

**รายละเอียดแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**  
**เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่างด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง**  
**แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 เครื่อง**  
**หน่วยงาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**1. ความเป็นมา**

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความประสงค์ซื้อเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่างด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง เพื่อติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่างในงานวิจัยต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของสารประกอบต่าง ๆ และการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล เป็นการสนับสนุนให้งานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ให้มีความก้าวหน้า มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานยิ่งขึ้น ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การเรียนการสอน และการบริการวิชาการแก่สังคมต่อไป

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่างด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงเพื่อติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการวิจัย ตามรายละเอียดและข้อกำหนดใน TOR

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น ด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(2.1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเครื่องมือที่มีอุปกรณ์สำหรับประกอบชุดเพื่อใช้วิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสาร โดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography ควบคุมการทำงานและประมวลผลโดยสมบูรณ์แบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

เครื่องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ชุดปั๊มความดันสูง (Solvent delivery pump) จำนวน 1 ชุด
- ชุดกำจัดฟองอากาศ (Degassing unit) จำนวน 1 ชุด
- ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) จำนวน 1 ชุด
- ชุดควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column oven) จำนวน 1 ชุด
- ชุดตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารชนิดโฟโตไดโอดอะเรย์ (Photodiode array detector) จำนวน 1 ชุด
- ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร (Differential refractive index detector) จำนวน 1 ชุด
- ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสงของสาร (Spectrofluorometric detector) จำนวน 1 ชุด
- ชุดแยกเก็บสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ (Fraction collector) จำนวน 1 ชุด
- ชุดควบคุมและประมวลผล (Software) จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์ประกอบ

มีคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ดังนี้

##### 4.1 ชุดปั๊มความดันสูง (Solvent delivery pump) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1.1 มีระบบการทำงาน (Pumping method) แบบ Parallel-type double plunger หรือเทียบเท่า
- 4.1.2 สามารถทนความดันสูงสุด (Allowable maximum pressure) ได้เท่ากับ 70 MPa หรือมากกว่า
- 4.1.3 สามารถปรับอัตราการไหล (Flow rate setting range) ได้ในช่วง 0.0001 มิลลิลิตรต่อนาที ถึง 10.0000 มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 4.1.4 มีค่าความถูกต้องในการปรับอัตราการไหล (Flow rate accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 1 \%$
- 4.1.5 มีค่าความแม่นยำในการปรับอัตราการไหล (Flow rate precision) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.06 % RSD
- 4.1.6 ทำงานแบบ Low-pressure gradient system ได้ โดยสามารถผสมสารละลาย (Number of solvents mixed) ได้สูงสุด 4 ชนิด
- 4.1.7 มีค่าความถูกต้องในการผสมสารละลาย (Gradient concentration accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน หรือเท่ากับ  $\pm 0.5 \%$
- 4.1.8 มีชุด Automatic rinsing kit เพื่อล้างทำความสะอาดหัวปั๊มโดยอัตโนมัติ
- 4.1.9 มีสายสัญญาณแบบ Optical cable หรือสายสัญญาณที่ดีกว่า

#### 4.2 ชุดกำจัดฟองอากาศ (Degassing unit) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.2.1 สามารถกำจัดฟองอากาศในสารละลายพร้อมกัน (Number of degassed solvents) ได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องทาง

#### 4.3 ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.3.1 สามารถเลือกวิธีการฉีดสารตัวอย่าง (Injection method) แบบเต็มปริมาตร (Total-volume injection) หรือแบบเลือกปริมาตรตามต้องการ (Variable volume injection)
- 4.3.2 สามารถใส่ขวดตัวอย่าง (Samples for processing) ปริมาตร 1.5 มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า 162 ขวด
- 4.3.3 สามารถฉีดสารตัวอย่าง (Injection volume) ได้ในช่วง 0.1 ไมโครลิตร ถึง 50 ไมโครลิตร หรือกว้างกว่า
- 4.3.4 มีค่าความถูกต้องในการฉีดสารตัวอย่าง (Injection volume accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 1\%$
- 4.3.5 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (RSD) ในการฉีดสารตัวอย่างซ้ำ (Injection volume reproducibility) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 %
- 4.3.6 มีค่าการปนเปื้อน (Carryover) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.0003 %
- 4.3.7 สามารถควบคุมอุณหภูมิของขวดสารตัวอย่าง (Sample cooler temperature setting range) ได้ในช่วง 4 ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

#### 4.4 ชุดควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column oven) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.4.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิ (Temperature control type) แบบ Forced air circulation
- 4.4.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Temperature control range) ได้ในช่วงต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 10 องศาเซลเซียส ถึง 85 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.4.3 มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 0.5$  องศาเซลเซียส
- 4.4.4 สามารถบรรจุคอลัมน์ที่มีความยาวอย่างน้อย 300 มิลลิเมตรได้ไม่น้อยกว่า 3 คอลัมน์

#### 4.5 ชุดตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารชนิดโฟโตไดโอดอะเรย์ (Photodiode array detector)

จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.5.1 มีแหล่งกำเนิดแสง 2 ชนิด คือ หลอดดีวเทอเรียมและหลอดทังสเตน
- 4.5.2 มีจำนวนไดโอด เท่ากับ 1,024 หรือกว้างกว่า
- 4.5.3 สามารถปรับความยาวคลื่นได้ในช่วง 190 ถึง 800 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า

- 4.5.4 มีค่าความถูกต้องของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 1$  นาโนเมตร
- 4.5.5 สามารถเลือกความกว้างของลำแสง (Slit Width) ได้ที่ 1.2 นาโนเมตร หรือ 8 นาโนเมตร หรือดีกว่า
- 4.5.6 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $4.5 \times 10^{-6}$  AU
- 4.5.7 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $0.4 \times 10^{-3}$  AU/h
- 4.5.8 สามารถควบคุมอุณหภูมิของ Cell ได้ในช่วง 19 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.5.9 สามารถเลือกสแกนความยาวคลื่นได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 16 ความยาวคลื่น
- 4.6 ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร (Differential refractive index detector) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 4.6.1 มีค่า Refractive index range อยู่ในช่วง 1 RIU ถึง 1.75 RIU
- 4.6.2 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $2.5 \times 10^{-9}$  RIU
- 4.6.3 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $1 \times 10^{-7}$  RIU/h
- 4.6.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิของช่องใส่ตัวอย่าง (Range of cell temperature control) ได้ในช่วง 30 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.6.5 ช่องใส่สารตัวอย่าง (Cell) สามารถทนความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2 MPa
- 4.7 ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสงของสาร (Spectrofluorometric detector) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 4.7.1 มีหลอดกำเนิดแสงเป็น Xenon Lamp หรือ Xenon Flash Lamp หรือดีกว่า
- 4.7.2 มีช่วงคลื่นในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วง 200 ถึง 650 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า
- 4.7.3 มีความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) เท่ากับ 20 นาโนเมตร
- 4.7.4 มีค่าความถูกต้องของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 2$  นาโนเมตร
- 4.7.5 มีค่าความแม่นยำของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength precision) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\pm 0.2$  นาโนเมตร
- 4.7.6 มีค่าความไวในการวัด (S/N) Water Raman peak S/N ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,200

#### 4.8 ชุดแยกเก็บสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ (Fraction collector) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.8.1 มีระบบการทำงานแบบแขนกลเคลื่อนที่ตามแนวระนาบ X-Y (Arm-Movement X-Y system)
- 4.8.2 สามารถรองรับขวดเก็บตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3.5 มิลลิเมตร ได้ไม่น้อยกว่า 144 ขวด
- 4.8.3 สามารถรองรับอัตราการไหลของสารตัวอย่างได้สูงสุด 150 มิลลิลิตรต่อนาที
- 4.8.4 สามารถเลือกคำสั่งในการเก็บสารตัวอย่างได้ทั้งแบบโปรแกรมเวลา (Time-based) แบบกำหนดเอง (Manual) แบบกำหนดปริมาตร (Volume-based) รวมถึงเลือกจากขอบเขตของพีคได้ (Peak-based)

#### 4.9 ชุดควบคุมและประมวลผล (Software) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.9.1 สามารถใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องมือ โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจเช็คสถานะของเครื่องมือและพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้ได้
- 4.9.2 สามารถควบคุมอุปกรณ์ได้สูงสุด 8 อุปกรณ์ หรือดีกว่า
- 4.9.3 สามารถคำนวณค่าที่เกี่ยวข้องกับ System suitability test ได้
- 4.9.4 สามารถดูผลการวิเคราะห์, ประมวลผลการวิเคราะห์ และสั่งพิมพ์ผลการวิเคราะห์ได้
- 4.9.5 สามารถกำหนดระดับของผู้ใช้งานโปรแกรมได้ (User administration)
- 4.9.6 สามารถสร้างและพิมพ์ผลรายงานต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ (Highly flexible report format)
- 4.9.7 ระบบโปรแกรมรองรับมาตรฐาน FDA 21 CFR Part 11

#### 4.10 อุปกรณ์ประกอบ

##### 4.10.1 คอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าดังนี้ จำนวน 1 ชุด

- หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i7 และมีแกนประมวลผลไม่ต่ำกว่า 16 แกน
- ระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- มีฮาร์ดดิสก์ แบบ HDD 1 TB และ SSD 1 TB
- มีชุด DVD-RW
- มีเมาส์
- มีคีย์บอร์ด
- มีแผ่นรองเมาส์
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 16 GB
- จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว

##### 4.10.2 ชุดพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ ขาว-ดำ จำนวน 1 ชุด

- 4.10.3 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA แบบ True-online  
จำนวน 1 เครื่อง
- 4.10.4 ขวดใส่สารตัวอย่างขนาด 1.5 มิลลิเมตร พร้อมฝาและ septa จำนวน 200 ชิ้น
- 4.10.5 ถาดวางขวดสารละลาย (Reservoir tray) จำนวน 1 ชุด
- 4.10.6 ชุดกรองสารละลาย จำนวน 1 ชุด
- 4.10.7 กระจาดกรองสารละลาย (Membrane filter)  
สำหรับกรองสาร Mobile phase ชนิด Nylon มีขนาด 47 มิลลิเมตร (mm) 0.22 ไมครอน  
( $\mu\text{m}$ ) จำนวน 200 ชิ้น
- 4.10.8 Syringe filter สำหรับกรองสารตัวอย่าง  
ชนิด Nylon มีขนาด 13 มิลลิเมตร (mm) 0.22 ไมครอน ( $\mu\text{m}$ ) จำนวน 200 ชิ้น
- 4.10.9 บีบสุญญากาศ จำนวน 1 ชุด
- 4.10.10 ชุดอุปกรณ์ซ่อมบำรุงเครื่องมือ (Tool Kit) จำนวน 1 ชุด
- 4.10.11 คอลัมน์พร้อมการ์ดสำหรับวิเคราะห์สารตัวอย่าง จำนวน 3 ชุด
- 4.10.12 ขวดใส่ตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3.5 มิลลิเมตร จำนวน 100 ขวด
- 4.10.13 เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง
- 4.10.14 เครื่องทำน้ำแข็งเกล็ด จำนวน 1 เครื่อง
5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา
7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)
8. งานและการจ่ายเงิน คณะวิทยาศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากร  
อื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเป็นงวดเดียวเมื่อผู้ขายได้  
ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายและคณะวิทยาศาสตร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว
9. อัตราค่าปรับรายวัน ร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน
10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
11. ให้ผู้เสนอราคาดำเนินการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
12. ให้ผู้เสนอราคาดำเนินการฝึกอบรมหลักการทำงานและวิธีการใช้งาน การบำรุงรักษา จนผู้ใช้งานได้ใช้  
เครื่องได้อย่างดี
13. ผู้เสนอราคามีการดำเนินการตรวจเช็คสภาพเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม จำนวน 1 ครั้งต่อปีการ  
รับประกันความชำรุดบกพร่อง
14. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย  
ในประเทศไทย

15. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารใบรับรองหรือประกาศนียบัตรของบุคลากรช่างบริการ ที่ผ่านการฝึกอบรม เครื่องมือชนิดนี้จากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี เพื่อประสิทธิภาพในการ ให้บริการหลังการขาย
16. บริษัทผู้แทนจำหน่าย ต้องมีเอกสารได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001
17. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตต้องมีเอกสารได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001
18. คู่มือการใช้งานเครื่องมือ ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รูปแบบhard copy พร้อมไฟล์ PDF จำนวน 1 ชุด
18. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแค็ตตาล็อกครุภัณฑ์ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ การเสนอรายละเอียดต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น ของครุภัณฑ์ทุกรายการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำหนด พร้อมทั้งระบุการรับประกันการชำรุดบกพร่องและรายละเอียดอื่นๆ อย่างชัดเจน
19. ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนด กับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอราคา พร้อมอ้างอิงหรือแสดงหลักฐานประกอบ รายการคุณลักษณะเฉพาะตามลำดับข้อหรือรายละเอียดอื่นๆ อย่างชัดเจน

ลงชื่อ สุทมาศ นิยมพานิช ประธานกรรมการ

(นางสาวสุทมาศ นิยมพานิช)

ลงชื่อ สุชมาภรณ์ แสงงาม กรรมการ

(นางสาวสุชมาภรณ์ แสงงาม)

ลงชื่อ ทอม กรรมการ

(นายทรงกลด ไบยา)