**ขอบเขตของงาน**

**(Term of Reference: TOR)**

**เครื่องละลายสารสกัดตัวอย่างโดยการเขย่าด้วยคลื่นความถี่สูงขนาดความจุไม่น้อยกว่า 14 ลิตร**

**จำนวน 5 เครื่อง**

**1. ความเป็นมา**

เครื่องละลายสารสกัดตัวอย่างโดยการเขย่าด้วยคลื่นความถี่สูง เป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการทำปฏิบัติการทางเภสัชเวท และ ทางเภสัชเคมี เนื่องจากมีการใช้เครื่องดังกล่าวในหลายบทบาทหน้าที่ นอกจากการใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องแก้ว ยังสามารถใช้ในงานอื่น ๆ เช่น ใช้ในการละลายสารในการเตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบ หรือในการเตรียมตัวยาสำคัญ ใช้ช่วยในการละลายสารสกัดกับตัวทำละลายต่าง ๆ ใช้ช่วยในขั้นตอนการย่อยเซลล์ เป็นต้น ดังนั้นเครื่องละลายสารสกัดตัวอย่างโดยการเขย่าด้วยคลื่นความถี่สูงจึงจัดเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นพื้นฐานและมีความต้องการใช้สูง ในการเรียนการสอนของสาขาวิชาเภสัชเคมี และสาขาวิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์

**2. วัตถุประสงค์**

สำหรับใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ สาขาวิชาเภสัชเคมีและสาขาวิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

10 . ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

13. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

**4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**

1. เป็นเครื่องละลายสารสกัดตัวอย่าง และทำความสะอาดเครื่องแก้วโดยใช้คลื่นความถี่สูง
2. ตัวกำเนิดคลื่นเสียง Transducer แบบ Sandwich -type
3. ให้คลื่นความถี่ไม่น้อยกว่า 35 กิโลเฮิร์ตซ์
4. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 14 ลิตร ความลึกภายในไม่น้อยกว่า 190 มิลลิเมตร
5. วัสดุของตัวเครื่องผลิตจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) ชนิด AISI 304 และ DIN EN 10088-3 1.4301
6. ควบคุมการทำงานแบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) แสดงค่าเป็นตัวเลขดิจิตอล
7. มีโหมดการทำงานไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ ประกอบด้วย Pulse, Sweep และ Degas หรือมีรูปแบบการทำงานอื่นที่มีคุณสมบัติและประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีปุ่มและแสดงที่หน้าจอเพื่อบ่งบอกสถานะการทำงานของตัวเครื่อง
8. สามารถปรับตั้งและควบคุมอุณหภูมิในการใช้งานได้ โดยมีช่วงอุณหภูมิที่ครอบคลุมตั้งแต่ 25 องศาเซลเซียส ถึง 80 องศาเซลเซียส พร้อมแสดงตัวเลขที่ตั้งไว้และอุณหภูมิจริง
9. สามารถตั้งเวลาการทำงานของตัวเครื่องได้ ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง และสามารถปรับอุณหภูมิได้ 2 หน่วย คือ องศาเซลเซียส และ องศาฟาเรนไฮต์ โดยแสดงค่าอุณหภูมิบนหน้าจอ แบบ LED
10. ตัวเครื่องมีปุ่ม ปิด - เปิด (Off - On) และปุ่ม เริ่ม - หยุด (Start - Stop) อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
11. มีระบบปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อมีการใช้งานต่อเนื่องเกิน 8 ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน
12. ตัวเครื่องสามารถให้กำลังความร้อน (Heating power) ได้ไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ (W) และประสิทธิภาพของพีคสูงสุด (Ultrasonic peak performance max) ไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์ (W)
13. มีช่องสำหรับระบายน้ำซึ่งสามารถเปิด-ปิดได้ อยู่ด้านข้างของตัวเครื่อง
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE และ IP 20 หรือเทียบเท่า
15. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ (V) 50-60 เฮิร์ตซ์ (Hz)
16. มีอุปกรณ์ประกอบประกอบการใช้งาน ดังนี้

    16.1 ตะกร้าทำด้วย Stainless steel ขนาดที่พอดีกับปริมาตรภายในของอุปกรณ์ สามารถปรับแต่งได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน สามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมได้ รองรับน้ำหนักตัวอย่างได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 กิโลกรัม จำนวน 7 ใบ

    16.2 ฝาปิดตะกร้าที่สามารถลดเสียงรบกวน และมีขอบสำหรับให้ไอน้ำที่เกิดขึ้นเกิดการหยดตัวลงในอ่างโดยไม่หยดออกจากตัวเครื่อง จำนวน 5 ใบ

16.3 แผ่นกั้นเพื่อประกอบการปรับแต่งการใช้งานตะกร้า ในขนาดที่สามารถติดตั้งได้พอดีกับขนาดตะกร้าตาม ข้อ 16.1 ทำด้วย Stainless steel รวม 3 ขนาด

16.3.1 แผ่นกั้นที่วางตามขวางของตะกร้า จำนวน 8 แผ่น

16.3.2 แผ่นกั้นที่วางทางนอนและ/หรือทางยาวของตะกร้า จำนวน 4 แผ่น

16.3.3 แผ่นกั้นเพื่อแบ่งช่องย่อยภายในเพื่อประกอบแผ่นกั้นใน ข้อ 16.3.1 และ16.3.2 จำนวน 4 แผ่น

16.4 สายยางซิลิโคน สำหรับต่อจากก๊อกเพื่อระบายน้ำทิ้ง ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร จำนวน 5 ชุด

16.5 เครื่องรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดที่รองรับการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ จำนวน 5 เครื่อง

**5. เงื่อนไขข้อกำหนดอื่นๆ**

1. เป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาธิตการใช้งานมาก่อน
2. ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องมือที่ตรงกับที่เสนอขายพร้อมอุปกรณ์ตามข้อ 16.1 ถึงข้อ 16.3 มาสาธิตปฏิบัติงานจริง ให้คณะกรรมการพิจารณาประสิทธิภาพการใช้งานเพื่อยืนยันประสิทธิภาพและคุณสมบัติทางเทคนิค ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด ในวันพิจารณาผลการเสนอราคา
3. อุปกรณ์ประกอบการทำงานข้อ 16.1 ถึงข้อ 16.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยผู้ผลิตเครื่องมือโดยตรง
4. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 13485
5. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต มาไม่น้อยกว่า 8 ปี เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ
6. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO9001 และ ISO 17025 เพื่อการจัดการระบบที่มีประสิทธิภาพในการให้บริการ
7. มีช่างผู้ชำนาญการที่มีประกาศนียบัตร หรือใบรับรอง (Certificate) ที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงจากบริษัทผู้ผลิต
8. ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายมีเอกสารรับรองอะไหล่จำหน่ายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังจากส่งมอบ
9. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้พร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี ในกรณีบริเวณติดตั้งไม่มีระบบไฟฟ้า หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในการวางเครื่องมือ ผู้ขายต้องติดตั้งสายไฟฟ้าจากจุดควบคุมไฟฟ้า ในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมือ เพื่อให้เอื้อต่อการใช้งานเครื่องอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

10. รับประกันคุณภาพเครื่องมือทุกชิ้น ภายใต้การใช้งานปกติอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งทำการตรวจสอบ (Calibration) ซ่อมบำรุง (Maintenance ) เครื่องมือ ทุก ๆ 6 เดือน เป็นเวลา 3 ปี ในช่วงเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
11. ผู้ขายต้องจัดอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือได้เป็นอย่างดี ภายหลังการส่งมอบ
12. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือ (Operation and Maintenance Manual) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวนอย่างละ 5 ชุด และมีคู่มือในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Manual) โดยจัดเก็บในหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ USB (USB Flash Drive) และสามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดผ่านระบบออนไลน์ของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายได้อย่างน้อย 1 ช่องทาง
13. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับย่อ (Quick User Guide) ) ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 5 ชุด และมีคู่มือในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Manual) โดยจัดเก็บในหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ USB (USB Flash Drive) และสามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดผ่านระบบออนไลน์ของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายได้อย่างน้อย 1 ช่องทาง โดยคู่มือฉบับย่อ ต้องมีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการใช้งาน การดูแลรักษา และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือ

**ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น**
**เครื่องละลายสารสกัดตัวอย่างโดยการเขย่าด้วยคลื่นความถี่สูงขนาดความจุไม่น้อยกว่า 14 ลิตร**
**จำนวน 5 เครื่อง**

1. **กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้**
   - **เกณฑ์ราคา** **กำหนดน้ำหนักร้อยละ 30**
   - **เกณฑ์คุณภาพ** **กำหนดน้ำหนักร้อยละ 70**

2. **เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ (น้ำหนักร้อยละ ) ประกอบด้วย**
   - **มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ** **กำหนดน้ำหนักร้อยละ 25**
   - **ต้นทุนของพัสดุตลอดอายุการใช้งาน** **กำหนดน้ำหนักร้อยละ 10**
   - **บริการหลังการขาย** **กำหนดน้ำหนักร้อยละ 35**

3. **ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ**

**3.1 มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (กำหนดน้ำหนักร้อยละ 25) ประกอบด้วย**

**3.1.1 ประวัติการใช้งานและบำรุงรักษา (กำหนดน้ำหนักร้อยละ 15)**

| เกณฑ์การประเมิน | คะแนนร้อยละ |
|---|---|
| มีประวัติการใช้งานและบำรุงรักษาของรุ่นที่เสนอขายหรือเทียบเท่า จากหน่วยงานราชการ และ ข้อมูลติดต่อเพื่อประกอบการสอบถามจากหน่วยงานราชการ ย้อนหลัง 10 ปี หรือตั้งแต่เริ่มผลิตและจำหน่าย | 15 |

**วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน :** พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

**3.1.2 ผลประเมินจากการสาธิตเครื่องมือ เงื่อนไขข้อกำหนดอื่นๆ ข้อ2**

**(กำหนดน้ำหนักร้อยละ 10)**

| เกณฑ์การประเมิน | คะแนนร้อยละ |
|---|---|
| **ผลประเมินจากการสาธิตเครื่องมือ เงื่อนไขข้อกำหนดอื่นๆ ข้อ 2**<br>**ด้านคุณภาพของเครื่องมือ**<br>- ระดับความดังของเสียง<br>- ความสะดวกในการถ่ายเทน้ำ<br>- ความง่ายในการปฏิบัติงาน | 10 |

**วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน :** พิจารณาให้คะแนนตามดุลพินิจของคณะกรรมการจากเครื่องมือที่ผู้เสนอราคานำมาสาธิตในวันพิจารณาผลฯ

**3.2 ต้นทุนของพัสดุตลอดอายุการใช้งาน (กำหนดน้ำหนักร้อยละ 10) ประกอบด้วย**

| เกณฑ์การประเมิน | คะแนนร้อยละ |
|---|---|
| **แนบใบเสนอราคา (โดยประมาณการตามค่าเงินเฟ้อ) ของอะไหล่สำหรับครุภัณฑ์ที่อาจมีความจำเป็นต้องใช้ประกอบการซ่อมแซม / บำรุงรักษาในกรอบเวลา 5 ปี หลังส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการต่อไปนี้**<br>1. แผงวงจรควบคุมการทำงานของครุภัณฑ์<br>2. หน้าจอดิจิตอล ประกอบการควบคุมการทำงานของครุภัณฑ์<br>3. ปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด และควบคุมการทำงานประกอบหน้าจอดิจิตอล<br>4. ชุดควบคุมความร้อนและตัวกำเนิดคลื่นเสียงภายในครุภัณฑ์ | 10 |

**วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน :** พิจารณาให้คะแนนตามการมีอยู่ของใบเสนอราคาตามรายการดังกล่าว

**3.3 บริการหลังการขาย (กำหนดน้ำหนักร้อยละ 35) ประกอบด้วย**

**3.3.1 แผนเพื่อการซ่อมบำรุงภายในระยะรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 20)**

**โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้**

1. แผนเครื่องมือสำรอง กรณีที่เครื่องมือมีปัญหาและต้องใช้เวลาในการสั่งอะไหล่ในระยะรับประกัน ตลอดระยะเวลาซ่อมบำรุง
2. แผนการบริการจัดการการดูแลและการบริการซ่อมฉุกเฉิน การซ่อม บำรุงรักษาที่ดีที่สุด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในระยะเวลารับประกัน เช่น การส่งช่างซ่อมฉุกเฉินภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกินหนึ่งสัปดาห์)

| เกณฑ์การประเมิน | น้ำหนักร้อยละ |
|---|---|
| เลือกข้อ 1 และ 2 | 20 |
| เลือกข้อ 2 | 10 |

**วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน :** พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

**3.3.2 แผนการดูแลเครื่องมือหลังหมดระยะรับประกัน (น้ำหนักร้อยละ 15)**

โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

| เกณฑ์การประเมิน | น้ำหนักร้อยละ |
|---|---|
| ยื่นข้อเสนอ ในการดูแลเครื่องมือ ที่สามารถให้บริการเมื่อเครื่องมือเกิดปัญหาหลังหมดระยะรับประกัน โดย คิดเฉพาะค่าอะไหล่เท่านั้น ภายในระยะเวลา 5 ปี หลังหมดระยะรับประกัน พร้อมแสดงเอกสารและแผนการดำเนินงาน | 15 |
| ยื่นข้อเสนอ ในการดูแลเครื่องมือ ที่สามารถให้บริการเมื่อเครื่องมือเกิดปัญหาหลังหมดระยะรับประกัน โดย คิดเฉพาะค่าอะไหล่เท่านั้น ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังหมดระยะรับประกัน พร้อมแสดงเอกสารและแผนการดำเนินงาน | 10 |

**วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน** : พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา