

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง 24 ธ.ค. 2567
เป็นเงิน 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)-..... บาท ตามรายละเอียดแนบ
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ตามใบเสนอราคา 1 ราย ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด*
5.1 ใบเสนอราคาของบริษัท ซีจี โซแอนติฟิค จำกัด
ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ MembraPure เพียงรายเดียวในประเทศไทย
6. รายชื่อคณะกรรมการผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 อาจารย์ ดร.อารีย์ ประจันสุวรรณ	ประธานกรรมการ <i>อารีย์ ประจันสุวรรณ</i>
6.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ตุลยพร ตราชูธรรม	กรรมการ <i>ตุลยพร</i>
6.3 ดร.ภรณ์ญา ยิยะใจ	กรรมการ <i>ภรณ์ญา</i>

ที่มาราคากลาง

1. ราคาที่ได้จากการคำนวณ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
2. ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
3. ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
4. ราคาที่ได้จากการสืบราคาจากท้องตลาด/ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ MembraPure
เพียงรายเดียวในประเทศไทย
5. ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ
6. ราคาอื่นตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐ นั้นๆ

ชลัท

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวารังคณา)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

แบบรายงานการกำหนดราคากลาง

เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

วงเงินงบประมาณ 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

วันที่ 24 ธ.ค. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	1.1 เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์	1	เครื่อง	4,336,600.004	บริษัทผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ MembraPure เพียงรายเดียวในประเทศไทย
	1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์	1	เครื่อง	64,200.00	
	1.3 เครื่องพิมพ์ผล	1	เครื่อง	32,100.00	
	1.4 เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 Kva	1	เครื่อง	32,100.00	
	1.5 เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 BTU แบบตั้งแขวน	1	เครื่อง	26,750.00	
	1.6 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์	1	ชุด	37,450.00	
	1.7 เก้าอี้แบบพนักพิง มีล้อเลื่อน	1	ตัว		
	1.8 ตู้ลิ้นชักแบบมีล้อเลื่อน สำหรับเก็บอุปกรณ์	1	ชุด		
	1.9 อุปกรณ์ประกอบเกี่ยวกับการย่อยสาร ประกอบด้วย				
	19.1 Magnetic stirrer for Ethos platform	1	ชุด	160,500.00	
19.2 High pressure vessel 100 ml,Cover, Stirring bar	15	ชุด	256,800.00		
1.10 สารเคมี ประกอบการใช้งาน	10	ชุด	53,500.00		
				5,000,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ เพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้ วงเงิน 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) เป็นราคากลาง ในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ.....*อารีย์ ประจันสุวรรณ*.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.อารีย์ ประจันสุวรรณ)

ลงชื่อ.....*ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ลงชื่อ.....*ดร.ภรณ์ญา อริยะใจ*.....กรรมการ
(ดร.ภรณ์ญา อริยะใจ)

C.A.T.
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวางคณา)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

รายการ เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เพื่อนำมาใช้สนับสนุนแผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์และการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงการตั้งครรภ์ ปฐมวัย วัยเรียน วัยรุ่น วัยแรงงาน และวัยผู้สูงอายุ กล่าวคือ 1) สนับสนุนการเรียนการสอนในหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกของสถาบันโภชนาการ 2) สนับสนุนงานวิจัยทางอาหารและโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดี ป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่คุกคามสุขภาพในคนไทย 3) สนับสนุนงานบริการวิชาการ เพิ่มโอกาสในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารที่คุณค่าทางเศรษฐกิจ 4) สนับสนุนการสร้างฐานข้อมูลโภชนาการของประเทศไทย ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด โดยครุภัณฑ์ดังกล่าวใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์กรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีน และอนุพันธ์ของกรดอะมิโนที่มีหน้าที่เฉพาะ เช่น กาบา ทอรีน โฮโมซิสเตอีน คาร์โนซีน แอนซีรีน เป็นต้น ซึ่งพบได้ในอาหารและสิ่งส่งตรวจทางชีวภาพ เช่น เลือด ปัสสาวะ เซลล์ เป็นต้น ทั้งนี้ อุปกรณ์ควรมีคุณลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถตรวจวิเคราะห์กรดอะมิโนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้ และผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่เกิดปัญหาในระหว่างการใช้งานหรือการบำรุงรักษา เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยและงานบริการวิชาการของสถาบันให้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์กรดอะมิโนและอนุพันธ์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อให้มีความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยและงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในอาหารและสิ่งส่งตรวจทางชีวภาพ

2.3 เพื่อใช้เป็นครุภัณฑ์ที่สนับสนุนการสร้างฐานข้อมูลโภชนาการของประเทศไทยที่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันโภชนาการ) ณ วันที่ประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลง ระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำ นั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำ ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้ำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ำทุก รายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่า สุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจ รับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียน ที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือใน

บัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย

(ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติม และที่กำหนดใน SPEC)

- (1) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานหรือผู้ผลิต
- (2) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ
- (3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (5) มูลค่าสุทธิของกิจการ
- (6) ใบรับรองการผ่านการอบรมการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนของช่างเทคนิค และวิศวกรจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ
- (7) ใบรับรองคุณภาพ ISO 9001

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนธันวาคม 2567 - มกราคม 2568

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา และยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

8. เงื่อนไขการติดตั้งและการตรวจรับ

- 8.1 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ใช้งานซึ่งสถาบันโภชนาการกำหนด โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้า การต่อสายดิน ระบบ LAN และระบบอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสถานะการใช้งานเครื่องมือ และต้องดูแลการติดตั้งให้เรียบร้อย
- 8.2 จัดสภาวะแวดล้อมในห้องเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งานและการเก็บรักษาเครื่องมือได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 8.3 เครื่องมือที่จัดซื้อต้องเป็นเครื่องมือใหม่ในรุ่นล่าสุดที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 8.4 ส่งมอบ
 - 8.4.1 คู่มือการใช้งาน (manual) เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโน และคู่มือการใช้งานโปรแกรม (software) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 8.4.2 คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องสำหรับผู้ใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 8.5 เมื่อติดตั้งเครื่องมือแล้วผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่อง (IQ และ OQ) ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต และมีรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพ
- 8.6 ตรวจรับเครื่องหลังการทดสอบทำงานได้ดี โดยผู้ขายจะต้องทำการทดสอบเครื่องมือ และจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์กรดอะมิโนตามที่สถาบันโภชนาการกำหนด ดังนี้
 - 8.6.1 กรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนจากสารมาตรฐาน ควรพบกรดอะมิโนอย่างน้อย 18 ชนิด
 - 8.6.2 กรดอะมิโนและอนุพันธ์จากสารมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 38 ชนิด
 - 8.6.3 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในรูปแบบอิสระ (free amino acids) และแบบทั้งหมด (total amino acids) ในตัวอย่างอาหาร
 - 8.6.4 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในรูปแบบอิสระ (free amino acids) และแบบทั้งหมด (total amino acids) ในตัวอย่างชีวภาพ
 ก่อนดำเนินการตรวจรับภายในระยะเวลา 120 วัน หลังส่งมอบ
- 8.7 อบรมให้ความรู้ สาธิตการใช้งานครุภัณฑ์แก่บุคลากร และจัดทำรายงานการอบรม พร้อมออกใบประกาศนียบัตร
- 8.8 จัดทำรหัสปิดประจำครุภัณฑ์แต่ละรายการ เมื่อได้ดำเนินการตรวจรับครบถ้วนถูกต้อง ตามรูปแบบที่แจ้งภายหลัง พร้อมถ่ายภาพครุภัณฑ์แต่ละรายการแนบท้ายใบส่งของ/ แจ้งหนี้/ กำกับภาษี

9. การให้บริการหลังการติดตั้ง

- 9.1 ภายใน 2 ปี หลังการติดตั้งส่งมอบและคณะกรรมการตรวจรับเครื่องเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องช่วยพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์กรดอะมิโนในตัวอย่างต่อไปนี้ อย่างน้อย 5 รายการ เช่น
- 9.1.1 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในโปรตีนไฮโดรไลเซต (protein hydrolysate)
 - 9.1.2 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในผลิตภัณฑ์อาหารทั่วไป เช่น เนื้อจากพืช เนื้อสัตว์ เป็นต้น
 - 9.1.3 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในผลิตภัณฑ์อาหารทางการแพทย์ (รูปแบบผงและของเหลว)
 - 9.1.4 กรดอะมิโนและอนุพันธ์ในตัวอย่างทางชีวภาพ
- 9.2 เมื่อทางสถาบันโภชนาการซื้ออุปกรณ์ และน้ำยาสำหรับวิเคราะห์ไบโอเจนิคเอมีน (biogenic amine) มาเพิ่ม ทางบริษัทจะต้องอบรมให้ความรู้ และช่วยพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ไบโอเจนิคเอมีน
- 9.3 มีทีมช่างเทคนิค และวิศวกรที่ชำนาญที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้คำปรึกษาในการแก้ปัญหาทางด้านวิชาการที่เกิดขึ้นในการทำงาน ให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง และบริการซ่อมแซม พร้อมแสดงใบรับรองความสามารถของบุคลากร

10. ระยะเวลาการฝึกอบรม

- 10.1 บริษัทผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมใช้เครื่องมือทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ภายหลังจากส่งมอบเครื่องมือตามที่หน่วยงานร้องขอไม่ต่ำกว่า 1 ครั้งต่อปี ในระยะเวลารับประกัน
- 10.2 ฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่จำกัดเวลาในการฝึกอบรม ในระยะเวลารับประกัน
- 10.3 เจ้าหน้าที่สามารถติดต่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังจากฝึกอบรมแล้วโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาการใช้งาน

11. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินประจำปีงบประมาณ 2568

12. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

13. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

14. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับพัสดุ โดยต้องรับประกันซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 72 ชั่วโมง และในกรณีที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่/อุปกรณ์ให้ดำเนินการเปลี่ยนจนสามารถใช้งานได้ภายใน 14 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นกรณีที่ต้องรออะไหล่จากต่างประเทศหรือต้องส่งให้ผู้ผลิตในต่างประเทศดำเนินการแก้ไขให้ผู้ผลิตทำหนังสือชี้แจงถึงระยะเวลาในการซ่อมแซมเป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่คิดมูลค่า ค่าบริการและอะไหล่ตลอดระยะเวลาประกัน

ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และดำเนินการสอบเทียบ (OQ) จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งแรกที่ติดตั้ง และภายในระยะเวลาประกันอีกปีละ 1 ครั้ง พร้อมรายงานผล

14. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[/] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียังเงินสัญญาสะสม ตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

15. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ผู้ขายต้องใช้พัสดุดำเนินการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ผู้ขายต้องใช้พัสดุดำเนินการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

16. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน สถาบันโภชนาการ หน่วยงาน มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล ดร.อารีย์ ประจันสุวรรณ เบอร์โทร. 02 800 2380 ต่อ 131

อีเมล aree.prc@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/, www.inmu.mahidol.ac.th

(ลงชื่อ).....*อารีย์ ประจันสุวรรณ*.....ประธานกรรมการ

(ดร.อารีย์ ประจันสุวรรณ)

ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....*ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม*.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....*ดร.ภรณ์ยา ธิยะใจ*.....กรรมการ

(ดร.ภรณ์ยา ธิยะใจ)

ตำแหน่ง นักปฏิบัติการวิจัย

รายละเอียดคุณสมบัติแนบท้าย ข้อ 5
เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องที่ใช้วิเคราะห์ปริมาณ (Quantitative) และชนิด (Qualitative) ของกรดอะมิโน โดยใช้หลักการโครมาโตกราฟีเหลวแบบแลกเปลี่ยนประจุ (Ion Exchange Chromatography) และเทคนิคตรวจวัดสีของอนุพันธ์กรดอะมิโนกับนินไฮดริน (Ninhydrin) หลังจากผ่านการแยกในคอลัมน์ ซึ่งมีระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย

1. เครื่องวิเคราะห์ห่ออะมิโน (Main unit) ประกอบด้วย ระบบปั๊มดูดจ่ายสารละลาย (Pump) คอลัมน์ (Column) เครื่องปฏิกรณ์ (Reactor) ส่วนตรวจผลตัวอย่าง (Detector) จำนวน 1 ชุด
2. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software) และส่วนพิมพ์ผล จำนวน 1 ชุด
3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
4. เงื่อนไขอื่น ๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องวิเคราะห์ห่ออะมิโน (main unit) ที่สามารถวิเคราะห์แยกกรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนอย่างน้อย 18 ชนิด และกรดอะมิโนและอนุพันธ์ ไม่น้อยกว่า 38 ชนิด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.1 ส่วนบรรจุสารละลาย (eluent part)
 - 1.1.1 สามารถใส่ขวดบรรจุสารละลายได้อย่างน้อย 8 ขวด โดยแบ่งเป็นสารละลาย (buffer) ที่ใช้ในการแยกกรดอะมิโน จำนวน 6 ขวด สารละลายสำหรับทำปฏิกิริยาและสำหรับการล้าง อย่างละ 1 ขวด
 - 1.1.2 มีระบบวัดปริมาณของสารละลายแบบอัตโนมัติและแจ้งเตือนผ่านโปรแกรมถ้าระดับสารละลายต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้ (safety limit)
 - 1.1.3 มีสวิตช์เปิด-ปิดแก๊ส
 - 1.2 ระบบปั๊มดูดจ่ายสารละลาย (pump)
 - 1.2.1 มีระบบปั๊มดูดจ่ายสารละลายเป็นเทคโนโลยีปั๊ม 2 สูบ (dual piston pump) ระหว่างสารละลาย (eluent) และสารละลาย (reagent) โดยหากลูกสูบใดลูกสูบหนึ่งเสีย สามารถปรับระบบการทำงานให้สามารถวิเคราะห์สารได้ด้วยลูกสูบเดียว

- 1.2.2 หัวปั๊มดูดจ่ายสารละลายทำด้วย ceramic หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ที่สามารถทนการกัดกร่อนของสารได้สูง
- 1.2.3 ปั๊มมีความดันสูงสุด 40 MPa หรือดีกว่า และสามารถปรับอัตราการไหลตั้งแต่ 0.01 -10.00 มิลลิลิตรต่อนาที
- 1.2.4 ความแม่นยำของอัตราการไหลของปั๊มไม่เกิน 0.1% (RSD)
- 1.2.5 มีระบบไล่ฟองอากาศ (degasser)
- 1.2.6 มีระบบล้างแบบอัตโนมัติ
- 1.3 เครื่องฉีดสารละลายตัวอย่างอัตโนมัติ (autosampler)
 - 1.3.1 สามารถใส่ตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 96 ตัวอย่าง
 - 1.3.2 สามารถเลือกรูปแบบการฉีดสารตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบ full loop (ปริมาตรการฉีดเท่ากับ 100 ไมโครลิตร), แบบ partial loop (ปริมาตรการฉีดสูงสุด เท่ากับ 50 ไมโครลิตร) ซึ่งให้ความแม่นยำสูงสุด โดยการวัดซ้ำมีค่า RSD ไม่เกิน 0.5 % สำหรับปริมาตรการฉีดมากกว่า 5 ไมโครลิตร หรือ แบบ microliter pick up (ปริมาตรการฉีดสูงสุด เท่ากับ 27 ไมโครลิตร) ซึ่งให้ความแม่นยำสูงสุด โดยการวัดซ้ำมีค่า RSD ไม่เกิน 1 % สำหรับปริมาตรการฉีดมากกว่า 5 ไมโครลิตร
 - 1.3.3 มีระบบระบายความร้อนโดยมีอุณหภูมิต่ำสุด ไม่เกิน 5 องศาเซลเซียส โดยการใช้ peltier element เพื่อรักษาสภาพของสารตัวอย่างขณะรอฉีด (injection)
 - 1.3.4 มีไซริงก์ปั๊ม (syringe pump) ช่วยในการควบคุมปริมาตรการดูดตัวอย่าง
 - 1.3.5 มีค่าการวัดซ้ำ (reproducibility) ดังนี้
 - 1.3.5.1 ตำแหน่งของพีค (peak retention time) มีค่า RSD ไม่เกินร้อยละ 0.1
 - 1.3.5.2 พื้นที่พีค (peak area) มีค่า RSD ไม่เกินร้อยละ 1.0
- 1.4 คอลัมน์ (column)
 - 1.4.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดย peltier element สามารถทำอุณหภูมิในช่วง 20-100 องศาเซลเซียส ความถูกต้อง 0.1 องศาเซลเซียส
- 1.5 เครื่องปฏิกรณ์ (reactor)
 - 1.5.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดย Peltier element สามารถทำอุณหภูมิในช่วง 50-150 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการปรับครั้งละ 1 องศาเซลเซียส ค่าความถูกต้อง 0.1 องศาเซลเซียส
 - 1.5.2 shut down อัตโนมัติในกรณีสัญญาณเตือนล้มเหลว
- 1.6 ส่วนตรวจผลตัวอย่าง (detector)

- 1.6.1 แหล่งกำเนิดแสงเป็น micro photometer ชนิด LED
 - 1.6.2 ช่องสารตัวอย่าง (flow cell) มีปริมาณ 10 ไมโครลิตร
 - 1.6.3 ตรวจวัดการดูดแสงของสารที่ความยาวคลื่น 440 และ 570 นาโนเมตร
 - 1.6.4 สามารถตั้งค่าปรับ auto-zero function และ baseline ได้
 - 1.6.5 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของ detector
 - 1.6.6 มีความไว (sensitivity) ต่อบริมาณสารตัวอย่างน้อยที่สุดที่สามารถตรวจวัดได้ (detection limit) อย่างน้อย 3 nmol/ml (methionine)
2. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (software) และส่วนพิมพ์ผล จำนวน 1 ชุด
 - 2.1 คอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Core i5 ขึ้นไป Gen 10 ขึ้นไป มีหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.2 จอภาพแบบ LCD ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง พร้อมเมาส์ชนิดสายและ key board ชนิดสาย
 - 2.3 เครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ laser ชนิดสี จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสีและดำสำรอง อย่างละ 2 ชุด
 - 2.4 โปรแกรมการทำงาน (software) ทำงานได้ภายใต้ Windows 10 หรือสูงกว่า และเป็นชนิดที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องทั้งระบบสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์โดยผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ และเก็บเป็นวิธีวิเคราะห์ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถตั้งระดับการทำงานของผู้ใช้งานได้
 - 2.5 ระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้กับโปรแกรมควบคุมและประมวลผลเครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนและการรองรับการวิเคราะห์แยกสารในกลุ่มไบโอเจนิคเอมีน (biogenic amine) พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย รวมทั้งแสดงผล บันทึก ประมวลผล และจัดเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ มีระบบป้องกันการบันทึกซ้อนทับของข้อมูล และผู้ใช้สามารถออกแบบรูปแบบการรายงานวิเคราะห์ได้
 3. อุปกรณ์ประกอบ
 - 3.1 อุปกรณ์สำหรับเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์กรดอะมิโนและอนุพันธ์ ได้แก่
 - 3.1.1 ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (digestion vessel) สำหรับเตรียมตัวอย่างระบบปิด แบบทนแรงดันสูง พร้อมฝาปิด 15 ชุด
 - 3.1.1.1 สามารถทำ acid/alkaline hydrolysis ได้
 - 3.1.1.2 สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
 - 3.1.1.3 สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 บาร์
 - 3.1.1.4 ปริมาตรไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร และสามารถทำงานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 15 ตำแหน่ง
 - 3.1.1.5 มีแท่งแม่เหล็กสำหรับกวนสาร (stirring bar) ชุดละ 1 ชิ้น

- 3.1.2 อุปกรณ์กวนสารใช้กับเครื่องย่อยสารระบบไมโครเวฟ (magnetic stirrer platform) พร้อมติดตั้งจำนวน 1 ชุด
- 3.2 สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่าง อย่างน้อย 500 ครั้ง ประกอบด้วย reagent, activator for reagent, sample dilution buffer, buffer A-F และ washing solutions 1 ชุด
- 3.3 ขวดแก้วดูแรน ขนาด 500 มิลลิลิตร (สีชา 1 ขวด, สีใส 7 ขวด) 2 ชุด
- 3.4 คอลัมน์ทำจากสแตนเลส สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโนประเภทลิเทียม ซึ่งภายในบรรจุเรซินที่มีขนาดอนุภาค 7 ไมโครเมตร มีความยาวคอลัมน์ ไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางคอลัมน์ขนาด 4 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด (โดยคอลัมน์สามารถบรรจุผงของแข็งที่อยู่ในคอลัมน์ให้ใหม่ได้ (re-pack) เมื่อคอลัมน์เสื่อมสภาพ พร้อมรับรองประสิทธิภาพของคอลัมน์ที่ re-pack)
- 3.5 คอลัมน์ที่ใช้ดักจับสิ่งสกปรกไม่ให้อุดตันคอลัมน์ (ammonium absorber) จำนวน 1 ชุด
- 3.6 ขวด vial สีชา ขนาด 2 มิลลิลิตร สำหรับใส่ตัวอย่าง จำนวน 100 ชิ้น
- 3.7 Insert แบบมีสปริง ขนาด 150 ไมโครลิตร สำหรับใช้กับขวด vial ขนาด 2 มิลลิลิตร จำนวน 300 ชิ้น
- 3.8 Hydrophilic PTFE syringe filter 0.22 ไมโครเมตร จำนวน 1000 ชิ้น
- 3.9 สารมาตรฐาน physiological สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโนอย่างน้อย 38 ชนิด จำนวน 4 ชุด
- 3.10 สารมาตรฐาน hydrolysate สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโน 18 ชนิด จำนวน 4 ชุด
- 3.11 สารมาตรฐาน feed stuff สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโน 20 ชนิด จำนวน 4 ชุด
- 3.12 เนื้อแก๊สไนโตรเจนความบริสุทธิ์สูง 99.995% ปริมาตรไม่น้อยกว่า 47 ลิตร
- 3.13 หัวควบคุมแรงดันแก๊ส ชนิด double stage pressure regulator พร้อมโซ่คล้องท่อ จำนวน 1 ชุด
- 3.14 เครื่องสำรองและปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า (UPS-Stability) ไม่น้อยกว่า 3Kva พร้อมรับประกัน 2 ปี นับจากวันตรวจรับ จำนวน 1 เครื่อง
- 3.15 เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 BTU แบบตั้งแขวน จำนวน 1 เครื่อง พร้อมระบบสลับการทำงาน
- 3.16 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ โดยหน้าโต๊ะทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ จำนวน 1 ชุด
- 3.17 เก้าอี้แบบพนักพิง มีล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว
- 3.18 ตู้ลิ้นชักแบบมีล้อเลื่อน สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
4. เจ็อนโซอื่น ๆ
- 4.1 เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดสามารถเข้ากับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตได้
- 4.2 เป็นเครื่องที่รองรับการวิเคราะห์แยกสารในกลุ่มไบโอเจนิคเอมีน (biogenic amine) ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชนิด (กรณีสั่งซื้ออุปกรณ์ประกอบสำหรับการวิเคราะห์เพิ่มเติม)

สรุปรายการครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ
ชื่อโครงการ เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโนพร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	ผลิตใน ประเทศ	ผลิต/นำเข้าจาก ต่างประเทศ	อ้างอิง รายละเอียด	หมายเหตุ
1	เครื่องวิเคราะห์กรดอะมิโน (Amino acid analyzer) รุ่น Aracus ยี่ห้อ MembraPure จำนวน 1 เครื่อง	-	✓	ข้อ 1	-
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง		✓	ข้อ 2.1 และ 2.2	-
3	เครื่องพิมพ์ผล จำนวน 1 เครื่อง	✓	-	ข้อ 2.3	-
4	เครื่องสำรองและปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า (UPS-Stability) ไม่น้อยกว่า 3 Kva จำนวน 1 เครื่อง	✓	-	ข้อ 3.14	-
5	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 BTU แบบ ตั้งแขวน จำนวน 1 เครื่อง	✓	-	ข้อ 3.15	-
6	โต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด	✓	-	ข้อ 3.16	-
7	เก้าอี้แบบพนักพิง มีล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว	✓	-	ข้อ 3.17	-
8	ตู้ลิ้นชักแบบมีล้อเลื่อน สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด	✓	-	ข้อ 3.18	-
9	Magnetic stirrer for Ethos platform จำนวน 1 ชุด		✓	ข้อ 3.1.1	-
10	High pressure vessel 100 ml,Cover, Stirring bar จำนวน 15 ชุด		✓	ข้อ 3.1.2	-

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(ลงชื่อ).....*อนันต์ ประจักษ์สุนทร*.....ประธานกรรมการ

(ดร.อารีย์ ประจักษ์สุนทร)

ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....*ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม*.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....*ดร.ภรณ์ยา ธิยะใจ*.....กรรมการ

(ดร.ภรณ์ยา ธิยะใจ)

ตำแหน่ง นักปฏิบัติการวิจัย