

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้าง
ที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟพร้อมตัวตรวจวัด
(Gas Chromatography) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาท
ถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง ณ วันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท พาราไซแอนติฟิค จำกัด
 ๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ.ที.ชายน์ เทรดดิ้ง
 ๓. บริษัท แล็บ เอ็กซ์เพิร์ท จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ผศ.ดร.นฤมล ทองไว
 - ๕.๒ ผศ.ดร.จำนงค์ อุทัยบุตร
 - ๕.๓ นางสาวเครือวัลย์ ทองเล่ม

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟีพร้อมตัวตรวจวัด (Gas Chromatography) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ตามที่ศูนย์วิจัยทางทรัพยากรชีวภาพเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ได้รับอนุมัติงบประมาณเงินเหลือจ่ายปีงบประมาณ ๒๕๖๑ เพื่อดำเนินการจัดซื้อเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟีพร้อมตัวตรวจวัด (Gas Chromatography) พร้อมอุปกรณ์ เพื่อใช้ในศูนย์วิจัยทางทรัพยากรชีวภาพเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์ ซึ่งต้องผลิตผลงานทางวิชาการและศึกษาเพื่อวางแผนการอนุรักษ์ ขยายเพิ่มพูน และสร้างสรรค์นวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพทั้งที่เป็นพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อันจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถพัฒนาต่อยอดได้อย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการแปรรูปทรัพยากรชีวภาพให้มีคุณค่าและมูลค่าสูงขึ้น อย่างยั่งยืน

๒. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อรองรับการทำงานวิจัยของคณาจารย์และนักศึกษา ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- ๒) เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและงานวิจัยให้มีความก้าวหน้าในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ
- ๓) เพื่อสร้างนวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพที่ส่งผลกระทบต่อเชิงบวกอย่างเด่นชัดสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมผู้สูงอายุ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๓ แผ่น

๕. การรับประกัน

ผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบภายใน ๙๐ วัน

๗. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้

เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟพร้อมตัวตรวจวัด (Gas Chromatography) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๙. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๐. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือมีความคิดเห็น

e-mail : narumol.t@cmu.ac.th

(ลงชื่อ).....นฤมล ทองไว.....ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.นฤมล ทองไว)

(ลงชื่อ).....[ลายเซ็น].....กรรมการ
(ผศ.ดร.จันทงค์ อุทัยบุตร)

(ลงชื่อ).....ศิริอรุณ ทองแก้ว.....กรรมการ
(นางสาวศิริอรุณ ทองแก้ว)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟพร้อมตัวตรวจวัด (Gas Chromatography) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของสารประกอบ โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography ซึ่งสามารถวิเคราะห์สารได้ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ รายละเอียดของเครื่องมีดังนี้

๑.๑ ชุดควบคุมอัตราการไหลของก๊าซ (FLOW CONTROL UNIT)

- ๑.๑.๑ มีระบบควบคุมอัตราการไหลของแก๊สสามารถดูอัตราการไหลและความดันของแก๊สได้
- ๑.๑.๒ สามารถตั้งอัตราการไหลของแก๊ส ช่วง ๐ - ๑,๒๐๐ mL/min หรือกว้างกว่า
- ๑.๑.๓ สามารถตั้งค่าโปรแกรมควบคุมความดันของแก๊สตัวพาได้

๑.๒ ส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง (injection port)

- ๑.๒.๑ มี injection port ๒ port
- ๑.๒.๒ เป็นชนิด Split/Splitless Inlet
- ๑.๒.๓ แต่ละ injection port สามารถเลือกเชื่อมต่อกับ packed column และ capillary column ได้
- ๑.๒.๔ มีระบบควบคุมการทำงานของแก๊สแต่ละชนิดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๒.๕ สามารถใช้ capillary column ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๐.๑ - ๐.๕๓ mm หรือช่วงกว้างกว่า
- ๑.๒.๖ สามารถตั้งอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๒.๗ สามารถตั้งค่าความดันได้ในช่วง ๑ - ๑,๐๐๐ kpa หรือ กว้างกว่า
- ๑.๒.๘ สามารถเลือกใช้งานแบบอัตราการไหลคงที่ หรือความดันคงที่ได้

๑.๓ ส่วนควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column oven)

- ๑.๓.๑ สามารถปรับอุณหภูมิในการวิเคราะห์ ได้ตั้งแต่ ๑๐ องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง จนถึงอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า มีค่าความถูกต้องในการปรับอุณหภูมิไม่เกิน +/- ๑%
- ๑.๓.๒ สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิได้
- ๑.๓.๓ สามารถติดตั้ง capillary column ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร ได้ครั้งละ ๒ คอลัมน์

๑.๔ ส่วนตรวจวัดสัญญาณ

- ๑.๔.๑ เครื่องตรวจวัดสัญญาณชนิด Flame Ionization Detector (FID) จำนวน ๑ ชุด
 - ๑) สามารถตั้งอุณหภูมิการใช้งานได้ถึง ๔๐๐ องศาเซลเซียสหรือมากกว่า
 - ๒) มีค่าความเป็นเส้นตรงของการตรวจวัด (Linear Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 10^5
 - ๓) มีค่าปริมาณการตรวจวัดค่าต่ำสุด (detection limit) ๓.๐ pgC ต่อวินาทีหรือต่ำกว่า
 - ๔) สามารถจุดเปลวไฟอย่างอัตโนมัติจากตัวเครื่อง หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจุดได้เองอัตโนมัติเมื่อไฟเกิดดับ
- ๑.๔.๒ เครื่องตรวจวัดสัญญาณชนิด Thermal Conductivity Detector (TCD) จำนวน ๑ ชุด
 - ๑) สามารถควบคุมอุณหภูมิในการใช้งานได้ถึง ๔๐๐ องศาเซลเซียสหรือมากกว่า
 - ๒) มีค่าความเป็นเส้นตรงของการตรวจวัด (Linear Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 10^5
 - ๓) มีค่าปริมาณการตรวจวัดค่าต่ำสุด (detection limit) ๒๐,๐๐๐ mV x mL/mg (Decane) หรือไม่น้อยกว่า ๑ ppm nonane หรือดีกว่า

๑.๕ ส่วนฉีตสารตัวอย่างเข้าเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ

- ๑.๕.๑ สามารถปรับปริมาตรการฉีดได้ในช่วงตั้งแต่ ๑-๕๐ ไมโครลิตรหรือช่วงกว้างกว่า
- ๑.๕.๒ มีระบบควบคุมการฉีดสารตัวอย่างเข้าได้
- ๑.๕.๓ มีค่า peak area repeatability คลาดเคลื่อนน้อยกว่า ๑% RSD (FID Detector)

๒. ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล (computer printer and software)

๒.๑ โปรแกรมการทำงาน (Software)

- ๒.๑.๑ มีโปรแกรมเฉพาะสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟและส่วนฉีตสารตัวอย่างอัตโนมัติ และการประมวลผลข้อมูลโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๒.๑.๒ เป็นโปรแกรมที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๗ หรือสูงกว่า
- ๒.๑.๓ โปรแกรมสามารถแสดง และตั้งค่าการทำงานของ parameter ในส่วนต่างๆของเครื่องมือได้
- ๒.๑.๔ สามารถประมวลผลข้อมูลของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ โดยสามารถรายงานผลการคำนวณมาตรฐานต่างๆ ได้หลายรูปแบบ และสามารถสร้างรายงานการวิเคราะห์ที่ได้หลายรูปแบบตามความต้องการ เช่น Area Percent, Normalized Percent, Internal/External Standard เป็นต้น

๒.๒ ชุดประมวลผลพร้อมเครื่องพิมพ์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ รายละเอียดดังนี้

- ๒.๒.๑ คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - CPU Intel Core i๗ ๓.๐ GHZ, ๘ GB RAM หรือดีกว่า
 - HARD DISK ๑ TB หรือดีกว่า
 - DISK DRIVE DVD-RW
 - MONITOR จอสีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว
- ๒.๒.๒ เครื่องพิมพ์ผลเลเซอร์ ชนิดขาว-ดำ ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๐ แผ่น (A๔) ต่อนาที ความละเอียดในการพิมพ์ ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐๐ x ๖๐๐ dpi จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๒.๓ เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ KVA แบบ True online จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องระบุยี่ห้อ รุ่น พร้อมแนบแค็ตตาล็อกประกอบการพิจารณาเบื้องต้นของข้อ ๒.๒.๑, ๒.๒.๒ และ ๒.๒.๓

๓. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

- | | |
|---|--------------------|
| ๓.๑ ชุด GC start up kit | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๒ ชุดกรองดักสารระเหย (Hydrocarbon Trap) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๓ ชุดกรองดักออกซิเจน (Oxygen Trap) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๔ ชุดกรองดักความชื้น (Moisture Trap) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๕ แก๊สสำหรับการวิเคราะห์ ได้แก่ H _๒ , He, N _๒ และ Air Zero พร้อมถัง | จำนวนอย่างละ ๑ ชุด |
| ๓.๖ คอลัมน์สำหรับวิเคราะห์ fatty acid กลุ่ม methyl ester carotenoid | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๗ คอลัมน์สำหรับวิเคราะห์สารกลุ่มแก๊ส CO _๒ , SO _๒ , H _๒ , ethylene และอื่นๆ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๘ Liquid micro Syringe ขนาด ๑๐ ul. | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓.๙ Gas Tight Syringe ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ml | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓.๑๐ Gas Tight Syringe ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ml | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓.๑๑ Septum Injection Port (๒๐ pcs/set) | จำนวน ๑๐ ชุด |
| ๓.๑๒ ขวดใส่สารตัวอย่างขนาด ๒.๐ mLพร้อมฝาปิด (Sample vials & caps) | จำนวน ๒๐๐ ชุด |

๔. ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ volts ได้

๕. การรับประกันและการบริการ

๕.๑ ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๒ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และฝึกอบรมผู้ใช้จนสามารถปฏิบัติงานได้

๕.๓ มีคู่มือประกอบการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยอย่างละ ๑ ชุด

๕.๔ รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๕.๕ มีบริการ Calibrate เครื่องมือ ๒ ครั้ง ภายในระยะเวลาประกัน ครั้งที่ ๑ ภายหลังการติดตั้ง และครั้งที่ ๒ หนึ่งเดือนก่อนหมดระยะเวลาการประกัน โดยมีเอกสารแสดงผล

๕.๖ เครื่อง Gas Chromatography มีหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๖. ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย เพื่อรองรับการบริการหลังการขาย

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นต้นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ นฤมล ทองไว ประธานกรรมการ
(ผศ. ดร. นฤมล ทองไว)

ลงชื่อ [ลายเซ็น] กรรมการ
(ผศ. ดร.จำนงค์ อุทัยบุตร)

ลงชื่อ เดวีชัวร์ นงเยาว์ กรรมการ
(นางสาว เครือวัลย์ ทองเล่ม)