

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	เครื่องวัดขนาดของอนุภาค และ คักย์ซีต้า ในระดับนาโนเมตร	1 เครื่อง	<p>เครื่องวัดขนาดของอนุภาคและคักย์ซีต้าในระดับนาโนเมตร มีคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <p><b>1. คุณลักษณะทั่วไป</b></p> <p>1.1 เป็นเครื่องมือสำหรับวัดขนาดอนุภาคนาโนและความต่างคักย์บนผิวอนุภาค ควบคุมการทำงานโดยระบบคอมพิวเตอร์ ใช้หลักการวัด Dynamic Light Scattering (DLS) และ Electrophoretic Light Scattering (ELS) หรือหลักการขั้นสูงอื่นที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ประกอบสำหรับวัดขนาดใช้หลักการ Laser diffraction ของอนุภาคทั้งชนิดผงแห้งและของเหลวที่กระจายตัวในของเหลวสามารถแสดงผลการวัด ได้แก่ ค่าขนาดของอนุภาค (Size) ค่าประจุบนพื้นผิวของอนุภาค (Zeta-potential) ค่าความเข้มข้นของอนุภาค (Particle concentration) และค่าน้ำหนักโมเลกุลของอนุภาค (Molecular weight)</p> <p><b>2. คุณลักษณะเฉพาะ</b></p> <p><b>2.1 ตัวเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคนาโนและความต่างคักย์บนผิวอนุภาค</b></p> <p>2.1.1 สามารถวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอนุภาค (Size range diameter) ได้ในช่วง 0.30 นาโนเมตร ถึง 10.0 ไมโครเมตร หรือกว้างกว่า</p> <p>2.1.2 สามารถวิเคราะห์ขนาดอนุภาคตัวอย่างที่มีปริมาณน้อยสุด (minimum sample volume) 10 ไมโครลิตร หรือน้อยกว่า</p> <p>2.1.3 สามารถวิเคราะห์ขนาดอนุภาคตัวอย่างที่มีความเข้มข้นน้อยสุด (minimum sample concentration) 5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (0.5% w/v) หรือน้อยกว่า</p> <p>2.1.4 สามารถวิเคราะห์ขนาดอนุภาคตัวอย่างที่มีความเข้มข้นสูงสุด (Maximum sample concentration) 50 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (5% w/v) หรือมากกว่า</p>	<p>ส่งมอบ จอมวิทย์ วาณิช Ok</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.5 ใช้เทคนิคการวัดขนาดอนุภาคด้วยมุมในการวัดขนาด (Measurement angles) ไม่น้อยกว่า 3 มุม</p> <p>2.1.6 ในการวัดขนาดอนุภาคใช้เทคนิค Dynamic Light Scattering (DLS) ร่วมกับ Multi-Angle Dynamic Light Scattering (MADLS) หรือเทคโนโลยีอื่นที่ให้การวิเคราะห์หลายมุมเทียบเท่าหรือดีกว่า และสามารถนำข้อมูลมาสรุปเป็นผลการวัดขนาดอนุภาคเพื่อเพิ่มความถูกต้องและความละเอียดของการกระจายตัวของอนุภาค</p> <p>2.1.7 ในกรณีที่อนุภาคมีหลายขนาด ตัวเครื่องสามารถแสดงผลของความเข้มข้นของแต่ละขนาดได้</p> <p>2.1.8 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาค (Zeta potential range) ได้ในช่วง -500 ถึง +500 มิลลิโวลต์ หรือกว้างกว่า</p> <p>2.1.9 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Size range) ตั้งแต่ 10.0 นาโนเมตร ถึง 100.0 ไมโครเมตร หรือกว้างกว่า</p> <p>2.1.10 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีปริมาณน้อยสุด (minimum sample volume) 20 ไมโครลิตร หรือน้อยกว่า</p> <p>2.1.11 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีความเข้มข้นน้อยสุด (minimum sample concentration) 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (0.1% w/v) หรือน้อยกว่า</p> <p>2.1.12 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีความเข้มข้นสูงสุด (Maximum sample concentration) 400 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (40% w/v) หรือมากกว่า</p> <p>2.1.13 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุด (Maximum sample conductivity) ไม่น้อยกว่า 220 mS/cm</p>	<p>สูงส่ง อัจฉริยะ มโน พิ ล</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.14 ในการวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค (Zeta potential) ใช้เทคนิค Electrophoretic Light Scattering (ELS) หรือเทคนิคอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า</p> <p>2.1.15 สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การกระเจิงแสงแบบวิเคราะห์เฟส (Phase Analysis Light Scattering; PALS) หรือเทคโนโลยีเทียบเท่าที่ให้ความละเอียดและความแม่นยำสูง โดยมีระบบควบคุมกระแสไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องและสามารถสลับขั้วไฟฟ้า (Field Reversal) ได้ทั้งแบบรวดเร็วและแบบช้า เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการวัดตัวอย่างที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูง</p> <p>2.1.16 มีระบบ Electrophoretic mobility ในกรณีที่ตัวอย่างอยู่ในตัวกลางที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงเพื่อช่วยลดความผิดพลาดจากการเกิด Electrode polarization เนื่องจากไอออนมีความเข้มข้นสูงได้</p> <p>2.1.17 สามารถวัดความเข้มข้นของอนุภาค (Particle concentration) ได้ในช่วง <math>1 \times 10^8</math> ถึง <math>1 \times 10^{12}</math> Particle/mL หรือช่วงกว้างกว่า</p> <p>2.1.18 สามารถวัดความเข้มข้นของอนุภาค (Particle concentration) โดยใช้หลักการวัดการกระเจิงแสงที่ขึ้นอยู่กับมุมของอนุภาคที่มีขนาดแตกต่างกัน และสามารถแสดงข้อมูลเป็นจำนวนอนุภาคต่อปริมาตร (มิลลิลิตร)</p> <p>2.1.19 สามารถวัดน้ำหนักโมเลกุลของอนุภาค (Molecular weight)</p> <p>2.1.20 มีระบบปรับเลื่อนตำแหน่งพร้อมกับปรับความเข้มแสงในการวัดแบบอัตโนมัติ ทำให้สามารถวัดตัวอย่างที่มีความเข้มข้นที่หลากหลาย รวมถึงรองรับตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพในการกระเจิงแสงที่แตกต่างกัน</p> <p>2.1.21 มีระบบ Adaptive Correlation ทำให้ซอฟต์แวร์สามารถประเมินระยะเวลาในการวัดที่เหมาะสม บ่งชี้ข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการวัดเพื่อเพิ่มค่าความถูกต้องแม่นยำในการวัดซ้ำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>สำรวจ ๑๖๖๑๙</p> <p>วชิรา</p> <p>Oku Su</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.22 มีตัวตรวจรับสัญญาณ (Detector) เป็นแบบความไวสูง เช่น Avalanche Photodiode (APD)</p> <p>2.1.23 ในการแปลผลสามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงเป็นผลการวัดขนาดของอนุภาค ผลการวัดประจุบนพื้นผิวของอนุภาค ผลการวัดความเข้มข้นของอนุภาค และผลการวัดน้ำหนักโมเลกุลของอนุภาคได้</p> <p>2.1.24 ภายในเครื่องมีตัวกรอง (Filter) ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด โดยในการทำงานสามารถเลือกใช้ Filter ได้จากโปรแกรมผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์</p> <p>2.1.25 ภายในเครื่องมีตัวกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescence filter) สำหรับลดการเกิด Emission จากตัวอย่างฟลูออเรสเซนต์ได้ โดยสามารถเลือกใช้ Filter ได้จากโปรแกรมผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์</p> <p>2.1.26 ภายในเครื่องมีตัวกรองแสงโพลาไรซ์ (Polarized filter) แบบแนวตั้งและแนวนอน สำหรับศึกษาผลของการเกิดโพลาไรเซชันของสารตัวอย่าง โดยสามารถเลือกใช้ Filter ได้จากโปรแกรมผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์</p> <p>2.1.27 มีระบบต้นกำเนิดแสงเป็นแสงเลเซอร์ชนิด Helium-Neon Laser ช่วงความยาวคลื่น (Beam wave length) ไม่สูงกว่า 635 นาโนเมตร และมีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 10.0 มิลลิวัตต์</p> <p>2.1.28 มีระบบลดทอนสัญญาณของเลเซอร์ (Laser attenuation) เป็นแบบอัตโนมัติ และมีช่วง Transmission ในช่วง 100.0 ถึง 0.0003 % หรือช่วงกว้างกว่า</p> <p>2.1.29 ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับตัวเครื่องมีระบบ Quality guidance เพื่อป้องกันคุณภาพในการวัด สามารถบอกถึงความน่าจะเป็นของสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการวัด เช่น การเกิดการกระเจิงแสงซ้ำซ้อนของสารที่มีความเข้มข้นสูง หรือมีอนุภาคที่มีการจับตัวกัน และมีวิธีในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาการวัดได้</p> <p>2.1.30 ตัวเครื่องสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0-120 °C หรือช่วงกว้างกว่า</p>	<p>สอบ ต้องใช้ 2 ปี</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.31 ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 10-35 °C และในช่วงที่มีความชื้นในอากาศระหว่าง 35-80 %RH หรือช่วงกว้างกว่า</p> <p>2.1.32 ตัวเครื่องสามารถควบคุมการทำงานจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Window หรือระบบปฏิบัติการอื่นได้</p> <p>2.1.33 โปรแกรมที่ใช้งานกับตัวเครื่องเป็นโปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์ โดยติดตั้งมาพร้อมกับชุดคอมพิวเตอร์และประมวลผล และสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์รุ่นปัจจุบันได้จากเว็บไซต์ผู้ผลิต พร้อมทั้งอัปเดตซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุด ได้ตลอดอายุการใช้งานของเครื่องโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม</p> <p>2.1.34 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 20 กิโลกรัม</p> <p><b>2.2 คอมพิวเตอร์และชุดประมวลผล</b></p> <p>2.2.1 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะพร้อมจอแสดงผล จำนวน 1 ชุด โดยมีลักษณะ ดังนี้</p> <p>2.2.1.1 Intel Core i7 processor, RAM 32 GB และ HDD 1 TB หรือดีกว่า</p> <p>2.2.1.2 ระบบปฏิบัติการแบบ window 10, 64-bit หรือสูงกว่า</p> <p>2.2.1.3 จอแสดงผลขนาด 24 นิ้ว หรือใหญ่กว่า ความละเอียดสูงสุดของจอภาพ 1,600x900 pixel หรือมากกว่า</p> <p>2.2.1.4 เมาท์ (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นแบบมีสาย จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.2.1.5 เลเซอร์พริ้นเตอร์ (สี) 1 เครื่อง พร้อมหมึกสำรองจำนวน 2 ชุด หรือมากกว่า</p> <p><b>3. อุปกรณ์ประกอบ</b></p> <p>3.1 ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติที่ไม่ต้องใช้สารช่วยในการดูดความชื้น มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>3.1.1 ภายนอกของตัวตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 550 x 1,700 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)</p> <p>3.1.2 ภายในของตัวตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 560 x 515 x 1,515 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)</p>	<p>สุวิมล อวงจิตร อานนท์ ค. ส.</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.1.3 ลดความชื้นโดยการระบายน้ำ (H<sub>2</sub>O) ด้วยอิเล็กโทรไลต์เมมเบรนแบบโพลีเมอร์แข็ง (Solid polymer electrolyte membrane)</p> <p>3.1.4 สามารถตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วง 20 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์</p> <p>3.1.5 วัสดุของตัวตู้ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบเมลามีนแบบอบ ประสิทธิภาพหน้าทำจากกระจก</p> <p>3.1.6 ชั้นวางภายในตู้รองรับน้ำหนักได้ประมาณ 40 กิโลกรัมต่อแผ่น (โดยรับน้ำหนักแบบกระจายตัวสม่ำเสมอ) และสามารถปรับระดับชั้นได้ทุกระยะห่าง 60 มิลลิเมตร</p> <p>3.1.7 มีชั้นวางของจำนวน 3 ชั้น ให้มาพร้อมตู้</p> <p>3.1.8 มีเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นแบบดิจิทัลให้มาพร้อมกับตู้</p> <p>3.2 เครื่องผสมสารละลายในหลอดทดลอง (Vortex mixer) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>3.2.1 เป็นเครื่องเขย่าสารแบบตั้งโต๊ะ เลือกการทำงานเมื่อมีการสัมผัสหรือใช้งานแบบต่อเนื่องได้</p> <p>3.2.2 ตัวเครื่องประกอบด้วย Mixing cup head สำหรับใช้งานกับหลอดทดลอง อุปกรณ์ต้องมาพร้อมตัวเครื่อง</p> <p>3.2.3 ปรับความเร็วด้วยปุ่มหมุนเพียงปุ่มเดียว (Speed range) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 2,500 รอบต่อนาที</p> <p>3.2.4 ควบคุมการเขย่าสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เส้นผ่านศูนย์กลางในการหมุนเขย่าสาร 4.5 มิลลิเมตร</p> <p>3.2.5 โครงสร้างตัวเครื่องทำจากซิงค์อัลลอยและเทคโนโพลีเมอร์ (Zinc alloy and technopolymer) ทนทานต่อสารเคมี มีขาข้างรองกันสั่นทั้ง 4 ด้านบริเวณด้านล่างตัวเครื่องเพื่อความมั่นคงและลดการสั่นสะเทือนในขณะทำงาน</p> <p>3.2.6 น้ำหนักเครื่องไม่มากกว่า 3.0 กิโลกรัม และขนาดของเครื่องไม่ใหญ่กว่า 150x150x170 มิลลิเมตร (กว้างxสูงxลึก)</p> <p>3.2.7 กำลังของมอเตอร์ไม่เกิน 15 วัตต์</p> <p>3.2.8 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 100-240 โวลต์ ความถี่ 50-60 เฮิร์ตซ์</p>	<p>สรุป อวสิทธิ์ วนิง An En</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.2.9 ขณะเครื่องทำงานระดับความดังเสียงไม่เกิน 80 เดซิเบล</p> <p><b>3.3 เครื่องทำความสะอาดโดยใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic cleaning)</b></p> <p>3.3.1 เป็นเครื่องทำความสะอาด โดยใช้คลื่นความถี่สูง และให้ความร้อนใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องแก้ว การเตรียมตัวอย่าง การล้างสิ่งสกปรก</p> <p>3.3.2 ตัวให้กำเนิดคลื่น Transducer แบบ sandwich-type ที่ให้คลื่นความถี่ 37 กิโลเฮิรตซ์ (kHz) (ควบคุมในช่วง -2.5/+5.5 kHz)</p> <p>3.3.3 มีขนาดความจุ 5.9 ลิตร (l)</p> <p>3.3.4 วัสดุของตัวเครื่องทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 304 หรือดีกว่า มีขนาดภายนอก ไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 350x200x250 มิลลิเมตร</p> <p>3.3.5 สามารถตั้งอุณหภูมิในการใช้งานได้ โดยปรับอุณหภูมิได้ครั้งละ 5 องศาเซลเซียส จากอุณหภูมิ 25 ถึง 80 องศาเซลเซียส โดยมีความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ (temperature tolerance) เท่ากับ -5/+8 องศาเซลเซียส</p> <p>3.3.6 สามารถตั้งเวลาการทำงานของตัวเครื่องได้ในช่วงระหว่าง 1 นาทีถึง 6 ชั่วโมง และสามารถปรับหน่วยอุณหภูมิได้ 2 หน่วยคือ องศาเซลเซียส (°C) และองศาฟาเรนไฮต์ (°F) โดยแสดงค่าอุณหภูมิบนหน้าจอ LED</p> <p>3.3.7 ตัวเครื่องมีโหมดการทำงานอย่างน้อย 5 แบบ เช่น eco, sweep, pulse, dynamic, degas หรือเทียบเท่า รายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eco-mode: การทำความสะอาดสำหรับสิ่งปนเปื้อนน้อย</li> <li>- sweep-mode: การทำความสะอาดสำหรับสิ่งปนเปื้อนทั่วไป</li> <li>- pulse-mode: การทำความสะอาดสำหรับสิ่งปนเปื้อนที่ล้างออกยาก</li> <li>- dynamic-mode: เป็นการรวมโหมด sweep และ pulse เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาด</li> <li>- degas-mode: สำหรับการขจัดฟองอากาศ</li> </ul>	<p>สรุป ออสสิทธิ์ 2567 Ok Sir</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.3.8 มีระบบไล่ฟองอากาศ (Degas mode) เพื่อขจัดแก๊สออกจากของเหลว โดยมีปุ่มและแสดงที่หน้าจอเพื่อบ่งบอกสถานะการทำงานของตัวเครื่อง</p> <p>3.3.9 ตัวเครื่องมีระบบจดจำโปรแกรมการทำงานและสามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้ 4 โปรแกรม</p> <p>3.3.10 เครื่องปิดการทำงานอัตโนมัติหลังการใช้งานต่อเนื่องกันนาน 8 ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน</p> <p>3.3.11 ตัวเครื่องมีปุ่ม ปิด - เปิด (Off - On) และ ปุ่ม เริ่ม - หยุด (Start - Stop) อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง</p> <p>3.4 โต๊ะสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคนาโนและความต่างศักย์บนผิวอนุภาค ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า 200x120x85 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง) พื้นโต๊ะเป็นสีขาวและ Work top ทำจาก Compact Laminate Lab Grade โครงสร้างทำด้วยเหล็กกล่อง ขนาด 2 x 2 นิ้ว เคลือบสี Epoxy (2K) ด้านข้างซ้าย-ขวาและหลังของโต๊ะปิดด้วยแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ด</p> <p>3.5 แก้วีเบาะหนั่ง สีดำ มีล้อเลื่อน ปรับระดับสูง-ต่ำได้ จำนวน 1 ตัว หรือมากกว่า</p> <p>3.5.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 55x ลึก 60 x สูง 90 - 100 เซนติเมตร</p> <p>3.5.2 ขาแก้วีเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก พร้อมล้อไนลอนคู่ สีดำ</p> <p>3.5.3 วัสดุพนักพิงและที่นั่งหุ้มด้วยหนังสังเคราะห์ PU Leather</p> <p>3.5.4 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติกขึ้นรูปแข็งแรง</p> <p>3.5.5 ปรับระดับความสูงได้ด้วยระบบ Gas Lifting</p> <p>3.5.6 สามารถหมุนได้รอบตัว เพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน</p> <p>3.6 เซลล์บรรจุตัวอย่าง (Cuvette) ในการวัดขนาดอนุภาค เป็นเซลล์แบบพลาสติก Polystyrene พร้อมฝาปิด สามารถใช้กับตัวทำละลายที่เป็นน้ำหรือบัฟเฟอร์ได้ เซลล์มีลักษณะใสทั้ง 4 ด้าน จำนวน 500 ชิ้นหรือมากกว่า</p>	<p>คู่มือ ของจิตต์ ว.น.น. OK ๖๖</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.7 เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิดใส่ปริมาตรน้อย (Low volume cuvette) ในการวัดขนาดอนุภาค เป็นเซลล์แบบพลาสติกพร้อมฝาปิด สามารถใช้กับตัวทำละลายที่เป็นน้ำหรือบัฟเฟอร์ เซลล์มีลักษณะใสทั้ง 4 ด้านและใส่ปริมาตรของตัวอย่างได้น้อยสุดไม่มากกว่า 40 ไมโครลิตร จำนวน 100 ชิ้นหรือมากกว่า</p> <p>3.8 เซลล์บรรจุตัวอย่าง (Cuvette) แบบแก้วพร้อมฝาปิดที่สามารถใช้กับตัวทำละลายอินทรีย์ โดยเซลล์มีลักษณะใสทั้ง 4 ด้าน จำนวน 2 ชิ้นหรือมากกว่า</p> <p>3.9 เซลล์บรรจุตัวอย่างแบบมีขั้วไฟฟ้า (Disposable folded capillary cell) สำหรับวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาคและวัดขนาดอนุภาค จำนวน 100 ชิ้น ชิ้นหรือมากกว่า</p> <p>3.10 สารมาตรฐานสำหรับวัดขนาดอนุภาค ที่มีขนาด 60 นาโนเมตร</p> <p>3.11 สารมาตรฐานสำหรับวัดขนาดอนุภาค ที่มีขนาด 200 นาโนเมตร</p> <p>3.12 เครื่องสำรองไฟฟ้าพร้อมด้วยระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS with stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>4. การรับประกันและการบริการ</p> <p>4.1. เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ไฟฟ้าต้องสามารถใช้ไฟฟ้าในช่วง 220 ถึง 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ได้</p> <p>4.2. ภายในวันส่งมอบผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคนาโนและความต่างศักย์บนผิวอนุภาคและอุปกรณ์ทุกชิ้นให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ เป็นอย่างดี</p> <p>4.3. เครื่องมือและอุปกรณ์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001</p> <p>4.4. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ ในระหว่างการประกันถ้าเครื่องมือหรืออุปกรณ์มีข้อบกพร่องในส่วนใดหรือเสียหายจนทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>สิริวิมล อวงจิติก วิภา โสภณ Ok Sir</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>4.5. ในการขนส่งเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคนาโนและความต่างศักย์บนผิวอนุภาค ผู้เสนอราคา ต้องจัดหาพนักงานให้เพียงพอสำหรับการขนส่งเพื่อนำไปไว้ ณ จุดติดตั้ง</p> <p>4.6. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพตามการทำงานของเครื่องโดยวิศวกรที่ได้รับการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งการสาธิตการใช้เครื่องจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้ และมีการบำรุงตรวจเช็คเครื่องจำนวน 5 ครั้ง ถ้าในระยะเวลารับประกันเกิดข้อบกพร่องหรือเสียหายในส่วใด ผู้เสนอราคาต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p> <p>4.7. ผู้เสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งาน ดังนี้ หลังการส่งมอบเครื่องจัดการฝึกอบรมการใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้งอย่างน้อย 1 ครั้ง ระยะเวลา 2 วัน โดยให้ครอบคลุมในเรื่องของหลักการการทำงาน การประยุกต์ใช้งาน ในด้านต่าง ๆ วิธีการเตรียมตัวอย่างก่อนการใช้งาน วิธีการใช้งานและสาธิตวิธีการใช้งานของตัวเครื่องและตัวโปรแกรมวิเคราะห์ผล รวมถึงข้อควรระวังและการบำรุงรักษา เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ โดยผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด</p> <p>5. คู่มือการใช้งาน</p> <p>5.1. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา (แบบมีสี) ฉบับเต็มภาษาอังกฤษและฉบับเต็มภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด พร้อมไฟล์ pdf บรรจุใน USB flash drive จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน</p> <p>5.2. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา (แบบมีสี) ฉบับย่อภาษาอังกฤษและฉบับย่อภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด พร้อมไฟล์ pdf บรรจุใน USB flash drive จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน</p>	<p>ส่งมอบ ดังจิจา ร บมโค Oku Su</p>