

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้

๑. เครื่องวัดขนาดอนุภาคค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค และน้ำหนักโมเลกุล
จำนวน ๑ ชุด

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)
๗. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคา ที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่

๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)

กำหนดยื่นข้อเสนอตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๕.๐๐ น. ณ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดเปิดข้อเสนอ ในวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม ๓ อาคาร ๔๐ ปี (SCB๒) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คือ นางสาวสิริภรณ์ โปธา ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่พัสดุ) หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๕๓-๙๔-๑๙๑๕

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอ โดยนำหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลมาแสดงได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๖ ตุลาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓-๙๔-๓๔๖๒ ในวันและเวลาราชการ หรือ Internet : www.science.cmu.ac.th.

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาราพรพันธ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เครื่องวัดขนาดอนุภาค ค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค และน้ำหนักโมเลกุล จำนวน 1 ชุด
(Nanoparticle Size, Zeta Potential and Molecular Weight Analyzer)

รายละเอียดของเครื่องดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคในสารตัวอย่างแบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถวัดขนาดอนุภาคโดยใช้เทคนิค Dynamic Light Scattering(DLS) วัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาคโดยใช้เทคนิค Laser Doppler Electrophoresis และหาน้ำหนักโมเลกุล โดยการคำนวณจาก Debye plot และสมการ Mark-Houwink-Sakurada สำหรับตัวอย่างที่ขนาดอนุภาคตั้งแต่ช่วงนาโนเมตรจนถึงไมโครเมตร
- 1.2. ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 1.3. มีคู่มือการใช้งานฉบับ ภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1. สามารถวัดขนาดอนุภาคได้ ตั้งแต่ 0.3 นาโนเมตร ถึง 8ไมโครเมตรโดยใช้เทคนิค Dynamic Light Scattering(DLS)
- 2.2. สามารถวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาคได้ในช่วง -200 ถึง +200 มิลลิโวลต์โดยใช้เทคนิค Laser Doppler Electrophoresis และแบบ Pulse mode
- 2.3. สามารถวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุล ตั้งแต่ 1×10^3 ถึง 2×10^7 ดาลตันโดยใช้การคำนวณจาก Debye plot และ ตั้งแต่ 540 ถึง 2×10^7 ดาลตัน โดยใช้การคำนวณจากสมการ Mark-Houwink-Sakurada
- 2.4. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีความเข้มข้นสูงสุด ร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก
- 2.5. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด Diode Pump Solid State (DPSS) ที่มีความยาวคลื่น 532 นาโนเมตรขนาดกำลัง 10 มิลลิวัตต์
- 2.6. มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) $\pm 2 \%$ โดยวิเคราะห์ด้วยสารมาตรฐาน 100 nm NIST-traceable polystyrene latex
- 2.7. มีระบบการตรวจวัดสัญญาณ (Detector) แบบ Photomultiplier tube (PMT) จำนวน 3ชุด ดังนี้
 - 2.7.1 สำหรับการวัดขนาดอนุภาคและน้ำหนักโมเลกุล จำนวน 2 ชุด แบบ Side จำนวน 1 ชุด และ Rear detector จำนวน 1 ชุด
 - 2.7.2 สำหรับวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค จำนวน 1 ชุด แบบ Forward detector

- 2.8. มีระบบการตรวจวัดสัญญาณ (Detector) แบบ PhotoDiode (PD) สำหรับตรวจสอบค่าสัญญาณแสงส่องผ่าน (Transmitted)
- 2.9. มีมุ่มที่ใช้ในการวัดขนาดของอนุภาคในระดับนาโนเมตร 2 มุ่ม คือ 90 และ 173 องศา ควบคุมการเลือกใช้งานได้แบบอัตโนมัติ ครอบคลุมตัวอย่างที่มีความเข้มข้นต่ำไปจนถึงความเข้มข้นสูง
- 2.10. มีมุ่มที่ใช้ในการวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลของอนุภาคในระดับนาโนเมตร ที่มุ่ม 90 องศา
- 2.11. สามารถคำนวณ Autocorrelation function จาก Correlator จำนวน 2 ชุด คือ Linear sampling และ Exponential sampling
- 2.12. สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในช่องบรรจุตัวอย่างได้ ตั้งแต่ 1 ถึง 90 องศาเซลเซียส
- 2.13. เครื่องมีมาตรฐานความปลอดภัย ระดับ 1(Class 1 Laser Product) ซึ่งป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการแผ่รังสีของระบบเลเซอร์
- 2.14. ควบคุมการทำงานจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำงานร่วมกับโปรแกรม Microsoft ได้
- 2.15. ระบบการแสดงผลข้อมูล สามารถแสดงผลได้หลายแบบดังนี้
 - 2.15.1. แสดงการกระจายตัวของขนาดอนุภาค
 - 2.15.2. แสดงค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค
 - 2.15.3. แสดงค่าน้ำหนักโมเลกุลของอนุภาค
 - 2.15.4. แสดงข้อมูลของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น รายละเอียดของสารตัวอย่าง
 - 2.15.5. แสดงค่าคำนวณทางสถิติ
- 2.16. สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆได้ เช่น Data, Result, Statistic เป็นต้น
- 2.17. มี Navigation function ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถปรับค่าของการวัด (Measurement Condition) และการทำงานแบบต่อเนื่อง (Operation Sequence) ซึ่งเหมาะสำหรับการทำงานในรูปแบบ Interactive Routine Operation
- 2.18. สามารถสร้างและออกแบบข้อมูลการแสดงผล แสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง และใส่ข้อมูลแบบรูปภาพต่างๆได้ (Report Designer)
- 2.19. มีฐานข้อมูลของค่า Refractive Index ของสารตัวอย่าง และสามารถสร้างหรือใส่รายละเอียดเพิ่มเติมได้

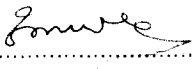
3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1. คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ 1 เครื่อง ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1.1. Processor Core™ i3 หรือดีกว่า
 - 3.1.2. RAM ไม่ต่ำกว่า 1 GB
 - 3.1.3. Hard disk ความจุไม่ต่ำกว่า 250 GB
 - 3.1.4. ช่องใส่ DVD-RW
 - 3.1.5. Software Window 7
- 3.2. จอภาพมอนิเตอร์ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
- 3.3. Keyboard, Mouse, USB ports
- 3.4. เครื่อง Color Laser Printer 1 เครื่อง
 - 3.4.1. การเชื่อมต่อโดยสาย USB 2.0
 - 3.4.2. ความสามารถในการพิมพ์ ขาว-ดำ ขนาด A4 จำนวน 14 หน้าต่อนาที
 - 3.4.3. ความสามารถในการพิมพ์สี ขนาด A4 จำนวน 4 หน้าต่อนาที
 - 3.4.4. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 3.5. เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิด Disposable cell สำหรับการวัดขนาดอนุภาค พร้อมฝาปิด จำนวน 100 ชิ้น
- 3.6. เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิด Glass cell สำหรับการวัดขนาดอนุภาค พร้อมฝาปิด จำนวน 2 ชิ้น
- 3.7. เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิด DIP Electrode cell แบบ Gold electrode สำหรับการวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค จำนวน 20 คู่
- 3.8. เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิด Carbon Electrode cell สำหรับการวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค จำนวน 20 อัน
- 3.9. สารมาตรฐาน สำหรับการวัดขนาดอนุภาคที่พร้อมใช้งาน เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง จำนวน 1 ขวด
- 3.10. สารมาตรฐาน สำหรับการวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาคที่พร้อมใช้งาน เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง จำนวน 1 ขวด

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 4.2. การบำรุงรักษาแบบ Preventive Maintenance จำนวน 2 ครั้งในระยะเวลาประกัน
- 4.3. มีบริการตรวจเช็คเครื่องตลอดอายุการใช้งาน
- 4.4. มีการอบรมการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขนาด และ Zeta potential ของอนุภาคระดับนาโนเมตร แก่ผู้ใช้งาน

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.0203/ว137 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ลงชื่อ  ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียววิหิฎ)