยนการแสดงผลระหว่างสองแบบนี้ได้ง่าย
- 2.1.11 ซอฟต์แวร์สามารถจำโปรแกรมที่ใช้งานล่าสุดได้ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรม
- 2.1.12 สามารถบันทึก โปรแกรม PCR สูงสุดไม่น้อยกว่า 350 โปรแกรม
- 2.1.13 สามารถทำการตรวจสอบการทำงานของเครื่องโดยละเอียดได้โดยผู้ใช้งานด้วย Extended Self-Test
- 2.1.14 ในระหว่างที่ตัวเครื่องทำงานมีระดับเสียงสูงสุด (Maximum Decibel) ไม่มากกว่า 45 เดซิเบล
- 2.1.15 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 -60 เฮิร์ตซ์
- 2.1.16 มีระบบรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติภายหลังการเกิดไฟตก
- 2.1.17 อุปกรณ์ประกอบ
- 2.1.17.1 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.18 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)

กช.ตท

ช

ช.ม. 025

กช.ตท

2.2 เครื่องส่องเจล จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 80,000 บาท รวมเป็นเงิน 80,000 บาท

- 2.2.1 เป็นแหล่งกำเนิดแสงสำหรับตรวจหา DNA gels stained, safe fluorescent dyes
- 2.2.2 มีแหล่งกำเนิดแสงให้จากด้านล่างและเป็นหลอดให้กำเนิดแสงแบบ Visible blue light
- 2.2.3 มีแผ่น Filter ช่วยในการตัดแสง
- 2.2.4 มีความยาวคลื่น Wavelength อยู่ที่ไม่น้อยกว่า 460 นาโนเมตร
- 2.2.5 สามารถใช้กับ gel ขนาดไม่น้อยกว่า 15 x 12 เซนติเมตร
- 2.2.6 มีแว่นสำหรับช่วยในการกรองแสงในขณะตัดแผ่นเจลเพื่อสะดวกในการทำงาน

2.3 เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 720,000 บาท รวมเป็นเงิน 720,000 บาท

- 2.3.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงอัตโนมัติชนิดควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ โดยสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า -20 องศาเซลเซียส จนถึง 40 องศาเซลเซียส และมีความแม่นยำของอุณหภูมิไม่มากกว่า ± 2 องศาเซลเซียส
- 2.3.2 ตัวเครื่องสามารถทำความเร็วรอบ RPM ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 18,000 รอบ (โดยขึ้นอยู่กับชนิดหัวปั่น)
- 2.3.3 ตัวเครื่องสามารถทำความเร็วรอบ RCF ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30,310 รอบ (โดยขึ้นอยู่กับชนิดหัวปั่น)
- 2.3.4 ตัวเครื่องรองรับรอบการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 300 จนถึง 18,000 rpm
- 2.3.5 ตัวเครื่องรองรับปริมาตรบรรจุเหวี่ยงสูงสุด 1,200 มิลลิลิตร (4 x 300 มิลลิลิตร)
- 2.3.6 ตัวเครื่องมีระบบ Driving System แบบ Inverted induction Motor
- 2.3.7 ตัวเครื่องมีระบบตั้งค่าการจับเวลาตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1 นาที จนถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือระบบ HOLD function
- 2.3.8 ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ Backlit LCD
- 2.3.9 ตัวเครื่องขณะการทำงานมีเสียงดังไม่มากกว่า 58 เดซิเบล
- 2.3.10 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 โปรแกรม และมีระบบเร่ง แบบ Acceleration ได้ไม่น้อยกว่า 1-9 stages และเบรคแบบ Deceleration ได้ไม่น้อยกว่า 0-9 stages
- 2.3.11 ตัวเครื่องมีระบบล็อกหัวปั่นแบบอัตโนมัติ (Rotor Auto-lock) แบบไม่ใช้สกรูหรือน็อตขันหรือปุ่มกดเพื่อทำให้หัวปั่นแน่น โดยการวางหัวปั่นใส่ในแกนปั่นเพียงอย่างเดียว และเวลานำหัวปั่นออกสามารถทำได้โดยการถอดยกหัวปั่นออกโดยไม่ต้องมีการกดปุ่ม หมุน และอุปกรณ์ประกอบใดๆเพิ่มเติม
- 2.3.12 ตัวเครื่องมีระบบทนต่อการไม่สมดุลของการปั่นเหวี่ยง (Imbalance Tolerance) โดยที่หลอดหรือขวดมีระดับของเหลวต่างกันสูงสุดไม่มากกว่า 5 มิลลิเมตร
- 2.3.13 ตัวเครื่องรองรับระบบ ดังต่อไปนี้
 - 2.3.13.1 Pre-cooling function
 - 2.3.13.2 Pulse operation
 - 2.3.13.3 Processing display
 - 2.3.13.4 Rotor auto identification
 - 2.3.13.5 Speed/RCF switch
- 2.3.14 ตัวเครื่องรองรับฟังก์ชันความปลอดภัยดังนี้
 - 2.3.14.1 Cover door with dual lock
 - 2.3.14.2 Over speed detector

วิเคราะห์

น.ส. อ. วิชพงษ์

- 2.3.14.3 Over heat detector
- 2.3.14.4 Imbalance detector
- 2.3.14.5 Automatic diagnostic system
- 2.3.15 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์
- 2.3.16 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 2.3.16.1 มีหัวปั่น(rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 15,000 rpm และสามารถใช้กับ tube 50 ml จำนวน 6 tube จำนวน 1 ชุด
 - 2.3.16.2 มีหัวปั่น(rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 18,000 rpm และสามารถใช้กับ tube 1.5 หรือ 2.0 ml จำนวน 18 tube จำนวน 1 ชุด
 - 2.3.16.3 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 2.4 เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 95,000 บาท รวมเป็นเงิน 95,000 บาท
 - 2.4.1 เป็นเครื่องปั่นตกตะกอนสามารถปรับความเร็วได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1,000 ถึง 14,000 รอบ/นาที โดยมีค่า RCF สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า $16,000 \times g$
 - 2.4.2 มอเตอร์ของเครื่องเป็นแบบ Brushless และชุดทำความสะอาดสำหรับขจัดคราบฝุ่นสิ่งสกปรกโดยไม่กัดกร่อนและไม่มีสิ่งตกค้าง ที่มีส่วนผสม Difluoroethane > 60% จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.4.3 สามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1- 30 นาที, ทำงานแบบต่อเนื่อง, ช่วงระยะเวลาแบบสั้นๆ โดยใช้ปุ่ม Quick button
 - 2.4.4 ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิได้ที่ 4 องศาเซลเซียส ถึง 35 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 2.4.5 ตัวเครื่องสามารถรองรับกับหลอดทดลองขนาดไม่น้อยกว่า 18 x 1.5 / 2.0 มิลลิลิตร
 - 2.4.6 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์
- 2.5 เครื่องผสมสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 18,000 บาท รวมเป็นเงิน 18,000 บาท
 - 2.5.1 เป็นเครื่องเขย่าที่ใช้ในการผสมสารและละลายตะกอน
 - 2.5.2 สามารถใช้ได้ทั้งแบบต่อเนื่องและแบบควบคุมด้วยการสัมผัส
 - 2.5.3 มีระบบควบคุมความสมดุลแบบ counter balance เพื่อความ Stable ของเครื่องและป้องกันการเคลื่อนที่ของเครื่องในขณะที่ทำงาน
 - 2.5.4 สามารถปรับความเร็วได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0-2,850 รอบ
 - 2.5.5 ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิได้ที่ 4 องศาเซลเซียส ถึง 65 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 2.5.6 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 2.6 เครื่องรันเจลแบบแบนวอน จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 63,500.-บาท รวมเป็นเงิน 127,000.-บาท
 - 2.6.1 เป็นเครื่องสำหรับแยกสารพันธุกรรมแบบแบนวอนพร้อมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า
 - 2.6.2 สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า 99 นาที หรือแบบต่อเนื่อง และมีเสียงเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
 - 2.6.3 สามารถวางเจลขนาดไม่น้อยกว่า 12.5 x 12 เซนติเมตรได้จำนวน 1 เจล หรือวางเจลขนาดไม่น้อยกว่า 12.5 x 6 เซนติเมตร ได้จำนวน 2 เจลหรือดีกว่า
 - 2.6.4 มีสวิตช์หลักควบคุมกระแสไฟฟ้าเข้าอยู่ด้านหลังเครื่อง
 - 2.6.5 มีหน้าจอ LED แสดงค่าความต่างศักย์และเวลาที่ตั้ง
 - 2.6.6 มีปุ่มควบคุมการทำงาน สามารถหยุดชั่วคราว (pause) และเริ่มการทำงาน (Run) และมีไฟแสดงสถานะของการทำงานอยู่บนแผงควบคุม

อ.กนก



- 2.6.7 เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานที่ตั้งเวลาไว้ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าจะปิดอัตโนมัติ และมีเสียงเตือน (alarm)
- 2.6.8 ตัวเครื่องสามารถปรับค่าความต่างศักย์คงที่ได้ตามต้องการ ในช่วง 10 – 150 โวลต์ หรือ 10 – 400 มิลลิแอมป์หรือดีกว่า
- 2.6.9 ตัวเครื่องมีการออกแบบเพื่อความปลอดภัย โดยเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จะสามารถทำงานได้เมื่อฝาเครื่องปิดสนิทเท่านั้น
- 2.6.10 โครงสร้างของตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทาน และไร้รอยเชื่อมต่อ เพื่อป้องกันการรั่วซึม
- 2.6.11 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 2.6.12 อุปกรณ์ประกอบ
- | | |
|--|-------------|
| 2.6.12.1 Gel tray ขนาด 12.5 x 12 เซนติเมตร | จำนวน 1 อัน |
| 2.6.12.2 Gel tray ขนาด 12.5 x 6 เซนติเมตร | จำนวน 2 อัน |
| 2.6.12.3 หัว Comb | จำนวน 4 ชุด |

2.7 เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบเยือกแข็ง จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 950,000 บาท รวมเป็นเงิน 950,000 บาท

- 2.7.1 เป็นตู้แช่แข็งแบบเย็น ออกแบบพิเศษ ช่วยเพิ่มพื้นที่การใช้งาน โดยใช้เทคโนโลยีฉนวนสุญญากาศ ซึ่งช่วยเพิ่มความจุภายในตู้ สามารถใช้เก็บตัวอย่างได้มากขึ้น
- 2.7.2 ขนาดภายนอกไม่มากกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 670 x 870 x 1,860 มิลลิเมตร
- 2.7.3 ขนาดภายในประมาณไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 490 x 600 x 1,140 มิลลิเมตร
- 2.7.4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 330 ลิตร
- 2.7.5 ตัวตู้ภายนอกและภายใน และประตูตู้ทำด้วยโลหะเคลือบสี (Painted Steel) ป้องกันสนิมจากความชื้นภายนอก ทั้งประตูบานนอกและบานในบุด้วยฉนวนเก็บความเย็นอย่างดี
- 2.7.6 ฉนวนบุตัวตู้ทำจากโพลียูรีเทนโฟมชนิด CFC-Free เป็นฉนวนที่ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีฉนวนสุญญากาศ (CFC- Free Rigid Polyurethane Foamed-In-Place, Vacuum Insulation Panel) มีความบาง ช่วยเพิ่มพื้นที่ใช้สอยภายในได้มาก และกันความเย็นรั่วไหลได้ดียิ่งขึ้น
- 2.7.7 ประกอบด้วยประตูตู้ภายนอกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 บาน พร้อมสลักยึดประตูที่มีความแข็งแรง และระบบแม่เหล็ก (magnetic door gasket) ส่วนประตูตู้ภายใน ทำด้วย ABS Resin Panel กับกรอบ Stainless Steel จำนวนไม่น้อยกว่า 2 บาน เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน ป้องกันความเย็นรั่วไหลในขณะใช้งาน ประตูทั้งสองชั้นบุด้วยฉนวนเก็บความเย็นอย่างดี
- 2.7.8 ชั้นวางของมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ทำด้วย Stainless Steel สามารถปรับเลื่อนระดับได้ตามต้องการ
- 2.7.9 มีล้อเลื่อนที่แข็งแรง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่อง พร้อมขาตั้งปรับเครื่องให้ได้ระดับและมีความมั่นคง
- 2.7.10 มีช่องอเนกประสงค์บริเวณด้านหลังตู้ สำหรับงานพิเศษเพิ่มเติม
- 2.7.11 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Hermetic Type จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว ขนาด 450 และ 750 วัตต์หรือดีกว่า
- 2.7.12 ใช้สารทำความเย็นชนิด CFC-Free (HFC)
- 2.7.13 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microcomputer Control สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า -50 องศาเซลเซียสถึง -86 องศาเซลเซียส (ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 30 องศาเซลเซียส)
- 2.7.14 แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า (LED Digital Display) มีความละเอียด 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 2.7.15 Oil additive n-pentane ในระบบทำความเย็นทำหน้าที่ละลายน้ำมันในระบบทำความเย็น ทำให้ระบบทำความเย็น สามารถทำความเย็นได้ดียิ่งขึ้น

๐๒๓๓

๐๒๓๓ ๐๒๓๓ ๐๒๓๓ ๐๒๓๓

- 2.7.16 Ex tank (Expansion Tank) ในระบบทำความเย็นเป็นตัวควบคุมน้ำยาทำความเย็นในระบบทำความเย็น เมื่อน้ำยาทำความเย็น มากเกินไปจะถูกเก็บสำรองไว้ แต่น้ำยาในระบบทำความเย็นน้อยเกินไป จะถูกปล่อยเข้ามาใช้ในระบบทำความเย็นทันที
- 2.7.17 มี Oil separator ช่วยป้องกันไม่ให้ Lubricant oil เข้าไปในระบบทำความเย็นจึงช่วยยืดอายุการทำงานของ คอมเพรสเซอร์และมีชุดสำหรับดูแลรักษาเครื่องมือที่มีส่วนประกอบ Hexane Isomers > 90%, n-Pentane < 10% โดยออกฤทธิ์เร็ว และไม่นำไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.7.18 มีพัดลมช่วยระบายความร้อนในวงจรทำความเย็น (Condenser Fan)
- 2.7.19 ใช้ Pt 1,000 โอห์ม เป็นตัวตรวจวัดอุณหภูมิให้ได้ค่าที่ถูกต้องแน่นอน
- 2.7.20 มีระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานดังนี้
- 2.7.20.1 มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวเครื่อง (Self diagnostic function)
 - 2.7.20.2 สัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า ± 5 องศาเซลเซียส ถึง ± 20 องศาเซลเซียส (สามารถเลือกค่า เพื่อกำหนดความผิดปกติได้)
 - 2.7.20.3 สัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง
 - 2.7.20.4 สัญญาณเตือนด้วยแสงเมื่อ Filter อุดตัน
 - 2.7.20.5 มีกุญแจล็อกประตู เพื่อป้องกันการเปิดประตูตู้
 - 2.7.20.6 มีระบบ Key Lock เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้
 - 2.7.20.7 มีระบบ Auto return หากการสั่งงานใดๆ ทำไม่ครบขั้นตอนในไม่น้อยกว่า 90 วินาที หน้าจอจะกลับสู่สภาพเดิมและไม่รับคำสั่งใหม่ที่เกิดขึ้น
 - 2.7.20.8 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง ตลอดจนแสดงข้อความเตือนที่จอ กรณีระบบตัวตรวจวัดอุณหภูมิมีปัญหา
 - 2.7.20.9 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง ตลอดจนแสดงข้อความเตือนที่จอ กรณีระบบ Cascade Sensor มีปัญหา
 - 2.7.20.10 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง ตลอดจนแสดงข้อความเตือนที่จอ กรณีระบบ Filter Sensor มีปัญหา
 - 2.7.20.11 มี Back Up Battery ชนิด Nickel-Metal Hydride สำหรับระบบสัญญาณเตือน กรณีไฟฟ้าดับ และถ้าหากมีความผิดปกติของแบตเตอรี่จะมีสัญญาณแสงพร้อมรหัสข้อความเตือนรวมทั้งสามารถตรวจสอบได้ว่าแบตเตอรี่ได้ถูกใช้งานมาเป็นเวลานานเท่าใดแล้ว
 - 2.7.20.12 มีห้วงโลหะด้านหลังตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ห่วง สำหรับร้อยเชือกหรือโซ่ เพื่อกันตู้ล้ม และกำหนดระยะห่างในการติดตั้ง
 - 2.7.20.13 มีการกำหนดรอบของการเตือน (Alarm resume time) ได้ในช่วง 10, 20, 30, 40, 50, 60 นาที หรือมีค่าเป็นศูนย์ เมื่อไม่ต้องการก็ได้หรือดีกว่า
 - 2.7.20.14 สามารถกำหนดการหน่วงเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์ได้ในช่วง 3 ถึง 15 นาที (กรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องและมีกระแสไฟกลับเข้ามาอีกครั้งหนึ่ง) หรือดีกว่า
 - 2.7.20.15 มีสัญญาณเสียงเตือน กรณีประตูปิดไม่สนิทโดยสามารถกำหนดระยะเวลาที่ประตูเปิดค้างหรือปิดไม่สนิทได้ในช่วง 1 ถึง 15 นาที ก่อนเกิดสัญญาณเสียงเตือนหรือดีกว่า
- 2.7.21 มีฟังก์ชัน Zero adjust เพื่อปรับค่ามาตรฐานสอบเทียบ
- 2.7.22 มีระบบการแจ้งสถานะความผิดปกติของตู้เป็นสัญญาณแสง และรหัสแจ้งสถานะในกรณีต่อไปนี้
- 2.7.22.1 อุณหภูมิห้องมีค่าสูงเกินไป 35 องศาเซลเซียส และต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - 2.7.22.2 ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าน้อยกว่า 195 โวลต์ (Low Voltage)
 - 2.7.22.3 วงจรทำความเย็นมีการเดินรอบสูงเกินไปปกติ (Running rate of refrigerating circuit is more than usual)

ค้นพบ

๑๔ ๒๕ ๖๖๖๖๖

- 2.7.23 มีสัญญาประกันเมื่อแบตเตอรี่มีอายุครบ 3 ปี และ พัดลมมอเตอร์มีอายุครบ 6 ปีหรือดีกว่า
- 2.7.24 มีระดับเสียงที่เกิดจากการทำงานของตู้ ไม่มากกว่า 49 เดซิเบล สเกล A (ที่ระดับเสียงแวดล้อม 20 เดซิเบล)
- 2.7.25 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.7.26 อุปกรณ์ประกอบ
- 2.7.26.1 Safeguard ขนาดไม่น้อยกว่า 15 Amp. จำนวน 1 ชุด
- 2.7.26.2 CO₂ back up จำนวน 1 ชุด
- 2.7.27 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐานด้านการจัดการ (ISO 9001), ด้านการควบคุม-รักษาสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) , การผลิตเครื่องมือทางการแพทย์-วิทยาศาสตร์ (ISO 13485) พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

2.8 เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 480,000 บาท รวมเป็นเงิน 480,000 บาท

- 2.8.1 ควบคุมการทำงานโดยมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD และแป้นพิมพ์อยู่ที่ตัวเครื่อง มีฟังก์ชันในการทำงาน คือ
- 2.8.1.1 Photometry
- 2.8.1.2 Wavelength Scan
- 2.8.1.3 Time scan
- 2.8.2 สามารถวัดค่าการดูดกลืนในช่วงความยาวคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 190 ถึง 1,100 นาโนเมตร
- 2.8.3 ค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) คลาดเคลื่อนไม่มากกว่า ± 0.3 นาโน เมตร ที่ ความยาวคลื่น 656.1 และ 486.0 นาโนเมตร
- 2.8.4 ค่าความเที่ยงตรงในการทำซ้ำของการวัดความยาวคลื่นไม่มากกว่า ± 0.1 นาโนเมตร
- 2.8.5 ระบบการแยกแสงด้วย Seya Namioka Monochromator โดยใช้ Concave Diffraction grating ชนิดทางเดินลำแสงคู่ (Double Beam)
- 2.8.6 มีตัวตรวจวัด (Detector) ชนิด Silicon photodiode
- 2.8.7 หลอดกำเนิดแสงชนิด Deuterium และ Tungsten-Iodide ปรับเปลี่ยนโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนความยาวคลื่นในช่วงไม่น้อยกว่า 325 ถึง 370 นาโนเมตร
- 2.8.8 มีขนาดความกว้างของลำแสงผ่าน (Spectral bandpass) 1.5 นาโนเมตรหรือดีกว่า
- 2.8.9 มีคาร์บอนแสง (Stray light) ไม่มากกว่า 0.05% ที่ 220 (NaI) และ 340 (NaNO₂) นาโนเมตร
- 2.8.10 สามารถเลือกหัวข้อในการวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ได้แก่
- 2.8.10.1 Absorbance (Abs) ในช่วงไม่น้อยกว่า -3 ถึง 3 Abs
- 2.8.10.2 Transmittance (%T) ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 300%T
- 2.8.10.3 Concentration
- 2.8.11 มีค่าความถูกต้องในการวัดแสง (Photometric Accuracy)
- ± 0.002 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 0.5 Abs
- ± 0.004 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.5 ถึง 1.0 Abs
- ± 0.008 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1.0 ถึง 2.0 Abs
- $\pm 0.3\%T$
- 2.8.12 มีค่าความแม่นยำของการวัดแสง (Photometric Repeatability)
- ± 0.001 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 0.5 Abs
- ± 0.002 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.5 ถึง 1.0 Abs

วัดแทน

วิษณุ

± 0.004 Abs ในช่วงการวัดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1.0 ถึง 2.0 Abs

± 0.1%T

2.8.13 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ Color LCD with backlight ขนาดไม่น้อยกว่า 26.4 เซนติเมตร

2.8.14 มี USB Port ติดตั้งที่ตัวเครื่องทำให้สามารถบันทึกข้อมูลลงใน USB flash memory ได้

2.8.15 เครื่องมีโปรแกรมในการตรวจสอบความถูกต้องของตัวเอง

2.8.16 สามารถเช็คอายุและความเป็นปกติของหลอด (Lamp) ได้

2.8.17 เลือกความเร็วในการสแกนความยาวคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 8 แบบ ดังนี้ 10, 100, 200, 400, 800, 1,200, 2,400 และ 3,600 นาโนเมตร/นาที

2.8.18 เลือกค่าการตอบรับ (Response) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับคือ เร็ว, ปานกลาง, ช้า

2.8.19 ค่าคงที่ของเส้นฐาน (Baseline stability) มีค่าไม่มากกว่า 0.0003 Abs/hr

2.8.20 มีสัญญาณรบกวน (Noise level) ไม่มากกว่า 0.00015 Abs

2.8.21 ความเรียบของเส้นฐาน (Baseline flatness) ไม่มากกว่า ± 0.0006 Abs (200 ถึง 950 นาโนเมตร)

2.8.22 อุปกรณ์ประกอบ

2.8.22.1 มี 2-Position Cell Holder สำหรับ Cell ขนาด 10 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

2.8.22.2 Quartz cuvette จำนวน 2 ชุด

2.8.22.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.9 ชุดชุดจ่ายสารละลาย จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 40,000 บาท รวมเป็นเงิน 80,000บาท

2.9.1 เป็นเครื่องชุดจ่ายสารละลายชนิดที่สามารถปรับปริมาตรได้

2.9.2 Tip-ejector ทำด้วย Stainless Steel เพื่อความแข็งแรง

2.9.3 สามารถ Autoclave ได้

2.9.4 สามารถเปลี่ยน Ejector bottoms ได้ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด เพื่อให้เหมาะกับมือผู้ใช้ได้

2.9.5 สามารถใช้งานร่วมกับ Universal Tip ได้

2.9.6 อุปกรณ์ชิ้นส่วนภายใน เช่น piston, seal และ O-ring สามารถถอดมาทำความสะอาด หรือทำการเปลี่ยนอะไหล่ได้เมื่อเกิดการเสื่อมตามการใช้งาน

2.9.7 มีอุปกรณ์สำหรับการทำ Recalibration รวมอยู่ในชุดเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานในการ Calibration ด้วยตนเอง

2.9.8 อุปกรณ์ชุดจ่ายสารละลายสามารถ Sterilization โดยเข้าเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแรงดันสูงได้ไม่น้อยกว่า ที่ 121 องศาเซลเซียส 20 นาที โดยไม่จำเป็นต้องถอดอุปกรณ์ภายในออกมา

2.9.9 ประกอบด้วยเครื่องชุด-ปล่อยสารละลายอัตโนมัติ แบบวัดปริมาตรต่าง ๆ ดังนี้

2.9.9.1 ขนาด 0.5-10 ไมโครลิตร จำนวน 1 อัน

2.9.9.2 ขนาด 2-20 ไมโครลิตร จำนวน 1 อัน

2.9.9.3 ขนาด 20-200 ไมโครลิตร จำนวน 1 อัน

2.9.9.4 ขนาด 100-1000 ไมโครลิตร จำนวน 1 อัน

2.9.9.5 มีขาตั้ง (Stand) จำนวน 1 อัน

2.9.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 8655 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

ต้นทศ  กิจพงษ์

2.10 เงื่อนไขประกอบของรายการที่ 2.1 ถึง 2.9

- 2.10.1 มีเอกสารคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 2.10.2 ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.10.3 อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.10.4 ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี

สันตนา น. น. อ. อ. วิชาพงศ์

3. ชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิเคราะห์ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางการเกษตร งบประมาณ 5,422,800 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะ ประกอบด้วย

3.1. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 1,337,500 บาท รวมเป็นเงิน 1,337,500.00 บาท ประกอบด้วย

3.1.1 เครื่องย่อยไนโตรเจน (Block digestion unit) จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 346,000 บาท รวมเป็นเงิน 346,000 บาท

- 3.1.1.1 เครื่องย่อยไนโตรเจนที่มีส่วนให้ความร้อนเป็นแบบเตาหลุม (digestion block) ทำจากอลูมิเนียมซึ่งช่วยทำให้ประหยัดพลังงานและมีฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพ เคลือบสารทนการกัดกร่อนของกรด โครงสร้างออกแบบสำหรับทนการกัดกร่อนเป็นพิเศษ สามารถให้ความร้อนสูงสุด 430 องศาเซลเซียส
- 3.1.1.2 สามารถย่อยสารตัวอย่างได้ครั้งละ 8 ตัวอย่าง โดยสามารถใช้กับหลอด digestion tube ขนาด 250/300 มิลลิลิตร
- 3.1.1.3 ชุดควบคุมเครื่องย่อย (Temperature control) สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้สูงสุด 99 โปรแกรมสามารถถอดออกจากตัวเครื่องย่อยได้ มีหน้าจอแสดงผลแบบสี (Colour display) โดยสามารถปรับตั้งค่าการโดยสามารถปรับตั้งค่าการทำงานของเครื่องย่อยผ่านปุ่มกด ด้วยสัญลักษณ์ลูกศร (ซ้าย-ขวา-บน-ล่าง) สามารถปรับความสว่างของหน้าจอแสดงผลได้
- 3.1.1.4 มี PT 100 เป็น Temperature sensor หรือ sensor ชนิดอื่นที่ดีกว่า ด้านหน้าเครื่องมี USB-interface จำนวน 1 ช่อง สำหรับ export ข้อมูล
- 3.1.1.5 ความแม่นยำของการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature control accuracy (%)) ± 0.5
- 3.1.1.6 มีระบบควบคุม ดังนี้
 - 3.1.1.6.1 มีปุ่มควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องย่อย [On/Off button] อยู่บริเวณตำแหน่งตรงกลางด้านล่าง ในส่วนด้านหน้าชุดควบคุม
 - 3.1.1.6.2 มีปุ่ม OK [OK button] สำหรับยืนยันการใช้งาน
 - 3.1.1.6.3 มีปุ่ม start และ stop [START/STOP button] เพื่อควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องย่อย ไฟ LED จะสว่างเมื่อโปรแกรมถูกใช้งาน
 - 3.1.1.6.4 มีปุ่มสำหรับเปิด-ปิด การ Pre-heat เครื่องย่อย [PRE HEAT button] เพื่ออุ่นเครื่องย่อยให้พร้อมก่อนการใช้งาน
- 3.1.1.7 มี Insert rack ทำจากอลูมิเนียม สำหรับใส่หลอดตัวอย่างเพื่อให้เคลื่อนย้ายสะดวกขณะเตรียมตัวอย่าง มีลักษณะแบบปิดทั้ง 4 ด้าน ป้องกันการสูญเสียความร้อนขณะทำงาน มีหูจับหุ้มด้วย ฉนวนกันความร้อนอยู่ด้านข้าง ทั้ง 2 ด้าน ด้านหน้ามีช่องหน้าต่าง (inspection window) สำหรับสังเกตปฏิกิริยาของตัวอย่างขณะทำงานโดยไม่ต้องยก Insert rack ขึ้น
- 3.1.1.8 ชุดรวมไอกรด (Exhaust system) ประกอบด้วย
 - 3.1.1.8.1 ท่อแก้วรวมไอกรด (glass exhaust manifold) เชื่อมกับท่อแก้วพร้อมแผ่นกันไอกรดที่ทำจากแก้ว สำหรับปิดปากหลอดตัวอย่าง
 - 3.1.1.8.2 ชุดรวมไอกรดประกอบอยู่ในกรอบสแตนเลส พร้อมหูจับ 2 ข้างแบบแนวตั้ง (Vertical handles) หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน มีถาดรองรับไอกรดป้องกันไอกรดหยดลงบนเตาย่อย 1 ใบ
 - 3.1.1.8.3 มีท่อทนการกัดกร่อนสารเคมี (Isoversinic-tubing) ความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 3.1.1.9 มีชุดแขวนพักแบบ 2 ชั้น (Two-tier console) ลักษณะเป็นโครงประกอบติดกับเตาทั้ง 2 ข้างช่วยประหยัดพื้นที่ขณะใช้งานชั้นที่ 1 สำหรับแขวนพัก Insert rack พร้อมหลอดตัวอย่างขณะเตรียม

๖๔๓๓

๖๔ ๖๖. ๐๒๕ ๖๖๖๖๖๖

สารก่อนย่อยและหลังจากที่ย่อยสมบูรณ์แล้ว ยกพักเพื่อรอตัวอย่างให้เย็นก่อนการกลั่นขั้นที่ 2 สำหรับวางชุดรวมไอกรด ขณะรอหรือเตรียมสารตัวอย่าง

- 3.1.1.10 มีท่อแก้ว 3 ทาง (Water jet pump) สำหรับต่อเข้ากับระบบน้ำเพื่อช่วยกำจัดไอกรดบางส่วน จำนวน 1 อัน
- 3.1.1.11 มีระบบความปลอดภัย ดังนี้ มีระบบเสียงเตือนความผิดพลาดในการทำงาน และข้อความบนหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ในเบื้องต้น และมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินโดยสวิทซ์ด้านหลังเครื่องจะตัดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อเตาย่อยมีอุณหภูมิสูงเกิน 450 องศาเซลเซียส
- 3.1.1.12 ตัวเครื่องรองรับระบบมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ ISO 17025, GLP
- 3.1.1.13 สามารถประยุกต์ใช้ตามวิธีมาตรฐาน เช่น DIN EN ISO, AOAC, EPA, ASTM, EU Directive, APHA, Ph.Eur. 2.5.33 Method 7, Procedure A เป็นต้น
- 3.1.1.14 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.1.1.15 อุปกรณ์ประกอบ
 - 3.1.1.15.1 หลอดย่อยตัวอย่างขนาด 400 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.1.15.2 Rack สำหรับ หลอดย่อยตัวอย่างขนาด 400 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชั้น
 - 3.1.1.15.3 ถังสำหรับเก็บสารเคมี ขนาด 10 ลิตร จำนวน 3 ใบ
 - 3.1.1.15.4 ชนิต Kjeltabs 5.0 g K_2SO_4 + 0.5 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ จำนวน 1 แพ็ค
- 3.1.1.16 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.1.1.17 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน DIN EN ISO 9001 หรือ ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.1.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.1.19 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.1.2 ชุดกำจัดไอกรด จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 200,000 บาท รวมเป็นเงิน 200,000 บาท

- 3.1.2.1 ป้อนสุญญากาศชนิด Centrifugal suction ทนต่อการกัดกร่อนของไอสารเคมี มีปั๊มปรับความแรงสุญญากาศ และท่อระบายไอกรด
- 3.1.2.2 ระบบปั๊มมีใบพัดหมุนที่สามารถดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 53 ลิตรต่อนาที
- 3.1.2.3 มีขวดดักไอกรดขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ใบ สำหรับควบแน่นไอกรด และสะเทินไอกรดให้เป็นกลาง
- 3.1.2.4 ชุดกำจัดไอกรด ประกอบอยู่ในโครงโลหะเคลือบสี
- 3.1.2.5 สามารถทนต่อไอของกรดซัลฟูริก เปอร์คลอริก ไนตริก และไฮโดรคลอริกได้เป็นอย่างดี โดยมี Housing และภาตวางขวดดักไอกรด ทำด้วยพลาสติกทนกรดชนิด PVC
- 3.1.2.6 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.1.2.7 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.1.2.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.1.2.9 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน DIN EN ISO 9001 หรือ ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.2.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

อเนก

อเนก อธิษฐาน

3.1.2.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.1.3 เครื่องกลั่นไนโตรเจน (Advanced steam distillation) จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 437,200 บาท รวมเป็นเงิน 437,200 บาท

- 3.1.3.1 เครื่องกลั่นสามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนด้วยระบบอัตโนมัติ (Automated rapid distillation systems) ใช้เวลาในการกลั่นประมาณ 3.5 นาที/ตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับปริมาณไนโตรเจนในตัวอย่าง)
- 3.1.3.2 สามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนจากสารมาตรฐานแอมโมเนียมซัลเฟต ((NH₄)₂SO₄) ได้มากกว่า 99.5% (Recovery rate >99.5%) มีค่าความแม่นยำ (Reproducibility) ± 1 % และสามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนได้ต่ำสุด (Detection limit) 0.1 mgN
- 3.1.3.3 ตัวเครื่องใช้ระบบการผลิตไอน้ำในการกลั่น (Steam generator) โดยใช้ heater เป็นตัวให้ความร้อน โดยใช้กำลังไฟฟ้า 2,200 วัตต์ เพื่อประสิทธิภาพในการทำความร้อนที่รวดเร็ว
- 3.1.3.4 สามารถปรับระดับการผลิตไอน้ำได้ระหว่าง 10-100% เพื่อควบคุมการผลิตไอน้ำให้เหมาะสมกับระบบควบคุมของน้ำหล่อเย็นในระหว่างการกลั่นได้
- 3.1.3.5 ตัวเครื่องควบคุมการทำงานโดยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) สั่งงานด้วยระบบสัมผัส แสดงผลการทำงานบนหน้าจอสีแบบ TFT fully colored display
- 3.1.3.6 ตัวเครื่องสามารถตั้งชื่อโปรแกรมการทำงานได้
- 3.1.3.6.1 ตัวเครื่องสามารถตั้งปริมาณในการเติมน้ำเพื่อเจือจางได้
- 3.1.3.6.2 ตัวเครื่องสามารถตั้งปริมาณในการเติมต่างได้
- 3.1.3.6.3 ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการรอการกลั่น (Reaction time) ได้
- 3.1.3.6.4 ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการกลั่น (Distillation time) ได้
- 3.1.3.6.5 ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการดูดสารละลายในหลอดตัวอย่างทิ้ง (Suction time) ได้
- 3.1.3.6.6 ตัวเครื่องสามารถเติมน้ำ และดูดสารละลายทิ้งแบบระบบ Manual ได้
- 3.1.3.6.7 ตัวเครื่องสามารถเติมต่างแบบ Manual ในระหว่างที่เครื่องกลั่นกำลังทำงานได้
- 3.1.3.6.8 ตัวเครื่องมีโปรแกรมพื้นฐานเริ่มต้นในการใช้งาน (pre-installed program library)
- 3.1.3.6.9 ตัวเครื่องมีระบบ Steam soft start
- 3.1.3.7 ตัวเครื่องสามารถจำกัดระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานในการแก้ไขวิธีการทำงาน (method) ได้
- 3.1.3.8 เครื่องกลั่นสามารถใช้กับหลอดตัวอย่างที่มีขนาด 100, 250, 400 และ 800 มิลลิลิตรและใช้กับ kjeldahl flask ขนาด 250, 400 และ 750 มิลลิลิตรได้
- 3.1.3.9 ชุดเครื่องแก้วประกอบด้วย หัวกลั่น (Distributor head) และชุดควบแน่นไอแอมโมเนีย(Distillation condenser) ที่เชื่อมกับท่อไอที่มาจากแก้ว สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนขณะเครื่องทำงาน พร้อมถาดรองกันสารเคมี (drip tray)
- 3.1.3.10 ตัวเครื่องทำจากพลาสติกชนิดพอลิเมทิลเมทาโครเลต (Polymethylmethacrylate: PMMA) เคลือบสีป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี (Plastic housing)
- 3.1.3.11 มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
- 3.1.3.11.1 มีระบบเสียงเตือนและข้อความบนหน้าจอ เพื่อตรวจสอบความผิดปกติได้ในเบื้องต้น
- 3.1.3.11.2 มี Ventilation valve ปรับระดับความดันในขณะกลั่น ป้องกันสารที่กลั่นถูกดูดย้อนกลับ
- 3.1.3.11.3 มีประตูแบบใสทำจาก Perspex ป้องกันการกระเด็นของไอความร้อนและสารเคมี
- 3.1.3.11.4 มี Steam outlet ช่วยระบายความดันส่วนเกิน

ค้นหา

๒๕ ๕๗. ๐๒๕ ๖๖๖๖๖๖

- 3.1.3.11.5 เครื่องกลั่นมืออุปกรณ์ Quick clamping ยึดจับหลอดตัวอย่างเพื่อป้องกันการรั่วซึม ระหว่างการกลั่นของหลอดตัวอย่าง และตัวเชื่อมต่อกับชุดกลั่นและเครื่องจะไม่ทำการ กลั่นเมื่อไม่มีหลอดตัวอย่างในระบบ
- 3.1.3.11.6 มีระบบตรวจสอบน้ำหล่อเย็น
- 3.1.3.11.7 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน โดยเครื่องจะตัดการทำงานจาก heater เมื่ออุณหภูมิสูง เกิน
- 3.1.3.12 ด้านหน้าเครื่องมี USB-interface จำนวน 1 ช่องและด้านหลังเครื่องมี USB-interface จำนวน 4 ช่อง
- 3.1.3.13 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.1.3.14 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.1.3.15 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.1.3.16 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน DIN EN ISO 9001 หรือ ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสาร หลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.3.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.3.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษา เครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.1.4 เครื่องคุมอุณหภูมิน้ำเย็น จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 67,500 บาท รวมเป็นเงิน 67,500 บาท
- 3.1.4.1 ขนาดความจุอ่างมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 8 ลิตร
- 3.1.4.2 มีท่อสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง
- 3.1.4.3 ใช้ระบบทำความเย็นแบบคอมเพรสเซอร์ด้วยเทคโนโลยี TECUMSEH เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำความเย็น และลดเสียงรบกวนในการทำงาน
- 3.1.4.4 แสดงผลการทำงานบนหน้าจอสีแบบ LCD เพื่อความชัดเจนการมองและสังเกตการณ์
- 3.1.4.5 ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 องศาเซลเซียส จนถึง 40 องศาเซลเซียส
- 3.1.4.6 มีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Stability) ± 0.3 องศาเซลเซียส
- 3.1.4.7 มี PT100 เป็น temperature sensor สำหรับวัดอุณหภูมิที่มีความแม่นยำสูง
- 3.1.4.8 ความละเอียดในการแสดงผลของอุณหภูมิ 0.1 องศาเซลเซียส
- 3.1.4.9 มีอัตราการไหลของปั๊ม 20 ลิตรต่อนาที
- 3.1.4.10 ขนาดในการทำความเย็น 1200 วัตต์ ที่ 20 องศาเซลเซียส
- 3.1.4.11 ใช้สารทำความเย็น (Refrigerant) ชนิด R134a เป็นสารทำความเย็นที่ไม่เป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อม
- 3.1.4.12 ระบบความปลอดภัย มีรายละเอียดดังนี้
- 3.1.4.12.1 มีช่องสังเกตการณ์ระดับน้ำในอ่าง และมีระบบตรวจสอบระดับน้ำอัตโนมัติ พร้อมทั้งมี สัญญาณเตือนอัตโนมัติกรณีระบบน้ำต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม
- 3.1.4.12.2 มีสัญญาณเตือนเมื่อระบบควบคุมความเย็นทำงานผิดปกติเป็นเหตุให้อุณหภูมิของสาร ผิดปกติ
- 3.1.4.13 ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิร์ตซ์
- 3.1.4.14 คู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.1.4.15 มีรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

อเนก

อเนก อธิพงษ์

3.1.5.5.2 มีจอแสดงผลชนิด LCD สามารถเลือกแสดงค่าต่างๆ ดังนี้

- ค่าความเร็วลม
- สัญลักษณ์สถานการณ์ทำงานของเครื่อง
- ชั่วโมงการทำงานสะสมของแผ่นกรอง (Filter service time)
- แถบแสดงอายุการใช้งานของแผ่นกรอง (Service life strip of filter)

3.1.5.6 มีระบบสัญญาณเตือนแบบแสง เสียง และข้อความดังนี้

3.1.5.6.1 ความเร็วลมภายในตู้หรือความเร็วลมที่จ่ายออกนอกตู้ผิดปกติ

3.1.5.6.2 ถึงระยะเวลาเปลี่ยนแผ่นกรอง

3.1.5.7 มีหลอดไฟ UV สามารถตั้งเวลาสำหรับฆ่าเชื้อภายในตู้ จะไม่สามารถเปิดใช้งานหลอดไฟ UV ได้ในกรณีที่เปิดประตูด้านหน้า หรือมีการเปิดหลอดไฟลูออเรสเซนต์

3.1.5.8 มีปลั๊กไฟชนิดกันน้ำติดตั้งภายในตู้ (Waterproof socket) จำนวน 2 ชุด

3.1.5.9 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล

3.1.5.10 มีอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมดังนี้

3.1.5.10.1 วาล์วแก๊ส (Gas valve) จำนวน 1 ชุด

3.1.5.10.2 ขาดังตู้ จำนวน 1 ชุด

3.1.5.10.3 ตะเกียบบุนเสนแบบ foot switch จำนวน 1 ชุด

3.1.5.10.4 ถังแก๊สพร้อมวาล์วนิรภัย จำนวน 1 ชุด

3.1.5.11 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

3.1.5.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.1.5.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.1.5.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.2. เครื่องไตเตรทอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 256,800 บาท รวมเป็นเงิน 256,800 บาท

3.2.1 เป็นชุดเครื่องมือสำหรับควบคุมการไตเตรทแบบอัตโนมัติ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ดังนี้

- ชุดจ่ายสารละลาย (Dosing Unit)
- เครื่องกวนสารละลาย (Magnetic Stirrer)

3.2.2 ช่วงของการวัด (Measuring amplifier) มีดังนี้ (ขึ้นอยู่กับหัววัดที่เลือกใช้)

- สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง -3.0 ถึง 17.00
- สามารถวัดค่า mV ได้ในช่วง -1900 ถึง +1900
- สามารถวัดอุณหภูมิ ได้ในช่วง -30 ถึง 115 องศาเซลเซียส

3.2.3 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ graphics-capable TFT display, Graphic LCD display หรือดีกว่า

3.2.4 สามารถแสดงผลของปริมาตรที่ใช้งานได้สูงถึง 999.999 มิลลิลิตร (Volume display)

3.2.5 ส่วนบนของเครื่องมี Cylinder ซึ่งทำหน้าที่เป็น Burette ทำด้วย Borosilicate glass พร้อมด้วยพร้อมด้วย UV Protection sleeve ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 มิลลิลิตร

3.2.6 มีความถูกต้องในการหยดสาร (Dosing Accuracy) 0.15%

3.2.7 สามารถทำการสอบเทียบ (Calibration) อิเล็กโทรดที่ใช้งานได้แบบ 2 แบบ คือ 2-point calibration และ 3-point calibration โดยในเครื่องมีข้อมูลของสารละลายบัฟเฟอร์ที่บันทึกไว้ให้เลือกใช้งานตามมาตรฐาน DIN / NIST

3.2.8 ฟังก์ชันการไตเตรท สามารถเลือกได้ทั้ง Linear titration, Dinamic titration และ End-point titration

/
เกณฑ์


- 3.2.9 มีขาตั้ง (Stand rod) พร้อมทั้งยึดจับ Titration tip (tip holder) ที่สามารถปรับระดับได้ ช่วยให้การดำเนินงานมีความสะดวกมากขึ้น
- 3.2.10 โครงสร้างของตัวเครื่อง (Housing) เป็นวัสดุที่ทนสารเคมีทำจาก Polypropylene หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 3.2.11 บริเวณแผงปุ่มกด (ด้านหน้า) ของเครื่อง (Front keyboard) ทำจาก Polyester หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 3.2.12 มี interface แบบ RS-232 หรือ USB
- 3.2.13 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
- 3.2.14 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 เฮิรตซ์
- 3.2.15 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.2.16 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.2.17 อุปกรณ์ประกอบ
- 3.2.17.1 บิวเรต ขนาด ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิลิตร จำนวน 2 ชิ้น
- 3.2.17.2 ฐาน และ ชุดจับบิวเรต จำนวน 2 ชุด
- 3.2.19 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.2.21 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง มีแผนทดสอบเทียบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อการบริการทางด้านการสอบเทียบ พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.3. เครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 535,000 บาท รวมเป็นเงิน 535,000 บาท**
- 3.3.1 เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน ASTM ที่มีอัตราการผลิตน้ำบริสุทธิ์สูง (Ultrapure Water: Type I) ไม่น้อยกว่า 120 ลิตรต่อชั่วโมง และสามารถปรับระดับอัตราการจ่ายน้ำ ได้ตั้งแต่ 0.1 - 2 ลิตรต่อนาที ซึ่งสามารถผลิตน้ำที่มีคุณภาพได้ดังนี้
- 3.3.1.1 ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ที่ 25 องศาเซลเซียส
- 3.3.1.2 ค่าความต้านทาน (Resistivity) ไม่มากกว่าหรือเท่ากับ 18.2 $\text{M}\Omega\text{cm}$ ที่ 25 องศาเซลเซียส
- 3.3.1.3 ค่า TOC Content น้อยกว่า 5 ppb ที่ 25 องศาเซลเซียส
- 3.3.1.4 ค่า Microorganism Content น้อยกว่า 1 CFU/1,000 ml เมื่อใช้คู่กับ Sartopore Final Filter
- 3.3.2 ภายในระบบเครื่องกรองน้ำประกอบด้วยอุปกรณ์ในการทำบริสุทธิ์น้ำ ดังนี้
- 3.3.2.1 ไส้กรอง arium pro Cartridge Set ใช้สำหรับผลิตน้ำบริสุทธิ์สูง โดยติดตั้งให้น้ำไหลผ่านไส้กรองจากด้านบนลงสู่ด้านล่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกรอง จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยไส้กรอง 2 แห่ง คือ Pre-treatment Cartridge และ Post-treatment Cartridge
- 3.3.2.2 Sterile-grade Sartopore 2 150 Final Filter เป็น Membrane Filter แบบ Double Membrane (Hydrophilic and Heterogeneous Polyethersulfone) ขนาดรู 0.45+0.2 μm ซึ่งสามารถทำการ Sterilization ด้วยการ Autoclaving ที่ 134 องศาเซลเซียส ได้ และยังสามารถต่อโดยตรงกับทางออกของน้ำสามารถถอดและประกอบได้ง่าย ทำหน้าที่กรองแบคทีเรียและอนุภาคต่าง ๆ
- 3.3.3 มีการแสดงผลผ่านหน้าจอแก้วซึ่งสามารถควบคุมโดยระบบสัมผัส (Glass Display with Touch Screen Function)
- 3.3.4 สามารถกำหนดการจ่ายน้ำบริสุทธิ์สูงได้ทั้งแบบควบคุมอัตโนมัติ และแบบควบคุมด้วยมือโดยแบบควบคุมอัตโนมัตินั้นสามารถได้ทั้งปริมาตร (Volume Controlled Dispensing) ในช่วง 0.1-60 ลิตรและควบคุม

ส่งแทน

ณ ณ. อ. ๐๒๕ กวีรพงศ์

เวลา (Time Controlled Dispensing) ในช่วง 0.5 - 60 นาที ในส่วนการควบคุมด้วยมือผู้ใช้สามารถควบคุมผ่านการเลื่อน (Slide) ที่แถบด้านขวาของจอแสดงผล

- 3.3.5 มีระบบป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเป็นรหัส (PIN) เพื่อป้องกันการแก้ไขการตั้งค่าต่างๆของตัวเครื่อง
- 3.3.6 มีโปรแกรมการแจ้งเตือนและแสดงความผิดพลาดโดยแสดงสีบนหน้าจอ (Visual signal with Warning Message) และเสียงเตือน (Acoustic signals) ซึ่งถ้าเป็นข้อความเตือน (Warning Message) หน้าจอจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และถ้าเป็นข้อความแสดงความผิดพลาด (Error Message) หน้าจอจะเป็นสีแดง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขเครื่องเองได้ในเบื้องต้น
- 3.3.7 มี Sensor อ่านค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity Measurement Sensor) ทั้งหมด 2 ตำแหน่ง คือสำหรับวัดค่าการนำไฟฟ้าของของน้ำขาเข้า (Feed Water) และสำหรับวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำผลิตภัณฑ์ (Product Water) ซึ่งสามารถกำหนดค่าความนำไฟฟ้าหรือค่าต้านทานไฟฟ้าที่น้อยที่สุดของน้ำบริสุทธิ์สูงได้ เพื่อการติดตามคุณภาพน้ำในระบบ
- 3.3.8 ระบบ ECO Mode เพื่อการประหยัดพลังงาน เมื่อไม่มีการจ่ายน้ำที่ด้านหน้าตัวเครื่องตามเวลาที่กำหนด หรือค่ากำหนดจากโรงงานผลิต โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดระยะเวลาได้สูงสุด 9 ชั่วโมง 59 นาที ซึ่งจะมีระบบไหลวนน้ำภายใน (Recirculated) ทุกๆชั่วโมง เป็นเวลา 15 นาที
- 3.3.9 มีช่องเชื่อมต่อหลัก (Interface Port) คือ RS-232 และ SD Card Slot
- 3.3.10 ใช้ไฟฟ้า 100 – 240 VAC ($\pm 10\%$); 50 – 60 Hz, 130 VA (max.)
- 3.3.11 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.3.12 อุปกรณ์ประกอบ
 - 3.3.12.1 เครื่องกรองน้ำที่สามารถผลิตน้ำ RO (Reverse Osmosis system)
 - 3.3.12.2 ระบบกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment system) ประกอบด้วย
 - 3.3.12.2.1 ชั้นตอนที่ 1 ใส้กรองกรองตะกอนหยาบ (PP5 μ m) 10 นิ้ว
 - 3.3.12.2.2 ชั้นตอนที่ 2 ใส้กรองคาร์บอนบล็อก กรองกลิ่นสี คลอรีน 10 นิ้ว
 - 3.3.12.2.3 ชั้นตอนที่ 3 ใส้กรองเรซิน กรองความกระด้าง 10 นิ้ว
 - 3.3.12.3 ถังสำรองน้ำ (Storage Tank) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตรสามารถเก็บน้ำที่ผลิตได้และมี Automatic Pressure Pump
 - 3.3.12.4 ระบบอัตโนมัติตัดการทำงานของเครื่องเมื่อน้ำเต็มถังสำรองและน้ำดับไม่มีเข้าระบบเพื่อป้องกันความเสียหาย
 - 3.3.12.5 มีเกทวัดแรงดันน้ำเข้า
 - 3.3.12.6 ตัวเครื่องเหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ Pure water (Type I)
 - 3.3.12.7 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 VAC, 50-60 Hz.
- 3.3.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.3.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)





เกณฑ์

๒๔ ๕๗. ๐๒ วิจารณ์

3.4. เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 481,500 บาท รวมเป็นเงิน 481,500 บาท

- 3.4.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์ด้วยการดูดกลืนแสงชนิดแบบ Double Beam
- 3.4.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor Controlled
- 3.4.3 สามารถวัดค่าการดูดกลืนคลีนแสง (Absorbance range) ได้ในช่วง -4.000 ถึง +4.000 A
- 3.4.4 เลือความยาวคลื่นในการใช้งานได้จาก (Wavelength range) 190 -1100 นาโนเมตร
- 3.4.5 มีส่วนควบคุมแสง (Monochromator) เป็นแบบ Aberration corrected concave grating มีจำนวนร่องตามมาตรฐาน 1200 ร่องต่อมิลลิเมตร
- 3.4.6 แหล่งกำเนิดแสงใช้หลอดดิวเทอเรียมและ ทังสเตน
- 3.4.7 มีตัวตรวจวัด (Detector) เป็นแบบ Dual solid state silicon photodiode
- 3.4.8 ความกว้างของแถบสเปกตรา (Spectral Bandwidth) ที่ 1 นาโนเมตร
- 3.4.9 มีค่า Wavelength accuracy ไม่เกิน ± 0.3 นาโนเมตร, ค่า Wavelength reproducibility ไม่เกิน ± 0.1 นาโนเมตร และมีค่า Resolution European Pharmacopoeia Compliant-Toluene in Hexane > 2.0
- 3.4.10 ค่า Stray light < 0.025 เปอร์เซ็นต์ T ที่ 220 นาโนเมตร กรณีใช้ NaI และ ที่ 340 นาโนเมตร กรณีใช้ NaNO_3 ค่า Baseline ± 0.001 A across a range
- 3.4.11 ค่า Photometric Reproducibility ± 0.002 A ที่ 1A และค่า scan speed $> 2,400$ nm/min
- 3.4.12 สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานได้สูงสุดถึง 90 โปรแกรมโดยเป็นความจำของตัวเครื่องเท่านั้น
- 3.4.13 มีช่อง (port) สำหรับต่อเข้ากับอุปกรณ์ USB เพื่อเก็บข้อมูล (Data storage) ต่างๆในการทำงานและบันทึกผล
- 3.4.14 มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ที่ควบคุมด้วยระบบสัมผัส (Touch screen) ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยสามารถแสดงผลได้ดังนี้
 - 3.4.14.1 ค่าการดูดกลืนคลีนแสง (Absorbance)
 - 3.4.14.2 การส่องผ่านของแสง (% Transmission)
 - 3.4.14.3 ความเข้มข้น (Concentration)
 - 3.4.14.4 กราฟ
 - 3.4.14.5 มีโปรแกรม (Build in software) ที่สามารถใช้งานได้โดยตรงกับเครื่องดังนี้
 - 3.4.14.5.1 Single Wavelength
 - 3.4.14.5.2 Wavelength scanning
 - 3.4.14.5.3 Concentration Standard curve
 - 3.4.14.5.4 Kinetics
 - 3.4.14.5.5 Life science methods
 - 3.4.14.5.6 Custom method development (Equation Editor)
- 3.4.15 มีระบบการตรวจสอบความยาวคลื่น (Wavelength calibration) ด้วยระบบอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง
- 3.4.16 ตัวเครื่องมีช่องสัญญาณ (Digital output) ที่สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์อื่นๆเพิ่มเติม เช่น PC
- 3.4.17 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Resolution สำหรับงานวิเคราะห์ทั่วไปโดยควบคุมการทำงานของโหมดต่อไปนี้เป็น Quick Read, Quick Scan, Wavelength Scanning, Kinetics ,Quantitative Calibration Curves, Validation, Method Developer
- 3.4.18 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.4.19 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.4.20 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.4.21 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

อ.แทน

3.4.22 อุปกรณ์ประกอบ

3.4.22.1 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า core i5 จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหน้าจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

3.4.22.2 เครื่องปริ้นเลเซอร์สี จำนวน 1 เครื่อง

3.4.22.3 เครื่องสำรองไฟไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 ชุด

3.4.22.4 Cuvette holder จำนวน 1 ชั้น

3.4.22.5 Glass holder จำนวน 2 ชั้น

3.4.22.6 Quartz Cuvette จำนวน 2 ชั้น

3.4.22.7 Cuvette plastic จำนวน 3 กล่อง

3.4.22.8 แผ่นคลุมป้องกันฝุ่น จำนวน 1 ชั้น

3.4.23 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.4.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.4.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง มีแผนกสอบเทียบที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อการบริการทางด้านการสอบเทียบ พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.5. ตู้อบความร้อน จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 96,300 บาท รวมเป็นเงิน 96,300 บาท

3.5.1 เป็นตู้อบความร้อนสำหรับฆ่าเชื้อ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ได้

3.5.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-controller สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขบน หน้าจอ LCD

3.5.3 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่ออนาที (Ramp function)

3.5.4 มีค่าเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature variation) ± 1.7 เคลวิน ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และมีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.3 เคลวิน

3.5.5 สามารถตั้งเวลาให้ตู้อบทำงาน และหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed off)

3.5.6 ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 115 ลิตร

3.5.7 ภายในตู้ทำด้วย Stainless steel พร้อมชั้นวางชนิด Chrome-plated

3.5.8 มีระบบการกระจายความร้อนของอากาศภายในตู้เป็นแบบ Advanced Preheating Chamber Technology โดยจะทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อนที่จะแผ่ความร้อนเข้าไปภายในตู้อบช่วยให้ภายในตู้มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ

3.5.9 เมื่อเปิดประตูตู้ ระบบทำความร้อนและพัดลมจะหยุดทำงานแบบอัตโนมัติ และจะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อ ประตูตู้ถูกปิด

3.5.10 โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ ชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool

3.5.11 ใช้เวลาไม่เกิน 20 นาที โดยประมาณ ในการทำความร้อนให้ถึงอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส

3.5.12 สามารถปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ได้โดยผ่านการตั้งค่าที่หน้าจอซึ่งอยู่ ด้านหน้าเครื่อง

3.5.13 ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี ชนิด Galvanized steel sheet with RAL7035 powder coating สามารถทนรอยขีดข่วน หรือวัสดุอื่นๆที่ตีตก

3.5.14 ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 1 บาน

ฉันทน

วิจิตรพงศ์

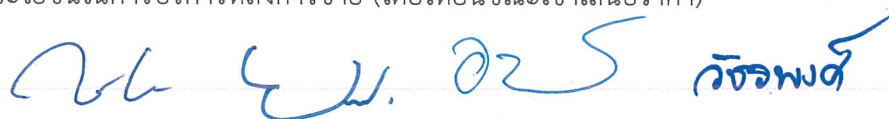
- 3.5.15 มี Safety device class 2 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดไฟ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าความปลอดภัยที่ตั้งไว้ใช้พร้อมข้อความเตือนและหากเกิดความขัดข้องของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิจะมีข้อความสั้นเตือนบนจอแสดงผล
- 3.5.16 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และ EN 61010-2-010 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.5.17 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.5.18 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.5.19 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.5.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.5.21 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่องมือแผนกสอบเทียบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อการบริการทางด้านการสอบเทียบ พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.6. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง และความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง**
ราคาต่อหน่วย 42,800 บาท รวมเป็นเงิน 42,800 บาท
- 3.6.1 เป็นเครื่องมือสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลายในหน่วยมิลลิโวลท์ (mV) และสามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ เมื่อมีหัววัดที่มี sensor ชนิด Pt 1000 หรือ NTC 30
- 3.6.2 จอแสดงผลแบบ LCD และแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
- 3.6.3 มีช่วงการวัด (Measuring range) ดังนี้คือ
- 3.6.3.1 pH วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2.0 ถึง +20.0 โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่า (resolution)
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| อ่านค่าละเอียด 0.001 | ในช่วง pH -2.000 ถึง +19.999 |
| อ่านค่าละเอียด 0.01 | ในช่วง pH -2.00 ถึง +20.00 |
| อ่านค่าละเอียด 0.1 | ในช่วง pH -2.0 ถึง +20.0 |
- 3.6.3.2 mV วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2000 ถึง + 2000 mV โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution)
- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| อ่านค่าละเอียด 0.1 mV | ในช่วง -1200.0 ถึง +1200.0 mV |
| อ่านค่าละเอียด 1 mV | ในช่วง -2000 ถึง +2000 |
- 3.6.3.3 อุณหภูมิ วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -5.0 ถึง +105.0 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือวัดค่าได้ในช่วง -25 ถึง +130 องศาเซลเซียส ในกรณีที่ใช้พนักงานปรับอุณหภูมิเอง (Manual Temperature Input)
- 3.6.4 มีค่าความเที่ยงตรง (accuracy) ของค่าต่าง ๆ ดังนี้
- 3.6.4.1 pH มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.005 , ± 0.01 หรือ ± 0.1 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียดในการอ่านค่าเป็น 0.001, 0.01 หรือ 0.1 ตามลำดับ
- 3.6.4.2 mV มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.3 หรือ ± 1 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียด 0.1 หรือ 1 ตามลำดับ
- 3.6.4.3 อุณหภูมิ มีค่าความเที่ยงตรง ± 0.1 องศาเซลเซียส
- 3.6.5 สามารถคาลิเบรทได้ 3 จุด (calibration points) โดยมีชุดของค่า pH ของสารละลายบัฟเฟอร์ตามมาตรฐาน TEC, NIST/DIN และ ConCal ซึ่งผู้ใช้งานกำหนดค่าบัฟเฟอร์ได้เอง
- 3.6.6 สามารถตั้งระยะเวลาได้ในช่วง 1 ถึง 999 วัน เพื่อทำการ Calibrate ครั้งต่อไป โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงเมื่อถึงกำหนดระยะเวลาที่ตั้งไว้

อเนก

อเนก อ. วิจิตร

- 3.6.7 มีสัญลักษณ์ calibration evaluation แสดงค่า Zero point และ Slope ที่เหมาะสม
- 3.6.8 สามารถตั้งเวลาปิดเครื่อง (Automatic switch-off) ในกรณีที่ใช้แบตเตอรี่ได้ในช่วงระยะเวลา 10, 20, 30, 40, 50 นาที และ 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 ชั่วโมง
- 3.6.9 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุชนิด ABS และมีขนาดประมาณ 230x190x80 มิลลิเมตร น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม
- 3.6.10 ตัวเครื่องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, protective class III, EN 61010-1 และ IP43
- 3.6.11 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
- 3.6.11.1 pH electrode BlueLine 14 pH จำนวน 1 ชุด
- 3.6.11.2 ขาดังพร้อมที่จับ Electrode จำนวน 1 ชุด
- 3.6.11.3 สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ (Standard Buffer) 4.00/7.00
- 3.6.11.4 สารละลายอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte solution ; KCl 3 mol/L)
- 3.6.12 ใช้แบตเตอรี่แบบ AA 1.5 V จำนวน 4 ก้อน หรือใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในกรณีที่มี adapter
- 3.6.13 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.6.15 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.6.16 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.6.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.6.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง มีแผนกสอบเทียบที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 17025 เพื่อการบริการทางด้านสอบเทียบ พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.7. เครื่องผสมเป็นเนื้อเดียวกัน จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 128,400 บาท รวมเป็นเงิน 128,400 บาท**
- 3.7.1 เครื่องปั่นมีกำลังมอเตอร์ 500 วัตต์ สามารถปรับความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 รอบต่อนาที และใช้กับสารที่มีความหนืดได้สูงสุด 10,000 mPa.s
- 3.7.2 อุปกรณ์ประกอบ
- 3.7.2.1 หัวปั่นสำหรับใช้กับตัวอย่างปริมาตร 100-5,000 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชิ้น สามารถปั่นตัวอย่าง suspension ให้มีความละเอียดได้อยู่ในช่วง 10-50 ไมโครเมตร และ 1-10 ไมโครเมตร สำหรับตัวอย่างที่เป็น Emulsion รวมถึงปั่นตัวอย่างประเภท solid/liquid ได้
- 3.7.2.2 หัวปั่นสำหรับใช้กับตัวอย่างปริมาตร 0.2-50 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชิ้น สามารถปั่นตัวอย่าง suspension ให้มีความละเอียดได้อยู่ในช่วง 10-50 ไมโครเมตร และ 1-10 ไมโครเมตร สำหรับตัวอย่างที่เป็น Emulsion รวมถึงปั่นตัวอย่างประเภท solid/liquid ได้ เหมาะสมกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
- 3.7.3 อุปกรณ์ยึดจับเครื่องกวนกับขาดัง จำนวน 1 ชิ้น
- 3.7.4 ขาดังสำหรับวางเครื่องปั่นผสมสาร จำนวน 1 ชิ้น
- 3.7.5 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.7.6 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.7.7 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.7.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

ส่วนตก



3.8. เครื่องวัดปริมาณไนเตรตแบบปากกาจันท้ำ จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 74,900 บาท รวมเป็นเงิน 74,900 บาท

- 3.8.1 การวัดค่าไนเตรทไอออน โดยวัด NO_3^- ในช่วง 6 ถึง 9900 ppm (mg/L) และ $\text{NO}_3^- \text{ N}$ ในช่วง 4 ถึง 2200 ppm (mg/L) หรือดีกว่า
- 3.8.2 ค่าความละเอียด ในช่วง 0 ถึง 99 ppm :1 ppm , 100 ถึง 990 ppm :10 ppm และ 1000 ถึง 9900 ppm :100 ppm หรือดีกว่า
- 3.8.3 ค่าความถูกต้อง $\pm 10\%$ ของมาตรเต็ม
- 3.8.4 ช่วงการวัดอุณหภูมิ 0 ถึง 50 °C หรือดีกว่า
- 3.8.5 ค่าความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส
- 3.8.6 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD สามารถสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้แก่ °C, สถานะของแบตเตอรี่ และสัญลักษณ์เตือนอื่น ๆ เกี่ยวกับการใช้งาน บนจอ Custom (Monochrome) Digital LCD with backlight
- 3.8.7 ใช้หลักการวัดค่าวิธี ION method โดยใช้ Ion selective electrode (ISE)
- 3.8.8 สามารถทำการคาลิเบรทได้ 2 จุด
- 3.8.9 สามารถปรับเปลี่ยนค่าการคาลิเบรทได้ทั้งค่าสูงและต่ำ (Changeable Low and High Calibration Values)
- 3.8.10 สามารถคาลิเบรทอุณหภูมิได้
- 3.8.11 สามารถค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติ (Auto Hold) เพื่อความสะดวกในการอ่านและการบันทึกค่า
- 3.8.12 บริเวณเซนเซอร์ มี Sensor Guard ที่มีลักษณะเป็นแบบ Slide cap เพื่อใช้ตัดตัวอย่างที่เป็นน้ำและ เพื่อป้องกันเซนเซอร์จากการกระแทกและโดนแสง
- 3.8.13 มีระบบการชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (Temperature compensation)
- 3.8.14 สามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะเซนเซอร์ได้เมื่อเซนเซอร์หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ
- 3.8.15 เครื่องมีขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก ผู้ใช้สามารถร้อยเชือกผ่านช่องที่ส่วนหัวของเครื่อง เพื่อถือหรือคล้องคอ ป้องกันเครื่องตกหรือสูญหาย
- 3.8.16 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Power-Off) เมื่อไม่มีการกดปุ่มใดๆ นานประมาณ 30 นาที เพื่อช่วยในการประหยัดแบตเตอรี่
- 3.8.17 ใช้แบตเตอรี่เป็นถ่าน CR2032 จำนวน 2 ก้อน
- 3.8.18 กันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP67
- 3.8.19 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.8.20 มีคู่มือการใช้งานทั้งฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ 1 ฉบับ
- 3.8.21 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.8.22 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.8.23 อุปกรณ์ประกอบ
 - 3.8.23.1 เครื่องดูค่าสารละลายอัตโนมัติชนิดช่องเดียว
 - 3.8.23.1.1 เครื่องดูค่าสารละลายอัตโนมัติชนิดช่องเดียว แบบปรับปริมาตรได้ ตั้งแต่ช่วง 20-200 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.8.23.1.2 เครื่องดูค่าสารละลายอัตโนมัติชนิดช่องเดียว แบบปรับปริมาตรได้ ตั้งแต่ช่วง 100 – 1,000 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.8.23.1.3 เครื่องดูค่าสารละลายอัตโนมัติชนิดช่องเดียว แบบปรับปริมาตรได้ ตั้งแต่ช่วง 1,000 – 10,000 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.8.23.1.4 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ทั้งตัวเครื่อง (Fully autoclavable)

วิเศษ

วิเศษ อธิ

3.8.23.1.5 มีระบบปลดทึบ Ejector Button และสามารถล็อก และปลดล็อก ปุ่มปรับปริมาตรได้

3.8.23.1.6 ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่มีความคงทน ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถถอดประกอบ
ชิ้นส่วนได้

3.8.23.1.7 สามารถทึบแบบทั่วไป หรือแบบ universal

3.8.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง
พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.9. ตู้ดูดควันระเหยสารเคมี พร้อมชุดกำจัดไอสารเคมี จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 499,000 บาท รวมเป็นเงิน 499,000 บาท

3.9.1 ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

3.9.1.1 ส่วนบนมีขนาด (กว้างxสูงxลึก) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $1.48 \times 1.45 \times 1.03$ เมตร

3.9.1.2 ส่วนล่างมีขนาด (กว้างxสูงxลึก) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $1.48 \times 0.83 \times 0.93$ เมตร

3.9.2 ตู้ดูดควันตอนล่างมีประตูสามารถเปิด - ปิด เป็นตู้เก็บของหรือถังแก๊สขนาด 7 กิโลกรัม

3.9.2.1 ส่วนที่ 1 บรรจุถังเก็บน้ำเพื่อการหมุนเวียน

3.9.2.2 ส่วนที่ 2 ตำแหน่งติดตั้งปั้มน้ำทวนสารเคมี

3.9.3 ตู้ตอนบนมีประตูกระจกนิรภัยสามารถเลื่อนขึ้น - ลง ได้

3.9.4 การติดตั้งตู้ดูดควันอ้างอิงตามมาตรฐาน BS 14175 (BRITISH STANDARD)

3.9.5 ตู้ดูดควันแบ่งเป็น 2 ตอน คือตอนบนและตอนล่าง

3.9.6 อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดควัน

3.9.6.1 อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน

3.9.6.1.1 ก๊อแก๊ส 1 ชุด

3.9.6.1.2 ก๊อน้ำ 1 ชุด

3.9.6.1.3 สะต้อ่างน้ำทิ้งทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สีดำ

3.9.6.1.4 ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE

3.9.6.1.5 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 2 ชุด พร้อมที่ครอบซึ่งทำ
ด้วยกระจกนิรภัยป้องกันความร้อนและการกีดกร้อนของไอระเหยสารเคมี

3.9.6.2 อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดควัน

3.9.6.2.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง

3.9.6.2.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง

3.9.6.2.3 เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนขนาด 16 แอมป์ 20 โวลต์

3.9.6.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัสควบคุมด้วย MICROPROCESSOR CONTROLLER

3.9.6.4 ชุดกำจัดไอสารเคมี

3.9.6.4.1 ชุดสเปรย์ฉีดน้ำชนิดพิเศษทำจากวัสดุ PP (POLYPROPYLENE)

3.9.6.4.2 ถังเก็บน้ำระบบหมุนเวียนมีขนาดไม่น้อยกว่า 108 ลิตร

3.9.6.4.3 ปั้มน้ำทวนชนิด MAGNET PUMP ขับเคลื่อนด้วยกระแสแม่เหล็กแบบไม่มีซีลป้องกัน

3.9.6.4.4 HIGH PRESSURE SWITCH 1 ชุด

3.9.6.4.5 LOW PRESSURE SWITCH สำหรับติดระบบการทำงานของปั้มน้ำเมื่อระบบขาดน้ำ 1 ชุด

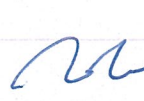
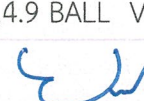
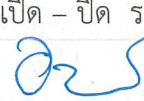
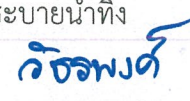
3.9.6.4.6 FLOATING SWITCH อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงต่ำและเติมน้ำอัตโนมัติในถัง 1 ชุด

3.9.6.4.7 SOLINOIL VALVE วาล์วเปิด - ปิด เติมน้ำอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด

3.9.6.4.8 BALL VALVE ทำด้วย PVC สำหรับเปิดเติมน้ำใส่ถัง ถังบำบัด 1 ชุด กรณีเปลี่ยนถ่ายน้ำ

3.9.6.4.9 BALL VALVE เปิด - ปิด ระบบระบายน้ำทิ้ง

กำหนด

    ภิจรพงศ์




- 3.9.6.4.10 ALARM BUZZER สัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานชุดบำบัดขัดข้อง
- 3.9.6.4.11 PVC สำหรับเปิดน้ำเพื่อตรวจวัดค่า pH
- 3.9.6.4.12 การตรวจซ่อมบำรุงรักษาระบบให้ทำจากด้านหน้าตู้ดูดควันเท่านั้น
- 3.9.6.5 พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี
 - 3.9.6.5.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL FAN DIRECT DRIVE
 - 3.9.6.5.2 ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด- ด่าง
 - 3.9.6.5.3 มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี
- 3.9.7 ระบบท่อระบายควัน
- 3.9.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.9.9 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.9.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.9.11 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

3.10. เครื่องอ่านไมโครเพลทและคิวเวตพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 810,700 บาท รวมเป็นเงิน 810,700 บาท

- 3.10.1 เป็นเครื่องอ่านไมโครเพลทและคิวเวต โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงจากสารละลายในไมโครเพลทขนาดตั้งแต่ 6 ถึง 384 หลุมคอมพิวเตอร์
- 3.10.2 เครื่องอ่านไมโครเพลทและคิวเวต มีลักษณะดังนี้
 - 3.10.2.1 มีช่องสำหรับวางไมโครเพลท จำนวน 1 ช่อง
 - 3.10.2.2 มีช่องใส่คิวเวต จำนวน 1 ช่อง
 - 3.10.2.3 มีระบบ spectrometer ที่สามารถวัด Full UV/Vis absorbance spectra ในช่วงความยาวคลื่นแสง 220-1,000 นาโนเมตร และเลือกค่าความละเอียด (Spectral resolution) ได้ 1, 2, 5 และ 10 นาโนเมตร สามารถวัดค่าความยาวคลื่นพร้อมกันถึง 8 ความยาวคลื่น
 - 3.10.2.4 มีระบบการอ่านแบบ endpoint, kinetics , Well Scanning สามารถวัดได้ถึง 30x30 จุดและสามารถแสดงผลเป็นแบบ 3 มิติ ในแต่ละหลุมได้
 - 3.10.2.5 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ Xenon flash lamp
 - 3.10.2.6 มีตัวตรวจวัดแบบ Spectrometer with CCD
 - 3.10.2.7 สามารถวัดการดูดกลืนแสงได้ในช่วง 0- 4 A (OD)
 - 3.10.2.8 มี path length ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร สำหรับคิวเวต
 - 3.10.2.9 สามารถเขย่าไมโครเพลทได้ แบบ linear , orbital และ double orbital ตั้งเวลาได้ในช่วง 1-300 วินาที และความเร็วในการเขย่าได้ 7 ระดับ คือ 100, 200, 300, 400, 500, 600 และ 700 รอบต่อ นาที
 - 3.10.2.10 ตั้งอุณหภูมิในการบ่มคิวเวตและไมโครเพลทได้ที่ +3 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า และสามารถเพิ่ม-ลดอุณหภูมิได้ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส
- 3.10.3 มีชุดควบคุมการทำงานและประมวลดังนี้
 - 3.10.3.1 มีโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล มาตรฐาน FDA 21CFR Part 11 มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.10.3.1.1 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ Windows

คู่แทน

   วิจิตรพงศ์

- 3.10.3.1.2 สามารถอ่านปฏิกิริยา Elisa, DNA, RNA, Protein, End point, Kinetics, Well scanning, Cell growth และ Beta-galactosidase ได้
- 3.10.3.1.3 คำนวณผล protein quantification, cell-based assay, enzyme activity assay และ ratio 260/280 สำหรับวัด DNA และ RNA
- 3.10.3.1.4 สามารถทำ curve fit, kinetic calculation และสามารถหาค่า IC50/EC50 ได้
- 3.10.3.1.5 สามารถแสดงผลขณะวัดแบบ real-time (current state) ทั้งการวัดแบบ endpoint และ kinetic
- 3.10.3.1.6 สามารถส่งข้อมูลไปยังโปรแกรม Microsoft Excel ได้
- 3.10.4 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.10.5 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.10.6 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.10.7 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - 3.10.7.1 Plate สำหรับใช้งานกับสารตัวอย่างปริมาตรไม่เกิน 2 ไมโครลิตร อ่านค่าได้พร้อมกัน 16 ตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด ซึ่งสามารถตรวจสอบ DNA หรือ RNA ได้ที่ความเข้มข้นต่ำสุด 2 ng/ μ L
 - 3.10.7.2 ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์แบบพกพาจำนวน 1 ชุด
 - 3.10.7.2.1 มีระบบประมวลผล เป็นชนิด Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 3.10.7.2.2 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า RAM 4 GB
 - 3.10.7.2.3 มีความจุ Hard drive ไม่น้อยกว่า 500 GB
 - 3.10.7.3 เครื่องพิมพ์ผลแบบสีจำนวน 1 ชุด
 - 3.10.7.4 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 ชุด
 - 3.10.7.5 96 well plate ชนิดกันแบน จำนวน 1 กล่อง (50 ชิ้น)
 - 3.10.7.6 Cuvette Quartz, path length 10 mm จำนวน 1 ชุด (2 ชิ้น)
- 3.10.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.10.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.11. เครื่องเขย่าตะแกรงร่อนแยกขนาด จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 321,000 บาท รวมเป็นเงิน 321,000 บาท

- 3.11.1 เป็นเครื่องร่อนสำหรับแยกขนาดของอนุภาคต่างๆ โดยทำให้อนุภาคมีการเคลื่อนไหวแบบ 3 ทิศทางบน ตะแกรงร่อน (3-D throwing motion)
- 3.11.2 เป็นระบบ electromagnetic drive ทำให้เกิดการโยน (Throwing) ที่เหมาะสมและ Maintenance-free
- 3.11.3 สามารถร่อนตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ได้ถึง 25 มิลลิเมตร โดยขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่างและการตั้งค่าการทำงานเครื่อง
- 3.11.4 สามารถตั้งเวลาเป็นตัวเลขแบบดิจิตอลได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 นาที หรือตั้งการทำงานแบบต่อเนื่อง หรือตั้งการเขย่า-หยุด เป็นช่วงได้ โดยสามารถตั้งให้เขย่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 วินาที โดยมีเวลาหยุด 1 วินาที
- 3.11.5 สามารถปรับความสูงของการเขย่า (Amplitude Range) ด้วยตัวเลขแบบดิจิตอลได้ตั้งแต่ 0.2 ถึง 3 มิลลิเมตร และสามารถเปลี่ยนการตั้งความแรงการเขย่าเป็นหน่วย g ได้ เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบผลการทดสอบจากที่ต่าง ๆ
- 3.11.6 สามารถบันทึกโปรแกรมได้ทำงานได้สูงสุด 99 โปรแกรม

ส่วน

 กิจพงษ์

- 3.11.7 สามารถปรับใช้กับตะแกรงร้อนที่มีความสูง 25 มิลลิเมตร ได้ 17 ชั้น หรือตะแกรงที่มีความสูง 50 มิลลิเมตรได้ 9 ชั้น รวมถาดรองรับด้วย
- 3.11.8 ในกรณีที่เลือกอุปกรณ์ประกอบเป็นชุดเสาแบบยาว สามารถปรับใช้กับตะแกรงร้อนที่มีความสูง 25 มิลลิเมตรได้ 23 ชั้น หรือตะแกรงที่มีความสูง 50 มิลลิเมตร ได้ 11 ชั้น รวมถาดรองรับ
- 3.11.9 สามารถปรับใช้กับตะแกรงร้อนที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 200, 203 (8 นิ้ว) มิลลิเมตร ได้ และสามารถใช้กับตะแกรงร้อนขนาด 100 มิลลิเมตร
- 3.11.10 สามารถรับน้ำหนักของตะแกรงร้อนได้สูงสุด 6 กิโลกรัม และรับน้ำหนักของตัวอย่างได้สูงสุดอีก 3 กิโลกรัม ขึ้นกับชนิดของตัวอย่าง
- 3.11.11 เป็นเครื่องที่ถูกออกแบบภายใต้มาตรฐานด้านคุณภาพ และความปลอดภัยของ CE Mark
- 3.11.12 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.11.13 ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.11.14 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.11.15 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.11.16 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยฉบับย่อเพื่อความสะดวกในการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3.11.17 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 3.11.17.1 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 5 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.2 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 10 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.3 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 40 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.4 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 60 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.5 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 100 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.6 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 120 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.7 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 200 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.8 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 270 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.9 ตะแกรงร้อน (Test sieve) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ขนาดรูตะแกรง 325 mesh จำนวน 1 ชั้น
- 3.11.17.10 ชุดเสาและฝาปิดแบบ Comfort จำนวน 1 ชุด
- 3.11.17.11 ถาดรองรับตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด
- 3.11.18 มีผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.11.19 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

อเนก

วิจิตรพงศ์

3.12. กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ 3 กระจกตาพร้อมชุดถ่ายภาพ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 278,200 บาท รวมเป็นเงิน 278,200 บาท

3.12.1 ระบบแสง เป็นชนิดเลนส์วัตถุ (Greenough optical Type)

3.12.2 หัวกล้อง

3.12.2.1 ชนิด 3 กระจกตา โดยกระจกตาคู่เอน 45 องศา

3.12.2.2 สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ตั้งแต่ 52-75 มิลลิเมตร

3.12.2.3 หัวกล้องและชุดปรับขยายภาพประกอบเป็นชิ้นเดียวกัน ไม่ใช้สกรูหรือวัสดุอย่างอื่นยึดติดกัน

3.12.2.4 กระจกตาที่ 3 เชื่อมต่อชุดถ่ายภาพได้พร้อมกันปรับทางเดินแสง

3.12.3 ระบบปรับขยายภาพ

3.12.3.1 มีอัตราการปรับขยายภาพ (Zooming ratio) ที่ 7.5:1

3.12.3.2 มีช่วงการปรับภาพ (Zoom range) กำลังขยายต่ำสุดที่ 0.67 เท่า และกำลังขยายสูงสุด ได้ 5 เท่า

3.12.4 ระบบเลนส์และกำลังขยายภาพของกล้อง

3.12.4.1 เลนส์ตา เป็นชนิด C-W กำลังขยาย 10 เท่า และมีค่า Field Number 22 มิลลิเมตร จำนวน 1 คู่

3.12.4.2 สามารถปรับชดเชยค่าสายตาดูที่เลนส์ตาทั้งสองข้าง (Diopter adjustment)

3.12.4.3 สามารถปรับชดเชยค่าสายตาดูที่เลนส์ตาทั้งสองข้าง (Diopter adjustment)

3.12.4.4 กำลังขยายภาพ 6.70 เท่า ถึง 50 เท่า (เมื่อใช้เลนส์ตา 10 เท่า)

3.12.5 ตัวกล้องออกแบบมาให้ให้อากาศเข้าออก ป้องกันเชื้อรา และป้องกันไฟฟ้าสถิต ทำให้สามารถใช้งาน ได้หลากหลายสภาวะแวดล้อมการทำงาน

3.12.6 ฐานกล้อง

3.12.6.1 เป็นชนิด C-LED Hybrid LED Stand

3.12.6.2 เป็นชนิดพื้นเรียบขนาดใหญ่ มีระบบให้แสงสว่างทั้งด้านบนและด้านล่างเป็นไฟชนิด LED

3.12.6.3 มีปุ่มปรับความสว่างไฟบนและไฟล่างแยกอิสระออกจากกัน

3.12.6.4 สามารถใช้งานไฟส่องบนและไฟส่องจากด้านล่างได้พร้อมกัน

3.12.7 ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัลและโปรแกรมวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.12.7.1 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล

3.12.7.2 หน่วยรับภาพ เป็นชนิด CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว

3.12.7.3 สามารถ pixel size ไม่น้อยกว่า 2.0 x 2.0 ไมโครเมตร

3.12.7.4 สามารถแสดงภาพด้วยเฟรมเรทไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที

3.12.7.5 สามารถแสดงภาพความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล หรือระดับ 4K

3.12.7.6 มีระบบกระจายภาพผ่านสัญญาณภาพผ่านสัญญาณ Wifi ในระบบ 5G ในตัวเครื่อง

3.12.7.7 เชื่อมต่อชุดประมวลผลด้วยสาย USB-2.0 หรือดีกว่า

3.12.8 โปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพและวิเคราะห์ภาพ

3.12.8.1 โปรแกรมประมวลผล สามารถวัดขนาด ,พื้นที่ , ใส่วัด , ข้อความลงในภาพ

3.12.8.2 สามารถแสดงภาพ Live-view , ปรับความละเอียดของภาพ , Exposure , White balance ได้


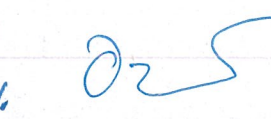

3.12.8.3 สามารถถ่ายภาพแบบช่วงเวลา (Time lapse) ได้ และสามารถถ่ายวิดีโอได้

3.12.8.4 สามารถใส่ Scale Bar ลงในภาพได้

3.12.8.5 สามารถสร้างรายงานผลภาพและส่งข้อมูลจากการ Analysis พร้อมรูปภาพไปยังไฟล์ word หรือ Excel ได้

3.12.9 ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล

อนทน

   กิจรพด

- 3.12.9.1 มีระบบประมวลผลกลางชนิด intel Core i5 หรือสูงกว่า
- 3.12.9.2 หน้าจอแสดงผลแบบ Full HD หรือสูงกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 3.12.10 อุปกรณ์ประกอบ
 - 3.12.10.1 หนังสือคู่มือการใช้พร้อมภาพประกอบ 1 ชุด
 - 3.12.10.2 ถูพลาสติกคลุมกล้อง 1 ใบ
- 3.12.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.12.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.12.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

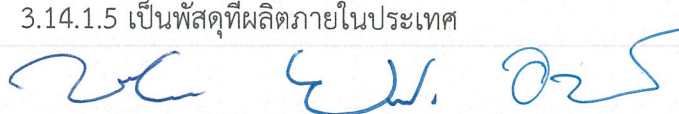
3.13. ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 32,100 บาท รวมเป็นเงิน 32,100 บาท

- 3.13.1 เป็นตู้สำหรับดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ (Auto-dry Desiccators)
- 3.13.2 วัสดุของตัวตู้ทำมาจาก Transparent PMMA (acrylic) ใสสามารถเห็นภายในตู้ได้รอบด้าน
- 3.13.3 ระบบการขจัดความชื้นเป็นแบบอัตโนมัติ โดยสามารถขจัดความชื้นได้ต่ำสุด 25% RH (เมื่อไม่มีสิ่งของอยู่ภายในและขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน)
- 3.13.4 มีระบบการขจัดความชื้นออกจากตู้ด้วยไฟฟ้าโดยใช้ Solid high polymer electrolyte membrane
- 3.13.5 พื้นที่ของแผ่นดูดความชื้น (Membrane area) ประมาณ 30 x 30 มิลลิเมตร
- 3.13.6 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์แบบตัวเลขด้วย Thermo-hygrometer ที่ให้มาพร้อมกับตู้
- 3.13.7 ภายนอกของตัวตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 320 x 335 x 515 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 3.13.8 มีชั้นวางของจำนวน 3 ชั้นและถาดวาง Silica gel จำนวน 1 ถาด โดยให้มาพร้อมตู้
- 3.13.9 ใช้ไฟฟ้าอยู่ในช่วง 220-240 โวลต์ และอยู่ในช่วงระหว่าง 50-60 ไซเคิล
- 3.13.10 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.13.11 ผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.13.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

3.14. ตู้เก็บสาร และ เฟอร์นิเจอร์ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 304,700 บาท รวมเป็นเงิน 304,700 บาท

- 3.14.1 เฟอร์นิเจอร์โต๊ะปฏิบัติการระบบ KNOCK DOWN จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 200,000 บาท รวมเป็นเงิน 200,000 บาท
 - 3.14.1.1 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่างตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง
 - 3.14.1.2 มีตู้ และบานลิ้นชัก ด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท
 - 3.14.1.3 มือจับทำด้วย PVC ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน
 - 3.14.1.4 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัยเสียได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี
 - 3.14.1.5 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

เกณฑ์

 กิรพงศ์

- 3.14.2 ตู้เก็บสารเคมี จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 35,000 บาท รวมเป็นเงิน 35,000 บาท
- 3.14.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $0.58 \times 0.38 \times 0.68$ เมตร
- 3.14.2.2 ตัวตู้ทำด้วยแผ่นโพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE) หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีตามมาตรฐาน DIN EN ISO 527
- 3.14.2.3 บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นบานทึบ ทำด้วยโพลีโพรไพลีน (POLYPROPYLENE) หนาไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร ทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหย บานพับชนิด POLYPROPYLENE
- 3.14.2.4 ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมี มีขอบกันตกครอบทั้ง 4 ด้าน สามารถปรับระดับได้
- 3.14.2.5 ถาดรองรับสารเคมีหกหรือไหลที่ชั้นล่างสุดจำนวน 1 ชั้น รองรับสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- 3.14.2.6 มือจับเปิด-ปิด บานประตูตู้ทำด้วย PVC ทนต่อไอสารเคมี
- 3.14.2.7 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.14.3 โต๊ะวางเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 10,700 บาท รวมเป็นเงิน 10,700 บาท
- 3.14.3.1 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) และ ปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี
- 3.14.3.2 ปั๊มปรับระดับโครงขาเหล็ก
- 3.14.3.3 ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน
- 3.14.3.4 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.14.4 ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 27,000 บาท รวมเป็นเงิน 27,000 บาท
- 3.14.4.1 วัสดุส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) และชั้นวาง ใต้รับมาตรฐาน มอก. 178 - 2549
- 3.14.4.2 ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
- 3.14.4.3 มือจับทำด้วยโลหะ พร้อมกุญแจล็อก
- 3.14.4.4 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.14.5 ตู้ PPE พร้อมที่แขวนเสื้อ จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 32,000 บาท รวมเป็นเงิน 32,000 บาท
- 3.14.5.1 ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด
- 3.14.5.2 มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม
- 3.14.5.3 ราวแขวนเสื้อเป็นอลูมิเนียม เพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- 3.14.5.4 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.14.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.14.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.14.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.15 ตู้เก็บสารไวไฟ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 156,000 บาท รวมเป็นเงิน 156,000 บาท
- 3.15.1 ขนาดของตู้ภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า $1080 \times 990 \times 620$ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 3.15.2 เป็นตู้เก็บสารเคมีที่สามารถทนไฟได้เป็นเวลา 30 นาที (Type 30)
- 3.15.3 ประตูตู้มีกลไกการปิดประตูไว้อัตโนมัติ ในกรณีที่มีไฟไหม้จะมี thermocouple เป็นตัวจับค่าความร้อน และส่งผลให้มีกลไกการปิดประตูไว้อัตโนมัติ เมื่อมีอุณหภูมิสูงเกิน 48 องศาเซลเซียส
- 3.15.4 โครงสร้างของตู้ทำด้วยวัสดุชนิดทนไฟและไม่ลามไฟ (Flame Retardant Decor Panel) ทนการกัดกร่อนสารเคมี

เกณฑ์

 วิชิตพงศ์

- 3.15.5 ตอนบนของตู้มีช่องระบายอากาศ พร้อมติดตั้งระบบปิดช่องระบายอากาศอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิภายนอก
ตู้เกิน 70 องศาเซลเซียส
- 3.15.6 ตัวตู้มีชุดเตรียมอุปกรณ์ต่อสายกราวด์ เพื่อสามารถต่อสายกราวด์ป้องกันการตีไฟได้ในอนาคต
- 3.15.7 บานประตูตู้มีมือจับทั้งชายและขวา พร้อมกุญแจล็อคที่ตำแหน่งมือจับ
- 3.15.8 มาตรฐานการผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน EN 14470-1 , EN 14727 หรือเทียบเท่า พร้อมแสดงเอกสาร
หลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.15.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.15.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษา
เครื่อง พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)
- 3.15.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.16 ถังดับเพลิงเคมี จำนวน 1 ถัง ราคาต่อหน่วย 5,000 บาท รวมเป็นเงิน 5,000 บาท**
- 3.16.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง
- 3.16.2 ผงเคมีดับเพลิงโดยลดอุณหภูมิความร้อนของไฟให้ต่ำลงใน Class A และทำหน้าที่กั้นออกซิเจนออกจาก
เพลิง คมไฟให้อับอากาศใน Class B และ C
- 3.16.3 ใช้งานง่าย ปลอดภัย ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 3.16.4 ได้รับมาตรฐาน มอก. 332-2537 และ ISO 9001พร้อมแสดงเอกสารหลักฐาน (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ
ราคา)
- 3.16.5 ประสิทธิภาพในการดับไฟ Class A, B และ C
- 3.16.6 ปริมาตรไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปอนด์
- 3.16.7 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.16.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.17 EMERGENCY SHOWER จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 35,000 บาท รวมเป็นเงิน 35,000 บาท**
- 3.17.1. โคมครอบหัวสเปรย์ ล้างตัว (BODY HEAD SHELL) ผลิตจากสแตนเลส มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
130 มิลลิเมตร
- 3.17.2 วาล์วน้ำฝักบัวล้างตัวผลิตจากสแตนเลส
- 3.17.3. ตัวเสา ผลิตจากเหล็กชุบกัลวาไนซ์ พันด้วยสี EPOXY สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
- 3.17.4. มือจับสำหรับดึงวาล์วน้ำของ SHOWER ผลิตจาก พลาสติก ABS
- 3.17.5. ก๊อกล้างตา (EYEWASH YOKE) ผลิตจาก พลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป
- 3.17.6 อ่างรองน้ำ (BOWL) ส่วนของ EYE WASH ผลิตจาก พลาสติก ABS มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
315 มิลลิเมตร
- 3.17.7 แป้นมือผลักเปิด - ปิดวาล์วน้ำ (VALVE HANDLE) ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 สามารถปรับ
แรงดันน้ำได้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน
- 3.17.8 แท้เหยียบเปิด - ปิด ผลิตจาก ผลิตจากท่อสแตนเลส เกรด 304 พร้อมอุปกรณ์โซ่ดึง เปิด ปิดวาล์วล้าง
ตา
- 3.17.9 ป้ายสัญลักษณ์ EMERGENCY SHOWER พร้อมโซ่สแตนเลส
- 3.17.10 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.17.11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

กัณฑ์

ณ. ย. อ. ๒๕ กิจพงษ์

3.18 เครื่องปรับอากาศ (ระบบ Inverter) จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 27,900 บาท รวมเป็นเงิน 27,900 บาท

- 3.18.1 เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วนชนิดติดผนัง
- 3.18.2 มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 BTU
- 3.18.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 3.18.5 เป็นฟัดส์ที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.18.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.19. เงื่อนไขอื่นๆ

3.19.1 มีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน-น้ำ-ปุ๋ย-พืช-ผลผลิตทางการเกษตร ให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในระหว่างการใช้เครื่องมือ ปรับปรุงพื้นที่ห้องเพื่อการติดตั้งอุปกรณ์ และการทำงานของเครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพ และ ติดฟิล์มกระจกของห้อง เพื่อกรองแสง ลดความร้อน และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในระหว่างการใช้เครื่องมือ

- 3.19.2 ติดตั้งเครื่องมือ หรือ จัดวางอุปกรณ์ ให้พร้อมใช้งาน
- 3.19.3 ทำการเดินระบบไฟเพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องมือ และผลิตภัณฑ์ ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3.19.4 ผู้ขายต้องเข้ามาทำการตรวจสอบสภาพเครื่องอย่างน้อย 2 ครั้งตลอดระยะเวลาประกันโดยช่างที่มีความชำนาญผ่านการอบรมจากผู้ผลิต
- 3.19.5 อบรมเจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.19.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด และจะต้องระบุคุณลักษณะของแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกให้ชัดเจน พร้อมแนบแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

อ.แทน




วิธอมค์

4. ชุดเครื่องมือสกัดสารสำคัญทางชีวภาพเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน จำนวน 1 ชุด รวมทั้งสิ้น 2,550,000 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบไปด้วย


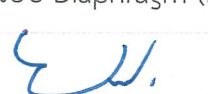


4.1 เครื่องควบคุมอุณหภูมิเตา จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 380,000 บาท รวมเป็นเงิน 380,000 บาท

- 4.1.1 เป็นตู้อบเชื้ออุณหภูมิเตา มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร
- 4.1.2 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีและภายในทำด้วยสแตนเลสไม่เป็นสนิม
- 4.1.3 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า -10 องศาเซลเซียส ถึง 80 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า และแสดงค่าเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ LCD
- 4.1.4 สามารถปรับตั้งค่าการทำงานแบบสัมผัส touch screen สามารถแสดงค่าอุณหภูมิจริงและอุณหภูมิที่ตั้งค่า, เวลาและแสดงสถานะการทำงานของพัดลมภายในเครื่อง
- 4.1.5 มีพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในตู้ให้หมุนเวียนเพื่อกระจายอุณหภูมิให้สม่ำเสมอ พร้อมมีชุดรักษาสภาพแวดล้อมมีประสิทธิภาพถึง 400 % พร้อมใบรับรอง (Test Report) (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
- 4.1.6 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดหรือผิดปกติ และระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าผิดปกติ
- 4.1.7 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้
 - 4.1.7.1 ชั้นวางทำด้วยสแตนเลส จำนวน 3 ชุด
 - 4.1.7.2 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 4.1.8 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.1.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

4.2 เครื่องระเหยสุญญากาศแบบหมุน จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 560,000 บาท รวมเป็นเงิน 560,000 บาท

- 4.2.1 ส่วนให้ความร้อนและกลั่นแยกสาร มีคุณลักษณะ ดังนี้
 - 4.2.1.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารและควบแน่นสารตัวอย่างแบบขั้นตอนเดียว ภายใต้สภาวะสุญญากาศ
 - 4.2.1.2 สามารถควบคุมความเร็วรอบการหมุนได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 20 ถึง 180 รอบต่อนาที และระบบมอเตอร์ชนิด DC brushless motor พร้อมชุดรักษาสภาพแวดล้อมของวงจรไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพถึง 400 % พร้อมเอกสารรับรอง (Test Report) (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
 - 4.2.1.3 อ่างให้ความร้อนที่สามารถใช้ได้กับน้ำและควบคุมอุณหภูมิแบบอิเล็กทรอนิกส์ ใช้พลังงาน ประมาณ ไม่มากกว่า 1,000 วัตต์ โดยควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้อง ถึงไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส
 - 4.2.1.4 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิและความเร็วรอบเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 4.2.1.5 สามารถเลื่อนพลาสติกใส่สารตัวอย่างขึ้น-ลงได้สะดวก ด้วยระบบไฟฟ้า แบบมือจับด้านหน้าเครื่อง (handle) และสามารถเลือกระดับความสูงของพลาสติกใส่สารตัวอย่างให้เหมาะกับการใช้งาน
 - 4.2.1.6 สามารถปรับมุมของพลาสติกที่จุ่มลงในอ่างให้ความร้อน เพื่อความเหมาะสมกับพลาสติกขนาดต่างๆ
 - 4.2.1.7 อ่างน้ำให้ความร้อนทำด้วยวัสดุสแตนเลสเคลือบเทฟลอน
 - 4.2.1.8 มีอุปกรณ์ป้องกันการยึดติดกันระหว่างตัวขับเคลื่อนกับท่อนำสารและชุดป้องกันการรั่วซึมทำจากเทฟลอน
- 4.2.2 ส่วนทำสุญญากาศภายในระบบ มีคุณลักษณะ ดังนี้
 - 4.2.2.1 เป็นปั๊มดูดอากาศแบบ Diaphragm (PTFE) และทนทานการกัดกร่อนของสารเคมี

๕
๖๕๓๗

    วัชรพงศ์

- 4.2.2.2 แผ่นไดอะแฟรมทำด้วย PTFE ซึ่งสามารถทนการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
- 4.2.2.3 สามารถทำสุญญากาศได้ต่ำสุด 10 มิลลิบาร์หรือดีกว่า
- 4.2.2.4 มีอัตราการดูดอากาศไม่น้อยกว่า 20 ลิตร/ชั่วโมง
- 4.2.2.5 มีชุดควบคุมความดันสุญญากาศแบบสเกล
- 4.2.3 ส่วนควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียน มีคุณลักษณะ ดังนี้
- 4.2.3.1 เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
- 4.2.3.2 ป้อนอัตราการส่งน้ำ (Flow rate) ไม่น้อยกว่า 8 ลิตร/นาที
- 4.2.3.3 สามารถควบคุมช่วงอุณหภูมิได้ในช่วง -20 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิห้องหรือดีกว่า
- 4.2.3.4 ใช้สารทำความเย็น (coolant) R 404A ซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- 4.2.3.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิที่ตั้งค่า (set temperature) และอุณหภูมิจริงพร้อมกัน พร้อมสัญลักษณ์ทำ
ความเย็น
- 4.2.3.6 มีปุ่มปรับอุณหภูมิขึ้นและลง อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 4.2.3.7 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 5,900 นาที
- 4.2.3.8 มีระบบป้องกันความร้อนสูงเกิน (thermal overload protection) และมีชุดป้องกันการเกิดสนิม
แบบแห้ง (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
- 4.2.3.9 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.2.4 อุปกรณ์ประกอบ
- | | |
|---|-----------------|
| 4.2.4.1 ชุดทำให้สารละลายควบแน่นแบบแนวตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 4.2.4.2 ขวดใส่สารตัวอย่าง ความจุ 1 ลิตร | จำนวน 1 ใบ |
| 4.2.4.3 ขวดรองรับสารตัวอย่างกันกลม ความจุ 1 ลิตร | จำนวน 1 ใบ |
| 4.2.4.4 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA | จำนวน 1 เครื่อง |
- 4.2.5 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
- 4.2.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

4.3 ตู้บลมร้อน จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 300,000 บาท รวมเป็นเงิน 300,000 บาท

- 4.3.1 เป็นตู้บลมร้อนแบบควบคุมอุณหภูมิ
- 4.3.2 โครงสร้างผนังภายนอกทำด้วย Textured stainless steel และด้านหลังเป็นแผ่นโลหะเคลือบสังกะสี
- 4.3.3 ตัวตู้ภายในทำด้วย Stainless steel ง่ายต่อการทำความสะอาดและดูแลรักษา
- 4.3.4 ประตูตู้ทำจาก stainless steel
- 4.3.5 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศา
เซลเซียส
- 4.3.6 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 ลิตร
- 4.3.7 มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน แบบปรับตั้งได้
- 4.3.8 ควบคุมการทำงานเครื่องโดยระบบสัมผัส หน้าจอ TFT color display แบบ single display ด้านหน้า
เครื่อง และมีพัดลมกระจายอากาศภายในตัวตู้แบบปรับตั้งได้
- 4.3.9 ผนังภายในตู้มีครีบริบ (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้น สามารถวางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 9 ชั้น
- 4.3.10 มีชั้นวางของทำด้วยโลหะไร้สนิม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น สามารถถอดเข้า-ออกและปรับระดับได้

ส่วนนอก

น. ย. อ. วิจิตรพงศ์

- 4.3.11 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1 นาที ถึง 99 วัน พร้อมช่องระบายอากาศสามารถปรับระดับได้
- 4.3.12 มีระบบปรับเทียบค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 3 ค่า
- 4.3.13 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์

4.4 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 380,000 บาท รวมเป็นเงิน 380,000 บาท

- 4.4.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อพร้อมระบบอุ่นตัวอย่างแบบตั้งพื้น สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อใช้งานในที่ต่างๆ ได้ง่าย
- 4.4.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor control พร้อมระบบ Delayed Start Timer
- 4.4.3 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อชนิดใส่ของด้านบนโดยห้องนึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 53 ลิตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 325 มิลลิเมตร และมีความลึกไม่น้อยกว่า 740 มิลลิเมตร
- 4.4.4 ห้องนึ่งและฝาปิดทำด้วย Stainless Steel ส่วนของฝาปิดครอบกันความร้อนทำด้วยพลาสติกสีขาว
- 4.4.5 ฝาปิดมีระบบล็อกแบบมือหมุนสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ที่บริเวณกึ่งกลางของฝาเพียงจุดเดียว และเปิดฝาออกโดยการเลื่อนออกด้านข้างซึ่งง่ายและเบาแรงในการใช้งาน
- 4.4.6 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิการฆ่าเชื้อภายในห้องนึ่งได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 105 ถึง 132 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนตัวอย่างและอุ่นตัวอย่างได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 55 ถึง 95 องศาเซลเซียส โดยแสดงค่าเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 4.4.7 สามารถใช้งานความดันในห้องนึ่งสูงสุดไม่น้อยกว่า 216 kPa และมีเกจ์แสดงความดัน สามารถแสดงความดันได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0-400 kPa
- 4.4.8 สามารถปรับตั้งเวลาการนึ่งฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1-240 นาที หรือตั้งการทำงานแบบต่อเนื่องได้ และเวลาในการอุ่นตัวอย่างได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1-8 ชั่วโมง โดยแสดงค่าเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 4.4.9 มีตัวทำความร้อนแบบ Electric heater ขนาด 2.0 kW เป็นแหล่งความร้อนในการนึ่ง และมีชุดสำหรับดูแลรักษาเครื่องมือที่มีส่วนประกอบ Hexane Isomers > 90%, n-Pentane < 10% โดยออกฤทธิ์เร็วและไม่นำไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.4.10 มีระบบ Graphic process display แสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่อง และมีสัญญาณเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
- 4.4.11 มีระบบความปลอดภัยของตัวเครื่อง ดังนี้
- 4.4.11.1 ระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิภายในห้องนึ่งสูงผิดปกติ (Inside the chamber overheat prevention) ซึ่งจะตัดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าที่ตั้งไว้ประมาณ 5 องศาเซลเซียส
- 4.4.11.2 มีระบบป้องกันความดันในเครื่องสูงเกิน (Over pressure prevention) เครื่องจะตัดการทำงานเมื่อพบว่าความดันภายในสูงเกินกว่าระดับปกติ และมี Safety Valve สำหรับป้องกันอันตรายจากการเกิดภาวะความดันสูงเกิน
- 4.4.11.3 มีระบบเตือนเมื่อระดับน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าระดับปกติ (Low water level detection)
- 4.4.11.4 มี Leakage Breaker ตัดการทำงานเมื่อพบกระแสไฟรั่วไม่มากกว่า 10 มิลลิแอมป์

อเนก

อเนก อเนก อเนก

- 4.4.11.5 มี Water Level Sensor อยู่เหนือระดับ Heating Coil ป้องกันไม่ให้น้ำแห้งเพื่อไม่ให้เกิด Over Heat
- 4.4.11.6 มีชุดควบคุมแรงดัน และอุณหภูมิจาก (Bellow Valve)
- 4.4.12 มีถังน้ำทำด้วยวัสดุ Polyethylene ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร เพื่อรองรับไอน้ำที่เกิดจากการนึ่ง
- 4.4.13 มีล้อที่ด้านล่างของเครื่องนึ่งไม่น้อยกว่า 4 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 4.4.14 มีตะกร้าสำหรับใส่ของสำหรับนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ
- 4.4.15 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 4.4.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001 (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
- 4.5 เครื่องเขย่าผสมสาร จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 190,000 บาท รวมเป็นเงิน 190,000 บาท
- 4.5.1 เป็นเครื่องเขย่าผสมสารละลายแบบตั้งโต๊ะ ชนิดเขย่าผสมสารแบบวงกลม (orbital shaker)
- 4.5.2 สามารถเขย่าสารตัวอย่างในภาชนะได้หลายขนาด
- 4.5.3 ตัวเครื่องสามารถปรับความเร็วรอบในการเขย่าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 40 - 300 รอบต่อนาที
- 4.5.4 สามารถแสดงค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขไฟฟ้า LCD screen ปรับตั้งค่าความเร็วรอบผ่านปุ่มกดหน้าเครื่องและมีความกว้างของการเขย่าไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 4.5.5 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง หรือปรับให้เขย่าต่อเนื่องได้ และมีชุดรักษาสภาพแวดล้อมของวงจรไฟฟ้า ที่มีประสิทธิภาพถึง 400 % พร้อมเอกสารรับรอง (Test Report) (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)
- 4.5.6 มีระบบเทคโนโลยีการรักษาสมดุลระหว่างการเขย่าแบบ (single-axis and balancing technology) ทำให้มีเสียงรบกวนต่ำขณะเขย่าตัวอย่าง
- 4.5.7 มีระบบป้องกันความปลอดภัยของเครื่อง ดังนี้
- 4.5.7.1 ระบบป้องกันความร้อนสูงเกินกำหนดอันเกิดจากการเขย่า
- 4.5.7.2 ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน
- 4.5.7.3 ระบบป้องกันการรับน้ำหนักเกิน
- 4.5.8 สามารถรองรับปริมาตรความจุรวมทั้งหมดของตัวอย่าง ขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 4000 มิลลิลิตร
- 4.5.9 ตัวเครื่องมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้
- 4.5.9.1 แท่นวางตัวอย่าง ชนิด Universal attachment สามารถใช้กับภาชนะได้หลากหลายรูปแบบ จำนวน 1 อัน
- 4.5.9.2 Flask Clamp จำนวน 15 ชุด
- 4.5.9.3 มีชุดทำความสะอาดที่มีสารลดแรงตึงผิวที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพปริมาณไม่ต่ำกว่า 1,000 มิลลิลิตร โดยมี โซเดียมลอริลเทอร์ซัลเฟตไม่ต่ำกว่า 9.66%, เอทอกซีเลเต็ดแอลกอฮอล์ ไม่ต่ำกว่า 2.50%, โคคาไมโด โพรพิลเอมีนออกไซด์ ไม่ต่ำกว่า 2.275% จำนวน 1 ชุด
- 4.5.10 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.5.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

อ.นทท

ณ อร ๕๗. วัชรพงศ์

4.6 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง

ราคาต่อหน่วย 80,000 บาท รวมเป็นเงิน 80,000 บาท

- 4.6.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าชนิดวางน้ำหนักด้านบนที่มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบตัวเลข LCD สีดำ Backlight สีขาว
- 4.6.2 สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 220 กรัม
- 4.6.3 มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.0001 กรัม
- 4.6.4 งานชั่งเป็นแบบสแตนเลสมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร
- 4.6.5 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- 4.6.6 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
- 4.6.7 มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Precent Weighing Function)
- 4.6.8 สามารถชั่งน้ำหนักจากการแขวนได้
- 4.6.9 ตัวเครื่องสามารถปรับเทียบน้ำหนักอัตโนมัติ (Internal Calibration)
- 4.6.10 มีช่องเชื่อมต่อ RS232
- 4.6.11 ตัวเครื่องใช้หม้อแปลงแบบ AC Adapter
- 4.6.12 มีตู้กระจกเพื่อกันลมในขณะใช้งาน และชุดทำความสะอาดสำหรับขจัดคราบฝุ่นสิ่งสกปรกโดยไม่กัดกร่อนและไม่มีสิ่งตกค้าง ที่มีส่วนประกอบ Difluoroethane > 60% จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.7 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 6 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 70,000 บาท รวมเป็นเงิน 420,000 บาท

- 4.7.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าชนิดวางน้ำหนักด้านบนที่มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบตัวเลข LCD สีดำ Backlight สีขาว
- 4.7.2 สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4,200 กรัม
- 4.7.3 มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 กรัม
- 4.7.4 งานชั่งเป็นแบบสแตนเลสมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 4.7.5 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- 4.7.6 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
- 4.7.7 มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Precent Weighing Function)
- 4.7.8 สามารถชั่งน้ำหนักจากการแขวนได้
- 4.7.9 ตัวเครื่องสามารถปรับเทียบน้ำหนักอัตโนมัติ (Internal Calibration)
- 4.7.10 มีช่องเชื่อมต่อ RS232
- 4.7.11 ตัวเครื่องใช้หม้อแปลงแบบ AC Adapter

4.8 เครื่องกวนสารละลายแบบควบคุมความร้อน จำนวน 6 ชุด

ราคาต่อหน่วย 40,000 บาท รวมเป็นเงิน 240,000 บาท

- 4.8.1 เป็นเครื่องกวนสารละลายแบบควบคุมความร้อนด้วยไฟฟ้า โดยเครื่องมีระบบป้องกันความร้อนเกิน แบบ fixed safety circuit ที่ไม่น้อยกว่า 550 องศาเซลเซียส
- 4.8.2 มีแผ่นให้ความร้อนมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 180 x 180 มิลลิเมตร ตัวแผ่นความร้อนเคลือบด้วยเซรามิก สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
- 4.8.3 มีสัญญาณลักษณะแจ้งเตือนที่หน้าจอ Digital กรณีที่เครื่องเกิดความผิดปกติ
- 4.8.4 มีปุ่มหมุนสำหรับปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการหมุน แยกออกจากกัน โดยมีแสดงจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า และความเร็วรอบเป็นแบบสเกล
- 4.8.5 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 50 - 500 องศาเซลเซียส

อรรถ ธีระพงศ์

- 4.8.6 สามารถปรับความเร็วรอบในกวนได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 100 ถึง 1,500 รอบต่อนาที
- 4.8.7 สามารถกวนน้ำได้ในปริมาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
- 4.8.8 ตัวเครื่องสามารถใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์
- 4.8.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และได้รับการป้องกันระดับ IP 21 อิงตาม DIN EN 60529 (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)

4.9 เงื่อนไขประกอบของรายการที่ 4.1 ถึง 4.8

- 4.9.1 มีเอกสารคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 4.9.2 ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4.9.3 อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.9.4 ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี

วันที่ ๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๓
วิจิตรพงศ์

5. ชุดวิเคราะห์ประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญทางผิวหนังจำลองแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด รวมทั้งสิ้น 2,856,900 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

5.1 เครื่องทดสอบการซึมผ่านของสารสำคัญในแนวตั้งพร้อมระบบเก็บสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 2,482,400 บาท รวมเป็นเงิน 2,482,400 บาท

- 5.1.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการซึมผ่าน หรือการปลดปล่อยของสารสำคัญทางยาหรือเครื่องสำอาง
- 5.1.2 เป็นชุดเครื่องมือทดสอบในแนวตั้ง สามารถติดตั้ง Diffusion cell ได้พร้อมกันอย่างน้อย 6 ชั้น
- 5.1.3 มีมอเตอร์ที่ติดตั้งแม่เหล็กภายนอก (External magnet) สำหรับเหนี่ยวนำให้เกิดการหมุนวนของมีเดีย โดยใช้แท่งกวนแม่เหล็กเคลือบด้วยเทฟลอน (Teflon-covered magnetic stirring bar) ที่ใส่ภายใน Diffusion cell
- 5.1.4 สามารถควบคุมการหมุนวนสารที่ใส่ลงใน Diffusion cell ที่ความเร็ว 600 รอบต่อนาที ที่กระแสไฟ 220V/60 Hz หรือ 500 รอบต่อนาที ที่กระแสไฟ 220V/50 Hz
- 5.1.5 สามารถควบคุมการหมุนวนสารที่ใส่ใน Diffusion cell ได้ 2 โซน คือ
 - 5.1.5.1 โซนที่ 1 ควบคุม Diffusion cell ตำแหน่งที่ 1 ถึง 3
 - 5.1.5.2 โซนที่ 2 ควบคุม Diffusion cell ตำแหน่งที่ 4 ถึง 6 เพื่อให้สามารถเลือกใช้งานเพียง 1 โซน หรือใช้งานพร้อมกันทั้ง 2 โซนได้
- 5.1.6 มีระบบ Dry Heat เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิของ Diffusion cell ได้ในช่วงอุณหภูมิห้องหรือ 25 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ ± 1 องศาเซลเซียส
- 5.1.7 ตัวทำความร้อน (Heater) มีกำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- 5.1.8 สามารถต่อกับเครื่องเก็บตัวอย่างอัตโนมัติ (Automated sampling) เพื่อการเก็บตัวอย่างที่แม่นยำ พร้อมทั้งสามารถเติม Media หลังจากเก็บตัวอย่างแล้วแบบอัตโนมัติได้
- 5.1.9 มี Diffusion cell ชนิด Dry Heat ประกอบการใช้งาน จำนวนอย่างน้อย 6 ชั้น
- 5.1.10 Diffusion cell มี Orifice size ขนาด 15 มิลลิเมตร และมีความจุ (Volume) 12 มิลลิลิตร
- 5.1.11 รายละเอียดเครื่องเก็บตัวอย่างอัตโนมัติ
 - 5.1.11.1 เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างจากเครื่องทดสอบด้วยระบบอัตโนมัติ ที่สามารถเก็บตัวอย่างได้พร้อมกันครั้งละ 6 ตัวอย่าง
 - 5.1.11.2 ประกอบด้วยระบบควบคุม ชุด Syringe Pump และ Collector
 - 5.1.11.3 มีระบบควบคุมที่สามารถกำหนดโปรแกรมต่างๆ การตั้งค่าพารามิเตอร์ในการทำงานได้โดยง่ายทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
 - 5.1.11.4 มีหน้าจอการทำงานเป็นแบบจอสี (Color Display) ที่สามารถกำหนดการตั้งค่าต่าง ๆ พร้อมบันทึกข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถแสดงตำแหน่ง บ่งบอกสถานะของหลอดเก็บตัวอย่าง สถานะของปริมาตร และสถานะของเวลา ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน
 - 5.1.11.5 ระบบ Syringe Pump สามารถควบคุมการดูด-จ่ายสารในแต่ละตัวอย่างแบบ Time interval โดยในแต่ละตัวอย่างจะถูกจ่ายไปเก็บพร้อม ๆ กันในหลอดเก็บตัวอย่างที่ Collection Module
 - 5.1.11.6 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทำงานโดยสามารถรายงานข้อมูลในแต่ละตัวอย่าง
- 5.1.12 ใช้ไฟฟ้าระหว่าง 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 5.1.13 อุปกรณ์ประกอบ
 - 5.1.13.1 ชุด Diffusion Cell ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร ความจุ 12 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 6 ชุด พร้อมกระบอกฉีดขนาด 2 มิลลิลิตร จำนวน 6 ชิ้น

อ.กนก

วิจิตรพงศ์

- 5.1.13.2 ถาดสำหรับรองรับการวางหลอดทดลอง จำนวนอย่างน้อย 1 ชั้น
- 5.1.13.3 ถาดสำหรับรองรับการวาง Vial ขนาดความจุ 2 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 1 ชั้น
- 5.1.13.4 อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 5.1.13.5 คู่มือภาษาอังกฤษ และภาษาไทย 2 ชุด และวิธีการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทย 2 ชุด พร้อมด้วย handy drive ที่บรรจุข้อความคู่มือและวิธีการใช้ จำนวน 1 อัน
- 5.1.14 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.1.15 จัดอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาที่ให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

5.2 เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายแบบลำแสงคู่ จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 374,500 บาท รวมเป็นเงิน 374,500 บาท

- 5.2.1 ระบบลำแสง (Photometric system) เป็นระบบลำแสงคู่ (Double beam optics)
- 5.2.2 มีแหล่งกำเนิดแสง 2 แบบ คือ หลอดดิวทีเรียม (Deuterium lamp) และหลอดฮาโลเจน (Halogen lamp) โดยสามารถตั้งการเปลี่ยนการใช้งานในแต่ละหลอดได้โดยอัตโนมัติ (Lamp interchange wavelength) ระหว่างความยาวคลื่นที่ 295 ถึง 364 นาโนเมตร
- 5.2.3 สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ ออกมาทางจอภาพชนิด Color Touch Screen
- 5.2.4 สามารถให้ค่าการตรวจวัด (Photometric range) ได้ตั้งแต่ - 4 ถึง 4 Abs
- 5.2.5 มีค่าความถูกต้องในการตรวจวัด (Photometric accuracy) ไม่เกิน ± 0.002 Abs ที่ 0.5 Abs, ไม่เกิน ± 0.004 Abs ที่ 1.0 Abs
- 5.2.6 มีค่าความผิดพลาดในการตรวจวัดซ้ำ (Photometric repeatability) ไม่เกิน ± 0.001 Abs ที่ 0.5 Abs, ไม่เกิน ± 0.001 Abs ที่ 1 Abs
- 5.2.7 สามารถตรวจวัดค่าได้ในช่วงความยาวคลื่น (Wavelength range) ตั้งแต่ 190 ถึง 1,100 นาโนเมตร
- 5.2.8 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ± 0.1 นาโนเมตร ที่ 656.1 นาโนเมตร และ ไม่เกิน ± 0.3 นาโนเมตร สำหรับทุกความยาวคลื่น
- 5.2.9 มีค่าความผิดพลาดในการวัดซ้ำของความยาวคลื่น (Wavelength repeatability) ไม่เกิน ± 0.1 นาโนเมตร
- 5.2.10 ระบบแยกคลื่นแสง (Monochromator) เป็นชนิด Blazed holographic grating in Czerny-Turner Mounting
- 5.2.11 สามารถให้ความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) ได้ 1 นาโนเมตร ในช่วงความยาวคลื่น 190 ถึง 1,100 นาโนเมตร
- 5.2.12 มีค่า Baseline stability ไม่เกิน 0.0003 Abs/Hr ที่ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร หลังจากเปิดใช้งานเครื่อง 1 ชั่วโมง มีค่า Baseline flatness ไม่เกิน ± 0.0006 Abs ในช่วงความยาวคลื่น 1,100 ถึง 190 นาโนเมตร หลังจากเปิดใช้งานเครื่อง 1 ชั่วโมง
- 5.2.13 มีค่า Noise Level ไม่เกิน 0.00005 Abs ที่ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร
- 5.2.14 มีตัวตรวจวัด (Detector) เป็นชนิด Silicon photodiode
- 5.2.15 เครื่องมีโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ ดังนี้
 - 5.2.15.1 Photometric mode สำหรับวัดค่า Abs หรือ T% แบบ Single-wavelength และแบบ Multi-wavelength โดยสามารถกำหนดความยาวคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 8 ค่า
 - 5.2.15.2 Spectrum mode สำหรับสแกนหาความยาวคลื่นของสาร
 - 5.2.15.3 Quantitation mode สำหรับการคำนวณหาความเข้มข้นของสาร
 - 5.2.15.4 Kinetic mode สำหรับการศึกษาค่า Absorbance เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

วันทศ

วิจิตรพงศ์

- 5.2.15.5 Time scan mode สำหรับการศึกษาค่า Abs, T%, E เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป
- 5.2.15.6 Biomethod mode สำหรับคำนวณหาความเข้มข้นของ DNA หรือ Protein
- 5.2.15.7 Maintenance สำหรับตรวจเช็คสภาพของเครื่องมือเช่น สามารถบอกระยะเวลาการใช้งานของ Lamp รวมทั้งสามารถทำ Validation ได้
- 5.2.16 มี USB Port สำหรับต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ และมีโปรแกรมควบคุมประมวลผล
- 5.2.17 เครื่องสามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิร์ต
- 5.2.18 ชุดบรรจุสารละลายสำหรับการวิเคราะห์ (Quartz Cell) จำนวน 4 ชิ้น
- 5.2.19 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.2.20 มีการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมและพร้อมให้การอบรมการใช้งานจนกว่าจะสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและได้ดี
- 5.2.21 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา)

ค้นหา  น. อ. วิชิตพงศ์