

--ร่าง--

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์

“เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโทรมิเตอร์ชันดิ Triple Quadrupole
(Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)”

จำนวน 1 ชุด

ภายใต้โครงการ

ยกระดับงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมชาลາล
ศูนย์วิทยาศาสตร์ชาลາล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูง
เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดชาลາลโลก

โดย

ศูนย์วิทยาศาสตร์ชาลາล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566



อนุมัติ
ผู้จัดการ
ผู้อำนวยการ
คณบดี

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์
“เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple Quadrupole
(Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” จำนวน 1 ชุด
ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566

1. ความเป็นมา

ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศว.จพ) จัดตั้งขึ้นตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 658 วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ.2547 จนมีข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยการแบ่งหน่วยงานภายในสำนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ.2556 มีผลตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 จัดให้ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นศูนย์ในกำกับของมหาวิทยาลัยที่สนับสนุนการผลิตผลิตผลัก ตามข้อ 4.21.4 ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศว.จพ) เป็นศูนย์ในกำกับของมหาวิทยาลัย มีภาระหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบริการยาลาล และส่งเสริมงานยาลาลทั้งที่เป็นอาหาร ที่มีใช่อาหาร และงานบริการ ตลอดจนการบริการทางวิชาการ และให้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์ยาลาลและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ยาลาลแก่นวاعงานราชการ องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ ธุรกิจ อุตสาหกรรม และองค์กรในศาสนาอิสลาม และสนับสนุนการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งการอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย การกิจของศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาลจึงนับเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาลาล รวมทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ปัจจุบัน ศว.จพ ดำเนินงานภายใต้ข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2557 ซึ่งใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 เป็นต้นมา

นับตั้งแต่การจัดตั้งใน พ.ศ.2546 ศว.จพ ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยาลาล เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดยาลาลโลกมาโดยตลอด สร้างสรรค์งานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ยาลาลกระหทั่งเป็นที่ยอมรับและได้รับรางวัลระดับชาติและนานาชาติ ตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยาลาล มีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานและกระทบต่อการทำงานตามภารกิจที่ต้องการความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ กองประกันภาครัฐมีนโยบายเร่งยกระดับศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ยาลาลให้สามารถสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการที่จะผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์ยาลาลที่มีวิทยาศาสตร์ยาลาลช่วยสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค มุ่งมั่นต่อเนื่องท่องเที่ยวอุปทาน ทวนสอบย้อนกลับสภาพยาลาลได้

ศว.จพ จึงได้รับงบประมาณงบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566 สนับสนุนโครงการ “ยกระดับงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมยาลาล ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดยาลาลโลก” โดยให้จัดซื้อ “เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple



Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)" จำนวน 1 ชุด ในวงเงิน 12,000,000.00 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) เพื่อใช้ดำเนินงานตามภารกิจให้เป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ยกระดับขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดยาลาลโลกที่มีผลต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการนิติวิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสามารถในการปฏิบัติงานทดสอบและรายงานผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 ที่เป็นปัจจุบัน และสามารถพัฒนาระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
 - 2.2 เพื่อสนับสนุนศักยภาพการตรวจสอบยาลาลของสำนักงานคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการอิสลามประจำจังหวัด โดยบูรณาการศาสสนบัญญัติอิสลามเข้ากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาลาล
 - 2.3 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือให้บริการตรวจสอบวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารและมิใช่อาหาร แก่ภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ เพื่อให้มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานยาลาลและถูกต้องตามศาสสนบัญญัติอิสลาม
 - 2.4 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฝ้าระวังการผลิตอาหารยาลาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหรือสถานประกอบอาหารยาลาล รวมถึงร้านอาหารและภัตตาคารให้มีการปฏิบัติอย่างถูกต้องตามหลักการศาสสนอิสลาม
 - 2.5 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูงใช้ในการวิจัยพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์ชั้นสูง รวมถึงวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาลาลทั้งอาหารและมิใช่อาหาร จนเป็นผู้นำผลงานด้านวิทยาศาสตร์ยาลาลระดับนานาชาติ เสริมความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมยาลาลของประเทศไทย
 - 2.6 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูงใช้ในการฝึกอบรม จนเป็นแม่ข่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยาลาล ถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจสอบวิเคราะห์ในระดับชาติและนานาชาติ อาทิเช่น ภูมิภาค IMT-GT, Asian, OIC/SMIIC สร้างเครือข่ายนิติวิทยาศาสตร์ยาลาลนานาชาติเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพการตรวจสอบเมินและรับรองยาลาลระดับสากล จนเป็นภาพลักษณ์บ่งชี้ศักยภาพการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมยาลาลของประเทศไทย
 - 2.7 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูงสำหรับการพัฒนาหลักสูตรและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้สาขาวิทยาศาสตร์ยาลาล โดยร่วมมือกับหน่วยงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันวิชาการต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคากำต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
3.2 ~~ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย~~



- 3.3 ไม่อุ่นห่วงเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการกรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่กว่า
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงาน ณ วันประกาศประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฎิเสธไม่ยอมเข็นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารธิและความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายโดยรายหัวนี้เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายโดยรายหัวนี้เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายโดยรายหัวนี้เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. สถานที่ใช้งาน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

5. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียด “เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย



นาย
ทอม
ไก่
พี
สถาบันวิจัยแห่งชาติ

5.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดเครื่องวิเคราะห์แยกชั้นดิลและวัดปริมาณของสารโดยใช้เทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรเมต์รี (GC-MS-MS) พร้อมชุดฉีดสารตัวอย่างโดยทำงานแบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

5.2 คุณลักษณะเฉพาะ

5.2.1 เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

5.2.1.1 สามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และหน้าจอรอบบลัมป์สับบิเว่นหน้าเครื่อง

5.2.1.2 หน้าจอรอบบลัมป์สับบิเว่น icon หรือระบบอื่นที่ช่วยเตือนเมื่อถึงเวลาดูแลรักษาเครื่อง

5.2.1.3 สามารถควบคุมอัตราการไหลและความดันของแก๊สพาน้ำยาให้คงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิด Advanced Flow Controller (AFC) หรือ IEC (Integrated Electronic Control) หรือ EPC (Electronic Pneumatics Control)

5.2.1.4 ส่วนควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column Oven) มีคุณสมบัติดังนี้

5.2.1.4.1 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ GC oven ได้ตั้งแต่ 3 องศาเซลเซียสเนื่อหาอุณหภูมิห้อง ถึง 450 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

5.2.1.4.2 สามารถปรับตั้งโปรแกรมเพิ่มอุณหภูมิ (Temperature Program Ramp) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ระดับ และมีอัตราเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิได้สูงสุด 120 องศาเซลเซียสต่อนาที หรือสูงกว่า

5.2.1.4.3 สามารถลดอุณหภูมิจาก 450 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส ได้ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นาที

5.2.1.4.4 สามารถตั้งเวลาในโปรแกรมได้มากกว่าหรือเท่ากับ 999 นาที

5.2.1.4.5 มีไฟส่องสว่าง (Integrated GC oven light) ภายใน GC oven เพื่อช่วยให้การติดตั้งคอลัมน์ทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

5.2.1.5 ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Injection Port) มีคุณสมบัติดังนี้

5.2.1.5.1 เป็นชนิด Split/Splitless Injector unit จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.2.1.5.2 สามารถใช้ได้กับ capillary column ที่มีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง (I.D.) ในช่วง 100 - 530 ไมโครเมตร หรือกว้างกว่า

5.2.1.5.3 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิได้มากกว่าหรือเท่ากับ 400 องศาเซลเซียส

5.2.1.5.4 สามารถปรับตั้งค่าความดันของแก๊สพาน้ำยาในช่วง 5 - 1000 kPa หรือกว้างกว่า

5.2.1.5.5 สามารถควบคุมอัตราการไหลของแก๊สแบบความเร็วเชิงเส้นให้คงที่ (Constant Linear Velocity) หรือ ควบคุมอัตราการไหลของแก๊สแบบคงที่ตลอดการวิเคราะห์ (Constant Flow)

5.2.1.5.6 สามารถปรับตั้งค่า Split ratio ได้สูงสุดถึง 7500 : 1 หรือสูงกว่า

5.2.1.5.7 มีระบบประหยัดแก๊ส (Gas Saver)



น.
0 mm
1 cm
10 cm
1 m
1 km
1 nm

5.2.1.5.8 สามารถถอด septum หรือ liner ออกมาเพื่อเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือในการช่วยถอด

5.2.2 เครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์ (Mass Spectrometer) มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.2.1 มี Mass Analyzer เป็นชนิด Triple Quadrupole ประกอบด้วย ion source เป็นชนิด Electron Ionization (EI) ที่มี filament 2 ชิ้นใน 1 ชุด (Dual filament)

5.2.2.2 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ Ion source ได้สูงถึง 350 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า

5.2.2.3 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ Transfer line ได้สูงถึง 400 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า

5.2.2.4 สามารถปรับตั้งค่า Emission Current ได้สูงถึง 350 μ A หรือมากกว่า

5.2.2.5 สามารถปรับตั้งค่า Mass Range ได้ในช่วง 10 - 1000 u หรือกว้างกว่า

5.2.2.6 สามารถปรับตั้งค่าความเร็วในการสแกน (Scan speed) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20,000 u/s

5.2.2.7 สามารถเลือกวิเคราะห์ด้วยโหมด Full-scan (FS), SIM, Multiple/Selected Reaction Monitoring (MRM/SRM), Timed acquisition (t-SRM) ได้เป็นอย่างน้อย

5.2.2.8 สามารถปรับตั้งค่า Collision energy ได้สูงสุด 60 eV หรือมากกว่า

5.2.2.9 มีระบบ Detector เป็นแบบ Electron multiplier

5.2.2.10 มี Turbomolecular Pump ขนาดไม่น้อยกว่า 300 L/s และมี Oil pump จำนวน 1 ชุด

5.2.2.11 มีค่าความไว (Sensitivity) สามารถตรวจสารละลาย Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 1 fg ให้สัญญาณการวิเคราะห์ S/N เท่ากับ 300 : 1 หรือสูงกว่า (SRM Mode)

5.2.2.12 มีระบบที่สามารถถอด Ion source ออกมาทำความสะอาดและเปลี่ยนคอลัมน์ได้โดยไม่ต้องมีการปิดระบบสัญญาณ

5.2.3 เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.3.1 ระบบการฉีดตัวอย่างที่เป็นของเหลว ปริมาตรในช่วง 0.1 – 1,000 ไมโครลิตร หรือช่วงกว้างกว่า สำหรับฉีดสารตัวอย่างที่ผ่านกระบวนการเตรียมเรียบร้อยแล้วเข้าสู่เครื่องแก๊สโคมมาโทกราฟ

5.2.3.2 มีชุดเจือจางประกอบด้วยเข็ม (Syringe) ปริมาตรอย่างน้อย 1,000 ไมโครลิตร และวาล์วสำหรับเลือก (Selector valves) ชนิดตัวทำละลายหรือของเหลวที่สามารถนำส่งตัวทำละลายหรือของเหลวที่แตกต่างกันได้มีน้อยกว่า 5 ชนิด จำนวน 1 ชุด

5.2.3.3 มีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับเข็มฉีดขนาดความยาว 57 มิลลิเมตร ปริมาตร 1.2, 5, 10, 25, 100 ไมโครลิตรได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

5.2.3.4 มีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับเข็มฉีดขนาดความยาว 57 มิลลิเมตร ปริมาตร 250, 500 หรือ 1,000 ไมโครลิตรได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

5.2.3.5 มีเข็มที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ 5.2.3.3 และ 5.2.3.4 อย่างน้อยตั้งต่อไปนี้

5.2.3.5.1 เข็มขนาดปริมาตร 10 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น

5.2.3.5.2 เข็มขนาดปริมาตร 100 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น



mf
Sommer
Leder
holz
oder

- 5.2.3.5.3 เข็มขนาดปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น
- 5.2.3.6 สามารถเปลี่ยนเข็มฉีดปริมาตรต่างๆ ได้อัตโนมัติ โดยมีเท่าน้ำหนึบรองรับชุดเข็มอย่างน้อย 2 แห่น ซึ่งแต่ละแห่นสามารถรองรับชุดเข็มได้อย่างน้อย 3 ชุด
- 5.2.3.7 มีชุดเขย่าผสม (Vortex) ที่รองรับขนาด 2, 10 และ 20 มิลลิลิตร สำหรับการผสมที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนการเจือจางสารละลาย หรือการสกัด โดยมีความเร็วในการเขย่า 2,000 รอบต่อนาที หรือมากกว่า
- 5.2.3.8 มีชุดเขย่าผสม ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้กับตัวอย่างได้ในช่วง 40 – 200 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า และมีความเร็วในการเขย่า (Agitation) ในช่วง 250 – 700 รอบต่อนาที หรือช่วงกว้างกว่า
- 5.2.3.9 มีชุดใส่ตัวทำละลาย (Solvent module) ที่สามารถใส่ขวดตัวทำละลายขนาด 100 มิลลิลิตร ได้ 3 ขวด หรือมากกว่า
- 5.2.3.10 มีเท่าน้ำถ้วยตัวอย่าง (Tray Holder) 2 แห่น หรือมากกว่า ที่สามารถรองรับถ้วยตัวอย่าง (Rack) ได้
- 5.2.3.11 มีถ้วยตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 10 หรือ 20 มิลลิลิตร ได้ 50 ขวดต่อถ้วย หรือมากกว่า อย่างน้อย 1 ถ้วย
- 5.2.3.12 มีถ้วยตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ 50 ขวดต่อถ้วยหรือมากกว่า อย่างน้อย 3 ถ้วย
- 5.2.3.13 มีถ้วยตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 10 หรือ 20 มิลลิลิตร ได้ 15 ขวดต่อถ้วย หรือมากกว่า อย่างน้อย 3 ถ้วย
- 5.2.3.14 มีชุดสำหรับล้างเข็มที่รองรับตัวทำละลายได้ 4 ชนิด หรือมากกว่า และมีชุดสำหรับทิ้งตัวทำละลายอย่างน้อย 1 ขวด
- 5.2.3.15 มีชุดสำหรับล้างเข็มที่รองรับขวดตัวทำละลายขนาดใหญ่ 2 ขวด หรือมากกว่า และมีตัวแทนสำหรับทิ้งตัวทำละลาย
- 5.2.3.16 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.2.3.17 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดขั้นตอน ตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในวิธีการเตรียมตัวอย่างที่พัฒนาขึ้นเองได้
- 5.2.4 ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล อย่างน้อยต้องมี
- 5.2.4.1 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็ว 3.0 GHz หรือสูงกว่า
- 5.2.4.1.2 มี RAM ขนาด 32 GB หรือมากกว่า
- 5.2.4.1.3 มีหน่วยความจำ 1 TB หรือมากกว่า
- 5.2.4.1.4 จอภาพขนาด 24 นิ้ว หรือกว้างกว่า
- 5.2.4.1.5 คีย์บอร์ดและมาส์



นาย
บุญรอด
บุญรอด
บุญรอด
บุญรอด

- 5.2.4.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลชนิดพกพา จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Intel® Core™ i5 หรือมากกว่า
 - 5.2.4.2.2 มี RAM ขนาด 4 GB หรือมากกว่า
 - 5.2.4.2.3 จอภาพขนาด 10 นิ้วหรือกว้างกว่า
- 5.2.4.3 ซอฟแวร์ควบคุมการทำงานและประมวลผล มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.3.1 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโคมไฟกราฟและแมสสเปกตรัม เวิร์กสเตชันได้
 - 5.2.4.3.2 สามารถรวมข้อมูลโดย Plot หรือ Report หรือ Reintegration และแสดงผลทางจอภาพ
 - 5.2.4.3.3 สามารถตั้ง Parameter เช่นเลือก injector Port ตั้งอุณหภูมิ Oven และ Detector ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลไว้ในรูปของ Method ต่างๆ ได้
 - 5.2.4.3.4 สามารถพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ทางเครื่องพิมพ์ได้
 - 5.2.4.3.5 มีฐานข้อมูล NIST Mass Spectral Library เวอร์ชันล่าสุด
 - 5.2.4.3.6 มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยกำหนดชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้
- 5.2.5 อุปกรณ์ประกอบ อย่างน้อยต้องมี
- | | |
|--|-----------------|
| 5.2.5.1 ชุดสำรองไฟฟ้าชนิด True Online ขนาด 10 KVA | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.2 คอลัมน์สำหรับการวิเคราะห์ FAME ความยาว 30 เมตร ขนาด ID 0.25 มิลลิเมตร ความหนาของฟิล์ม 0.25 ไมโครเมตร | จำนวน 3 ชุด |
| 5.2.5.3 สารมาตรฐาน Supelco 37 Component FAME Mix | จำนวน 3 ชุด |
| 5.2.5.4 ชุดกรองไฮดรัลิกบอน ความชื้น และออกซิเจน | จำนวน 2 ชุด |
| 5.2.5.5 ชุดควบคุมความชื้นห้อง | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.6 ตู้แข็งสำหรับเก็บสารเคมี | จำนวน 1 ตู้ |
| 5.2.5.7 แก๊สไฮเดรฟิล์มพร้อมมาตราปรับความดัน | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.8 แก๊สอาร์กอนพร้อมมาตราปรับความดัน | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.9 แก๊สไนโตรเจนพร้อมมาตราปรับความดัน | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.10 SSL Septum 50 ชิ้น/ชุด | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.11 Ferrule สำหรับด้าน Inlet 10 ชิ้น/ชุด | จำนวน 2 ชุด |
| 5.2.5.12 Ferrule สำหรับด้าน MS 10 ชิ้น/ชุด | จำนวน 2 ชุด |
| 5.2.5.13 Liner (Splitless) 5 ชิ้น/ชุด | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.14 Liner (Split) 5 ชิ้น/ชุด | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2.5.15 Vial สีขาวขนาด 2 มิลลิลิตร สำหรับบรรจุตัวอย่างพร้อมฝา | จำนวน 3,000 ชุด |
| 5.2.5.16 คู่มือการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | อย่างละ 2 ชุด |



น.
พ.
ล.
ก.
ก.
ก.
ก.

6. การรับประกันและการบริการ

- 6.1 มีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 3 ปี และ Service contract อย่างน้อย 2 ปีหลังจากหมดการประกันคุณภาพจากบริษัท มีบริการตรวจเช็คสภาพเครื่องภายหลังการติดตั้งอย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเครื่องมือ
- 6.2 ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากบริษัทสาขา โดยยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือยืนยันว่าจะสามารถสำรองอะไหล่ของ “เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” ได้เป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง โดยยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 6.4 ระยะเวลาการรับประกันคุณภาพของเครื่องจะเริ่มนับหลังจากที่มีการติดตั้งเครื่องพร้อมทดสอบเครื่องเพื่อให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6.5 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือโดยวิศวกร หรือ บุคลากรที่เชี่ยวชาญเครื่องมือ โดยเครื่องมือที่จัดส่งต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการรับประกันคุณภาพของเครื่องมือตามที่ระบุไว้โดยจะไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรง/ค่าอะไหล่/อุปกรณ์ซ่อมแซม ภายในระยะเวลาประกันคุณภาพ 3 ปี หากอะไหล่หรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดในสภาพใช้งานปกติ ทางผู้ขายจะต้องส่งซ่อมที่มีประสบการณ์และความชำนาญมาบริการภายใน 72 ชั่วโมง และต้องดำเนินการเปลี่ยนอะไหล่/อุปกรณ์ให้ใหม่จนสามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา 7 วันทำการ (ยกเว้นมีเหตุจำเป็นที่สมควร เช่น ต้องรออะไหล่นำเข้าจากต่างประเทศ) โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.6 ระหว่างเวลา.rับประกันคุณภาพหรือ Service contract ของเครื่องมือ ในสภาพใช้งานปกติ หากมีกรณีเครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.7 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบ โดยรับผิดชอบจัดสภาพห้องปฏิบัติการให้เหมาะสม จัดหาอุปกรณ์วางแผนเครื่องมือ การเดินท่อระบายน้ำ เดินท่อแก๊ส เดินสายไฟ ตามความจำเป็นตามมาตรฐานของเครื่อง ให้เครื่องใช้งานได้ โดยไม่รบกวนอุปกรณ์ของศูนย์วิทยาศาสตร์ ยาลาลที่มีอยู่เดิม
- 6.8 หากมีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องกับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ของศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล ผู้ขายจะต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมโปรแกรมควบคุมการทำงานกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมของศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาลให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี หากเกิดปัญหาผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีเงื่อนไข
- 6.9 ผู้ขายต้องมีทีมงานช่างเทคนิคให้บริการคำปรึกษาในการแก้ปัญหาทางด้านวิชาการที่เกิดขึ้นในการทำงาน บริการซ่อมแซม ให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องตลอดเวลา
- 6.10 ผู้ขายจะต้องจัดผู้เชี่ยวชาญทำการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องให้เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล อย่างน้อย 5 คน จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่จำกัด



นาย
ลับ
กม
กม
กม
กม

เวลาในการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่สามารถติดต่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้น ภายหลังจากฝึกอบรมแล้วโดย
ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

7. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 7.1 เครื่องมือประเภทนี้จะต้องมีหน่วยงานผู้ใช้งานอยู่จริง ไม่น้อยกว่า 3 รายในประเทศไทย และไม่น้อยกว่า 2 หน่วยงานในต่างประเทศ
- 7.2 บริษัทที่ผลิตเครื่องมือต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 7.3 สามารถจัดส่งเครื่องและติดตั้งให้พร้อมใช้งานได้ภายในเวลาไม่เกิน 60 วันหลังจากลงนามในสัญญา
- 7.4 ส่งมอบและติดตั้งเครื่อง ณ สถานที่ผู้ใช้งานก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน
- 7.5 กรณีรายละเอียดในการเสนอราคาไม่ตรงกับรายละเอียดในแคตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต จะยึดถือรายละเอียดในแคตตาล็อกของผู้ผลิตเป็นหลักในการพิจารณา

8. ระยะเวลาส่งมอบของห้อง

ส่งมอบของภายใน 60 วันนับตั้งจากวันลงนามในสัญญา

9. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน 12,000,000.00 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาร่วมกារซื้อขายเพิ่มแล้ว

10. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

- ส่งทางไปรษณีย์เจ้าหน้าของถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุและหัวหน้าเจ้าหน้าที่การเงิน ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 11-13 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
- ติดต่อด้วยตนเอง ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 12 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ : 0-2218-1054 โทรสาร : 0-2218-1105
- เว็บไซต์ศูนย์วิทยาศาสตร์ยาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย www.halalscience.org

ประกาศ ณ วันที่ พ.ศ. ๒๕๕๘

ลงชื่อ ประชานกรรมการ

(ดร.อาณัฐ เด่นยิ่งโยชญ์)

ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ

(นายอานกร เรืองประภู)

(นางสาวyuอ่านร์ นุ่งอาทิต)

ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวนารีญา วาเลีย)

(นางสาวตวนย์สมีน แซ่แร)

