



ประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มีความประสงค์จะสบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ ตามเอกสารสบราคาเลขที่ ๒๑/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗ ตามรายการ ดังนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter)                                 | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography)                          | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องกวนสารพร้อมแผ่นให้ความร้อน<br>(Magnetic Stirrers with Heating) | จำนวน ๙ เครื่อง |
| ๔. เครื่องวัดความเข้มข้นของสารละลาย (Spectrophotometer)                  | จำนวน ๑ เครื่อง |

**ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ณ วันประกาศสบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสบราคาซื้อครั้งนี้

๕. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิไม่รับพิจารณาของเสนอราคา หากผู้เสนอราคาหรือผู้ได้รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาราคาตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

๖. ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๕ ข้อ ๑๕ ดังนี้

(๑) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

(๒) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Procurement: e-GP) ตามข้อ ๑๖ ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

(๓) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจ รับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาชื่อ ชุติละ ๒๐๐.- บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ได้ที่ งานการเงิน กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๕.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.crru.ac.th](http://www.crru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓-๗๗๖๐๐๐ ต่อ ๑๖๒๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศพล อารีนิจ)  
อธิการบดี

เอกสาร สอบราคาซื้อ เลขที่ ๒๑/๒๕๕๗  
สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ  
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย" มีความประสงค์จะ  
สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ ตามรายการ ดังนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter)                                 | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography)                          | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องกวนสารพร้อมแผ่นให้ความร้อน<br>(Magnetic Stirrers with Heating) | จำนวน ๙ เครื่อง |
| ๔. เครื่องวัดความเข้มข้นของสารละลาย (Spectrophotometer)                  | จำนวน ๑ เครื่อง |

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที  
และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสาร สอบราคา**

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคา
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
  - (๒) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

**๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ สอบราคาซื้อ
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้ง  
เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้บุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ  
สอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕
- ๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย  
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

### ๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) หนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)

### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชบหรือแก้ไข หากมีการชดเชบ ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงจนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเปิดซอง  
ใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน  
สัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ  
ครุภัณฑ์ ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะยึดไว้  
เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง  
โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา มีความประสงค์จะขอคืนฉบับ  
แค็ตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนยื่นซอง สอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสาร สอบราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซอง สอบราคา ตามเงื่อนไขในเอกสาร  
สอบราคา

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่เปิดผนึกซองเรียบร้อยจำหน่ายซองถึง ประธาน  
คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสาร  
สอบราคา เลขที่ ๒๑/๒๕๕๗" ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่  
เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

### **เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นของสอบราคา แล้วจะไม่รับซอง สอบราคาโดยเด็ดขาด**

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่  
ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศสอบราคา  
หรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอ  
ราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะ  
กรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้  
เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัย  
ได้ว่า ผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้  
มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มี  
ผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการ  
ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับ  
แจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับ  
การคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่  
๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ เวลา ๑๐.๐๐ น.

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรคห้า ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งและในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๕.๑ ในการสอบราคา ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาตัดสินด้วยราคาต่อรายการ

๕.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้วคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเท่านั้น

๕.๓ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร สอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคา ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(๔) ราคาที่เสนอมีการชุลบ ตก เติม แก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๕.๔ ในการตัดสินการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการ สอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๕.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการเปิดซอง สอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ ๔.๖ เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ ๔.๖ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคา ดังกล่าวได้

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการสอบราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายยึดถือไว้ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

## ๗. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

## ๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ สอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๙. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๙.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แล้วเท่านั้น

๙.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม สอบราคาซื้อ แล้วถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใบเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๙.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจพิจารณาเรียกเรื่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๙.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗



## รายละเอียดแบบท้ายประกาศเลขที่ 21/2558

### 1. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) จำนวน 2 เครื่อง

#### คุณลักษณะ

1. เป็นเครื่องมือสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลายในหน่วยมิลลิโวลต์ (mV) และสามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ เมื่อมีหัววัดที่มี sensor ชนิด Pt 1000 หรือ NTC 30
2. แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า โดยหน้าจอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 75x60 มิลลิเมตร
3. มีช่วงการวัด (Measuring range) ดังนี้ คือ
  - 3.1 pH วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2.000 ถึง +19.999 โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ได้ 0.01 ที่มีค่า pH -2.00 ถึง + 19.99 หรือ 0.001 ที่มีค่า pH -2.000 ถึง +19.999
  - 3.2 mV วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -2000 ถึง + 2000 mV โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) 0.1 mV ที่มีค่า, มิลลิโวลต์ -999.9 ถึง +999.9 หรือ 1 mV ที่มีค่ามิลลิโวลต์ -2000 ถึง +2000
  - 3.3 อุณหภูมิ วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -5.0 ถึง +120.0<sup>0</sup>C โดยมีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution)+0.1<sup>0</sup>C (ขึ้นอยู่กับ electrode ที่เลือกใช้)
4. มีค่าความเที่ยงตรง (accuracy) ของค่าต่างๆ ดังนี้
  - 4.1 pH มีค่าความเที่ยงตรง + 0.01 หรือ + 0.005 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียดในการอ่านค่าเป็น 0.01 หรือ 0.001ตามลำดับ
  - 4.2 mV มีค่าความเที่ยงตรง + 1 หรือ + 0.3 ขึ้นอยู่กับการเลือกความละเอียด 1 หรือ 0.1 ตามลำดับ
  - 4.3 อุณหภูมิ มีค่าความเที่ยงตรง +0.10C (NTC 30 Sensor)
5. มีค่า Zero point matching + 30 mV
6. มีค่า Input resistance ไม่น้อยกว่า 10<sup>13</sup> โอห์ม
7. สามารถ Calibrate ได้ 3 จุด (3 point)
8. มีสัญลักษณ์ calibration evaluation แสดงค่า Zero point และ Slope ที่เหมาะสม
9. มี S4D stand สามารถหมุนได้ 360 องศาและแขนที่ปรับยืดหยุ่นได้
10. สามารถปรับค่าชดเชยอุณหภูมิได้ทั้งแบบ manual และแบบอัตโนมัติ
11. ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุอย่างดีชนิด ABS
12. มีมาตรฐานความปลอดภัย (Instrument safety) protection class 3, EN 61010-1 และ IP43
13. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังนี้
  - 13.1 pH combination electrode พร้อมสาย 1 ชุด
  - 13.2 ขาตั้งพร้อมที่จับ Electrode จำนวน 1 ชุด
  - 13.3 Standard buffer solution สำหรับ Calibrate ที่มีค่า pH 4.01 และ 6.87
  - 13.4 สารละลายอิเล็กโทรไลต์ (Potassium chloride) สำหรับใส่ใน electrode ความเข้มข้น 3.0 mol/L
14. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล ในกรณีที่มี adapter
15. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2000
17. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
18. มีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

## 2. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography) จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่อง Gas Chromatography ที่สามารถควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
2. การควบคุมจากคอมพิวเตอร์ โดยระบบ LAN (Local Area Network) เพื่อสะดวกในการใช้งาน
3. การปรับอุณหภูมิ Injection Ports, Oven และ Detector เป็นอิสระต่อกัน
4. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor โดยมีแป้นป้อนข้อมูลต่างๆ อยู่บริเวณหน้าเครื่อง การรายงานค่าต่างๆ จะแสดงบนจอ
5. มีระบบ Electronic Pneumatic Control (EPC) ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของแก๊สให้คงที่หรือเปลี่ยนแปลง Programming โดยสามารถ Set Parameter ของ Flow Rate หรือ pressure ได้จาก ส่วน Computer ซึ่งสามารถปรับค่าแรงดันได้ละเอียดถึง 0.01 psi หรือดีกว่า
6. มี Heated Zoned ซึ่งแยกเป็นอิสระจากกันคือ 2 Detectors, 2 Inlets และ 1 Auxiliary
7. ใช้ไฟ 220 v 50 Hz
8. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังนี้
  - 8.1 ตู้อบสำหรับบรรจุคอลัมน์ (Column Oven)
    - 8.1.1 ช่วงอุณหภูมิของตู้อบ (Column Oven) ตั้งแต่ 8 °C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึงอุณหภูมิ 425 °C ในกรณีที่ผู้ใช้สารหล่อเย็นจากภายนอก
    - 8.1.2 สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิของตู้อบ (Column Oven) สามารถทำได้ 5 ชั้น (Temperature Program Rate)
    - 8.1.3 อัตราการตั้งโปรแกรมอุณหภูมิถึง 75 °C /Min
    - 8.1.4 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 999 นาที (Run time)
    - 8.1.5 สามารถปิดการทำงานของตู้อบอัตโนมัติ เมื่อมีการเปิดประตู
  - 8.2 ส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง (Injection Port) ชนิด Split/Splitless Capillary Inlet with Electronic Pneumatic Control
    - 8.2.1 ระบบควบคุมการทำงานของแต่ละแก๊ส เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์คอนโทรล
    - 8.2.2 มีความแม่นยำในการควบคุมความดัน โดยสามารถ ปรับและวัดความดันได้ละเอียดถึงทศนิยมที่ 2 หรือ 0.01 PSI
    - 8.2.3 สามารถใช้ Capillary Column ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.1-0.53 mm
    - 8.2.4 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ถึง 400 °C
    - 8.2.5 สามารถตั้งค่าความดันได้ในช่วง 1-60 psi ความละเอียด ถึงทศนิยม 2 ตำแหน่ง
    - 8.2.6 สามารถปรับ Split ration ได้มากถึง 250 : 1
    - 8.2.7 สามารถเลือกใช้งานแบบ อัตราการไหลคงที่ หรือความดันคงที่ และสามารถตั้งโปรแกรมได้ 3 ชั้น
  - 8.3 เครื่องฉีดสารตัวอย่างเข้าเครื่องวิเคราะห์โดยอัตโนมัติประกอบด้วยส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Auto Injection) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
    - 8.3.1 ทำการฉีดสารตัวอย่างในแนวตั้งแบบ Fast Injection แบบ on column
    - 8.3.2 สามารถปรับปริมาตรการฉีดได้ตั้งแต่ 1-10 ไมโครลิตร
    - 8.3.3 ใช้ได้กับไซริงค์ขนาด 0.5, 1, 5, 10, 25, 50 และ 10 ไมโครลิตร
    - 8.3.4 สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งวางได้ตามต้องการ และถอดออกได้สะดวก

8.3.5 การวางขวดตัวอย่างสามารถวางขวดตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตรได้ตั้งแต่ 1-16 ขวด และมีการวางขวดเพื่อล้าง

8.3.6 สามารถปรับระดับตำแหน่งของเข็มฉีดยาละลายตัวอย่าง

8.4 ตัวตรวจวัด (Detector) ชนิด Flame Ionization Detector (FID) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์คอนโทรล (EPC)

8.4.1 ระบบควบคุมการทำงานของแต่ละแก๊ส

8.4.2 ตั้งอุณหภูมิได้สูงสุด 425 °C

8.4.3 ช่วงเป็นเส้นตรง (Linearity) ไม่น้อยกว่า  $10^7$

8.4.4 ปริมาณวัดต่ำสุด วัดได้ต่ำถึง  $< 3 \text{ pgC/sec}$  โดย Tridecane

8.4.5 มีระบบ Electronic auto-ranging ที่สามารถทำสัญญาณให้มีการคำนวณอย่างถูกต้องเมื่อสารมีความเข้มข้นแตกต่างกันมากๆ

8.4.6 สามารถจุดไฟอย่างอัตโนมัติจากเครื่อง และจุดตัวเองอัตโนมัติเมื่อไฟเกิดดับ (Auto Ignition)

8.4.7 สามารถมี Data Acquisition rate ได้ไม่น้อยกว่า 100 Hz

### 3. เครื่องกวนสารพร้อมแผ่นให้ความร้อน Magnetic Stirrers with Heating จำนวน 9 เครื่อง

1. เป็นเครื่องมือใช้กวนผสมสารละลายให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยอาศัยการใช้ความร้อนและแรงแม่เหล็กควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor control
2. แผ่นสำหรับวางภาชนะทำด้วย Glass ceramic ขนาดไม่น้อยกว่า 180x180 มิลลิเมตร และสามารถทนต่อสารเคมีได้เป็นอย่างดี
3. มีกำลังในการให้ความร้อนไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ มีปุ่มปรับระดับอุณหภูมิได้ในช่วงตั้งแต่ 50 °C ถึง 500 °C โดยแสดงผลอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า
4. มีปุ่มปรับระดับความเร็วในการกวนได้ในช่วง 100 ถึง 1,500 รอบต่อนาที สามารถกวนสารละลาย (น้ำบริสุทธิ์) ได้ปริมาตรไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
5. ปุ่มปรับระดับความร้อนและความเร็วในการกวน มีปุ่มปรับตั้งการทำงานแยกจากกันโดยอิสระ
6. มีระบบป้องกันตามมาตรฐาน IP 21
7. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกว่ากำหนดที่ 550 °C
8. มีช่องสัญญาณเพื่อต่อกับชุดควบคุมอุณหภูมิของสารละลาย
9. มีสัญญาณเตือนในขณะที่แผ่นให้ความร้อนยังร้อนอยู่ ซึ่งไม่สามารถสัมผัสได้
10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
11. มีคู่มือประกอบการใช้และดูแลรักษา
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
13. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
14. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2000
15. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001: 2008 และ ISO 17025

#### 4. เครื่องวัดความเข้มข้นของสารละลาย (Spectrophotometer) จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง โดยใช้ช่วงแสงอุลตราไวโอเล็ตและช่วงแสงมองเห็น
2. ระบบออปติกเป็นแบบระบบ Dual Beam โดยใช้ลำแสงเปรียบเทียบภายใน
3. มีค่าความกว้างของลำแสง (Spectral Bandwidth) 1.8 นาโนเมตร
4. แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน
5. มีระบบ detector เป็นแบบ Dual Silicon Photodiodes
6. เลือกลความยาวคลื่นแสงในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190 ถึง 1100 นาโนเมตร
7. มีความถูกต้องของค่าความยาวคลื่น(Wavelength Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 1$  นาโนเมตร
8. มีความผิดพลาดในการวัดซ้ำของค่าความยาวคลื่น (Wavelength Repeatability)  $\pm 0.5$  นาโนเมตร
9. มีความถูกต้องของค่าการดูดกลืนแสง (Photometric accuracy) มีความผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.005A$
10. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง (Photometric Range)  $-0.5$  ถึง  $5.0$  Absorbance Unit,  $-1.5$  ถึง  $125\%T$ , และสามารถอ่านค่าความเข้มข้น ในช่วง  $+9999 C$  ได้
11. สัญญาณการรบกวน (Noise) ไม่เกิน  $0.00025 A$  ที่  $0 A$ , ไม่เกิน  $0.00050 A$  ที่  $1 A$  และไม่เกิน  $0.00080 A$  ที่  $2 A$
12. มีค่าความเบี่ยงเบน (Drift) ไม่เกิน  $0.0005$  หน่วยการดูดกลืนแสงต่อชั่วโมง หลังการอุ่นเครื่อง
13. มีพลังงานแสงรบกวน (Stray light) ไม่เกิน  $0.08\%T$  ที่  $220$  และ  $340$  นาโนเมตร
14. จอแสดงผลเป็นแบบ LCD แบบมองเห็นได้ในที่มืด หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้าและกราฟได้
15. ชุดใส่สารตัวอย่างสามารถใส่หลอดบรรจุสารได้ 1 หลอด จำนวน 1 ชุด และมีชุดใส่หลอดบรรจุสารได้ 6 หลอด จำนวน 1 ชุด
16. มีโปรแกรมใช้งานได้โดยตรงกับเครื่อง มีความสามารถในการวิเคราะห์ได้ดังนี้
  - 16.1 วัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) , ร้อยละ การส่องผ่านของสารตัวอย่าง (Transmittance), และค่าความเข้มข้นของสารตัวอย่างได้
  - 16.2 วัดหาปริมาณความเข้มข้นของสารตัวอย่างเทียบกับกราฟมาตรฐานได้ (Standard curve) สามารถสร้างกราฟมาตรฐานได้สูงสุด 15 จุด และสามารถเลือกรูปแบบของกราฟมาตรฐานได้ 5 แบบ (Curve fit)
  - 16.3 สามารถทำการสแกนได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190 ถึง 1100 นาโนเมตร (Scanning) ความเร็ว ในการสแกน 10 ถึง 4,200 นาโนเมตรต่อนาที
  - 16.4 วัดหาค่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาจลน์ศาสตร์ได้ (Kinetics)
  - 16.5 วัดค่าการดูดกลืนแสงของแสงของสารตัวอย่างที่หลายๆความยาวคลื่นได้ (Multi-wavelength) โดยสามารถกำหนดค่าความยาวคลื่นที่ต้องการวัดได้สูงสุดถึง 31 ค่า
  - 16.6 วัดค่าอัตราส่วนของการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่างได้ (Absorbance Ratio)
  - 16.7 วัดผลแตกต่างของการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง (Absorbance Difference)
  - 16.8 วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 3 ค่า (3-Point Net)
  - 16.9 มีโปรแกรม Performance Verification Tests สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง หรือ Performance Validation ได้ โดยเป็นไปตามมาตรฐานของ Good Laboratory Practice (GLP)
17. มีช่อง USB สำหรับต่อกับเครื่องพิมพ์ผลแบบภายนอกหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
18. สามารถเก็บข้อมูล (Data Storage) โดยใช้ USB memory device ได้ โดยมีช่อง USB ที่ด้านหน้าเครื่อง

19. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

19.1 มีถุงคลุมเครื่องทำด้วยพลาสติก จำนวน 1 ชุด

19.2 มีชุดพิวส์สำรอง จำนวน 1 อัน

19.3 มีหลอดไส้สารตัวอย่างแบบควอทซ์ ขนาดความยาวแสงผ่าน 10 มม. ขนาดความจุ 3.5 มล

จำนวน 2 อัน

20. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

21. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

22. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตและมีช่างที่มีใบ Certificate ผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต

23. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001: 2008 และ ISO 17025

24. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2000

\*\*\*\*\*