



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์และสุขภาพ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕ รายการ
ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพและสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์และสุขภาพ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕ รายการ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพและสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๔,๔๘๑,๙๐๐.- บาท (ยี่สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๕ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่

๑๔ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๓๐.๑๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.pnru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ psd@pnru.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๔ ในเวลาราชการ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.pnru.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๔

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์เปรี๊ญ กิจรัตน์กร)

รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ช.๑๐/๒๕๖๘

การซื้อครุภัณฑ์การแพทย์และสุขภาพ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕ รายการ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการ
จัดการสุขภาพและสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์และสุขภาพ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕ รายการ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยี
การจัดการสุขภาพและสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำ
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

๑. ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิก และห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์	จำนวน	๑	ชุด
๒. ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการเภสัชกรรม	จำนวน	๑	ชุด
๓. ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์	จำนวน	๑	ชุด
๔. ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านสาธารณสุขและผู้ป่วยพื้นฐาน	จำนวน	๑	ชุด
๕. ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านชีวอนามัย	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน
- ๑.๘ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา
- ๑.๙ แบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา
- ๑.๑๐ แบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรม

รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลางที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่าง

ประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงิน ทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท

เงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี) และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR ข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะฯ รายการที่ ๒ ถึง รายการที่ ๕ ในแต่ละรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อม

ประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR ข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะฯ รายการที่ ๒, รายการที่ ๓ และรายการที่ ๕ ในแต่ละรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อมประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบครุภัณฑ์และจะต้องระบุยี่ห้อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุแต่ละข้อที่ยื่น ตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนกับแคตตาล็อก พร้อมแนบแคตตาล็อก ในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ (ตามแบบฟอร์มข้อ ๑.๘) พร้อมประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๘) แบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (กรณีโครงการที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา)

(๙) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ

พัสดุ ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค่ตลือกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค่ตลือก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถึัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถึถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถึถอดตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาฯ เชื่อว่ามีกรกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือ กรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการพิจารณาดังต่อไปนี้

(๑) ชุติครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิกและห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์ จำนวน ๓๑๓,๔๕๕.๐๐ บาท (สามแสนหนึ่งหมื่นสามพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

(๒) ชุติครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านสาธารณสุขและผู้ป่วยพื้นฐาน จำนวน ๓๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

รวมเป็นจำนวน ๖๘๘,๔๕๕.๐๐ บาท (หกแสนแปดหมื่นแปดพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำ พันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแนบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้มหาวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตาม ขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่

ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคายื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ภายในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่ง

ประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตาม ตัวอย่างหนังสือ คำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง มหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ ทกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับ จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ (เงินงบประมาณแผ่นดิน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ (เงินงบประมาณแผ่นดิน) แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ สิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่น

เดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ

ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัย วัชรบุรี
๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘




ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อ ครุภัณฑ์การแพทย์และสุขภาพ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕ รายการ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยี
การจัดการสุขภาพและสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีหลักสูตรด้านวิชาชีพ สังกัดในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้แก่ หลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต ได้เปิดดำเนินการมาแล้ว ๗ ปี รับการติดตามตรวจประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรและประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันระดับปริญญาตรีสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรอง ซึ่งมีรายงานผลการตรวจเยี่ยมจากทีมผู้ตรวจเยี่ยมในข้อ สิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐาน ให้เร่งวางแผนพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครไม่มีคณะแพทยศาสตร์ทำให้สิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนไม่ครบถ้วน และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดำเนินการขอเปิดหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนให้เพียงพอเพื่อตรวจประเมินขอเปิดหลักสูตรตามเกณฑ์ที่กำหนดจากสภาวิชาชีพ และทำให้สภาวิชาชีพเกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

ครุภัณฑ์ที่ได้รับจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อหลักสูตร คณะ และนักศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสภาวิชาชีพกำหนด หลักสูตรจะนำครุภัณฑ์ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้คุ้มค่า เกิดประโยชน์ และประสิทธิภาพต่อผู้เรียนให้มากที่สุด

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
๒. เพื่อเพิ่มทักษะให้กับผู้เรียนเป็นไปตามทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑
๓. เพื่อเพิ่มมาตรฐานของหลักสูตรให้สูงกว่าเกณฑ์ที่สภาวิชาชีพกำหนด

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็น **นิติบุคคล**ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๗. ๘
๐.๑๕
ก.๕
๑๖
๒๖



๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอของงบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี



การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ **ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท**

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

ร.ร.
๐๖/๑๒
ก.ค.บ.
ณ
๑๐



(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาแต่ละหมวด

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ได้รับการจัดสรรจากเงินงบประมาณแผ่นดิน (งปม.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

เป็นจำนวนเงิน ๒๔,๔๘๑,๙๐๐.- บาท (ยี่สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

๗.๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิกและห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๒๖๙,๑๐๐.- บาท (หกล้านสองแสนหกหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๗.๒ ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการเภสัชกรรม จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๔๗,๘๐๐.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๗.๓ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๖๓๘,๐๐๐.- บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๗.๔ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ด้านสาธารณสุขดูแลผู้ป่วยพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๗.๕ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านชีวนามัย จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๓๒๗,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๘. วงเงินที่จะซื้อ (ราคากลาง)

เป็นจำนวนเงิน ๒๔,๔๘๑,๙๐๐.- บาท (ยี่สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิกและห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๒๖๙,๑๐๐.- บาท (หกล้านสองแสนหกหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

ร. ธีระ
๐-๑๖-๒
ก. ธีระ
๐-๑๖-๒
๐-๑๖-๒



๘.๒ ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการเภสัชกรรม จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๔๗,๘๐๐.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๘.๓ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๖๓๘,๐๐๐.- บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๘.๔ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ด้านสาธารณสุขดูแลผู้ป่วยพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘.๕ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านชีวอนามัย จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๓๒๗,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๙. งานงานและการจ่ายเงิน

งานงานงวดเดียว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



๖. ๖/๖
๐-๑๕๕
๖/๖
๖/๖
๖/๖

เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔
รายการที่ ๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิก
และห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์
จำนวน ๑ ชุด

รายการที่ ๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิก
และห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์
จำนวน ๑ ชุด

Dr. S. R.
D. R.
D. R.
D. R.
D. R.



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ ๑ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางคลินิกและห้องปฏิบัติการผดุงครรภ์ จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖,๒๖๙,๑๐๐.- บาท (หกล้านสองแสนหกหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๖,๒๖๙,๑๐๐.- บาท (หกล้านสองแสนหกหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

รายการที่ ๑ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพพื้นฐาน จำนวน ๓ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๒,๐๐๐.- บาท (สองหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๖๖,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นหกพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

- ๑.๑ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพ ขนาดครึ่งตัว (ไม่มีแขน) สามารถฝึกทักษะการกดนวดหัวใจได้
- ๑.๒. สามารถฝึกทักษะใส่ท่อหายใจทางจมูกได้ เช่น Wendl tube
- ๑.๓. สามารถฝึกทักษะการช่วยหายใจแบบปากต่อปาก หรือ การช่วยหายใจแบบปากต่อจมูกได้
- ๑.๔. สามารถคลำตำแหน่งทางกายวิภาคสำหรับวางมือเพื่อกดนวดหัวใจได้
- ๑.๕. มีสัญญาณไฟแสดงอัตราเร็วในการกดนวดหัวใจ
- ๑.๖. ไฟสีแดงแสดงอัตราเร็วในการนวดหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑-๕๙ ครั้งต่อนาที
- ๑.๗. ไฟสีเหลืองแสดงอัตราเร็วในการนวดหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๖๐-๗๙ ครั้งต่อนาที
- ๑.๘. ไฟสีเขียว ๑ ดวงแสดงอัตราเร็วในการนวดหัวใจไม่น้อยกว่า ๘๐-๙๙ ครั้งต่อนาที
- ๑.๙. ไฟสีเขียว ๒ ดวงแสดงอัตราเร็วในการนวดหัวใจไม่น้อยกว่า ๑๐๐-๑๑๙ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๐. ไฟสีเขียว ๒ ดวงและไฟสีเหลือง ๑ ดวงแสดงอัตราเร็วในการกดนวดหัวใจไม่น้อยกว่า

๑๒๐ ครั้งต่อนาที

- ๑.๑๑. สามารถฝึกทักษะการเปิดทางเดินหายใจโดยการ Head-tilt chin-lift ได้
- ๑.๑๒. สามารถฝึกทักษะการช่วยหายใจโดยใช้ Bag-Valve-Mask ได้
- ๑.๑๓. ใบหน้าของหุ่นสามารถถอดทำความสะอาดได้ และมีชุดรักษาสภาพแวดล้อม

มีประสิทธิภาพ ๔๐๐ % พร้อมเอกสารรับรอง Test report

- ๑.๑๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- ๑.๑๔.๑ กระเป๋าสำหรับใส่หุ่น จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ
- ๑.๑๔.๒ ปอดเทียมสำรอง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น

รายการที่ ๒ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพพื้นฐานพร้อมชุด AED จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖๙,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๓๘,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๑ ชุดจำลองออกแบบให้ผู้เรียนฝึกใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (AED) แบบจำลองได้อย่างสมจริง โดยใช้สถานการณ์ฝึกตามหลักการของ AHA (American Heart Association)

๒.๒ ตัวเครื่องและส่วนควบคุมคล้ายเครื่อง AED Plus ของจริง พร้อมระบบเสียงที่จำลองการทำงานอย่างครบถ้วน

๒.๓ รีโมตควบคุมไร้สายสำหรับผู้สอน สามารถเลือกใช้สถานการณ์จำลองการฝึกกรรมไม่น้อยกว่า

๘ รูปแบบ



๒.๔ ใช้พลังงานจากถ่านขนาด C จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ก้อน หรืออะแดปเตอร์ AC

๒.๕ อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

๒.๕.๑ ชุดจำลองออกแบบให้ผู้เรียนฝึกใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๕.๒ ชุดแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๕.๓ รีโมตควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๕.๔ หุ่นจำลองสำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานโดยการทำ CPR จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๕.๕ กระเป๋าสำหรับพกพา จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ

รายการที่ ๓ หุ่นฝึกการฟังเสียงในร่างกายผู้ใหญ่ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๖๐,๐๐๐.-บาท (สองแสนหกหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๕๒๐,๐๐๐.- บาท (ห้าแสนสองหมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๑ เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกการฟังเสียงหัวใจและหายใจ สามารถคัดเลือกเสียงแบบต่างๆ โดยใช้ REMOTE CONTROL

๓.๒ ตัวหุ่นจำลองจะแทนผู้ป่วย ซึ่งผู้ฝึกจะมองไม่เห็นตำแหน่งที่จะฟัง แต่สามารถหาดำแหน่งต่างๆ ได้ด้วยการคลำหาดำแหน่งที่ถูกต้อง และฟังด้วย SMARTSCOPE

๓.๓ มีเสียงหายใจแบบต่างๆ เช่น เสียงปกติ, WHEEZE, CRACKLE, STRIDOR, FRICTION RUB และอื่นๆ

๓.๔ มีเสียงการเต้นของหัวใจแบบต่างๆ เช่น เสียงปกติ, AORTIC, REGURGITATION MITRAL STENOSIS, GALLUP และอื่นๆ

๓.๕ ตำแหน่งการฟังเสียงหายใจ ไม่น้อยกว่า ๕ ตำแหน่งทางด้านหน้า, ๑๐ ตำแหน่งทางด้านหลังและ ๒ ตำแหน่งทางด้านข้าง (midaxillary) ส่วนตำแหน่งการฟังเสียงหัวใจ ไม่น้อยกว่า ๖ ตำแหน่งทางด้านหน้า

๓.๖ การใช้ REMOTE CONTROL ไม่จำเป็นต้องชี้ไปตรงตำแหน่งที่ถูกต้อง เพื่อกำหนดเสียง

๓.๗ ในกรณีที่ทำการสอนเป็นกลุ่ม อาจจะดัดแปลงโดยใช้ต่อกับลำโพงได้ (อุปกรณ์เสริม)

๓.๘ อุปกรณ์การใช้งาน

๓.๘.๑ กระเป๋าสำหรับพกพา	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ
๓.๘.๒ รีโมตคอนโทรลพร้อมหน้าจอ LCD	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน
๓.๘.๓ SMARTSCOPE พร้อมหูฟัง	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๓.๘.๔ AA และ AAA batteries	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

รายการที่ ๔ ผีวหนังสือจำลองสำหรับฝึกการเย็บแผล จำนวน ๕ ชุด ราคาต่อหน่วย ๑๘,๐๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๙๐,๐๐๐.- บาท (เก้าหมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๔.๑ เป็นผีวหนังสือจำลองสำหรับฝึกการเย็บแผล เพื่อฝึกฝนการเย็บแผลและเทคนิคต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการปิดแผล



๔.๒ ผู้ฝึกสามารถฝึกกรีดแผล, ตรวจสอบความลึกของบาดแผลที่จะเย็บ และตรวจหาการเย็บแผลที่เหมาะสม มีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐ % พร้อมเอกสารรับรอง Test report (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา)

๔.๓ สามารถฝึกการผูกปม (tying Knots), การใช้ลวดเย็บแผล (stapling), การใช้กาวสำหรับผ่าตัด (use of surgical glue), การเย็บเนื้อเยื่อชั้นลึก (placement and closure) และการเย็บ subcutaneous tissue (placement and closure)

๔.๔ ชั้นเนื้อฝึกเย็บประกอบไปด้วย ชั้น epidermis, dermis, fascia, fat, และ muscle layers

๔.๕ ในชุดประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------------------|
| ๔.๕.๑ แผ่นฝึกเย็บแผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ x ๔ x ๑ ½ นิ้ว | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ แผ่น |
| ๔.๕.๒ ถาดรองสำหรับยึดแผ่นฝึกเย็บแผล | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ |
| ๔.๕.๓ กระเป๋าสีสุปรณ์ | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ |
| ๔.๕.๔ คีมจับเข็มเย็บแผล | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๔.๕.๕ กรรไกร | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๔.๕.๖ คีมจับเนื้อเยื่อ | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๔.๕.๗ มีดผ่าตัด | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๔.๕.๘ ไหมเย็บแผลแบบไนลอน | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ห่อ |
| ๔.๕.๙ กระเป๋าใส่เครื่องมือในการฝึกเย็บแผล | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ |

รายการที่ ๕ หุ่นแขนฝึกทำแผลเบื้องต้น จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖๕,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๓๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๕.๑ หุ่นจำลองแขนพร้อมบาดแผลฉกรรจ์ ใช้สำหรับการฝึกห้ามเลือดและดูแลบาดแผลเบื้องต้น
๕.๒ ใช้สำหรับการฝึกเทคนิคการห้ามเลือดที่ไหลออกจากแผลอย่างต่อเนื่อง
๕.๓ เลือดเทียมสามารถควบคุมให้ไหลออกจากบาดแผลบริเวณส่วนแขน หรือบริเวณ นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาด หรือทั้งสองตำแหน่งพร้อมกัน

๕.๔ ฝึกการดูแลและจัดการชิ้นส่วนนิ้วหัวแม่มือที่ขาดออกจากร่างกาย

๕.๕ สามารถควบคุมอัตราการไหลของเลือด (Rate of Bleeding) และรูปแบบการไหลของเลือดได้ทั้งในลักษณะการไหลของเลือดจากเส้นเลือดแดงหรือเส้นเลือดดำ

๕.๖ สามารถทำการหยุดไหลของเลือดหากทำการช่วยเหลือได้อย่างถูกต้องโดยการปิด clamp

๕.๗ มีถาดเก็บเลือด (Collection Tray) เพื่อใช้เลือดเทียมซ้ำได้

๕.๘ ส่วนประกอบของหุ่นจำลอง ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------------------|
| ๕.๘.๑ ชิ้นส่วนแขนจำลองพร้อมบาดแผล | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด |
| ๕.๘.๒ ชิ้นส่วนนิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาด | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น |
| ๕.๘.๓ ถาดเก็บเลือด | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น |
| ๕.๘.๔ ลูกยางสำหรับจำลองชีพจรหลอดเลือดแดง | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น |
| ๕.๘.๕ ถังเก็บเลือด | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น |

๕.๘.๖
๕.๘.๗
๕.๘.๘
๕.๘.๙



๕.๘.๖ เลือดจำลอง

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕.๘.๗ กล้องแข็งสำหรับพกพา

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กล้อง

รายการที่ ๖ เครื่องวัดความดันแบบปรอท จำนวน ๑๕ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔,๐๐๐.- บาท (สี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๖๐,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๖.๑ ตัวเครื่องทำจากอลูมิเนียม

๖.๒ น้ำหนักไม่มากกว่า ๑ กิโลกรัม

๖.๓ หลอดแก้วมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๒ มิลลิเมตร

๖.๔ มีขีดบอกระยะ แสดงตัวเลขชัดเจน

๖.๕ สามารถวัดได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐-๓๐๐ mmHg.

๖.๖ ผ้าพันแขนยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๑๔ เซนติเมตร

รายการที่ ๗ เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ จำนวน ๑๐ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖,๕๐๐.- บาท (หกพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๖๕,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๗.๑ เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ โดยมีหน้าจอแบบ LCD digital display

๗.๒ มี Cuff pressure range ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า ๐ to ๒๙๙ mmHg

๗.๓ ตัวเครื่องมีค่าการวัด Blood pressure measurement range

๗.๓.๑ SYS ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า ๖๐-๒๖๐ mmHg

๗.๓.๒ DIA ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า ๔๐-๒๑๕ mmHg

๗.๔ ผ้าพันแขน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒-๔๒ เซนติเมตร สวมใส่ง่าย วัดได้รอบทิศทาง

๗.๕ ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ Pulse measurement range ไม่น้อยกว่า ๔๐-๑๘๐ ครั้ง/นาที

๗.๖ ค่าความแม่นยำ Accuracy ไม่น้อยกว่า Pressure: ± 3 mmHg, Pulse: $\pm 5\%$ of display reading

๗.๘ ตัวเครื่องสามารถใช้แบตเตอรี่แบบ Alkaline ๑.๕V ไม่น้อยกว่า ๔ ก้อน และ AC adapter ได้

๗.๙ มีเทคโนโลยีที่ไม่ต้องเพิ่มลม ช่วยให้ปั๊มวัดน้อยลงทำให้รู้สึกสบายแขน

๗.๑๐ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือน Error Messages and Troubleshooting

๗.๑๑ อุปกรณ์ประกอบ

๗.๑๑.๑ กล่องเก็บเครื่องวัด

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๗.๑๑.๒ ถ่านอัลคาไลน์ ขนาด AA

จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ก้อน

รายการที่ ๘ หุ่นฝึกการวัดความดันโลหิต จำนวน ๔ ชุด ราคาต่อหน่วย ๘๘,๐๐๐.- บาท (แปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๓๕๒,๐๐๐.- บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๘.๑ ใช้สำหรับการสอนการประเมินร่างกาย (Physical assessment) โดยการฝึกวัดความดันโลหิต

๘.๒ สามารถตั้งค่าความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ได้

๘.๓ มีเสียงความดันโลหิตทั้งไม่น้อยกว่า ๕ ระยะ (Korotkoff phases)



๘.๔ ผู้เรียนสามารถตรวจพบค่าที่ตั้งไว้ และผู้สอนสามารถประเมินได้อย่างแม่นยำว่านักเรียนได้ผลการตรวจที่ถูกต้องตามที่ตั้งค่าไว้หรือไม่

๘.๕ ชุดจำลองประกอบด้วย

๘.๕.๑ แขนจำลองการฝึกวัดความดัน

๘.๕.๒ เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer)

๘.๕.๓ ชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (ใช้แบตเตอรี่ AA จำนวน ๖ ก้อน)

๘.๕.๔ กระเป๋าคอแบบนุ่ม

รายการที่ ๙ หูฟังแพทย์ จำนวน ๑๕ ชุด ราคาต่อหน่วย ๗,๙๐๐.- บาท (เจ็ดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)
รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๑๘,๕๐๐.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๙.๑ ใช้ตรวจเพื่อฟังเสียงหัวใจ ปอด

๙.๒ มีความไว Sensitive ต่อการรับฟังเสียงและสัมผัสได้แนบเนียน

๙.๓ หูฟังสามารถปรับฟังได้ไม่น้อยกว่า ๒ ด้าน ให้เหมาะกับการใช้งาน

๙.๔ ปุ่มเสียงหู Eartrips เป็นชนิดนุ่ม กระชับ

รายการที่ ๑๐ หุ่นฝึกทำคลอด จำนวน ๔ ชุด ราคาต่อหน่วย ๘๒,๕๐๐.- บาท (แปดหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๓๓๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนสามหมื่นบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๐.๑ เป็นหุ่นจำลองหญิงมีครรภ์ตั้งแต่หน้าท้องถึงต้นขา

๑๐.๒ เป็นหุ่นที่ผลิตจากยางสังเคราะห์และ PVC แข็งแรงทนทาน และมีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐% พร้อมเอกสารรับรอง Test report

๑๐.๓ มีหุ่นทารกที่มีขนาดปกติ (Full term fetus) รอบศีรษะไม่น้อยกว่า ๓๓ เซนติเมตร ความยาวจากศีรษะถึงส้นเท้าไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร

๑๐.๔ สามารถใช้เป็นอุปกรณ์ในการสาธิตขั้นตอน และฝึกทักษะการทำคลอดแบบต่างๆ ดังนี้

๑๐.๔.๑ การคลอดปกติทางช่องคลอด

๑๐.๔.๒ การคลอดท่าก้น ทั้งแบบ frank และ footling

๑๐.๔.๓ ใช้ประกอบคำอธิบายขั้นตอนการทำคลอดแบบ C-section

๑๐.๔.๔ ใช้ประกอบคำอธิบายขั้นตอนการทำ Episiotomy

๑๐.๔.๕ ใช้สาธิต Vertex presentation

๑๐.๔.๖ ใช้ประกอบคำอธิบายหรือสาธิตขั้นตอนการทำ Intrauterine manipulation

๑๐.๔.๗ สามารถจำลองสภาวะสายสะดือย้อย

๑๐.๔.๘ สามารถจำลองสภาวะรกเกาะต่ำทั้งแบบ total, partial, และ marginal

๑๐.๔.๙ การทำคลอดรก

๑๐.๔.๑๐ การคลำ Fontanelles

๑๐.๔.๑๑ ใช้ประกอบคำอธิบายขั้นตอนหรือสาธิตการทำ suction ปากและจมูก

๐๖/๐๕/๒๕๖๕
กมล
ณ
[Signature]



๑๐.๕ มีผิวหนังหน้าท้องที่สามารถเปิดออกบางส่วนหรือถอดออกทั้งชิ้นได้

๑๐.๖ มีส่วนที่จำลองกระดูกหัวหน้า

๑๐.๗ ภายในช่องท้องแสดงแนวโค้งของกระดูกสันหลัง

๑๐.๘ มาพร้อมกับหุ่นทารกไม่น้อยกว่า ๒ ตัวพร้อมรกและสายสะดือ (เพศชายไม่น้อยกว่า ๑ ตัว และเพศหญิงไม่น้อยกว่า ๑ ตัว)

รายการที่ ๑๑ หุ่นจำลองเชิงกรานเพศหญิงสำหรับตรวจภายใน จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔๓๕,๐๐๐.- บาท (สี่แสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๘๗๐,๐๐๐.- บาท (แปดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๑.๑ หุ่นจำลองเชิงกรานเพศหญิงพร้อมขาที่อนบนมีลักษณะถูกต้องตามหลัก Anatomy ทั้งรูปร่างและการสัมผัส ใช้สำหรับการฝึก Hands-on examination และตรวจวินิจฉัย Pathology และสิ่งผิดปกติต่าง ๆ

๑๑.๒ ใช้สำหรับการฝึก

๑๑.๒.๑ ศึกษาตำแหน่ง Anatomy และ Bony landmarks

๑๑.๒.๒ Digital vaginal examination

๑๑.๒.๓ Bi-manual examination

๑๑.๒.๔ Cervical smear procedure (รวมไปถึงการใช้ Speculum)

๑๑.๒.๕ Digital rectal examination

๑๑.๓ ชิ้นส่วนมดลูกพร้อมเย็บสามารถประกอบเข้าและถอดออกได้ง่าย โดยไม่ต้องปลดล็อกหรือขันสกรูใด ๆ เมื่อนำไปติดตั้งลงบนเชิงกราน ชิ้นส่วนอวัยวะต่างๆจะอยู่ในตำแหน่งและองศาที่ถูกต้องพร้อมสำหรับการตรวจ

๑๑.๔ ชิ้นส่วน Perineum และ Labia มีลักษณะอ่อนนุ่มคล้ายจริง ทนทานต่อการใช้งาน มีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐ % พร้อมเอกสารรับรอง Test report

๑๑.๕ ประกอบด้วยมดลูก ทั้งหมด ๗ แบบ ดังนี้

- M๑ ปกติ - ปากมดลูกที่ยังไม่เคยคลอด
- M๒ เนื้องอกขนาดใหญ่ - ปากมดลูกที่ยังไม่เคยคลอดที่มีภาวะเอคโทรเพียน
- M๓ เนื้องอกขนาดเล็ก - ปากมดลูกที่ยังไม่เคยคลอดที่มีติ่งเนื้อ
- M๔ ถุงน้ำรังไข่ - ปากมดลูกที่เคยคลอด
- M๕ ปากมดลูกที่เคยคลอดที่มดลูกอยู่ในตำแหน่งถอยหลัง
- M๖ ตั้งครรภ์ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๐-๑๒ สัปดาห์
- M๗ ตั้งครรภ์ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๔-๑๖ สัปดาห์

๑๑.๖ ชิ้นส่วนมดลูกแต่ละชิ้นมี Vagina, Cervix, Anus และ Lower bowel

๑๑.๗ ชิ้นส่วน Abdominal wall สามารถถอดออกได้ ภายในมีชั้น Fat layer ทำให้การฝึกคลำเป็นไปได้อย่างสมจริงยิ่งขึ้น

๑๑.๘ มีสารหล่อลื่นสำหรับการฝึก Bi-manual examination

๑๑.๙ หุ่นและส่วนประกอบต่างๆ ทำจากวัสดุ Latex Free

๐๖/๑๒/๒๕
กมล
๐๖



๑๑.๑๐ สามารถใช้ทำความสะอาดได้ด้วยผ้าเนื้อนุ่ม

รายการที่ ๑๒ หุ่นฝึกการซ่อมฝีเย็บ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖๙,๐๐๐.- บาท
(หกหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๓๘,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๒.๑ หุ่นจำลองเพื่อเรียนรู้เทคนิคการผ่าตัดที่ถูกต้องอย่างสมจริง โดยสามารถฝึกซ้อมแบบ
บาดเจ็บได้หลากหลายรูปแบบ โดยไม่ต้องกังวลเรื่องเวลาและความปลอดภัยเหมือนกับการฝึกบนผู้ป่วยจริง

๑๒.๒ กายวิภาคของพื้นที่โดยรอบได้รับการจำลองขึ้นมาให้มีลักษณะคล้ายของจริง สามารถ
พบได้

๑๒.๓ พื้นผิวที่เหมือนจริงยังช่วยให้สามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ จัดการกับแรงดึงของไหมเย็บแผล และเปรียบเทียบวิธีการผูกเงื่อนแต่ละแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชุดรักษาสภาพแวดล้อมมีประสิทธิภาพ ๔๐๐ % พร้อมเอกสารรับรอง Test report

๑๒.๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑๒.๕.๑ หุ่นจำลองการเย็บแผลแนวกึ่งกลาง Midline Suture จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑๒.๔๒ หุ่นจำลองการเย็บแผลแนวเฉียงซ้าย Left Mediolateral จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑๒.๔.๓ หุ่นจำลองการเย็บแผลแนวเฉียงขวา Right Mediolateral จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑๒.๔.๔ กล้องบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

รายการที่ ๑๓ หุ่นจำลองทารกแรกเกิดพร้อมรกและสายสะดือ จำนวน ๓ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖๕,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๙๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๓.๑ อนุกรมจำลองทาร์กแรกเกิดพร้อมมรกและสายสะตือ ซึ่งมีส่วนลำตัวเป็นตุ๊กตาผ้าที่มีขนาดใกล้เคียงทาร์กแรกเกิดจริง ส่วนหัวทำจากพลาสติก

๑๓.๒ หุ่นทารกแรกเกิดสามารถงอได้เพื่อแสดงท่าทางและตำแหน่งต่าง ๆ โดยส่วนศีรษะ มีจุดนูนของกระดูกหน้าและกระดูกหลัง

๑๓.๓ หุ่นจำลองมีส่วนของรกยึดติดกับสายสะดือที่ยึดติดกับสะดือเด็กทารก เพื่อแสดงถึงลักษณะของเด็กทารกแรกคลอดได้อย่างครบถ้วน

รายการที่ ๑๔ ฝูงจำลองกระดูกเชิงกรานเพศชาย จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๕,๑๐๐.- บาท (ห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๐,๒๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นสองร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๔.๑ เป็นหุ่นจำลองกระดูกเชิงกรานมนุษย์เพศชาย มีความแข็งแรงทนทานและทำความสะอาดได้ง่าย

๑๔.๒ กระดูกกระเบนเหน็บ Sacrum สามารถถอดออกได้

๑๔.๓ สามารถสาธิตการเคลื่อนไหวของ iliosacral joint ได้

১৫/১১/১৯
 ১৯/১১/১৯
 ১৯/১১/১৯
 ১৯/১১/১৯
 ১৯/১১/১৯



๑๔.๔ ผิวกระดูกมีความขรุขระคล้ายจริง

๑๔.๕ รอยประสานหัวหน่าวมีสีฟ้าอมเทาสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

รายการที่ ๑๕ หุ่นสาธิตแสดงการเคลื่อนตัวของศีรษะทารกผ่านช่องเชิงกรานขณะคลอด จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๒,๕๐๐.- บาท (สองหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๔๕,๐๐๐.- บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๕.๑ เป็นหุ่นจำลองกระดูกเชิงกรานพร้อมกะโหลกศีรษะทารก

๑๕.๒ ใช้สำหรับสาธิตการคลอด โดยการดันหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะทารกผ่านกระดูกเชิงกราน

๑๕.๓ หุ่นจำลองกระดูกเชิงกรานประกอบด้วย กระดูกสะโพกแบบยึดหยุ่นได้พร้อมอู้งเชิงกราน กระดูกใต้กระเบนเหน็บ (Sacrum) พร้อมกระดูกก้นกบ (Coccyx) แบบยึดหยุ่นได้ และกระดูกสันหลังส่วนเอวจำนวน ๒ ชิ้น

๑๕.๔ หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะทารกยึดติดกับฐานรองหุ่นจำลองด้วยแกนเกลียวที่สามารถจัดให้เคลื่อนไหวได้

๑๕.๕ หุ่นกะโหลกศีรษะทารกแรกเกิดมีรอยประสานกะโหลกชัดเจน

๑๕.๖ หุ่นจำลองติดตั้งอยู่บนฐานรอง

รายการที่ ๑๖ หุ่นจำลองเต้านมฝึกการคลำหาพยาธิสภาพ จำนวน ๕ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖,๕๐๐.- บาท (หกพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๓๒,๕๐๐.- บาท (สามหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๖.๑ เป็นหุ่นจำลองเต้านมสตรีวางอยู่บนฐาน มีขนาดเท่าของจริง

๑๖.๒ แสดงความผิดปกติภายในเต้านม สามารถคลำพบก้อนเนื้อภายในเต้านมได้

๑๖.๓ มีแผ่น Educational Card เพื่อแสดงตำแหน่งของก้อนเนื้อภายในเต้านม

๑๖.๔ ติดตั้งอยู่บนฐาน

๑๖.๕ มีขนาดประมาณไม่น้อยกว่า ๙ x ๑๐ x ๔ เซนติเมตร

๑๖.๖ มีน้ำหนักประมาณไม่น้อยกว่า ๐.๓ กิโลกรัม

รายการที่ ๑๗ หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะทารกในครรภ์ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔,๒๐๐.-บาท (สี่พันสองร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๘,๔๐๐.- บาท (แปดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๗.๑ หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะทารกในครรภ์อายุ ๓๐ สัปดาห์ ขนาดเท่าจริง

๑๗.๒ ผลิตจากพลาสติก PVC

๑๗.๓ กะโหลกศีรษะมีองค์ประกอบทางกายวิภาคได้แก่ sutures และ fontanelles

๑๗.๔ Fontanelles มีสีฟ้าอมเทาเพื่อความชัดเจนในการศึกษา

๑๗.๕ ผิวของกะโหลกมีความขรุขระคล้ายจริง

๑๗.๖ มีฐานรองรับ

๗.๕
๐/๑๓
๗.๕
๐๗
๗.๕



รายการที่ ๑๘ หุ่นจำลองแสดงพัฒนาการของทารกในครรภ์ จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๕๘,๐๐๐.- บาท (ห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๕๘,๐๐๐.- บาท (ห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๘.๑ เป็นหุ่นจำลองแสดงทารกในครรภ์ ซึ่งประกอบด้วยโมเดล ๙ ตัว เป็นแบบจำลองขนาดเท่าของจริง ๘ ตัว และแบบขยายขนาด ๑ ตัว

๑๘.๒ แสดงให้เห็นพัฒนาการของทารกในครรภ์ตั้งแต่สัปดาห์ที่ ๔ ถึงสัปดาห์ที่ ๒๔

๑๘.๓ มีสีที่แสดงองค์ประกอบต่างๆ ได้ชัดเจน ง่ายต่อการศึกษาทำความเข้าใจ

๑๘.๔ โมเดลแต่ละตัวแสดงลักษณะของตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์และ มดลูก

๑๘.๕ ในชุดประกอบด้วยหุ่นจำลอง ดังนี้

๑๘.๕.๑ ตัวอ่อน อายุ ๔ สัปดาห์ แบบขยาย (Embryo, ๔ Weeks, Enlarged)

๑๘.๕.๒ ตัวอ่อนในมดลูก อายุ ๔ สัปดาห์ (Embryo in Uterus, ๔ Weeks)

๑๘.๕.๓ ตัวอ่อนในมดลูก อายุ ๘ สัปดาห์ (Embryo in Uterus, ๘ Weeks)

๑๘.๕.๔ ตัวอ่อนในมดลูก อายุ ๑๒ สัปดาห์ (Fetus in Uterus, ๑๒ Weeks)

๑๘.๕.๕ ตัวอ่อนในมดลูก อายุ ๑๖ สัปดาห์ (Fetus in Uterus, ๑๖ Weeks)

๑๘.๕.๖ ทารกในครรภ์ในมดลูกแสดงตามขวาง อายุ ๒๔ สัปดาห์ (Fetus in Uterus, Transverse Presentation, ๒๔ Weeks)

๑๘.๕.๗ ทารกแฝดในมดลูก แยก ๒ รก อายุ ๑๖ สัปดาห์ (Twins in Uterus, ๒ Separate Placentas, ๑๖ Weeks)

๑๘.๕.๘ ทารกแฝดในมดลูก ๑ รก อายุ ๑๖ สัปดาห์ (Twins in Uterus, ๑ Common Placenta, ๑๖ Weeks)

๑๘.๖ ทารกจากครรภ์ที่สามารถถอดออกได้

๑๘.๗ หุ่นจำลองติดตั้งอยู่บนเสาพร้อมฐาน สามารถถอดออกจากเสาได้

รายการที่ ๑๙ หุ่นจำลองสมองมนุษย์ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๑๑,๐๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๒๒,๐๐๐.- บาท (สองหมื่นสองพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑๙.๑ เป็นหุ่นจำลองสมองมนุษย์ขนาดเท่าสมองจริง แยกชิ้นส่วนสมองได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ในลักษณะของสมองได้ไม่น้อยกว่า ๙ ส่วน พร้อมหลอดเลือดแดง

๑๙.๒ หุ่นจำลองสมองมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็น สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา โดยสมองแต่ละซีกสามารถถอดแยกชิ้นส่วนสมองย่อย ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ส่วน รวมชิ้นส่วนสมองจำนวนได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้นส่วน

๑๙.๓ ลักษณะของหุ่นจำลองสมองมนุษย์ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ส่วน ได้แก่ สมองกลีบหน้าและกลีบข้างกระหม่อม (frontal / parietal lobes), สมองกลีบขมับและกลีบท้ายทอย (temporal / occipital lobes), ก้านสมอง (brain stem), สมองน้อย (cerebellum) และหลอดเลือดแดงเบซิลาร์ (basilar artery)

๑๙.๔ แสดงให้เห็นโครงสร้างการไหลเวียนของหลอดเลือดแดง และโครงสร้างทางกายวิภาคที่สำคัญของสมอง

๕ ๕
Din
กมล
An
Sri



๑๙.๕ มีฐานรองรับเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ x ๑๕ x ๑๖ เซนติเมตร และมีเข้าขนาดพอดีกับการวางหุ่นจำลองสมองมนุษย์

รายการที่ ๒๐ หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะมนุษย์แสดงหลอดเลือดและเส้นประสาท จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๘๙,๙๐๐.- บาท (แปดหมื่นเก้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๗๙,๘๐๐.- บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๐.๑ เป็นหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะมนุษย์ขนาดเท่าของจริง แสดงหลอดเลือดและเส้นประสาทที่บริเวณศีรษะ มีกระดูกสันหลังส่วนคอได้ไม่น้อยกว่า ๗ ชิ้น

๒๐.๒ หลอดเลือดแดงและเส้นประสาทที่แสดงอยู่บนหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะมนุษย์ แบ่งออกเป็น ๒ ด้าน ด้านหนึ่งแสดงหลอดเลือดแดง อีกด้านหนึ่งแสดงเส้นประสาท

๒๐.๓ เมื่อถอดหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะด้านบนออก จะเห็นเส้นประสาทหลักและหลอดเลือดแดงภายในกะโหลกศีรษะแสดงเส้นประสาทสมองได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ เส้นคู่และแขนง

๒๐.๔ หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะมนุษย์แบบมีหลอดเลือดและเส้นประสาทตั้งอยู่บนฐานในแนวตั้ง

รายการที่ ๒๑ หุ่นจำลองระบบทางเดินปัสสาวะมนุษย์ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๑๑,๐๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๒๒,๐๐๐.- บาท (สองหมื่นสองพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๑.๑ เป็นหุ่นจำลองระบบทางเดินปัสสาวะมนุษย์ขนาดเท่าของจริง สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ ๕ ส่วน

๒๑.๒ แสดงให้เห็นส่วนประกอบหลักของระบบทางเดินปัสสาวะ รวมถึงหลอดเลือดดำใหญ่ (vena cava) และหลอดเลือดแดงใหญ่ส่วนท้อง (abdominal aorta)

๒๑.๓ ไตด้านขวาจะถูกผ่าออกเพื่อแสดงให้เห็นเปลือกนอก (cortex medulla), พีรามิด (pyramids), กลีบเลี้ยงไตหรือกรวยไต (calyces), กระดูกเชิงกราน (pelvis) ต้นกำเนิดของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำไต

๒๑.๔ กระเพาะปัสสาวะสามารถเปิดออกเพื่อเผยให้เห็นเยื่อเมือก, ไทรโกน, ท่อปัสสาวะ, ถุงน้ำสุจิ, ท่อน้ำสุจิ และท่อน้ำสุจิ

๒๑.๕ ติดตั้งบนฐาน โดยฐานมีขนาดประมาณไม่น้อยกว่า ๒๔.๕ x ๑๘ x ๓๖ เซนติเมตร

รายการที่ ๒๒ หุ่นจำลองฟันผู้ใหญ่ ๕ แบบ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๗๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๑๔๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๒.๑ เป็นหุ่นจำลองฟันผู้ใหญ่ ๕ แบบ บนฐานที่สามารถถอดออกได้ ได้แก่

- ฟันตัดซี่ล่าง แยกส่วนได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น พร้อมภาคตัดตามแนวยาว
- ฟันเขี้ยวซี่ล่าง แยกส่วนได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น พร้อมภาคตัดตามแนวยาว
- ฟันกรามน้อยซี่ล่าง รากฟันเดียว

๘/๑๕
กษ
๘/๑๕



เห็นพินธุ

๒๒.๒ ฟันแต่ละซี่มีฐานรองสีขาวแยกจากกัน

โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

โครงสร้างต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้งและชัดเจน

กว่า ๓๘๕๐ x ๒๑๖๐ ในแบบ Native (อัตราส่วนภาพ ๑๖:๙) ที่ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง

(ถาวร) โดยไม่จำเป็นต้องต่ออายุใบอนุญาตอีก

เรียลไทม์ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ ภาพ

อวัยวะนั้นๆ

ภาพอาจารย์ใหญ่จริง (Cadaver) ได้

Urinary, Reproductive, Sensory และ Skin

องค์ประกอบและหน้าที่ของอวัยวะและเนื้อเยื่อที่สำคัญในระดับจุลภาค (Microscopic)

๒๓.๙ สามารถเลือกสลับเพศชายและหญิง ได้

๒๓.๑๐ สามารถหมนภาพ ที่แสดงอยู่ได้ทุกทิศทางเพื่อดูได้รอบด้าน

กายวิภาคโดยรวม

โดยเลือดสีหมึกปรากฏได้ไม่น้อยกว่า ๙ สี

๒๓.๑๓ สามารถทำการประเมินทดสอบ (Quiz) ความรู้ในการระบุโครงสร้างทางกายวิภาคด้วยโมดูลแบบทดสอบกายวิภาคศาสตร์ทางคลินิก

๒๓.๑๔ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับระบบ Virtual Reality (VR)

๒๓.๑๕ สามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุค แท็บเล็ต และอุปกรณ์มือถือที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ ทั้ง Windows, IOS และ Android ได้

๒๓.๑๖ โปรแกรมการเรียนการสอน / โปรแกรมสำหรับเขียนที่หน้าจอรองรับระบบปฏิบัติการทั้ง Windows และ Android โดยตัวโปรแกรมถูกพัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒๓.๑๗ โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อผู้ให้บริการ Cloud Service โดยสามารถ Upload / Download ไฟล์ไปยัง Cloud Service ได้

๒๓.๑๘ โปรแกรมสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานส่งภาพจาก Notebook, Tablet, Mobile มาแสดงได้โดยผ่าน Application ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณที่พัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒๓.๑๙ รองรับการอัปเดตโปรแกรมได้แบบ OTA ในกรณีที่โปรแกรมมีการอัปเดตเวอร์ชันใหม่ๆหรือแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ

๒๓.๒๐ ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมสร้างพื้นที่การใช้งานของตนเองได้ผ่านการ Sign in – Sign Out ผ่าน QR Code Scan ใน Application บนโทรศัพท์มือถือได้

๒๓.๒๑ สามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยสามารถดึงข้อมูลภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ลิงค์เว็บไซต์ได้จาก Software สำหรับการเขียนโดยไม่ต้องสลับหรือเปิด Software อื่นๆ เพิ่มขึ้นมา เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน

๒๓.๒๒ มีระบบ AI Pen ที่สามารถคาดการณ์ความคิดของผู้เขียน โดยวิเคราะห์จากลายเส้นที่เขียน จำลองมาเป็นภาพที่ต้องการ นอกจากนั้นยังเชื่อมต่อไปยังอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาภาพที่ Software คาดการณ์ได้ทันที

๒๓.๒๓ สามารถแสดง QR code ขึ้นมาที่หน้าจอเพื่อใช้แชร์รูปภาพจากบนจอภาพให้ผู้ที่ต้องการบันทึกโดยโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตได้

๒๓.๒๔ สามารถบันทึกภาพหน้าจอเป็นวิดีโอได้ เพื่อใช้ในการดูย้อนหลังหรือสร้างเป็นสื่อการสอนได้

๒๓.๒๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๒๓.๒๕.๑ แว่น VR แบบ All-in-One จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

รายการที่ ๒๔ ตู้เก็บอุปกรณ์และเก็บตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๔๕x๐.๙๕x๑.๙๕ เมตร จำนวน ๑๕ ตู้ ราคาต่อหน่วย ๔๐,๐๐๐.- บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๔.๑ โครงสร้างตัวตู้ (Base Cupboard) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นไม้ HMR แผ่นใยไม้อัดทนความชื้นผ่านกระบวนการอัดประสานด้วยกาวชนิดพิเศษ เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ทั้งสองด้านปิดขอบ

- ด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC โดยรอบ

๑๖/๑๒
๑๖/๑๒
๑๖/๑๒
๑๖/๑๒



- การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy นิดขึ้นรูป และปิด Plastic Cap ๔ จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้

- มีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐ % พร้อมเอกสารรับรอง Test report ๒๔.๒ ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้
- เป็นไม้เป็นไม้ HMR แผ่นใยไม้อัดทนความชื้นผ่านกระบวนการอัดประสานด้วยกาวชนิดพิเศษ เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร
- ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางด้วย PVC หนา ๒.๐ มิลลิเมตร ส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นและเคลือบด้วย PVC สี เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมี

- มีชุดสารลดแรงตึงผิวที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพปริมาณไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร โดยมีโซเดียมลอริลเทอร์ซัลเฟตไม่ต่ำกว่า ๙.๖๖%, เอทอกซีเลเตดแอลกอฮอล์ ไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐%, โคคาไมโดโพรพิลเอมีน ออกไซด์ ไม่ต่ำกว่า ๒.๒๗๕%

๒๔.๓ หน้าบานตู้ (Front Door) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นไม้ HMR แผ่นใยไม้อัดทนความชื้นผ่านกระบวนการอัดประสานด้วยกาวชนิดพิเศษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร
- ปิดด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Melt Glue) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Laminate) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า ๒ จุด ต่อ ๑ หน้าบาน เพื่อลดเสียงในกรณีเปิด-ปิด
- หน้าบานตู้ มีมือจับเปิด-ปิด พร้อมกุญแจล็อกบานตู้ ด้านหน้าบานตู้มีช่องระบายอากาศ

- มีน้ำยาปราศจากสาร CFC มีเอกสารผ่านการตรวจสอบจากสถาบันต่างประเทศ ไม่ติดไฟขนาดความกว้างจำเพาะไม่น้อยกว่า ๑.๔๘ สำหรับเช็ดทำความสะอาดภายในอุปกรณ์ เพื่อกำจัดคราบสกปรก โดยมีค่า TLV ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ppm สำหรับดูแลรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งาน

๒๔.๔ บานพับสำหรับบานไม้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตรทำด้วยโลหะชุบนิเกิล ป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ องศา

๒๔.๕ ขาตู้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๙. ๙
๒/๙
ก. ๙
๑๙
๙



- ปรับระดับเป็นพลาสติก ABS มี สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม หรือ ๒๒๐ ปอนด์ ต่อขา

- ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าตัวตู้

- ส่วนสูงประมาณไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ที่ยึดขาตู้เป็น (Clip Lock) ส่วนนี้สามารถที่ถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้

๒๔.๖ อุปกรณ์ประกอบ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- มีอุปกรณ์สำหรับใช้วิเคราะห์จำแนกประเภททำจากวัสดุพลาสติกใช้สำหรับ ตัวอย่างไม่มากกว่า ๑๐๐ ไมโครลิตรลักษณะพื้นที่ในการนับตัวอย่างเป็นทรงสี่เหลี่ยมอยู่ภายในทรงกลมแต่ละช่องมีขอบเขตระยะห่างไม่เกิน ๐.๕ มิลลิเมตร ขนาดความลึกไม่เกิน ๑ มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย ๑๐ ช่อง สามารถนับตัวอย่างได้พร้อมกัน ๒ ตัวอย่าง (โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด/ตู้เก็บอุปกรณ์และเก็บตัวอย่าง จำนวน ๑๕ ตู้

- มีชุดเตรียมตัวอย่างแสดงความละเอียด ๒ ตำแหน่ง พร้อมผงตรวจสอบ AlgaPure Agarose โดยใช้เครื่องมือในการกำหนดปริมาตรใช้ในการตรวจประสิทธิภาพของตัวอย่างที่เก็บไว้ในเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด/ตู้เก็บอุปกรณ์และเก็บตัวอย่าง จำนวน ๑๕ ตู้

รายการที่ ๒๕ ชุดรักษาสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ และแสงอาคาร จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๐๐,๐๐๐.- บาท (สองแสนบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๒๐๐,๐๐๐.- บาท (สองแสนบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๕.๑ ประกอบด้วยชุดกันแสงมาตรฐาน ๒ ชนิด ประกอบด้วย

๒๕.๑.๑ ชั้นที่ ๑ ชุดกันความร้อนชนิดฟิล์มกันแสงเซรามิกกันความร้อนได้สูง (Building Film)

- ป้องกันรังสียูวีไม่น้อยกว่า ๙๙ เปอร์เซ็นต์
- ป้องกันรังสีอินฟราเรด (IRR) ไม่น้อยกว่า ๘๕ เปอร์เซ็นต์
- ป้องกันความร้อนจากแสงแดด (TSER) ไม่น้อยกว่า ๕๘ เปอร์เซ็นต์
- แสงส่องผ่าน (VLT) ไม่มากกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์

๒๕.๑.๒ ชั้นที่ ๒ มี ๒ ชุด ประกอบด้วย

- ชุดกันแสง Blackout ๑๐๐%
- มีชุดรางบน, บังราง, ถ่างล่างทั้งสองด้าน, ขาจับ, ไข้ผลิตจากวัสดุเกรดพิเศษไม่ขาด

หลุดง่าย, กระจกมัลติคราย

- มีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐% พร้อมเอกสารรับรอง

Test report

- โดยผู้ผ่านการคัดเลือกต้องเสนอแบบ เสนอวัสดุ คุณลักษณะเฉพาะอื่น ๆ และต้อง

ได้รับอนุมัติก่อนการติดตั้ง

๗.๕
๐/๑๓
ก.ล
๑๗
๕๖



รายการที่ ๒๖ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ บีทียู
จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๖๙,๙๐๐.- บาท (หกหมื่นเก้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน
๑๓๙,๘๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๖.๑ ความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ BTU/H
๒๖.๒ สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R๓๒ หรือ R๔๑๐a
๒๖.๓ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแขวนแบบแยกส่วนระบบ โดยชุด Fan Coil Unit และ
Condensing Unit ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน และอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งาน ไม่มีรอยชำรุด หรือ
ตำหนิใด ๆ สภาพพร้อมใช้งานได้ทันทีไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ

๒๖.๔ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ ต้องเป็น
เครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้ง Fan Coil Unit และ Condensing Unit

๒๖.๕ Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟได้ในช่วง ๒๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๒๖.๖ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลเป็นตัวเลข

๒๖.๗ เครื่องปรับอากาศต้องมีค่าประสิทธิภาพของพลังงานตามฤดูกาลไม่น้อยกว่า (SEER)
๑๓.๔๐ Btu/Hr./Watt และได้รับฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานไม่ต่ำกว่าเบอร์ ๕

๒๖.๘ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil unit)

๒๖.๘.๑ คอยล์เย็น (Heat Exchanger) ชนิดลูเวอร์ ฟิน & ท่อทองแดง อินเนอร์
กรุป ทิวป์ (Louver Fins & Copper Inner Grooved Tube)

๒๖.๘.๒ พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบเซนทริฟูกัลแฟน (Centrifugal fan)

๒๖.๘.๓ สามารถปรับระดับความแรงของ พัดลม ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๒๖.๙ ตัวเครื่องระบายความร้อน

๒๖.๙.๑ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิดโรตารี (Rotary)

๒๖.๙.๒ คอยล์ร้อน (Heat Exchanger) ชนิดเอ็ม ฟิน & ท่อทองแดงอินเนอร์ กรุป ทิวป์
(M Fins & Copper Inner Grooved Tube)

๒๖.๙.๓ ชนิดพัดลม (Fan Type) พรอพเพลเลอร์ แฟน (Propeller Fan)

๒๖.๑๐ ชุดสำหรับดูแลรักษาเครื่องที่มีส่วนประกอบ Hexane Isomers > ๙๐%, n-Pentane
< ๑๐% โดยออกฤทธิ์เร็วและไม่นำไฟฟ้า

๒๖.๑๑ เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ

รายการที่ ๒๗ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐ บีทียู
จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔๙,๙๐๐.- บาท (สี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน
๙๙,๘๐๐.- บาท (เก้าหมื่นเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๙. ๙
๙. ๙
๙. ๙
๙. ๙



๒๗.๑ ความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐ BTU/H

๒๗.๒ สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R๓๒ หรือ R๔๑๐a

๒๗.๓ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแชนแบบแยกส่วนระบบ โดยชุด Fan Coil Unit และ Condensing Unit ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน และอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งาน ไม่มีรอยชำรุด หรือตำหนิใด ๆ สภาพพร้อมใช้งานได้ทันทีไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ

๒๗.๔ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้ง Fan Coil Unit และ Condensing Unit

๒๗.๕ Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟได้ในช่วง ๒๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๒๗.๖ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลเป็นตัวเลข

๒๗.๗ เครื่องปรับอากาศต้องมีค่าประสิทธิภาพของพลังงานตามฤดูกาลไม่น้อยกว่า (SEER)

๑๓.๑๔ Btu/Hr./Watt

๒๗.๘ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil unit)

๒๗.๘.๑ คอยล์เย็น (Heat Exchanger) ชนิดลูเวอร์ ฟิน & ท่อทองแดง อินเนอร์ กรูฟ ทิวป์ (Louver Fins & Copper Inner Grooved Tube)

๒๗.๘.๒ พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบเซนทริฟูกัลแฟน (Centrifugal fan)

๒๗.๘.๓ สามารถปรับระดับความแรงของ พัดลม ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๒๗.๙ ตัวเครื่องระบายความร้อน

๒๗.๙.๑ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิดโรตารี (Rotary)

๒๗.๙.๒ คอยล์ร้อน (Heat Exchanger) ชนิดลูเวอร์ ฟิน & ท่อทองแดง อินเนอร์ กรูฟ ทิวป์ (Louver Fins & Copper Inner Grooved Tube)

๒๗.๙.๓ ชนิดพัดลม (Fan Type) พรอพเพลเลอร์ แฟน (Propeller Fan)

๒๗.๑๐ ชุดสำหรับดูแลรักษาเครื่องที่มีส่วนประกอบ Hexane Isomers > ๙๐%, n-Pentane < ๑๐% โดยออกฤทธิ์เร็วและไม่นำไฟฟ้า

๒๗.๑๑ เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ

รายการที่ ๒๘ เครื่องปรับอากาศแบบชนิดติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๕,๑๐๐.- บาท (สองหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๒๕,๑๐๐.- บาท (สองหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๘.๑ ความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ BTU/H

๒๘.๒ สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R๓๒ หรือ R๔๑๐a

๑.๕
๒/๓
๓/๔
๔/๕
๕/๖



๒๘.๓ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งแบบแยกส่วนระบบ โดยชุด Fan Coil Unit และ Condensing Unit ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน และอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งาน ไม่มีรอยชำรุด หรือตำหนิใด ๆ สภาพพร้อมใช้งานได้ทันทีไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ

๒๘.๔ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้ง Fan Coil Unit และ Condensing Unit

๒๘.๕ Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟได้ในช่วง ๒๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๒๘.๖ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลเป็นตัวเลข

๒๘.๗ เครื่องปรับอากาศต้องมีค่าประสิทธิภาพของพลังงานตามฤดูกาลไม่น้อยกว่า (SEER) ๑๓.๒๓ Btu/Hr./Watt และได้รับฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานไม่ต่ำกว่าเบอร์ ๕

๒๘.๘ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil unit)

๒๘.๘.๑ คอยล์เย็น (Heat Exchanger) ชนิดลูเวอร์ ฟิน & อินเนอร์ กรูฟ ทิวป์ (Louver Fins & Inner Grooved Tube)

๒๘.๘.๒ พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบแทนเจนเทียลแฟน (Tangential fan)

๒๘.๘.๓ สามารถปรับระดับความแรงของ พัดลม ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ

๒๘.๙ ตัวเครื่องระบายความร้อน

๒๘.๙.๑ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิดโรตารี (Rotary)

๒๘.๙.๒ คอยล์ร้อน (Heat Exchanger) ชนิดลูเวอร์ ฟิน & อินเนอร์ กรูฟ ทิวป์ (Louver Fins & Inner Grooved Tube)

๒๘.๙.๓ ชนิดพัดลม (Fan Type) พรอพเพลเลอร์ แฟน (Propeller Fan)

๒๘.๑๐ ชุดสำหรับดูแลรักษาเครื่องที่มีส่วนประกอบ Hexane Isomers > ๙๐%, n-Pentane < ๑๐% โดยออกฤทธิ์เร็วและไม่นำไฟฟ้า

๒๘.๑๑ เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ

รายการที่ ๒๙ จออัจฉริยะ จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๒๐,๐๐๐.- บาท (สองแสนสองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๔๔๐,๐๐๐.- บาท (สี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒๙.๑ มีขนาดจอสัมผัสไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว

๒๙.๒ มีลำโพงแบบ Stereo Sound ในตัวขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐watt x๒ Subwoofer มีกล่องวิดีโอความละเอียด ๔K หรือดีกว่า

๒๙.๓ เป็นจอภาพ Backlight แบบ DLED

๒๙.๔ รองรับระบบปฏิบัติการ Android และ windows

๒๙.๕ รองรับการใช้งานบนจอด้วยนิ้วมือหรือปากกา

๒๙.๖ ความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ x ๒,๐๐๐ หรือดีกว่า

๒๙.๗ จอมิกล้องวิดีโอแบบติดตั้งที่ขอบจอชนิดเดียวกันกับเครื่อง

๑.๙
๐๖/๑๓
กษ
๑๙



๒๙.๘ รองรับสัญญาณ WIFI หรือ NFC หรือดีกว่า

๒๙.๙ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ USB Type-A, USB Type-B, HDMI IN, HDMI OUT, PC

๒๙.๑๐ มีฟังก์ชันแสดงผลอย่างน้อย อุณหภูมิ, ความชื้น, PM ๒.๕ และ VOC

๒๙.๑๑ มีขั้วต่อสำหรับวางจอร์จรองรับขนาดหน้าจอน้อยกว่า ๖๕-๙๐ นิ้ว รองรับน้ำหนักสูงไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ปอนด์ หรือไม่น้อยกว่า ๖๐ กิโลกรัม รองรับการปรับขึ้น-ลงแบบรีโมท รองรับการปรับขึ้น-ลงแบบมือกด

๒๙.๑๒ อุปกรณ์ประกอบ

๒๙.๑๒.๑ กล้องสำหรับการประชุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒๙.๑๒.๒ IQSpeakerphone จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒๙.๑๒.๓ มีชุดทำความสะอาดสำหรับขจัดคราบสิ่งสกปรกโดยไม่กัดกร่อนและไม่
มีสิ่งตกค้าง ที่มีส่วนประกอบ Difluoroethane > ๖๐% จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

รายการที่ ๓๐ หุ่นจำลองโครงกระดูกมนุษย์ จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๗๐,๐๐๐.- บาท
(เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงิน ๗๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๓๐.๑ เป็นหุ่นจำลองโครงสร้างกระดูกของมนุษย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๕ เซนติเมตร

๓๐.๒ หุ่นทำจากวัสดุพลาสติกอย่างดีทนทานแข็งแรง

๓๐.๓ หุ่นมีน้ำหนักใกล้เคียงกับน้ำหนักกระดูกจริงของมนุษย์ โดยมีส่วนประกอบกระดูกไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น

๓๐.๔ โครงกระดูกหุ่นจำลองมีกระดูกและเอ็น (ligaments) โดยที่เอ็นยึดหยุ่นได้และติดกับข้อต่อสำคัญ (ไหล่ ศอก สะโพก และเข่า) จะแสดงอยู่ที่หุ่น และมีชุดรักษาสภาพแวดล้อม มีประสิทธิภาพ ๔๐๐% พร้อมเอกสารรับรอง Test report

๓๐.๕ โครงหุ่นมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๑๖๕ เซนติเมตร

๓๐.๖ มีเสาร้อมล้อเลื่อนไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ โดยสามารถแขวนหุ่นโครงกระดูกได้

๓๐.๗ ส่วนของศีรษะสามารถขยับขากรรไกรได้

๓๐.๘ ส่วนกะโหลกเปิดได้ พื้นล่าง ๓ ซีกสามารถถอนออกได้

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

๑. ผู้ขายต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๒. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือตลอดจนทดสอบการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดี
๓. ผู้ขายจะต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย ๑ - ๒ ครั้ง ให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือสามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
๔. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาทุกรายการ

๑๙.๑๒
๒/๒๖
กฤษ
๑๘
๑๙



รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๑. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยฯกำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้อง**ระบุยี่ห้อรุ่น**และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัยฯ ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาด้านเทคนิคจะต้อง**มีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ** โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

จ.ร.
 ก.ร.
 น.
 ร.



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔
รายการที่ ๒ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเภสัชกรรม
จำนวน ๑ ชุด
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เอกสารแนบท้ายข้อ ๔

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

รายการที่ ๒ ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการเภสัชกรรม จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒,๗๔๗,๗๖๐.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒,๗๔๗,๗๖๐.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)

รายการที่ ๑ เครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน (Rotary Evaporator) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๔๘๑,๕๐๐.- บาท (สี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๔๘๑,๕๐๐.- บาท (สี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารตัวอย่าง โดยกลั่นเพื่อแยกตัวทำละลายที่ผสมอยู่
๒. มีหน้าจอแสดงความเร็วการหมุนและแสดงอุณหภูมิแบบ Digital LCD Display
๓. สามารถปรับอัตราเร็วรอบของการหมุน ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๒๘๐ รอบต่อนาที (rpm) หรือกว้างกว่า
๔. มีอ่างขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร ให้ความร้อนที่สามารถใช้กับของเหลวที่เป็นน้ำหรือน้ำมัน ควบคุมอุณหภูมิแบบอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส (ขึ้นอยู่กับของเหลวที่เลือกใช้)

๕. อ่างให้ความร้อนมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน

๖. สามารถปรับระดับเลื่อนขึ้น-ลงของขวดใส่สารแบบอัตโนมัติพร้อมระบบ Quick-action

๗. สามารถใส่หรือถอดพลาสติกที่จุ่มลงในอ่างให้ความร้อน เพื่อใช้งานกับพลาสติกขนาดต่างๆได้

๘. สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๙ นาที โดยหน้าจอแสดงบอกเป็นตัวเลขไฟฟ้า LCD

๙. มี RS๒๓๒ interface และมีช่องเสียบ USB เพื่อต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อบันทึกค่าการทำงาน

๑๐. ขนาดของเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x ยาว) ๔๒๐ x ๔๐๐ x ๕๘๐ มิลลิเมตร

๑๑. มีกำลังไฟฟ้าไม่เกิน ๑,๔๐๐ วัตต์

๑๒. มอเตอร์เป็นชนิดไม่ใช้แปรงถ่าน (External rotor brushless motor)

๑๓. มีค่า Heat Control Accuracy ไม่เกิน ± 1 องศาเซลเซียส

๑๔. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิห้องระหว่าง ๕-๔๐ องศาเซลเซียส ความชื้นไม่เกิน ๘๐ เปอร์เซ็นต์

๑๕. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์/๕๐เฮิรตซ์

๑๖. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

๑๖.๑ เครื่องทำความเย็นแบบน้ำวน (Low Temperature Circulator) รุ่น CCP๕-Mini ขนาด ๔.๕ ลิตร ซึ่งมีปั๊มหมุนวนน้ำ อยู่ภายใน Tank โดยมีกำลังปั๊มที่ ๒๒ ลิตร ต่อ นาที สามารถ ควบคุมอุณหภูมิได้ ไม่น้อยกว่า -๒๐ องศาเซลเซียส

๑๖.๒. Vacuum Pump รุ่น C๔๑๐ เป็น Vacuum Pump ชนิด Chemistry-design diaphragm pump ใช้งานต่อเนื่อง โดยมีอัตราการปั๊มของเหลวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ ลิตร ต่อ นาที มีค่า Maximum Vacuum

๐-๑๓
๗๖๖
๑๖
๕๐



ที่ ๑๓mmbar มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า ๙๕ วัตต์ มี Nozzle Size ขนาด ๘ มิลลิเมตร. และ Motor speed ที่ ๑,๔๕๐rpm เป็นยี่ห้อเดียวกับชุด Rotary Evaporator เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

๑๖.๓. ชุดควบคุมสุญญากาศ (Vacuum controller) ใช้ร่วมกับชุด Rotary Evaporator สามารถตั้งค่าในช่วง ๑-๑๐๐๐mmbar สามารถทำงานได้ทั้งโหมด Single-point control mode และ Programmed control mode โดย Control program สามารถบันทึกได้ ๕ โปรแกรม แต่ละโปรแกรมสามารถตั้งค่าได้ ๕ Step (สามารถตั้งค่าระดับของสุญญากาศและเวลา) หน้าจอ Touch screen มีขนาด ๕ นิ้ว TFT มี Sensor overload pressure ที่ ๑,๕๐๐mmbar มี Connector diameter ขนาด ๘ มิลลิเมตร มีวัสดุที่สัมผัสกับไอระเหยทำจาก PTFE, PP, silicone และ ceramics มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ เป็นยี่ห้อเดียวกับชุด Rotary Evaporator เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

๑๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๒ ชุดสกัด (Soxhlet Extractor) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๑๙,๓๙๕.- บาท (สี่หมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๙,๓๙๕.- บาท (สี่หมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องซอกซ์เลต (Soxhlet Extractor) ขนาดข้อต่อ S๔๕/๔๐ C๒๙/๓๒ ขนาดปริมาตร ๒๕๐ มิลลิลิตร
๒. คอนเดนเซอร์ไส้กระเปาะ (Allihn Condenser) ขนาดข้อต่อ C๔๕/๔๐ ขนาดปริมาตร ๔๐๐ มิลลิลิตร
๓. ขวดก้นกลม (Round Bottom Flask) ขนาดปริมาตร ๕๐๐ มิลลิลิตร
๔. ที่จับคอนเดนเซอร์ (Condenser Clamp Aluminium)
๕. บอสเฮด (Boss Head Aluminium)
๖. ที่ล็อกข้อต่อ (Plastic PP Joint Clips Red) ขนาด ๒๙/๓๒
๗. สายยางซิลิโคน ยาว ๑ เมตร จำนวน ๒ เส้น
๘. หลอดกระดาษกรอง (Extraction Thimble) ขนาด(เส้นผ่านศูนย์กลาง x ความสูง) ๓๐ x ๑๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ กล่อง ขนาดบรรจุ ๒๕ ชิ้น/กล่อง
๙. เตาหลุมให้ความร้อนใช้สำหรับให้ความร้อนขวดก้นกลมขนาด ๕๐๐ มิลลิลิตร
 - ๙.๑ โครงสร้างทำจากอะลูมิเนียมและสแตนเลสสตีลเคลือบด้วยสีโพลียูรีเทน
 - ๙.๒ มีปั๊มหมุนปรับอุณหภูมิ
 - ๙.๓ สามารถทำอุณหภูมิได้ถึง ๔๐๐ องศาเซลเซียส โดยมีค่าความถูกต้องในการควบคุมที่ ๑๐ เปอร์เซ็นต์
 - ๙.๔ ภายในหลุมหุ้มด้วยเส้นใยแก้วถัก (Glass Fibre)
 - ๙.๕ มีช่องสำหรับระบายน้ำในกรณีน้ำหลงในหลุมทำความร้อน
 - ๙.๖ ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP ๑๐
 - ๙.๗ สามารถใช้กับไฟฟ้าความต่างศักย์ ๒๓๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์ได้
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



รายการที่ ๓ เครื่องทดสอบการละลายของเม็ดยาแบบ ๓ หลุมทดสอบ จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๖๕,๐๐๐.- บาท (สามแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๖๕,๐๐๐.- บาท (สามแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องทดสอบการละลายของยาแบบ ๓ ตำแหน่ง
๒. มาพร้อมกระเช้า (basket) และใบกวน (paddle) ที่ผลิตจากสแตนเลสสตีล
๓. มีระบบหมุนเวียนน้ำด้วยปั๊มช่วยให้ความร้อนกระจายอย่างสม่ำเสมอ
๔. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD
๕. ด้านล่างของเครื่องเป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ สามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุด ๔๕ องศาเซลเซียส
๖. ความเร็วรอบปรับได้ตั้งแต่ ๒๐-๒๐๐ รอบต่อนาที
๗. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ ช่วงเวลาอัตโนมัติ (๕-๙๐๐) นาที
๘. ความเสถียรของอุณหภูมิ $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
๙. ใช้แหล่งจ่ายไฟ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
๑๐. พร้อมคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
๑๑. บริษัทฯ จัดทำ Installation Qualification (IQ) และ Operational Qualification (OQ) และ Calibrate ให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดส่งมอบ (ภายใน ๑๒๐ วัน)

รายการที่ ๔ เครื่องทดสอบการแตกตัวของยา จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๕๑,๐๐๐.- บาท (สามแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๕๑,๐๐๐.- บาท (สามแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องทดสอบการกระจายตัวของเม็ดยา ออกแบบตามมาตรฐานปัจจุบันของ USP, EP, JP
๒. ตัวเครื่องหลักทำจากวัสดุ Stainless Steel ตามมาตรฐาน GMP
๓. อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water bath) ทำด้วยวัสดุ Plexiglas โดยอ่างควบคุมอุณหภูมิและบีกเกอร์มีลักษณะใส สามารถมองเห็นตัวอย่างภายในได้ สามารถถอดล้างทำความสะอาดอ่างควบคุมอุณหภูมิ โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือในการถอดชิ้นส่วนอุปกรณ์
๔. เครื่องสามารถทดสอบได้ ๓ ตะกร้า (Station) และสามารถสั่งการทำงานพร้อมกันได้
๕. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ หรือทำงานครบตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ เครื่องจะหยุดและยกตะกร้าขึ้นเหนือระดับน้ำที่ตำแหน่งเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ หรือจุดสูงสุด (Highest Point)
๖. เวลาทดสอบ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ ๑ วินาที ถึง ๙ ชั่วโมง ๕๙ นาที ๕๙ วินาที แสดงเวลาการทำงานบนหน้าจอและแสดงหน่วยของเวลาเป็นชั่วโมง, นาที และ วินาที
๗. อัตราเร็วการขึ้น-ลง (Stroke Frequency) ที่ ๓๐ ครั้ง/นาที
๘. ช่วงความสูงขึ้น-ลง (Stroke Height) ที่ ๕๕ มิลลิเมตร
๙. ระบบทำความร้อนภายในตัวเครื่อง โดยปั๊มน้ำไหลวนน้ำเข้าในอ่าง (Circulation)

จ. ๕
๐๖/๑๕
ก. ๖
๐๖



๑๐. ปรับอุณหภูมิโดยการปรับปุ่มหมุน สามารถตั้งค่าอุณหภูมิภายในอ่างได้ตั้งแต่ ๓๐.๐ - ๔๕.๐ องศาเซลเซียส

๑๑. มีระบบป้องกันความปลอดภัย โดยมี Thermo fuse หรือ Thermo switch ที่ติดกับตัวทำความร้อน ป้องกันไม่ให้เครื่องทำความร้อนสูงเกินไป (Overheating)

๑๒. หน้าจอรระบบ LED แสดงเวลาของการทำงานของเครื่อง (เวลาเริ่มต้น และเวลาที่สิ้นสุด)

๑๓. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ หรือ ๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๑๔. มีอุปกรณ์ประกอบ

๑๔.๑. ชุดตะแกรงตะกร้าแบบ ๖ ช่อง ชนิด A-type (๖ tube) ตามมาตรฐาน USP จำนวน ๓ ชุด

๑๔.๒. ดิสก์ (Disk) ชนิด A-type (๖ tube) ตามมาตรฐาน USP จำนวน ๑๘ ชิ้น

๑๔.๓. หลอดแก้วปลายเปิด ชนิด A-type (๖ tube) ตามมาตรฐาน USP จำนวน ๑๘ ชิ้น

๑๔.๔. ปีกเกอร์แก้ว ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๓ ใบ

๑๔.๕. น้ำยารักษาสภาพน้ำ จำนวน ๑ ขวด

๑๕. การติดตั้ง การทดสอบ การส่งมอบ การบริการ และการรับประกัน

๑๕.๑. บริษัทฯ ทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้ได้เป็นอย่างดี

๑๕.๒. บริษัทฯ จะทำการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องจนกว่าเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๕.๓. บริษัทฯ รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งทำเอกสาร Qualification Document (IQ และ OQ) หากเกิดการชำรุด ชัดข้องจากการใช้งานปกติ ทางบริษัทฯ ทำการซ่อมแซมเครื่องมือให้ใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

๑๕.๔. บริษัทฯ ทำการทดสอบเครื่องมือ จนสามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดเฉพาะของเครื่อง โดยการจัดทำ Installation Qualification (IQ) และ Operational Qualification (OQ) และ Calibrate ให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดส่งมอบ (ภายใน ๑๒๐ วัน)

๑๖. บริษัทฯ จัดให้มีการทำโปรแกรมการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) โดยดำเนินการทุก ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องมือ จำนวน ๒ ครั้ง รวมครั้งติดตั้ง และมีเอกสารรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพ (Calibration Report) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

๑๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๕ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ ตา จำนวน ๕ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๖๒,๐๖๐.- บาท (หกหมื่นสองพันหกสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๑๐,๓๐๐.-บาท (สามแสนหนึ่งหมื่นสามร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หัวกล้อง มีระบบป้องกันเชื้อรากระบอกตาอยู่เอียง เอียงไม่ต่ำกว่า ๓๐ องศา, มีปุ่มล็อกสองปุ่มจากโรงงาน สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ตั้งแต่ ๔๘-๗๕ มิลลิเมตร

๒. เลนส์ตา มีระบบป้องกันเชื้อราชนิดเห็นภาพกว้าง ขนาดกำลังขยาย ๑๐X จำนวนหนึ่งคู่ มี Field

๐๖/๑๓
๗
๒๖
๑๑



number ไม่ต่ำกว่า ๒๐ มิลลิเมตร

๓. แบนบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
๔. เลนส์วัตถุมีระบบป้องกันเชื้อรา แบบ Infinity Corrected System ชนิด Plan Achromat
 - ๔.๑. ขนาดกำลังขยาย ๔X มีค่า N.A. ไม่ต่ำกว่า ๐.๑ มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๒๗.๘ มิลลิเมตร
 - ๔.๒. ขนาดกำลังขยาย ๑๐X มีค่า N.A. ไม่ต่ำกว่า ๐.๒๕ มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๘.๐ มิลลิเมตร
 - ๔.๓. ขนาดกำลังขยาย ๔๐X มีค่า N.A. ไม่ต่ำกว่า ๐.๖๕ มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร
 - ๔.๔. ขนาดกำลังขยาย ๑๐๐X มีค่า N.A. ไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕ มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๐.๑๓ มิลลิเมตร
๕. แท่นวางตัวอย่าง เป็นชนิด Rackless stage สามารถเลื่อนสไลด์ในแนว X และ Y ไม่ต่ำกว่า ๗๖ มิลลิเมตร

X ๓๐ มิลลิเมตร

๖. เลนส์รวมแสงชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ พร้อม Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลงได้โดยมีปุ่มควบคุม

๗. ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียด และปรับภาพหยาบ ชนิดแกนรวมทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์พร้อม วงแหวนปรับตึงเบา (Tension adjustment ring)

๘. ระบบแสงสว่าง ใช้ LED เป็นแหล่งความสว่าง มีปุ่มเปิด-ปิด และปุ่มเร่งไฟแยกออกจากกัน

๙. มีอุปกรณ์ประกอบ

๙.๑. กระจกคลุมกล้อง ๑ ใบ

๙.๒. oil ๑ ขวด

๙.๓. หลอด LED สำรอง ๑ ชุด

รายการที่ ๖ เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่างในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๓,๗๐๕.-บาท (สามหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๓,๗๐๕.- บาท (สามหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ (Bench Top) จอแสดงผลเป็นแบบ Backlight LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืดและที่มีแสงสว่างน้อย

๒. ความสามารถในการวัด

๒.๑. ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ -๒.๐๐ ถึง ๑๖.๐๐ ค่าการอ่านละเอียด ได้ ๐.๐๑ pH ค่าความถูกต้อง ± 0.01 pH

๒.๒. ตัวเครื่องสามารถวัดค่า mV ตั้งแต่ -๒๐๐๐ mV ถึง ๒๐๐๐ mV ค่าการอ่านละเอียด ๑ mV ค่าความถูกต้อง ± 1 mV

๒.๓. ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ -๕ องศาเซลเซียส ถึง ๑๑๐ องศาเซลเซียส (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ค่าการอ่านละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส ค่าความถูกต้อง ± 0.5 องศาเซลเซียส

๓. มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic (กรณีต่อ ATC Probe)



๔. มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ ๓ จุด โดยเครื่องมีระบบจดจำสารมาตรฐานอัตโนมัติ (Auto buffer recognition)

๕. มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition icon) เช่นค่า %Slope, Offset และ Face Icon โชว์ หลังจากทำการ calibration แล้ว

๖. หน้าจอแบบ I-Steward แสดงสถานะของหัววัด เช่น สกปรก หัก หรือแจ้งเตือนการคาลิเบรท เป็นต้น

๗. มีระบบการอ่านจุดยุติได้ ๒ แบบ ได้แก่ ระบบ Auto-stop และ แบบต่อเนื่อง Continuous

พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือ **(๔๐)** ที่จอแสดงผล

๘. สามารถบันทึกผลการวัดได้สูงสุด ๑๐๐๐ ค่า โดยแสดงค่าวันที่ เวลาที่วัดค่าและแสดงผลการ Calibrate ครั้งล่าสุดได้ ๑ ค่า

๙. ปุ่มใช้งาน keypad เป็นแบบสัมผัส Capacitive touch

๑๐. สามารถเลือกการใช้งานภาษาได้อย่างน้อย ๕ ภาษา เช่น English, Spanish, French, Portuguese, Chinese เป็นต้น

๑๑. มี Electrode Arm สำหรับจับยึดหัววัดที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งและหมุนได้ ๓๖๐ องศาเซลเซียส และมีช่องสำหรับใส่ขวด pH electrode protector bottle อยู่ที่ ตัวฐาน Stand

๑๒ มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

๑๒.๑ หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Electrode /pH Probe) Model ST๓๑๐ จำนวน ๑ หัววัด

๑๒.๒ pH Buffer Mini Kits (๔ x ๕๐mL) จำนวน ๑ ชุด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๗ เครื่องให้ความร้อน (Hot Plate) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๓,๗๐๕.- บาท (สามหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๓,๗๐๕.- บาท (สามหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องสำหรับให้ความร้อน โดยมีแผ่นให้ความร้อนทำจากเซรามิกที่ทนต่อสารเคมี (Chemical Resistance) ขนาด ๑๘๐ x ๑๘๐ มิลลิเมตร

๒. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) ๒๒๐ x ๓๓๐ x ๑๐๕ มิลลิเมตร โดยเครื่องสามารถให้ความร้อนได้ปริมาตรสูงสุด ๑๐ ลิตร

๓. การปรับอุณหภูมิเป็นแบบปุ่มหมุน โดยเครื่องสามารถทำความร้อนได้ตั้งแต่ ๕๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐๐ องศาเซลเซียส และมีหน้าจอแสดงผลอุณหภูมิแบบ LED

๔. มีค่าความคลาดเคลื่อนในการตั้งค่าอุณหภูมิ (Accuracy) อยู่ที่ $\pm 5^{\circ}\text{C}$

๕. เตาให้ความร้อนมีขนาด ๑,๐๐๐ วัตต์ และมีอัตราการให้ความร้อน 5°C ต่อ นาที ($^{\circ}\text{C}/\text{min}$)

๕ มิ
๒๖/๓
ก
๒๖



๖. สามารถเชื่อมต่อหัววัดอุณหภูมิแบบ ETS-D๕ ได้
๗. มีระบบความปลอดภัย (Safety circuit) ตั้งค่าให้ตัดไฟเมื่ออุณหภูมิถึง ๕๕๐ องศาเซลเซียส
๘. สามารถใช้งานเครื่องให้ความร้อนได้ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ ๕ - ๔๐ องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน ๘๐ เปอร์เซ็นต์
๙. มีการแสดงค่าความผิดพลาด (error code) ทางหน้าจอแสดงผล
๑๐. มีระบบเตือนว่าแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่หลังจากเครื่องปิดไปแล้ว โดยไฟแสดงสถานะจะสว่างขึ้นเพื่อบ่งบอกว่าแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๘ เครื่องบดผง จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๕,๘๘๕.- บาท (ห้าพันแปดร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕,๘๘๕.- บาท (ห้าพันแปดร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องบดผงละเอียด สามารถบดได้ทั้งสมุนไพร เครื่องเทศ ยา หรือสารเคมี และวัตถุดิบแห้งได้ทุกชนิด เช่น ข้าว สมุนไพร ธัญพืช เครื่องเทศ ไข่มุก และอื่นๆ
๒. ใบมีดคู่ ทำจากสแตนเลส ๒Cr๑๓ ความเร็วรอบ ๓๒,๐๐๐ รอบ/นาที
๓. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ ๐-๕ นาที
๔. ตัวเครื่องทำจากทำจากสแตนเลส ๓๐๔ มีความแข็งแรง คงทน ไม่เป็นสนิม
๕. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) ๑๙x๑๓x๓๙ เซนติเมตร
๖. ขนาดความจุภาชนะไม่น้อยกว่า (ศูนย์กลางxสูง) ๒๐.๕x๙ เซนติเมตร
๗. กำลังผลิต ๑,๕๐๐ กรัม/ครั้ง

รายการที่ ๙ อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water baths) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๖๔,๒๐๐.- บาท (หกหมื่นสี่พันสองร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๖๔,๒๐๐.- บาท (หกหมื่นสี่พันสองร้อยบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิที่ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีลทั้งภายในและภายนอก
๒. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส ตั้งค่าความละเอียดในการปรับตั้ง ๐.๑ องศาเซลเซียส
๓. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ ลิตร โดยมีขนาดภายในของอ่างน้ำไม่น้อยกว่า (ยาวxกว้างxสูง) ๒๖๗ x ๒๐๗ x ๒๐๐ มิลลิเมตร
๔. มีหน้าจอสีขนาด ๓.๕ นิ้วควบคุมการสั่งงานด้วยระบบสัมผัส สามารถปรับเปลี่ยนหน่วยเป็นองศาเซลเซียสหรือฟาเรนไฮต์ได้
๕. มีฝาเปิด-ปิดอ่างรูปทรงโค้ง (Slope Cover)
๖. สามารถตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ ๑ นาทีถึง ๙๙ ชั่วโมง

๑๖. ๑๖. ๑๖. ๑๖.



๗. แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสงพร้อมทั้งระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินเมื่อเกิดเหตุผิดปกติภายในตัวเครื่อง

๘. ชุดให้ความร้อนและเซนเซอร์อยู่ภายนอกตัวอ่างน้ำ พร้อมท่อระบายน้ำ ด้านหน้าตัวเครื่อง

รายการที่ ๑๐ เครื่องชั่งไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๑๐๑,๖๕๐.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งพันหก ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๐๑,๖๕๐.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งพันหก ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้าชนิด Brilliant Backlit Display
๒. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ๒๒๐ กรัม (Maximum Capacity)
๓. ความละเอียดในการอ่านได้ ๐.๐๐๐๑ กรัม (Readability) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า
๔. มีค่า Linearity = ± 0.0002 กรัม, Repeatability (s) ๐.๐๐๐๑ กรัม
๕. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง (Weighing-in Aid)
๖. มีระบบการปรับน้ำหนักโดยใช้ลูกตุ้มน้ำหนักภายในเครื่อง (Built-in Internal Adjustment Weight) และสามารถใส่ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอก ซึ่งสามารถระบุค่าน้ำหนักจริงของตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน ในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight)
๗. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน
๘. งานน้ำหนักทำด้วยโลหะปลอดสนิมชนิด ๑๘/๑๐ Chromium-nickel steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๙๐ มิลลิเมตร
๙. ฐานของเครื่องชั่งผลิตจากโลหะ Die-cast Aluminium
๑๐. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้ ๒ ชุด สลับกัน โดยสามารถเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ ๑๔ หน่วย คือ g, mg, ct, oz, ozt, GN, dwt, mom, msg, tlh, tls, tlt, tola, baht
๑๑. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้านได้แก่ การชั่งส่วนผสม (Formulation) , การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling), การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic Weighing) , การนับชิ้น (Piece Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing) , การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing) , การชั่งแบบคำนวณค่าทางสถิติ (Statistics) และ ชั่งเพื่อคำนวณได้โดยการใส่จำนวนเฉพาะได้โดยอิสระ (Free Factor)
๑๒. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมของสถานที่วางเครื่อง ๓ ระดับ
๑๓. สามารถบันทึกค่าน้ำหนักที่ต้องการไว้ในหน่วยความจำของเครื่องเพื่อเรียกค่าดังกล่าวออกมา ใช้งานในภายหลังได้ (Recall weight)
๑๔. สามารถตั้งโปรแกรมเลือกเวลาพักเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานได้ ภายใน ๒ ถึง ๗๒๐ นาที (Automatic Standby).
๑๕. ขนาดของเครื่องชั่ง ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) ๒๑๐ x ๓๔๔ x ๓๔๔ มิลลิเมตร

๗. ๕
๕/๗
ก.ม
๑๕
๑๕



๑๖. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีรอบตัวเครื่องซึ่ง เพื่อกันไม่ให้ สารหกใส่เครื่องซึ่งโดยตรง ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด

๑๗. ใช้ไฟฟ้า ๒๓๐ โวลท์, ๕๐-๖๐ ไซเกิล โดยใช้ Adapter

๑๘. มี Interface ชนิด RS๒๓๒C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์หรือ เครื่องพิมพ์ผล

รายการที่ ๑๑ เครื่องล้างความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๓,๑๗๐.- บาท (สามหมื่นสามพัน หนึ่งร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๓,๑๗๐.- บาท (สามหมื่นสามพัน หนึ่งร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. สร้างคลื่นความถี่ด้วยระบบ Q transducer ซึ่งมีความถี่ ๔๐ กิโลเฮิรตซ์
๒. อ่างมีความจุภายในไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตร
๓. โครงสร้างภายนอกและภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel)
๔. ตัวอ่างผลิตด้วยวิธีปั๊มขึ้นรูป ไม่มีรอยเชื่อมมุม มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง)

๓๓๐x๓๐๐x๑๕๐ มิลลิเมตร

๕. มีสวิทช์เปิด-ปิด ที่ด้านหลังของเครื่อง
๖. มีปุ่มสำหรับปรับตั้งอุณหภูมิ เวลา และการใช้งานฟังก์ชัน Degas แยกอิสระกัน
๗. สามารถเพิ่มระดับคลื่นความถี่เพื่อทำความสะอาดได้ดีขึ้นโดยใช้ปุ่มหมุน ปรับได้ตั้งแต่

๑ ถึง ๑๐ ระดับ

๘. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิการใช้งานได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘๐ องศาเซลเซียส
๙. สามารถตั้งเวลาทำงานของเครื่องได้ตั้งแต่ ๑-๙๙ นาที หรือทำงานแบบต่อเนื่อง
๑๐. มีก๊อกสำหรับระบายน้ำอยู่ด้านข้างของเครื่อง
๑๑. ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
๑๒. มีตะกร้าทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวน ๑ อัน
๑๓. มีฝาปิดอ่างทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวน ๑ อัน
๑๔. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยฉบับย่อ อย่างละ ๑ ชุด
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้

เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๑๒ ปืนสุญญากาศ จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๑๓,๓๗๐.- บาท (หนึ่งหมื่นสามพันสาม ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๓,๓๗๐.- บาท (หนึ่งหมื่นสามพันสามร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. กำลังสุญญากาศ ๖๕๗ mmHg
๒. กำลังมอเตอร์ ๑/๘ HP
๓. อัตราการไหลของอากาศได้สูงสุด ๒๐-๒๒ L/min
๔. ระดับเสียงไม่เกิน ๖๐ dB

น.ส. ๕/๒/๕๗
ก.ล.ช.
๒๖



๕. สามารถเปลี่ยนสู่ Pressure pump ได้ โดยการใช้ Pressure kit (อุปกรณ์เสริม)

รายการที่ ๑๓ เครื่องดูดจ่ายสารแบบปรับปริมาตรได้ จำนวน ๔ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๖,๙๕๕.- บาท (หกพันเก้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒๗,๘๒๐.- บาท (สองหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยยี่สิบบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องดูดจ่ายสารแบบปรับปริมาตรได้ขนาด ๐.๑ – ๒.๕ ไมโครลิตร

๑.๑. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่สามารถ autoclave ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียสและทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และรังสี UV

๑.๒. ค่าความผิดพลาดและความแม่นยำของเครื่องดูดจ่ายสารละลาย

๑.๒.๑. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.4\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.7\%$ ที่ปริมาตร ๒.๕ ไมโครลิตร

๑.๒.๒. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.5\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.5\%$ ที่ปริมาตร ๑.๒๕ ไมโครลิตร

๑.๒.๓. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.2\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.6\%$ ที่ปริมาตร ๐.๒๕ ไมโครลิตร

๑.๓. มีค่าความละเอียดในการปรับ (Increment) เท่ากับ ๐.๐๐๒ ไมโครลิตร

๑.๔. แสดงปริมาตรเป็นตัวเลข ๔ ตำแหน่ง

๑.๕. มีปุ่มปรับเพื่อล๊อคปริมาตร

๑.๖. มีการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ ให้ ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ ปี

๒. เครื่องดูดจ่ายสารแบบปรับปริมาตรได้ขนาด ๒ – ๒๐ ไมโครลิตร

๒.๑. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่สามารถ autoclave ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และรังสี UV

๒.๒. ค่าความผิดพลาดและความแม่นยำของเครื่องดูดจ่ายสารละลาย

๒.๒.๑. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.0\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.3\%$ ที่ปริมาตร ๒๐ ไมโครลิตร

๒.๒.๒. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.2\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.6\%$ ที่ปริมาตร ๑๐ ไมโครลิตร

๒.๒.๓. มีค่าความผิดพลาด $\pm 5.0\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.5\%$ ที่ปริมาตร ๒ ไมโครลิตร

๒.๓. มีค่าความละเอียดในการปรับ (Increment) เท่ากับ ๐.๐๒ ไมโครลิตร

๒.๔. แสดงปริมาตรเป็นตัวเลข ๔ ตำแหน่ง

๒.๕. มีปุ่มปรับเพื่อล๊อคปริมาตร

๒.๖. การสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ ให้ ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ ปี

๓. เครื่องดูดจ่ายสารแบบปรับปริมาตรได้ขนาด ๑๐ – ๑๐๐ ไมโครลิตร

๓.๑. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่สามารถ autoclave ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และรังสี UV

๓.๒. ค่าความผิดพลาดและความแม่นยำของเครื่องดูดจ่ายสารละลาย

๓.๒.๑. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.8\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.2\%$ ที่ปริมาตร ๑๐๐ ไมโครลิตร

๓.๒.๒. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.0\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.3\%$ ที่ปริมาตร ๕๐ ไมโครลิตร



- ๓.๒.๓. มีค่าความผิดพลาด $\pm 3.0\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 1.0\%$ ที่ปริมาตร ๑๐ ไมโครลิตร
- ๓.๓. มีค่าความละเอียดในการปรับ (Increment) เท่ากับ ๐.๑ ไมโครลิตร
- ๓.๔. แสดงปริมาตรเป็นตัวเลข ๔ ตำแหน่ง
- ๓.๕. มีปุ่มปรับเพื่อลือคปริมาตร
- ๓.๖. มีการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ ให้ ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ ปี
๔. เครื่องดูดจ่ายสารแบบปรับปริมาตรได้ขนาด ๑๐๐ - ๑๐๐๐ ไมโครลิตร
- ๔.๑. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่สามารถ autoclave ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และรังสี UV
- ๔.๒. ค่าความผิดพลาดและความแม่นยำของเครื่องดูดจ่ายสารละลาย
- ๔.๒.๑. มีค่าความผิดพลาด $\pm 0.5\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.2\%$ ที่ปริมาตร ๑๐๐๐ ไมโครลิตร
- ๔.๒.๒. มีค่าความผิดพลาด $\pm 1.0\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.2\%$ ที่ปริมาตร ๕๐๐ ไมโครลิตร
- ๔.๒.๓. มีค่าความผิดพลาด $\pm 3\%$ และ ค่าความแม่นยำ $\pm 0.5\%$ ที่ปริมาตร ๑๐๐ ไมโครลิตร
- ๔.๓. มีค่าความละเอียดในการปรับ (Increment) เท่ากับ ๑ ไมโครลิตร
- ๔.๔. แสดงปริมาตรเป็นตัวเลข ๔ ตำแหน่ง
- ๔.๕. มีปุ่มปรับเพื่อลือคปริมาตร
- ๔.๖. มีการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ ให้ ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๑๔ เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท (Microplate reader) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๘๕๑,๐๐๐.- บาท (แปดแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๘๕๑,๐๐๐.- บาท (แปดแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องวัดค่าดูดกลืนแสงของสารละลายในไมโครเพลทชนิด ๙๖ wells หรือ ๓๘๔
๒. สามารถตั้งค่าการใช้งานและแสดงผลได้ภายในเครื่องเดียว (Stand-alone) หรือสามารถควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยต้องสั่งซื้อ Software เพิ่มเติม
๓. ตรวจวัดตัวอย่างได้ในช่วงความยาวคลื่น ๒๐๐ - ๑๐๐๐ นาโนเมตร โดยปรับค่าได้ครั้งละ ๑ นาโนเมตร
๔. มีโหมดการวัดตัวอย่างด้วยคิวเวท (Cuvette Mode) โดยสามารถวัดค่า Kinetics, spectral scanning ได้
๕. ควบคุมการทำงานและแสดงผลผ่านหน้าจอสีระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
๖. มีระบบตรวจสอบความปกติของเครื่องก่อนใช้งานอัตโนมัติ เมื่อเปิดเครื่อง (Self checking)
๗. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอด Xenon lamp
๘. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง ๐.๐๐๐ ถึง ๔.๐๐๐ OD
๙. มี Detector ตรวจวัดเป็นชนิด two silicon photoelectric detector สำหรับค่าการวัดปกติและสำหรับค่าอ้างอิง



๑๐. มีค่า Linearity (๔๕๐ nm) $R^2 \geq 0.9999$, [๐.๐-๓.๐Abs]

๑๑. มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (accuracy) ที่ ๔๕๐ nm ไม่เกิน $+1\% + 0.003\text{Abs}$ (๐-๒.๐Abs) หรือ $\pm 2.0\%$, (๒.๐-๒.๕Abs)

๑๒. มีค่าความแม่นยำของความยาวคลื่น (Precision) ที่ ๔๕๐ nm $CV \leq 0.5\%$ accurate model และ $CV \leq 1.0\%$ fast mode

๑๓. เครื่องใช้เวลาในการอ่านค่าปฏิกิริยาบน ๙๖ wells plate น้อยกว่า ๑๐ วินาที แบบ Fast mode

๑๔. ช่วงกว้างของความยาวคลื่น Half Band width < ๒.๕ nm

๑๕. เครื่องสามารถตั้งค่าความเร็วในการเขย่า Plate แบบ (Linear) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ

๑๖. มีโหมดการบ่มควบคุมอุณหภูมิ ในช่วง อุณหภูมิห้อง $+5^\circ\text{C}$ ถึง 45°C

๑๗. สามารถบันทึกข้อมูลตัวอย่างทดลองได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ข้อมูล กับหน่วยความจำ ขนาด ๑๖ กิกะไบต์

๑๘. มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับ USB type A, type B และ Ethernet port

๑๙. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐x๕๐๐x๒๖๐ mm (กว้างxยาวxสูง) มีน้ำหนักไม่เกิน ๑๖ กิโลกรัม

๒๐. ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐V, DC๒๔V, ๖.๖๗A, ๕๐/๖๐Hz

๒๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE

๒๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๑๕ เครื่องวัดความหนืด (Viscometer) จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๔๕,๐๐๐.- บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๔๕,๐๐๐.- บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หน้าจอแสดงผลแบบ LCD แสดงค่าที่วัดได้ในหน่วยมิลลิพาสคาลวินาที (mPa*s)

๒. ตัวเครื่องสามารถวัดความหนืดได้ในช่วง ๑ ถึง ๒,๐๐๐,๐๐๐ มิลลิพาสคาลวินาที

๓. สามารถปรับความเร็วรอบของแกนหมุนได้ทั้งหมด ๘ ค่า คือ ๐.๓, ๐.๖, ๑.๕, ๓, ๖, ๑๒, ๓๐ และ ๖๐ รอบต่อนาที (rpm)

๔. ตัวเครื่องมีค่าความความถูกต้องในการวัดที่ $\pm 1\%$ และมีค่าทวนซ้ำที่ $\pm 0.5\%$ เมื่อสารตัวอย่างเป็นสารผสมเนื้อเดียวไม่แขวนลอยหรือตามหลักการของไหลนิวตันเนียน (Newtonian Fluid)

๕. พร้อมอุปกรณ์หัววัดทั้งหมด ๔ ชิ้น คือ หัววัด L๑ ถึง L๔

๖. ตัวเครื่องใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๗. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยฉบับย่อ

๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

รายการที่ ๑๖ เครื่องเขย่าสาร Vortex Mixer Analog จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๑๐,๗๐๐.- บาท

๐๖/๐๗/๒๕๖๕
กมล
มณี
สว



(หนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๐,๗๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. สามารถปรับความแรงในการเขย่า (Speed) ได้ตั้งแต่ ๓๐๐ ถึง ๒๕๐๐ รอบ/นาที
๒. สามารถเลือกเขย่าแบบต่อเนื่อง หรือแบบสัมผัสได้ (TOUCH & Continuous Mode Operation)
๓. สามารถใช้งานได้ดีที่สภาวะ อุณหภูมิ ๔ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส และความชื้นในช่วง ๒๐ ถึง

๘๕ เปอร์เซ็นต์

๔. ควบคุมการทำงานโดยปรับความเร็วแบบ Analog โดยใช้ Knob และมีตัวเลขเป็นขีดบอก
ระดับ ๑-๑๐ Dial Marks

๕. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๕.๑. Cup Head จำนวน ๑ อัน

๕.๒. ๓ inch Platform จำนวน ๑ อัน

๕.๓. Rubber Head Cover จำนวน ๑ อัน

๖. ใช้ไฟฟ้า ๒๓๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๒. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือตลอดจนทดสอบการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดี
๓. ผู้ขายจะต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย ๑ - ๒ ครั้ง ให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้
เครื่องมือสามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
๔. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดและ
จะต้องระบุคุณลักษณะแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาทุกรายการ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ
ราคา”

๐๖.๑๕
๐๖/๑๕
๐๖/๑๕
๐๖/๑๕



รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๑. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้อง**ระบุยี่ห้อ**รุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัยฯ ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาด้านเทคนิคจะต้อง**มีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ** โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

จ. รร
อ. ส
ก. ร
อ. ม
ร. ร



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔
รายการที่ ๓ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้
ทางด้านกายวิภาค
จำนวน ๑ ชุด
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อ.อ.
อ.อ.
อ.อ.
อ.อ.

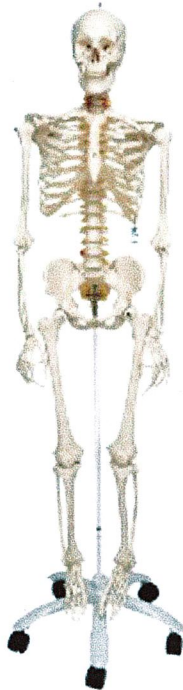


เอกสารแนบท้ายข้อ ๔

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ ๓ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านกายวิภาค จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๓,๖๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓,๖๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๑ โมเดลโครงกระดูก มีเส้นประสาท ไขสันหลัง จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๕๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑ โมเดลโครงกระดูก มีเส้นประสาท ไขสันหลัง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกเพศชายที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาคกระดูกของส่วนต่างๆในร่างกายมนุษย์ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกมนุษย์ทำจากวัสดุสังเคราะห์ มีความแข็งแรงทนทาน
๒. หุ่นสามารถแสดงการเคลื่อนไหวได้คล้ายจริง
๓. ข้อต่อต่าง ๆ สามารถเคลื่อนไหวได้
๔. กระดูกมือมีการประกอบเชื่อมกันด้วยลวด
๕. มีกระดูกไขสันหลัง
๖. มีเส้นประสาทไขสันหลังมีสีเหลือง ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง
๗. มีหลอดเลือดแดงสีแดง ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง

ร.ร.
๐-๑๕
วิ
วิ
วิ



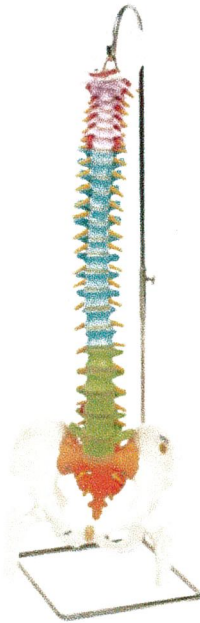
๘. ตัวหุ่นแสดงภาวะไขสันหลังเคลื่อนบริเวณระหว่าง กระดูกไขสันหลังชั้นที่ ๓ กับ ชั้นที่๔ (๓rd and ๔th lumbar vertebrae)
๙. กะโหลกศีรษะสามารถถอดแยกชิ้นได้อย่างน้อย ๒ ส่วน
๑๐. ตัวหุ่นตั้งอยู่บนเสาแขวนสีขาวแบบมีล้อเลื่อน ๕ ล้อ
๑๑. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดง คำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่าง ๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ ศึกษา (ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกพร้อมเสาแขวน ๑ ตัว

รายการที่ ๒ โมเดลจำลองโครงกระดูกสันหลังแบบยืดหยุ่นแบบแบ่งสี พร้อมกระดูกเชิงกราน

จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒ โมเดลจำลองโครงกระดูกสันหลังแบบยืดหยุ่นแบบแบ่งสี พร้อมกระดูกเชิงกราน

คุณลักษณะทั่วไป

จำลองกระดูกสันหลังพร้อมฐานนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งทางกายวิภาคของกระดูกสันหลัง ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น



โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ

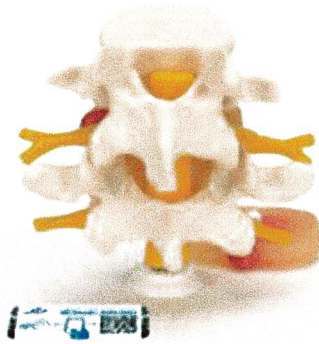
๑. เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกสันหลังและกระดูกเชิงกรานเพศชายทำจากพลาสติก PVC มีความแข็งแรงทนทานและทำความสะอาดได้ง่าย
๒. ตัวหุ่นแสดงตั้งแต่บริเวณฐานรองคอ จนถึงกระดูกเชิงกราน
๓. ตัวหุ่นแสดงส่วนทางกายวิภาคโดยแยกเป็นสีที่แตกต่างกัน ดังนี้
 - ๓.๑ กระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical vertebrae)
 - ๓.๒ กระดูกสันหลังส่วนอก (Thoracic vertebrae)
 - ๓.๓ กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumbar vertebrae)
 - ๓.๔ กระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บ (Sacral vertebrae)
 - ๓.๕ กระดูกก้นกบ (Coccyx)
๔. กระดูกสันหลังมีความยืดหยุ่นสามารถโค้งงอได้ทั้ง ซ้าย-ขวา-หน้า-หลัง
๕. ส่วนกระดูกสันหลังมีขนาดเท่าจริง
๖. มีหมอนรองกระดูก ทำจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่น
๗. แสดงลักษณะสำคัญทั้งหมดของกระดูกสันหลังแต่ละข้อ ได้แก่ occipital plate, spinal cord, nerves, vertebral artery
๘. ตัวหุ่นแสดงภาวะหมอนรองกระดูกเคลื่อนทับเส้นประสาท บริเวณระหว่างกระดูกไขสันหลังที่ ๓ และ ๔ (L๓ ,L๔)
๙. ด้านบนของหุ่นมีท่วงสแตนเลส สำหรับแขวนบนฐานที่มีเสา
๑๐. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล)โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอมองต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอมองต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|----------------------------------|--------|
| ๑. ตัวหุ่นจำลองกระดูกสันหลัง | ๑ ชุด |
| ๒. เสาแขวนหุ่นจำลองกระดูกสันหลัง | ๑ ชิ้น |



รายการที่ ๓ โมเดลจำลองหมอนรองกระดูกเคลื่อนทับเส้นประสาท จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หกพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓ โมเดลจำลองหมอนรองกระดูกเคลื่อนทับเส้นประสาท

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองหมอนรองกระดูกกดทับเส้นประสาท ที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาค สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกสันหลังระดับเอวขนาดเท่าจริง ๒ ชิ้น พร้อมหมอนรองกระดูก
๒. กระดูกทำจากพลาสติกสังเคราะห์คุณภาพสูง มีความแข็งแรงทนทานและทำความสะอาดได้ง่าย
๓. มีเส้นประสาทสันหลังสีเหลือง (spinal nerve branches)
๔. สามารถแสดงลักษณะของหมอนรองกระดูกเคลื่อนทับเส้นประสาทในตำแหน่งระหว่าง L๔ และ L๕ ได้
๕. กระดูกไขสันหลัง และหมอนรองกระดูกสามารถถอดเปลี่ยนได้
๖. ตัวหุ่นตั้งอยู่บนฐานพลาสติก และสามารถถอดออกจากฐานได้
๗. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่บนโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลอง

๑ ชุด

๑. ๑
๑. ๑
๑. ๑
๑. ๑



รายการที่ ๔ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อหัวไหล่ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗,๕๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๔ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อหัวไหล่

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกหัวไหล่ถูกสร้างมาเพื่อใช้ในการศึกษาและใช้เรียนรู้สรีระของโครงกระดูกหัวไหล่ เหมาะสำหรับนิสิตนักศึกษา แพทย์พยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เรียนรู้ก่อนนำไปปฏิบัติจริง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นผลิตจากวัสดุคุณภาพดี มีขนาดเท่าจริง
๒. จำลองโครงสร้างของกระดูกตั้งแต่กระดูกสะบัก (Shoulder blade) กระดูกไหปลาร้า (Collar bone) ส่วนบนของกระดูกต้นแขน (Humerus)
๓. มี Ligaments รอบข้อต่อและมีสีที่ทำให้ศึกษาได้ง่าย
๔. มีฐานรองรับโดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้ง
๕. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้านพร้อมแสดงคำอธิบายประกอบข้อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

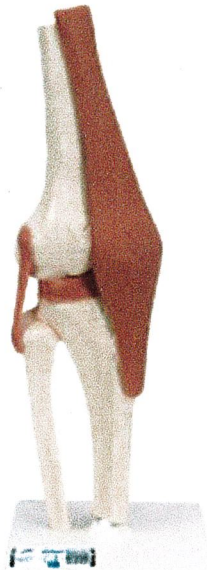
อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกข้อหัวไหล่ ๑ ชุด

๕. ๕
๐. ๐
๗. ๗
๑. ๑
๒. ๒



รายการที่ ๕ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อหัวเข่า แบบมี Ligaments จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๕ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อหัวเข่า แบบมี Ligaments

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกข้อหัวเข่า ที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาคและเส้นเอ็น(Ligaments) สำหรับบุคคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจ และนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นข้อเข่าผลิตจากพลาสติก PVC มีขนาดเท่าจริง
๒. จำลองโครงสร้างของกระดูกแสดงกระดูกFemur ,กระดูก Tibia , และส่วนของกระดูก fibula
๓. และลูกสะบ้า (patella)
๔. มี Ligaments จำลองมีความยืดหยุ่น
๕. มีฐานพลาสติกสีขาวรองรับ โดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้ง
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล)โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกข้อหัวเข่า ๑ ชุด

๗. ๕
๗. ๕
๗. ๕
๗. ๕



รายการที่ ๖ โมเดลจำลองกระดูกข้อสะโพกแบบมี ligament จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๖ โมเดลจำลองกระดูกข้อสะโพกแบบมี ligament

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลโครงกระดูกข้อสะโพก แสดงโครงสร้างทางกายวิภาคของข้อสะโพก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจมากขึ้น สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นจำลองข้อสะโพก ขนาดเท่าจริง แสดงโครงสร้างทางกายวิภาค ดังนี้
 - ๑.๑ กระดูกข้อสะโพก(hip bone)
 - ๑.๒ กระดูกต้นขา(portion of femur)
 - ๑.๓ joint ligaments
๒. ผลิตจากพลาสติก PVC
๓. ตัวหุ่นมาพร้อมก๊อปปี้ฐาน
๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล)โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

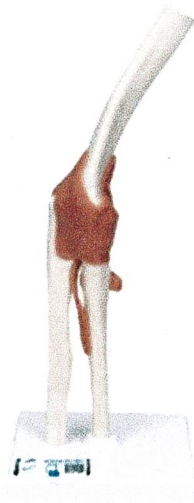
๑. โมเดลข้อสะโพก พร้อมฐาน

๑ ชุด

๗/๓
๒๕
๕๖



รายการที่ ๗ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อศอก แบบมี Ligaments จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๙,๕๐๐.๐๐ บาท (เก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๙,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๗ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อศอก แบบมี Ligaments

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกข้อศอกและเส้นเอ็น ที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาค สำหรับบุคคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นข้อศอกผลิตจากพลาสติก PVC มีขนาดเท่าจริง
๒. จำลองโครงสร้างของกระดูกตั้งแต่ส่วนล่างของกระดูกต้นแขน (Humerus) กระดูกท่อนแขนในและท่อนแขนนอก (Ulna and Radius)
๓. มี Ligaments รอบข้อศอกทำจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่น
๔. มีฐานรองรับโดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้งมีฐานพลาสติกสีขาวรองรับ โดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้ง
๕. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|-----------------------|--------|
| ๑. ตัวหุ่นจำลองข้อศอก | ๑ ชุด |
| ๒. ฐานรอง | ๑ ชิ้น |

จ. วิ
๒๖/๔
กส
ฉ
/



รายการที่ ๘ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อเข่า จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท
(หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๘ โมเดลจำลองโครงกระดูกข้อเข่า

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองกระดูกข้อเข่า ที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาคและภาพตัดขวางแสดงภายในของข้อเข่า สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC มีขนาดเท่าจริง ตัวหุ่นตั้งอยู่บนฐานพลาสติกแข็งแรงสีขาว
๒. จำลองโครงสร้างของกระดูกแสดงกระดูกข้อเข่าปกติด้านขวาแสดงส่วนของกระดูกต้นขาส่วนล่าง (Femur) และกระดูกหน้าขาส่วนบน (Tibia) , ดูก่อนส่วนบน (Fibula) ลูกสะบ้า (Patella) และเส้นเอ็น (Ligaments)
๓. ตัวหุ่นมีภาพตัด แสดงลักษณะทางกายวิภาคภายในกระดูกข้อเข่า ที่สามารถถอดออกมาศึกษาได้
๔. สามารถถอดประกอบได้อย่างน้อย ๓ ส่วน
๕. บริเวณข้อต่อหัวเข่า (กระดูกอ่อน)
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับแสกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา (ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

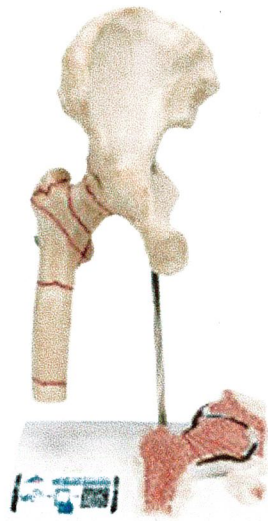
อุปกรณ์ประกอบ

๑. ตัวหุ่นพร้อมฐาน ๑ ชุด

๘. ๒/๑๓
ก.๒๖
๒๓



รายการที่ ๙ โมเดลจำลองการแตกร้าวของกระดูกต้นขา และสะโพกเสื่อม จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๙ โมเดลจำลองการแตกร้าวของกระดูกต้นขา

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลโครงกระดูกข้อสะโพก และจำลองข้อสะโพกเสื่อม ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งของข้อสะโพก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นจำลองข้อสะโพกของผู้สูงอายุ ขนาดครึ่งหนึ่งจากของจริงข้างขวา
๒. แสดงโครงสร้างทางกายวิภาคของกระดูกข้อสะโพก (hip bone)
๓. แสดงโครงสร้างของกระดูก femoral บริเวณข้อจำลองอาการข้อสะโพกเสื่อม coxarthrosis
๔. แสดงให้เห็นถึงการแตกหักของกระดูกต้นขา
๕. แสดงรายละเอียดต่างๆ ดังนี้
 - a. Medial femoral neck fracture
 - b. Lateral femoral neck fracture
 - c. Fracture through the trochanteric region (peritrochanteric femoral fracture)
 - d. Fracture below the trochanters (subtrochanteric femoral fracture)
 - e. Femoral shaft fracture
 - f. Femoral head fracture
 - g. Fracture of the greater trochanter
 - h. Fracture or avulsion of the lesser trochanter (avulsion fracture of the lesser trochanter)
๖. ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ตัวหุ่นมาพร้อมทั้งฐาน



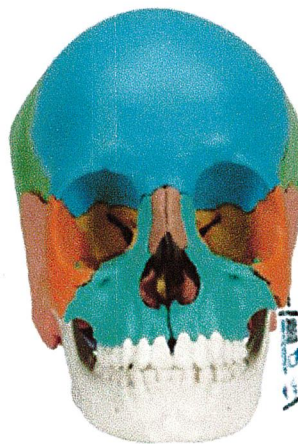
๗. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. โมเดลโครงกระดูกข้อสะโพก

๑ ชุด

รายการที่ ๑๐ โมเดลจำลองกะโหลกศีรษะแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๐ โมเดลจำลองกะโหลกศีรษะแยกชิ้นส่วน

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะ ๒๒ ชิ้น นี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาค ช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งทางกายวิภาคของกะโหลกศีรษะ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะขนาดเท่าจริง
๒. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC มีความคงทน
๓. ผิวของกระดูกมีความขรุขระคล้ายจริง
๔. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๒๒ ชิ้น โดยแบ่งชิ้นส่วนต่างๆ ตาม suture lines หรือตามส่วนที่เหมาะสมสำหรับการแยกออกมาทำการศึกษเป็นชิ้นเดียว เพื่อศึกษาโครงสร้างส่วนต่างๆ ของกะโหลกศีรษะโดยละเอียด
๕. แต่ละส่วนมีสีต่างๆ กันไม่น้อยกว่า ๙ สี เพื่อง่ายต่อการอธิบายและการบ่งชี้ในขั้นตอนของการเรียนการสอน
๖. ส่วนต่างๆ ของกะโหลกได้แก่
 - a. Parietal bone ซ้าย/ขวา

อ.ดร.ศิริ
กมล
อ.ดร.
ศิริ



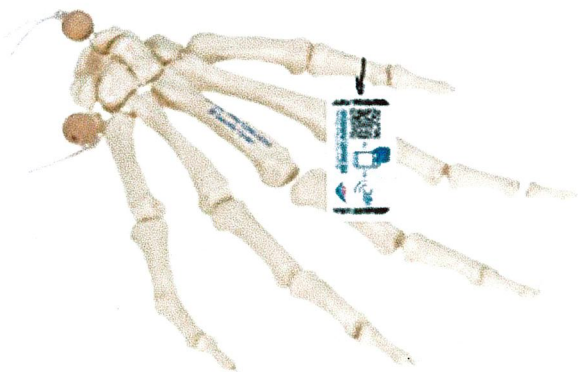
- b. Occipital bone
 - c. Temporal bone ซ้าย/ขวา
 - d. Sphenoid bone
 - e. Ethmoid bone
 - f. Vomer
 - g. Palatine bone, ซ้าย/ขวา
 - h. Inferior nasal concha ซ้าย/ขวา
 - i. Maxilla with teeth, ซ้าย/ขวา
 - j. Lacrimal bone ซ้าย/ขวา
 - k. Nasal bone ซ้าย/ขวา
 - l. Zygomatic bone ซ้าย/ขวา
 - m. Mandible with teeth
๗. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะ

๑ ชุด

รายการที่ ๑๑ โมเดลจำลองโครงกระดูกมือ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๕,๕๐๐.๐๐ บาท (ห้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๑,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๑ โมเดลจำลองโครงกระดูกมือ

๑๖/๑๓
๗/๖
๑๖/๑๓



คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองโครงกระดูกมือถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งทางกายวิภาคของกระดูกมือ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

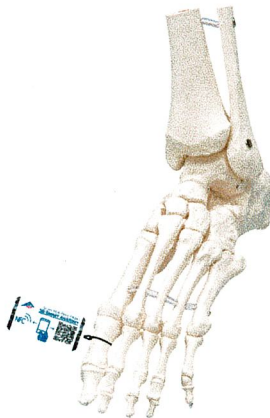
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกมือขนาดใกล้เคียงของจริง
๒. จำลองโครงสร้างของกระดูกมือและนิ้วมือ
๓. กระดูกแต่ละชิ้นเชื่อมต่อกันแบบยึดหยุ่น
๔. เป็นโครงกระดูกที่จำลองได้ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา
๕. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกมือ ๑ ชุด

รายการที่ ๑๒ โมเดลจำลองกระดูกเท้าและข้อเท้า จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๘,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๒ โมเดลจำลองกระดูกเท้าและข้อเท้า

ดร. รวิ
D/M
กช
QR
[Signature]



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกเท้าและข้อเท้า ที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างกายวิภาค สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

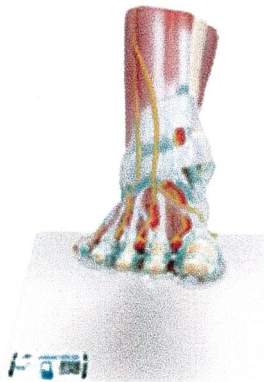
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองกระดูกเท้าที่มีโครงสร้างและลักษณะเหมือนจริง
๒. กระดูกแต่ละชิ้นถูกประกอบเข้ากัน สามารถเคลื่อนไหวได้
๓. แสดงลักษณะของข้อต่อ
๔. สามารถเคลื่อนไหวจัดท่าพลิกฝ่าเท้าได้ (Pronation / Supination)
๕. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบข้อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองกระดูกเท้า ๑ ชุด

รายการที่ ๑๓ โมเดลจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๓ โมเดลจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้ลักษณะกายภาพตั้งแต่รูปร่าง ลักษณะ ตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้มากขึ้น

น.ส. ส.วิ
อ.ม
ก.ม
อ.ม
ส.อ



โดยมีคุณลักษณะดังนี้

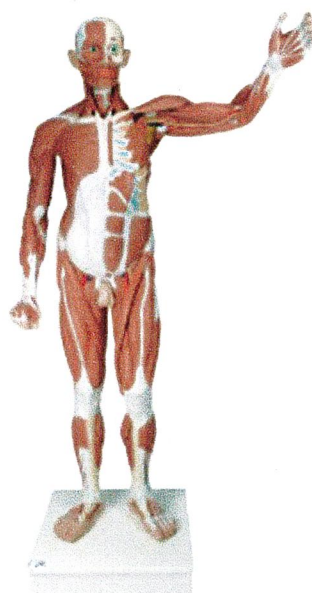
๑. เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อขนาดเท่าจริง
๒. แสดงรายละเอียดทางกายวิภาคของเท้าและข้อเท้า โดยสามารถถอดแยกชิ้นส่วนออกเพื่อศึกษาได้เป็น ๖ ชิ้น
๓. แสดงรายละเอียดของกล้ามเนื้อต่าง ๆ, tendons, ligaments, เส้นประสาทต่าง ๆ รวมทั้งเส้นเลือดแดง
๔. สามารถมองเห็นเยื่อหุ้ม tendon sheaths
๕. กล้ามเนื้อ gastrocnemius ที่อยู่ด้านหลังของหุ่นสามารถถอดออกมาเพื่อศึกษาองค์ประกอบทางกายวิภาคที่ลึกลงไปได้
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ ๑ ชุด

รายการที่ ๑๔ หุ่นจำลองกล้ามเนื้อเพศชายเต็มตัว แยกชิ้นส่วนได้ ๓๗ ชิ้น จำนวน ๑ ชุด

ราคาหน่วยละ ๖๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๔ หุ่นจำลองกล้ามเนื้อเพศชายเต็มตัว

ร.ร.
๕/๓
ก.ร.
๕/๓
๕/๓



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองกล้ามเนื้อที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงตำแหน่งของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ที่สำคัญภายในร่างกาย ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองกล้ามเนื้อแบบเต็มตัว
๒. แสดงโครงสร้างของกล้ามเนื้อในร่างกายมนุษย์เพศชายทั้งส่วนลึกและส่วนตื้น
๓. แขนขวาของหุ่นอยู่ในลักษณะห้อยลง แขนซ้ายยกขึ้น
๔. สามารถถอดแยกชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ ๓๗ ชิ้น
๕. แสดงโครงสร้างทางกายวิภาคต่าง ๆ ได้แก่
 - ๕.๑ ชิ้นส่วนหลัก (ใบหน้า คอ ลำตัว ขา)
 - ๕.๒ กระโหลกศีรษะด้านบน ๑ ชิ้น
 - ๕.๓ สมอ ๖ ชิ้น
 - ๕.๔ ผนังหน้าอก/หน้าท้อง
 - ๕.๕ กระบังลม
 - ๕.๖ แขนซ้าย - ขวา
 - ๕.๗ ขาซ้าย - ขวา
 - ๕.๘ ปอด ๒ ชิ้น
 - ๕.๙ หัวใจ ๒ ชิ้น
 - ๕.๑๐ ลูกตา
 - ๕.๑๑ กล้องเสียง ๒ ชิ้น
 - ๕.๑๒ อกขวา ๒ ชิ้น
 - ๕.๑๓ กล้ามเนื้อ ๑๐ ชิ้น
๖. อวัยวะแต่ละส่วนมีการลงสีที่ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการศึกษา
๗. ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง มีความแข็งแรงทนทาน
๘. มีฐานรองรับตัวหุ่นที่มีความแข็งแรงทนทาน
๙. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษาไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

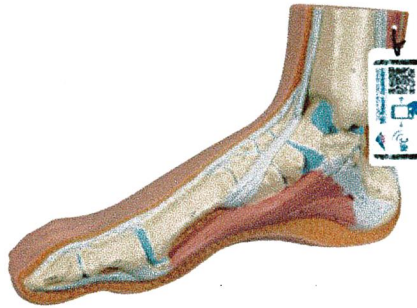
อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองกล้ามเนื้อแบบเต็มตัวพร้อมฐาน ๑ ชุด

ดร. วิ
๐-1/๓
ก.ศ.
ดร.
ดร.



รายการที่ ๑๕ โมเดลฝ่าเท้าแบบปกติ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗,๐๐๐.๐๐ บาท
(เจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๕ โมเดลเท้าแบบปกติ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลฝ่าเท้าจำลองฝ่าเท้าของคนปกติ ใช้เพื่อศึกษาและเรียนรู้ เหมาะสำหรับนิสิตนักศึกษา
แพทย์พยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เพื่อศึกษาหาความรู้ก่อนนำไปใช้จริง
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นโมเดลฝ่าเท้าแบบปกติ แสดงลักษณะตั้งแต่ข้อเท้าไปจนถึงปลายเท้า
๒. มีการลงสีเพื่อศึกษาได้ง่าย ทำจากวัสดุคุณภาพดี
๓. สามารถแสดงลักษณะทางการวิภาคที่สามารถศึกษาได้ ได้แก่
 - ๓.๑ กระดูก
 - ๓.๒ กล้ามเนื้อ
 - ๓.๓ เส้นเอ็น
 - ๓.๔ ข้อต่อ
๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดง
คำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอก
สถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจาก
ผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ
ราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. โมเดลฝ่าเท้า ๑ ชุด

น.ส. สิริ
ด.ช.
ก.ร.
ณ.
อ.



รายการที่ ๑๖ โมเดลจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท(สองหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๖ โมเดลจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนลักษณะกายภาพตั้งแต่รูปร่าง ลักษณะ ตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้มากขึ้น

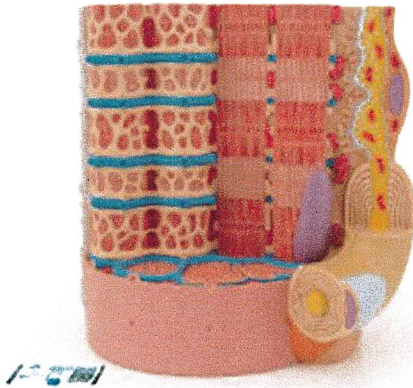
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองมือและข้อมือขนาดเท่าจริง ไม่แตกหรือเสื่อมสลายในอากาศร้อน
๒. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๔ ชิ้น สามารถดูกล้ามเนื้อส่วนลึกได้
๓. แสดงให้เห็นกระดูก, กล้ามเนื้อ, tendons, ligaments, เส้นประสาท
๔. บริเวณด้านหลังมือจะแสดงให้เห็นกล้ามเนื้อ Extensor หรือส่วนของ Tendons
๕. นอกจากนี้ยังแสดงโครงสร้างที่สำคัญในทางการแพทย์ ได้แก่ Median nerve และ Superficial palmar arterial arch สำหรับโครงสร้างทางกายวิภาคขั้นลึกสุดเพื่อการศึกษากล้ามเนื้อชั้นใน
๙. มีมีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. อุปกรณ์ประกอบ
 ๑. หุ่นจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ

๑ ชุด



รายการที่ ๑๗ โมเดลจำลองเส้นใยกล้ามเนื้อ ขยาย ๑๐,๐๐๐ เท่า จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๗ โมเดลจำลองเส้นใยกล้ามเนื้อ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลจำลองใยกล้ามเนื้อ ขยาย ๑๐,๐๐๐ เท่า นี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาค ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา และบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นโมเดลจำลองใยกล้ามเนื้อที่เป็นที่มีขนาดเล็กในร่างกาย ที่ได้รับการขยายใหญ่ขึ้นประมาณ ๑๐,๐๐๐ เท่า เพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดทางกายวิภาคอย่างชัดเจน
๒. มีการลงสีในรายละเอียดต่าง ๆ เสมือนจริง และศึกษาได้ง่าย
๓. ตัวโมเดลจำลองใยกล้ามเนื้อแสดงส่วนของโครงสร้างเส้นใยกล้ามเนื้อ
๔. แสดงส่วนประกอบพื้นฐานของโครงสร้างลายเส้นของใยกล้ามเนื้อ
๕. ผลิตจากวัสดุคุณภาพสูง แสดงรายละเอียดชัดเจน ให้ผู้ศึกษาเห็นภาพและเข้าใจลักษณะง่ายขึ้น
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขอเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขอเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

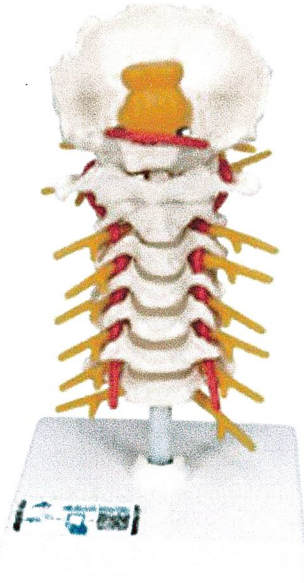
๑. โมเดลจำลองใยกล้ามเนื้อ

๑ ชุด

ดร. ธีร
ดร. ธีร
ดร. ธีร
ดร. ธีร



รายการที่ ๑๘ โมเดลจำลองโครงกระดูกสันหลังส่วนคอ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๙,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๘ โมเดลจำลองโครงกระดูกสันหลังส่วนคอ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกสันหลังส่วนคอ สำหรับบุคคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC มีขนาดเท่าจริง
๒. จำลองโครงสร้างทางกายวิภาคของกระดูกสันหลังส่วนคอ อย่างน้อย ดังนี้
 - a. แผ่นกระดูกท้ายทอย (occipital plate)
 - b. กระดูกสันหลังส่วนคอและหมอนรองกระดูก(Intervertebral disc)
 - c. เส้นประสาท(cervical nerves)
 - d. เส้นเลือดแดง(vertebral arteries)
๓. มีฐานรองรับโดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้ง
๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หุ่นดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

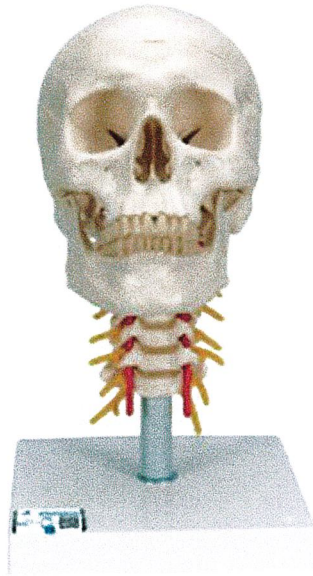
อุปกรณ์ประกอบ

๑. ตัวหุ่นจำลองพร้อมฐาน

๑ ชุด



รายการที่ ๑๙ โมเดลจำลองกะโหลกศีรษะและกระดูกสันหลังระดับคอ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๘,๐๐๐.๐๐ บาท(หนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๙ โมเดลจำลองกะโหลกศีรษะและกระดูกสันหลังระดับคอ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลจำลองกะโหลกศีรษะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

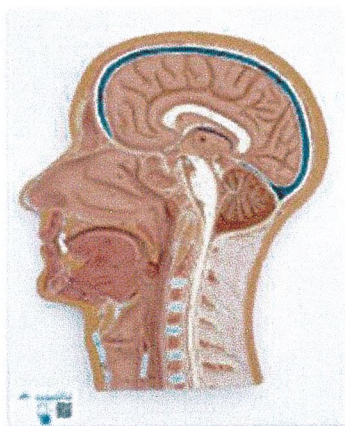
๑. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC มีขนาดเท่าจริง แข็งแรง ทนทาน
๒. กะโหลกศีรษะมีองค์ประกอบทางกายวิภาคได้แก่ ยอดกะโหลกที่สามารถถอดชิ้นส่วนออกมาได้
๓. กะโหลกศีรษะประกอบเข้ากับกระดูกสันหลังส่วนคอแบบยึดหยุ่นได้
๔. กระดูกสันหลังส่วนคอ ๗ ชิ้น พร้อมทั้งหมอนรองกระดูกสันหลัง (Intervertebral disc), เส้นประสาทคอ (Cervical nerves), หลอดเลือดแดงเวอร์ทีบรัล (Vertebral arteries)
๕. มีฐานรองรับโดยตัวหุ่นวางอยู่ในแนวตั้ง
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองกะโหลกศีรษะและกระดูกสันหลังระดับคอ ๑ ชุด



รายการที่ ๒๐ โมเดลจำลองภาคตัดศีรษะแนวกกลาง จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๙,๕๐๐.๐๐ บาท (เก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๙,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๐ โมเดลจำลองภาคตัดศีรษะแนวกกลาง

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองภาพตัดขวางของศีรษะ ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในศีรษะมนุษย์ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองศีรษะและลำคอแบบผ่ากลาง (Median Section)
๒. หุ่นจำลองวางอยู่บนฐานวางมีแข็งแรง ทำจากวัสดุคุณภาพ ใช้งานได้ยาวนาน
๓. แสดงให้เห็นโครงสร้างทางกายวิภาคภายในของศีรษะโดยละเอียด อย่างน้อยดังนี้ กะโหลกศีรษะ ผิวหนัง สมอง และกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ องค์ประกอบภายในช่องปากและช่องจมูก หลอดลม หลอดอาหาร กระดูกสันหลังหรือไขสันหลังส่วนคอ
๔. องค์ประกอบต่าง ๆ มีสีที่มีความชัดเจนง่ายสำหรับการศึกษา
๕. ฐานทำจากพลาสติกคุณภาพดี แข็งแรงมีสีขาว
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

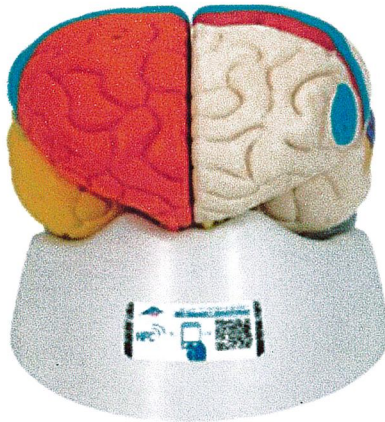
อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองภาคตัดศีรษะพร้อมฐาน

๑ ชุด



รายการที่ ๒๑ โมเดลจำลองสมองขนาดเท่าจริงแบบแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๑ โมเดลจำลองสมองขนาดเท่าจริงแบบแยกชิ้นส่วน

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองสมองแบบแยกชิ้นส่วนได้นี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้
ใช้ได้สามารถเข้าใจถึงส่วนต่าง ๆ ของสมอง ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองสมองมนุษย์ แยกชิ้นส่วนได้เป็นสมอง ๘ ส่วน
๒. สมองมีการแบ่งแยกส้อย่างชัดเจนในแต่ละ cerebral lobe
๓. สมองแบ่งเป็นซีกซ้ายและซีกขวา โดยแต่ละซีกสามารถถอดแยกชิ้นส่วนสมองได้ ๔ ส่วน รวมเป็นสมอง ๘ ส่วน ได้แก่
 - a. frontal with parietal lobes
 - b. Temporal with occipital lobes
 - c. Half of brain stem
 - d. Half cerebellum
 - e. Ventricles
๔. มีฐานที่มีเขี้ยวรองรับขนาดพอดีกับหุ่นสมอง
๕. สามารถถอดหุ่นออกจากฐานรองรับได้
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

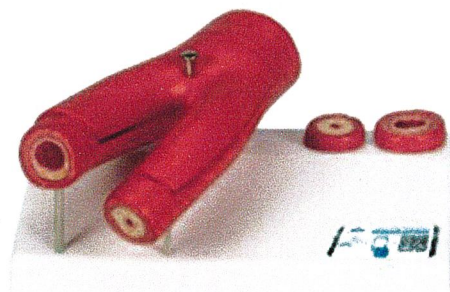
อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองสมองพร้อมฐาน ๑ ชุด

2. 25
V. 100
78
25
25



รายการที่ ๒๒ โมเดลแสดงภาวะหลอดเลือดแดงแข็งพร้อมภาคตัดเส้นเลือด จำนวน ๒ ชุด
 ราคาหน่วยละ ๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท
 (สองหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๒ โมเดลแสดงภาวะหลอดเลือดแดงแข็งพร้อมภาคตัดเส้นเลือด

คุณลักษณะทั่วไป

โมเดลแสดงภาวะหลอดเลือดแดงแข็งพร้อมภาคตัดเส้นเลือด ถูกสร้างมาเพื่อให้นิสิตนักศึกษา แพทย์ พยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดเนื่องจากภาวะหลอดเลือดแข็งตัว

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นโมเดลแสดงภาวะหลอดเลือดแดงแข็งพร้อมภาคตัดเส้นเลือด มีการลงสีคล้ายจริง ทำจากวัสดุที่แข็งแรง
๒. โมเดลจำลองภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว มาพร้อมกับภาคตัดเส้นเลือดที่แสดงให้เห็นถึงสภาวะหลอดเลือดแข็งตัวในระยะต่าง ๆ เช่น
 - ๒.๑ ระดับเล็กน้อย (Mild) มีการตกตะกอนของไขมันบางส่วน
 - ๒.๒ ระดับปานกลาง (Moderate) มีส่วนของไขมันพอกเกาะที่ผนังเส้นเลือด
 - ๒.๓ ระดับรุนแรง (Severe) ส่วนของไขมันปกปิดหลอดเลือดอย่างสมบูรณ์
๓. โมเดลสามารถแยกชิ้นส่วนออกมาเพื่อใช้ศึกษาได้
๔. มาพร้อมฐานตั้งโมเดลทำจากพลาสติกคุณภาพ
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

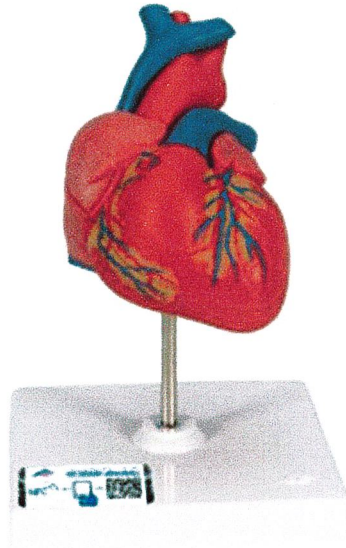
๑. โมเดลจำลองเส้นเลือดพร้อมฐาน

๑ ชุด

๖. ๕
 ๐-๑๒
 กศ
 ๐๖
 ๕



รายการที่ ๒๓ โมเดลจำลองหัวใจ ขนาดเท่าจริงแบบแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หกพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๓ โมเดลจำลองหัวใจ

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองหัวใจแยกส่วนได้ ๒ ชิ้น ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้เรียนได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งต่าง ๆ ภายในหัวใจและต่อมไทมัส ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองหัวใจ ขนาดเล็กกว่าของจริง
๒. ผลิตจากพลาสติก PVC คุณภาพสูง
๓. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๒ ชิ้น
๔. มีรายละเอียดขององค์ประกอบทางกายวิภาคของหัวใจ อย่างน้อยดังนี้ ventricles, atria, valves, veins, and the aorta โดยแต่ละส่วนมีการใช้สีที่ชัดเจน
๕. ผนังหัวใจด้านหน้าสามารถถอดออกได้ แสดงให้เห็น chambers และ valves
๖. ตัวหุ่นสามารถถอดออกจากฐานได้
๗. หุ่นตั้งอยู่บนฐานพลาสติกแข็งแรงสีขาว
๘. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

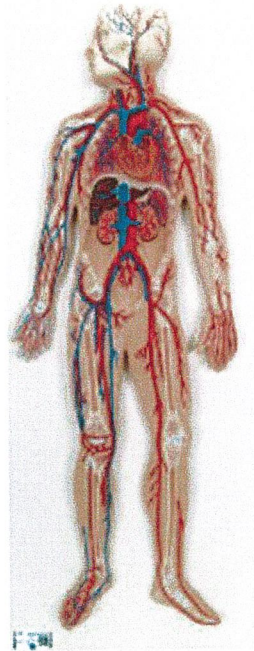
อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองหัวใจพร้อมฐาน ๑ ชุด

๕. ๕/๓
กษ
๕๕
๕๕



รายการที่ ๒๔ โมเดลจำลองระบบไหลเวียนโลหิต จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นหกพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๒,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๔ โมเดลจำลองระบบไหลเวียนโลหิต

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลจำลองระบบไหลเวียนเลือดถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงลักษณะการไหลเวียนเลือดภายในร่างกาย ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

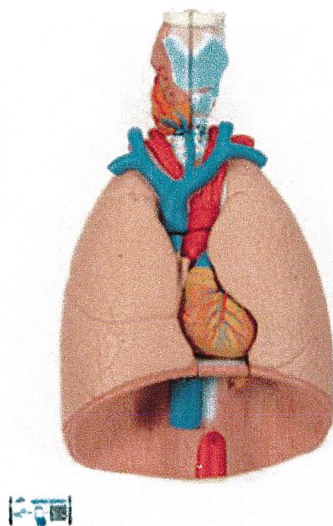
๑. เป็นหุ่นจำลองร่างกายมนุษย์ขนาดครึ่งหนึ่งของจริง อยู่บนฐานที่สามารถวางในแนวราบหรือวางตั้งพิงฝาผนังได้
๒. ผลิตจากพลาสติก PVC คุณภาพสูง
๓. แสดงโครงสร้างของระบบไหลเวียนเลือดภายในร่างกายไปยังอวัยวะต่างๆ ดังนี้
 - ๓.๑ หัวใจ
 - ๓.๒ ศีรษะ
 - ๓.๓ แขน
 - ๓.๔ ขา
 - ๓.๕ ปอด
 - ๓.๖ ตับ
 - ๓.๗ ไต
 - ๓.๘ ม้าม
 - ๓.๙ หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง
 - ๓.๑๐ กระดูกต่างๆ
๔. แต่ละส่วนมีการใช้สีที่ชัดเจน

น.ร.
อ.ร.
ก.ร.
อ.ร.
อ.ร.



- ## อุปกรณ์ประกอบ

- รายการที่ ๒๕ โมเดลจำลองปอดพร้อมกล่องเสียง จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๗,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๗๔,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๕ โมเดลจำลองปอดพร้อมกล่องเสียง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองปอดพร้อมกล่องเสียงถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนลักษณะกายภาพของหัวใจตั้งแต่รูปร่าง ลักษณะ ตำแหน่งของอวัยวะต่างๆในปอด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้มากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นทุนจำลองปอดพร้อมกล่องเสียง
๒. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๗ ชิ้น
๓. ประด้ายอวัยวะต่างๆที่สำคัญเช่น
 - ๓.๑. กล่องเสียง
 - ๓.๒. หลอดลม

১. ১১
 ০৮/১১
 ১১
 ১১
 ১১



๓.๓. หัวใจ

๓.๔. ปอด

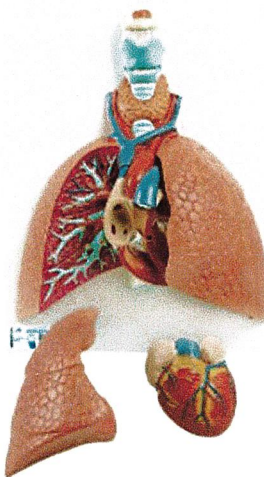
๓.๕. กระบังลม

๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองปอดพร้อมกล่องเสียง ๑ ชุด

รายการที่ ๒๖ โมเดลจำลองปอด จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท
(สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๖ โมเดลจำลองปอด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองปอดถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนลักษณะกายภาพของปอดและหัวใจตั้งแต่รูปร่างลักษณะ ตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ในปอด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้มากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองปอดพร้อมกล่องเสียง
๒. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๕ ชิ้น
๓. แสดงส่วนของอวัยวะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - ๓.๑. Larynx

ร. ๒๕
๐๖/๐๕
กษ
ฉว
[Signature]



๓.๒. Trachea with bronchial tree

๓.๓. ๒-part heart (removable)

๓.๔. Vena cava

๓.๕. Aorta

๓.๖. Pulmonary artery

๓.๗. Esophagus

๓.๘. ๒-part heart (removable)

๔. อวัยวะต่างๆมีการลงสีเพื่อให้สีใกล้เคียงของจริง

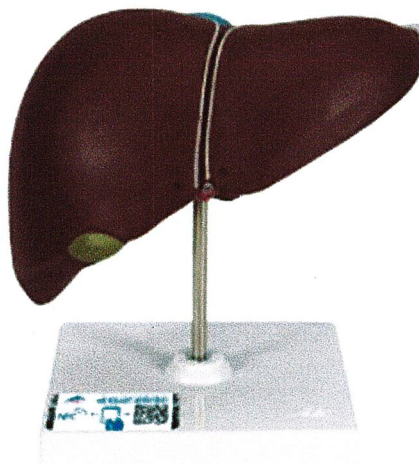
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองปอดพร้อมฐาน ๑ ชุด

รายการที่ ๒๗ โมเดลจำลองตับ และ ถุงน้ำดี จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๓,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสามพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๗ โมเดลจำลองตับ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองตับพร้อมถุงน้ำดี ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนลักษณะทางกายวิภาคของตับและถุงน้ำดี ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกายวิภาคในส่วนต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองตับพร้อมถุงน้ำดี การลงสีใกล้เคียงของจริง
๒. ตัวหุ่นแสดงตำแหน่งทางกายวิภาคของตับและถุงน้ำดี
๓. ตัวหุ่นผลิตจากพลาสติกสังเคราะห์ มีความทนทาน แข็งแรง

น.ส.
ช.น.
ก.ช.
น.ช.
น.ช.



๔. ตัวหุ่นมาพร้อมพื้นฐานพร้อมเสา
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองตับและถุงน้ำดีพร้อมฐาน

๑ ชุด

รายการที่ ๒๘ โมเดลจำลองระบบย่อยอาหารแบบแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๘ โมเดลจำลองระบบย่อยอาหารแบบแยกชิ้นส่วน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองระบบย่อยอาหาร ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนลักษณะกายวิภาคของระบบย่อยอาหาร ซึ่งสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกายวิภาคในส่วนต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองระบบย่อยอาหารสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๓ ชิ้น
๒. แสดงส่วนประกอบของอวัยวะต่าง ๆ ดังนี้
 - a. Nose
 - b. Mouth cavity and Pharynx
 - c. Esophagus
 - d. GI tract
 - e. Liver with gall bladder

๒๕/๖/๒๕๖๕
ก.วิ
Qw
๒๐๒๕



f. Pancreas

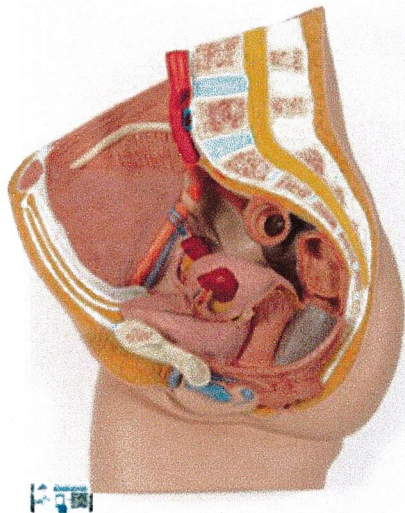
g. Spleen

๓. สามารถถอดส่วนบนของลำไส้ใหญ่ที่ตัดขวางเพื่อศึกษาภายในได้
๔. สามารถถอดส่วนผนังด้านหน้าของกระเพาะอาหารได้
๕. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองหุ่นจำลองระบบย่อยอาหาร แยกชิ้นส่วนได้ ๓ ชิ้น

รายการที่ ๒๙ หุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศหญิง จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๙,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๙ หุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศหญิง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศหญิง ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนลักษณะกายวิภาคของอุ้งเชิงกรานเพศหญิง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกายวิภาคอวัยวะและโครงสร้างต่าง ๆ ของเพศหญิง ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC คุณภาพดี มีความทนทาน
๒. มีสีที่แสดงความชัดเจนขององค์ประกอบต่าง ๆ

ร.ร. ๒๐/๒๕
กรีน
๒๕

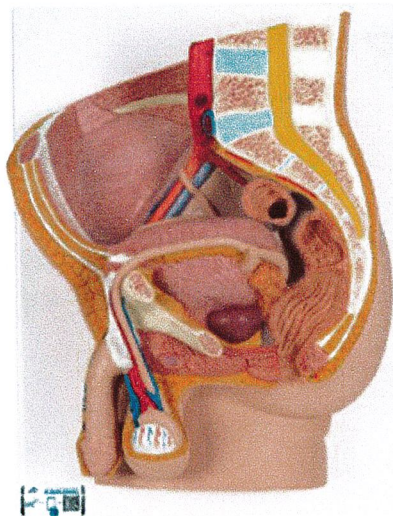


๓. แสดงภาคตัดแนวกึ่งกลางของตัวเชิงกรานเพศหญิง
๔. แสดงให้เห็นกระดูกสันหลัง ชั้นผิวหนังหน้าท้อง กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ตรง และทวารหนัก
๕. แสดงให้เห็นโครงสร้างของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง ได้แก่ อวัยวะเพศหญิง กระดูกหัวหน่าว มดลูก และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศหญิงพร้อมฐาน ๑ ชุด

รายการที่ ๓๐ โมเดลจำลองอุ้งเชิงกรานเพศชาย จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๙,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๐ โมเดลจำลองอุ้งเชิงกรานเพศชาย

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศชาย ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนลักษณะกายวิภาคของอุ้งเชิงกรานเพศชาย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกายวิภาคอวัยวะและโครงสร้างต่าง ๆ ของเพศชาย จึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นผลิตจากพลาสติก PVC คุณภาพดี มีความทนทาน
๒. มีสีที่แสดงความชัดเจนขององค์ประกอบต่าง ๆ

๑๖/๕๖
๑๖/๕๖
๑๖/๕๖

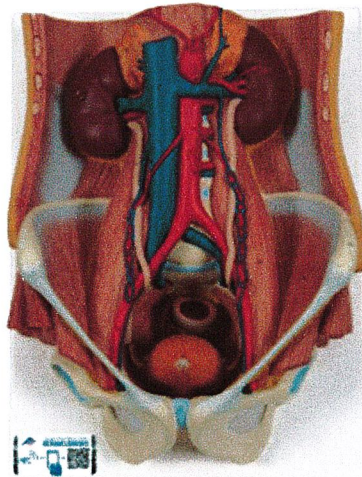


๓. ส่วนของระบบสืบพันธุ์เพศชายแสดงโครงสร้างทั้งซีกซ้ายและซีกขวา โดยซีกซ้ายเป็นชิ้นส่วนที่สามารถถอดออกมาเพื่อศึกษาโครงสร้างภาคตัดแนวกึ่งกลางได้
๔. แสดงให้เห็นกระดูกสันหลัง ชั้นผิวหนังหน้าท้อง กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ตรง และทวารหนัก
๕. แสดงให้เห็นโครงสร้างของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย ได้แก่ องคชาติ ถุงอัณฑะ ลูกอัณฑะ ท่อนำสุจิ หลอดเลือด ต่อมลูกหมาก กระดูกหัวหน่าว และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานเพศชาย ๑ ชุด

รายการที่ ๓๑ โมเดลจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะแบบสลับเพศ จำนวน ๒ ชุด จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๕๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๑ โมเดลจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะแบบสลับเพศ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองระบบขับถ่ายนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญในระบบขับถ่าย ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้นโดยคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะที่สามารถถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนอวัยวะเพศได้ (สลับเพศชาย-หญิง) ได้
๒. สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ ๖ ชิ้น
๓. แสดงให้เห็นโครงสร้างทางกายวิภาคต่าง ๆ ได้แก่

ดร. ธีร
ชวรัตน์
กุล
กุล

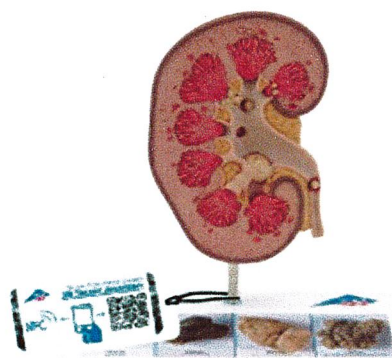


- ๓.๑ เซิงกรานโดยแสดงทั้งกระดูกและกล้ามเนื้อ
 - ๓.๒ หลอดเลือดดำใหญ่ที่นำเลือดจากส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ต่ำกว่ากะบังลมไปยังหัวใจ
 - ๓.๓ หลอดเลือดแดงใหญ่ (Aorta) และสาขารวมทั้ง Iliacal vessels
 - ๓.๔ ทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract) ส่วนต้น
 - ๓.๕ ไส้ตรง
 - ๓.๖ ไตและต่อมหมวกไต
๔. ครึ่งหน้าของไตอันหนึ่งสามารถถอดออกได้
 ๕. อวัยวะของเพศชาย มีกระเพาะปัสสาวะและต่อมลูกหมาก สามารถแยกชิ้นส่วนได้เป็นครึ่งหน้าและครึ่งหลัง
 ๖. อวัยวะของเพศหญิง มีกระเพาะปัสสาวะ มดลูกและรังไข่ สามารถแยกชิ้นส่วนได้เป็นครึ่งซ้ายและครึ่งขวา
 ๗. อวัยวะต่างๆมีการลงสีเพื่อให้สีใกล้เคียงของจริง
 ๘. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
 ๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
 ๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะพร้อมฐาน ๑ ชุด

รายการที่ ๓๒ โมเดลจำลองไตมีพยาธิสภาพ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๖,๕๐๐.๐๐ บาท (หกพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๓,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสามพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๒ โมเดลจำลองไตมีพยาธิสภาพ

๖.๕
๖.๕
๖.๕
๖.๕



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโมเดลจำลองพยาธิสภาพในไตถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคของพยาธิสภาพต่าง ๆ ภายในไต ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

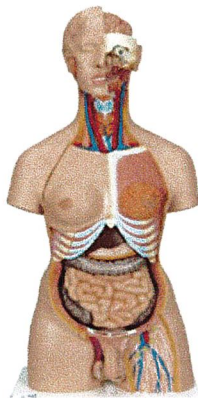
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นโมเดลจำลองไตข้างขวาขนาดใกล้เคียงของจริง
๒. ผลิตจากพลาสติก PVC คุณภาพสูง
๓. แสดงโครงสร้างทางกายวิภาคภายใน เช่น renal calices, the renal pelvis และ the ureter
๔. แสดงภาวะพยาธิสภาพในไต
๕. มีภาพจำลองประเภทของนิ่วทั้งหมด ๔ ภาพ ติดอยู่ที่ฐาน
๖. จำลองตำแหน่งของ concretions or stones ดังต่อไปนี้
 - ๖.๑ ในพื้นที่ของ the renal pyramids of the kidney
 - ๖.๒ ในพื้นที่ของ origin of the upper calix group
 - ๖.๓ ในบริเวณเยื่อหุ้มของไต (Cortex of Kidney)
๗. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. โมเดลจำลองพยาธิสภาพในไต พร้อมฐาน ๑ ชุด

รายการที่ ๓๓ โมเดลจำลองครึ่งตัวแบบแยกชิ้นส่วนและสลับเพศ จำนวน ๒ ชุด จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๘๔,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๖๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๓ โมเดลจำลองครึ่งตัวแบบแยกชิ้นส่วนและสลับเพศ

๘. ๕
๐-๑๕
๖๕
๑๕
๑๕



คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองครึ่งตัวนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

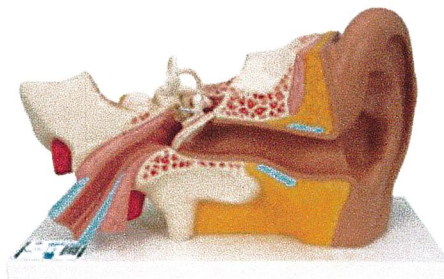
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองแบบครึ่งตัว ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี แข็งแรง ไม่แตกหักง่าย
๒. สามารถแยกชิ้นส่วนได้อย่างน้อย ๒๘ ชิ้น สลับเพศได้
๓. สามารถเปิดส่วนคอและหลังเพื่อศึกษาบริเวณกระดูกสันหลัง, เส้นประสาทไขสันหลังได้
๔. ส่วนหัวสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๖ ชิ้น
๕. ปอดสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๒ ชิ้น
๖. หัวใจสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๒ ชิ้น
๗. กระเพาะสามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๒ ชิ้น
๘. มีส่วนของตับและถุงน้ำดี
๙. มีส่วนของลำไส้
๑๐. มีส่วนหน้าของไตครึ่งหนึ่ง
๑๑. อวัยวะเพศชายสามารถแยกได้ ๔ ชิ้น
๑๒. อวัยวะเพศหญิงสามารถแยกได้ ๓ ชิ้น
๑๓. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองครึ่งตัวพร้อมฐาน ๑ ชุด

รายการที่ ๓๔ โมเดลจำลองหุ่นแบบขยายแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๔ โมเดลจำลองหุ่นแบบขยายแยกชิ้นส่วน



คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองหู ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนลักษณะกายภาพของหูชั้นนอกจนถึงหูชั้นใน ออกแบบมาในลักษณะขยายขนาด และแสดงรายละเอียดของหู ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในกายวิภาคของหูได้มากขึ้น โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองหูข้างซ้าย ขนาด ๓ เท่า
๒. แสดงโครงสร้างหลักของอวัยวะการได้ยิน (หูชั้นนอก, หูชั้นกลาง, หูชั้นใน) และตำแหน่งของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง
๓. แสดงให้เห็นหูชั้นนอก ชั้นกลางและชั้นใน แก้วหูพร้อมกระดูกรูปค้อน (Hammer) กระดุกทั่ง (Anvil) และกระดูกโกลน (Stirrup)
๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา (ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. หุ่นจำลองหู พร้อมฐาน

๑ ชุด

๓๕. โมเดลจำลองตาแบบแยกชิ้นส่วน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๕ โมเดลจำลองตาแบบแยกชิ้นส่วน

อ.ดร.
อ.ดร.
อ.ดร.
อ.ดร.



คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองตา ขนาดขยาย ๓ เท่า และสามารถถอดชิ้นส่วนออกมศึกษาได้ ๖ ชิ้น ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในลักษณะทางกายวิภาคของตาได้มากขึ้น

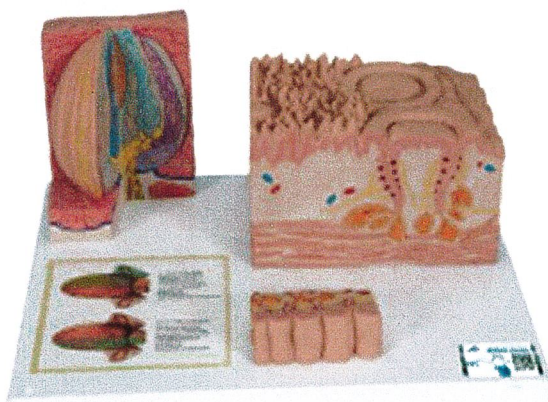
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองกายวิภาคบริเวณส่วนตา ขยายใหญ่กว่าปกติ ๓ เท่า
๒. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๖ ส่วน ดังนี้
 - ๒.๑. Both halves of sclera with cornea eye muscle attachments
 - ๒.๒. Both halves of the choroid with iris and retina
 - ๒.๓. Eye lens
 - ๒.๔. Vitreous humour
๓. โมเดลตาอยู่บนฐานที่แข็งแรงมีสีขาว
๔. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขอเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขอเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองตา ๑ ชุด

รายการที่ ๓๖ โมเดลจำลองลักษณะทางกายวิภาคของลิ้น จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๒,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๖ โมเดลจำลองลักษณะทางกายวิภาคของลิ้น



คุณลักษณะทั่วไป

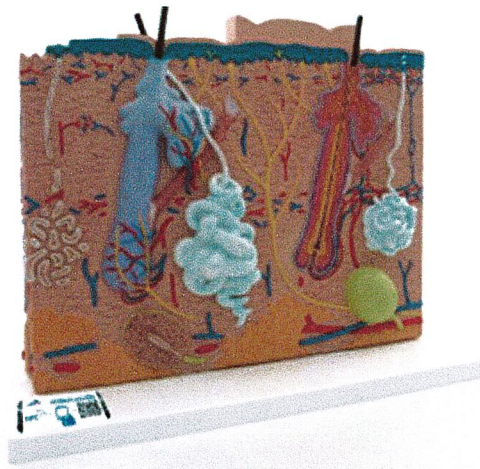
เป็นโมเดลแสดงลักษณะทางกายวิภาคของเส้นแบบขยาย สำหรับพื้นฐานการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร, วิทยาศาสตร์และการแพทย์ การพยาบาล โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นโมเดลโครงสร้างและลักษณะทางกายวิภาคของเส้นแบบขยาย
๒. ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง มีความทนทาน ไม่แตกหักง่าย
๓. ตัวโมเดลมีการขยายขนาดเพื่อให้เห็นรายละเอียดทางกายวิภาค
๔. ประกอบด้วยมุมมองด้วยกล้องจุลทรรศน์ของเส้นในขนาดเท่าของจริง (dorsal view) และมุมมองด้วยกล้องจุลทรรศน์ของ papillae ต่าง ๆ (ขนาด ๑๐-๒๐ เท่าของขนาดจริง) และตุ่มรับรส (ขนาดประมาณ ๔๕๐ เท่าของขนาดจริง)
๕. โมเดลติดตั้งบนฐานแสดงภาพรวมของประสาทสัมผัสของเส้น
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. โมเดลทางกายวิภาคของเส้น ๑ ชุด

รายการที่ ๓๗ โมเดลจำลองภาคตัดผิวหนัง จำนวน ๒ ชุดราคาหน่วยละ ๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๗ โมเดลจำลองภาคตัดผิวหนัง



คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองผิวหนังนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนทางด้านกายวิภาคช่วยให้ผู้ได้สามารถเข้าใจถึงรูปร่างและตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองผิวหนัง
๒. หุ่นแสดงโครงสร้างที่เล็กของผิวหนังอย่างละเอียด
๓. ประกอบไปด้วยโครงสร้างผิวชั้นต่าง ๆ ของผิวหนังคือ
 - a. ชั้นหนังกำพร้า Epidermis
 - b. ชั้นหนังแท้ Dermis
 - c. ชั้นใต้ผิวหนัง subcutis
๔. สามารถแยกชิ้นส่วนได้ ๓ ส่วน
๕. ขยาย ๘๐ เท่าสามารถมองเห็นรายละเอียด เช่น nerves, vessels และ tactile corpuscles
๖. มีฉลากคิวอาร์โค้ด สำหรับสแกน ที่จะแสดงภาพโมเดล ๓ มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ ๓ มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หุ่นจำลองผิวหนัง ๑ ชุด

รายการที่ ๓๘ โต๊ะสี่เหลี่ยมคางหมู จำนวน ๒๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๔,๕๐๐.๐๐ บาท (สี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๑๐๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการ ๓๘ โต๊ะสี่เหลี่ยมคางหมู

๐๖/๐๖/๒๕๖๕
ก.ล.ล.
๐๖
๐๖

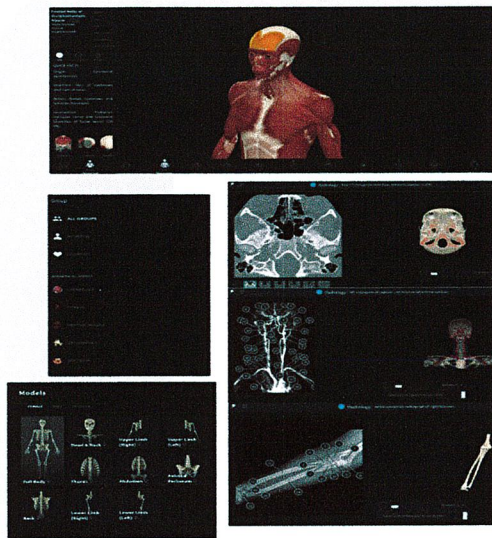


คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโต๊ะที่ใช้สำหรับการเรียน และสามารถวางอุปกรณ์อเนกประสงค์ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๕ X ลึก ๓๕ X สูง ๗๐ เซนติเมตร
๒. หนาโต๊ะทำด้วยไม้ PARTICLE BOARD เคลือบผิวด้วย MELAMINE
๓. ขาโต๊ะทำจากเหล็กพ่นสี ป้องกันสนิม
๔. รองรับการจัดกลุ่มแบบ ๒, ๓, ๖ คนได้เป็นอย่างดีน้อย

รายการที่ ๓๙ ชุดระบบจำลองการเรียนรู้กายวิภาคมนุษย์แบบจอสัมผัส ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๙ ระบบจำลองการเรียนรู้กายวิภาคมนุษย์แบบจอสัมผัส ๓ มิติ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นจอแสดงภาพ ๓ มิติบนหน้าจอพร้อมฐาน ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส สำหรับแสดงภาพ โครงสร้างทางกายวิภาคส่วนต่าง ๆ ของมนุษย์ได้โดยละเอียดทั้งแบบภาพนิ่ง และเคลื่อนไหว สามารถตัดเพื่อดู ส่วนประกอบภายใน หมุนภาพ และซูมเข้า-ออกเพื่อดูและศึกษารายละเอียดของโครงสร้างต่าง ๆ ได้อย่าง ลึกซึ้งและชัดเจน

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- ๑ คุณลักษณะด้านซอฟต์แวร์ เป็นระบบจำลองการเรียนรู้กายวิภาคมนุษย์แบบจอสัมผัส ๓ มิติ มีลักษณะดังนี้
 - ๑.๑ แสดงภาพกายวิภาคของมนุษย์แบบ ๓ มิติ โดยสามารถใช้สำหรับการศึกษากายวิภาคโดยละเอียด มีชิ้นส่วนที่เลือกได้กว่า ๑๓,๐๐๐ ชิ้นในความละเอียดสูง
 - ๑.๒ สามารถแสดงส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจัดหมวดหมู่เป็นส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือเลือกใช้ หมวดย่อยระบบต่างๆ ของร่างกาย แบ่งส่วน ตัดออกบางส่วน หรือดูมุมมองต่างๆ สามารถจำลอง การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อดูความสัมพันธ์ของอวัยวะส่วนต่างๆ ได้

๒๕
๒๕
๒๕
๒๕
๒๕



- ๑.๓ มีคำอธิบายจากการเลือก organ ต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ รวมถึงการอ่านออกเสียงชื่อของ organ นั้นๆ
 - ๑.๔ สามารถเลือกดู Video ต่างๆได้ดังนี้ cardiology, dentistry, fitness, ophthalmology และ orthopedics
 - ๑.๕ สามารถเลือกดูภาพในระดับใกล้เคียงให้เห็นรายละเอียดของ Skeletal, Connective Tissue, Muscular, Arterial, Venous, Lymphatic, Nervous, Respiratory, Digestive, Endocrine, Urogenital, และ Integumentary.
 - ๑.๖ สามารถเห็นรายละเอียดทางกายวิภาคแบบ layer by layer, structure by structure and function by function
 - ๑.๗ โครงสร้างสามารถซ่อนหรือจางหายไปจากมุมมองด้วยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางกายวิภาคโดยรอบ
 - ๑.๘ แสดงคุณสมบัติทางสรีรวิทยา เช่น Muscle motion, Arterial supply, Nerves
 - ๑.๙ สามารถดูภาพแบบ Cross-Sectional
 - ๑.๑๐ จำลองสภาพทางคลินิก เช่น pain , fractures , growths , หรือ bone spurs
 - ๑.๑๑ สามารถจำลองการแตกหักของกระดูก และการตัดกล้ามเนื้อได้
 - ๑.๑๒ สามารถทำการ label ในไฟล์ภาพได้
 - ๑.๑๓ สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวได้ เช่น Treatments, Exercise
 - ๑.๑๔ สามารถย่อภาพและขยายภาพ และสามารถหมุนภาพที่แสดงอยู่ได้ทุกทิศทางรอบด้าน
 - ๑.๑๕ มีภาพทางรังสีและการเทียบตำแหน่งกับภาพ ๓ มิติได้
 - ๑.๑๖ มีวิดีโอการสอน Anatomy จากผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ ทั้งที่เป็น Lecture และ วิดีโอประกอบการอธิบายสำหรับผู้สอนหรือนักเรียนใช้ในการศึกษด้วยตนเองได้
 - ๑.๑๗ มี Anatomy Atlas แสดงภาพพร้อม Annotation บ่งบอกชื่อในส่วนต่างๆแบบสำเร็จรูป เพื่อประโยชน์ของผู้สอนนำไปใช้ประกอบการสอนได้
 - ๑.๑๘ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
๒. ชุดจอทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ นิ้ว มีลักษณะดังนี้
- ๒.๑ เป็นจอภาพ ๓ มิติ ขนาดเส้นทแยงมุม ไม่น้อยกว่า ๖๐ นิ้ว ความคมชัดระดับ ๔K ที่ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง มีล้อ ๔ ล้อที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อให้เหมาะกับลักษณะการใช้งาน
 - ๒.๒ สามารถเขียนกำกับหรือใส่ข้อมูลได้ด้วยปลายนิ้ว หรือปากกาเขียนหน้าจอ โดยสามารถเขียนบนหน้าจอและสามารถสัมผัสได้อย่างน้อย ๑๐ ตำแหน่งพร้อมกัน
 - ๒.๓ มีหน่วยประมวลผล ไม่น้อยกว่า ๔ แกนจริง และ ๘ แกนเสมือน ความเร็วสัญญาณ
 - ๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า ๘ Gb หรือดีกว่า
 - ๒.๕ มีตัวรับสัญญาณwi-fi
 - ๒.๖ รองรับการใช้งานบน windows
๓. All In One Touchscreen PC ระบบจำลองการเรียนรู้กายวิภาคมนุษย์ มีลักษณะดังนี้
- ๓.๑ เป็นจอแสดงภาพ ๓ มิติ แบบ All In One ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๐ นิ้ว
 - ๓.๒ จอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐
 - ๓.๓ มีหน่วยประมวลผลแบบ Intel หรือ AMD



ว.ร.
๐๖/๑๒
ว.ร.
๐๖

๓.๔ มีหน่วยประมวลผล ไม่น้อยกว่า ๔ แกนจริง

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|-------|
| ๑. จอสัมผัสพร้อมฐานมีล้อเลื่อน พร้อม License สำเร็จ | ๑ ชุด |
| ๒. ระบบคอมพิวเตอร์ All In One พร้อม License สำเร็จ | ๕ ชุด |

รายการที่ ๔๐ ทีวี แอลอีดี ๗๕ นิ้ว (TV LED ๗๕ นิ้ว) จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๔๐ ทีวี แอลอีดี ๗๕ นิ้ว (TV LED ๗๕ นิ้ว)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเป็น TV แบบ LED

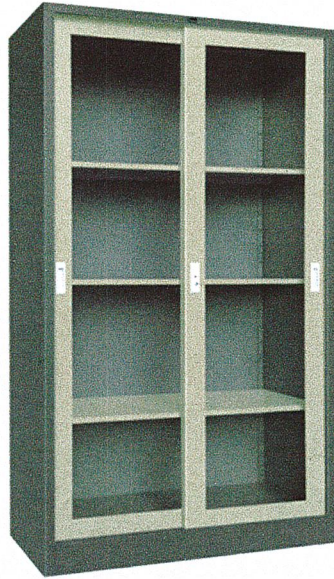
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. มีขนาดหน้าจอทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว
๒. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐x๒๑๖๐ pixel
๓. มีระบบเสียงลำโพงในตัว
๔. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๕. มีช่อง USB ๒.๐ หรือ ดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๗๕
๗๕
๗๕
๗๕
๗๕



รายการที่ ๔๑ ตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๗๒,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๔๑ ตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์

คุณลักษณะทั่วไป

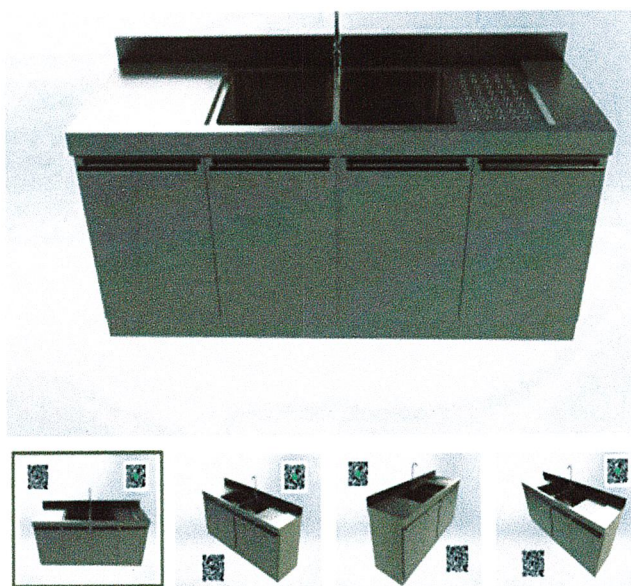
เป็นตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์ มีความแข็งแรงทนทาน โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ตู้บานเลื่อนด้านหน้าเป็นกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า ยาว ๙๐* ลึก ๔๕ * สูง ๑๗๐ เซนติเมตร
๒. วัสดุผลิตจากเหล็ก เคลือบผิวป้องกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน
๓. ประตูเป็นบานเลื่อนมือจับฝัง
๔. ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ ๓ แผ่น ทั้งหมด ๔ ชั้น

ว.ร.
อ.ร.
ก.ร.
อ.ร.
อ.ร.



รายการที่ ๔๒ งานปรับปรุงเคาเตอร์ซิงค์น้ำ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๔๒ ปรับปรุงเคาเตอร์ซิงค์น้ำ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเคาเตอร์ไว้สำหรับการล้างอุปกรณ์

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ปรับปรุงเคาเตอร์พร้อมซิงค์น้ำจำนวน ๒ หลุม
๒. ขนาดซิงค์น้ำไม่น้อยกว่า ๓๘x๒๘ เซนติเมตร
๓. ซิงค์น้ำเป็นแบบสแตนเลสหรือพลาสติกสังเคราะห์
๔. ต่อระบบน้ำดี-น้ำเสีย
๕. มีหัวก๊อกน้ำจำนวน ๒ ชุด

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

๑. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือตลอดจนทดสอบการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดี
๒. ผู้ขายจะต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย ๑ - ๒ ครั้ง ให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือสามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
๓. ในระยะรับประกันมีบริการตรวจเช็คสภาพสินค้าทุก ๆ ๖ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
๔. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาทุกรายการ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

ร. ๕
๕-๑๕
วิ
๑๖
๑๖



รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๑. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยฯ กำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้อง**ระบุยี่ห้อรุ่น**และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัยฯ ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด

๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาด้านเทคนิคจะต้อง**มีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ** โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

นาย
อ.กวี
กวี
อว
อว



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔
รายการที่ ๔ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้
ทางด้านสาธารณสุขและผู้ป่วยพื้นฐาน
จำนวน ๑ ชุด
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว. ๒๕
๒๕/๑๕
๒๕
๒๕
๒๕



เอกสารแนบท้ายข้อ ๔

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ ๔ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านสาธารณสุขและผู้ป่วยพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด

ราคาต่อหน่วย ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

รายการที่ ๑ หุ่นฝึกทักษะการพยาบาลขั้นสูง จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๒,๕๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท

(สองล้านห้าแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒,๕๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑ หุ่นฝึกทักษะการพยาบาลขั้นสูง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองผู้ใหญ่เสมือนจริงแบบเต็มตัว ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริง สามารถซักประวัติ และการตรวจร่างกาย โดยการป้อนสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้สอนสามารถบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมผ่านระบบ AI Communication เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกทักษะในการซักประวัติ และตรวจร่างกาย ตลอดจนการให้การพยาบาลเบื้องต้นเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจและการให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม เหมาะสำหรับการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองมนุษย์แบบเต็มตัว ตัวหุ่น มีความทนทานและทำความสะอาดได้ง่าย
๒. ตัวหุ่นสามารถจัดให้อยู่ในท่านอนหงาย นอนคว่ำ และสามารถนั่งรถเข็นได้
๓. นิ้วมือและนิ้วเท้าของหุ่นมีลักษณะแยกออกจากกันเพื่อความสะดวกในการฝึกการพันแผล
๔. สามารถพูดได้ตอบการสนทนาจากสถานการณ์ที่ตั้งค่า (Speech Recognition) โดยทำการสัมผัสที่ไหล่ของหุ่น เพื่อเริ่มและหยุดการสนทนา
๕. สามารถรองรับการพูดโต้ตอบสนทนาสามารถถามคำถามไม่ซ้ำกัน ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ คำถามต่อวัน
๖. สามารถพูดสนทนาโต้ตอบสื่อสารได้อย่างน้อย ๔ ภาษา ได้แก่ ภาษาไทย อังกฤษ ฝรั่งเศส และสเปน
๗. มีระบบบันทึกข้อมูลภายในหุ่น และระบบกล้องสามารถถ่ายทอดสด บันทึกสัญญาณภาพ และเสียง (Live Steam) โดยทำการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชั่วโมง

๑๖/๑๒/๒๕๖๕
ดร. กนก
ดร. กนก



๘. มีระบบปฏิบัติการเชื่อมต่อกับ Cloud ที่สามารถควบคุมผ่านออนไลน์ และสามารถใช้งานร่วมกับ Computer, Tablets และ Smartphones ได้
๙. มีหน้าจอแสดงสัญญาณชีพ (Patient Monitor) สามารถควบคุมผ่านหน้าจอ โดยแสดงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
- ๙.๑ Heart Rate
 - ๙.๒ Respiratory Rate
 - ๙.๓ EtCO₂
 - ๙.๔ SpO₂
 - ๙.๕ Temperature
 - ๙.๖ Blood Pressure
 - ๙.๗ ECG & MAP
๑๐. สามารถทำการฝึกทักษะต่าง ๆ ได้แก่
- ๑๐.๑ สามารถฝึกทักษะการประเมินการหายใจตามการควบคุมของผู้สอนได้
 - ๑๐.๒ สามารถฝึกการคลำชีพจร (Bilateral) ได้อย่างน้อยที่บริเวณ Carotid, Radial และ Dorsalis Pedis
 - ๑๐.๓ สามารถฝึกการวัดความดันโลหิต (Manual) ได้ โดยใช้เซ็นเซอร์ “Smart Cuff” ไร้สาย
๑๑. สามารถฝึกทักษะการตรวจฟังเสียงในร่างกายได้ดังนี้
- ๑๑.๑ Heart sounds มีเสียงอย่างน้อยดังนี้ Normal, Aortic Stenosis, Aortic Regurgitation, Mitral Regurgitation, Tricuspid Regurgitation, Congestive Heart Failure, Pulmonary Hypertension, Pericarditis
 - ๑๑.๒ Lung sounds (Anterior/Posterior) มีเสียงอย่างน้อยดังนี้ Normal, Pulmonary Edema- Crackles, Bronchiolitis-Wheeze, Rhonchi, Stridor, COPD
 - ๑๑.๓ Bowel sounds มีเสียงอย่างน้อยดังนี้ Normal, Hyper Active, Hypo Active, Crohn’s Disease
 - ๑๑.๔ Vocal sounds มีเสียงอย่างน้อยดังนี้ Cough, Sneeze, Gasp, Sigh, Yawn
๑๒. สามารถฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (CPR) โดยซอฟต์แวร์สามารถแสดงระดับความลึก, อัตราการกด นวดหัวใจได้
๑๓. สามารถฝึกประเมินและวิเคราะห์แนวทางการรักษา จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้ Sinus rhythm, Asystole, Ventricular Fibrillation, Ventricular Tachycardia, ๑°AV block, ๒°AV block, ๓°AV Block, Torsade de Points, NSTEMI, Atrial Fibrillation และ Supraventricular tachycardia
๑๔. ตัวหุ่นสามารถฟังเสียงภายในร่างกายได้ผ่านระบบเซ็นเซอร์ของ Smart scope โดยประกอบเข้ากับหูฟังทั่วไป (Stethoscope) ในการใช้งาน
๑๕. ตัวหุ่นสามารถเชื่อมต่อ หูฟัง และ ไมโครโฟน ได้
๑๖. ตัวหุ่นมีแบตเตอรี่ภายในตัว สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง (ในกรณีชาร์จไฟเต็ม)
๑๗. ตัวหุ่นมีสัญญาณไฟ LED แสดงสถานะความพร้อมใช้งานของหุ่นที่ปุ่มกด
๑๘. มีซอฟต์แวร์การควบคุมสถานการณ์ (ระยะเวลาในการใช้งานอย่างน้อย ๕ ปี) มีรายละเอียดดังนี้
- ๑๘.๑ ซอฟต์แวร์สามารถสั่งการในการฝึกปฏิบัติการโดยการควบคุมการเชื่อมต่อกับหุ่น รูปแบบไร้สายหรือ มีสายได้

ว.ช.
๕/๑๕
ก.ค.
ค.ว.
ค.ค.



- ๑๘.๒ รองรับการใช้งานผ่านระบบ Browser บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ๑๘.๓ สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์
- ๑๘.๔ สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Mac iOS, Android
- ๑๘.๕ สามารถควบคุมสถานการณ์จำลองจากระยะไกลได้
- ๑๘.๖ สามารถเรียกดูภาพเหตุการณ์จากกล้องที่อยู่บริเวณตาขวาของหุ่นจำลองได้
- ๑๘.๗ สามารถศึกษาข้อความที่ต้องการให้หุ่นพูดเพื่อโต้ตอบบทสนทนากับผู้ฝึกได้ในกรณีที่ผู้เรียนถามนอกประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ (รองรับภาษาอังกฤษและภาษาไทย)

๑๙.สามารถสร้างสถานการณ์จำลองล่วงหน้า (Scenarios) ได้ด้วยตัวเองโดยการสร้างองค์ประกอบดังนี้

- ๑๙.๑ กำหนดชื่อผู้ป่วย พร้อมกำหนดสถานการณ์จำลอง
- ๑๙.๒ สร้าง Stage แต่ละ Stage และปรับค่ารายละเอียดได้ตามที่กำหนด
- ๑๙.๓ กำหนดค่าสัญญาณชีพ เสียงหัวใจ เสียงหายใจ และเสียงภายในช่องท้องได้
- ๑๙.๔ กำหนดชุดคำตอบ และคำถามสำหรับสื่อสารตามอาการได้

๒๐.ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

๒๑.ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---------------------|--------|
| ๑. ตัวหุ่นจำลอง | ๑ ตัว |
| ๒. SmartScope™ | ๑ ชิ้น |
| ๓. Smart Cuff | ๑ ชิ้น |
| ๔. ชุดคนไข้ | ๑ ชุด |
| ๕. Tablet (ควบคุม) | ๑ ชุด |
| ๖. กระเป๋าบรรจุหุ่น | ๑ ชุด |

รายการที่ ๒ หุ่นฝึกทักษะการพยาบาลผู้ใหญ่ จำนวน ๓ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนหกหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒ หุ่นฝึกทักษะการพยาบาลผู้ใหญ่

๖๖. ๖๖
๖๖. ๖๖
๖๖. ๖๖
๖๖. ๖๖



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นฝึกทักษะการพยาบาลผู้ใหญ่ สำหรับการฝึกทักษะการดูแลการพยาบาลผู้ป่วย เหมาะสำหรับบุคคลากรทางการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองมนุษย์เต็มตัวสำหรับการสอนทักษะการพยาบาลพื้นฐาน ตัวหุ่นทำจากพลาสติกที่มีความแข็งแรง ทนทานไม่แตกหักง่ายและกันน้ำ ทำความสะอาดได้ง่าย
๒. ขา แขน มีข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวจัดทำทางได้หลากหลาย สามารถจัดทำนั่งตัวตรงบนเตียงเพื่อรับการรักษาได้
๓. สามารถใช้ฝึกทักษะได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๓.๑. ฝึกทำความสะอาดร่างกายและใบหน้า
 - ๓.๒. ฝึกทักษะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ การยก ,การอุ้ม,การย้ายผู้ป่วย
 - ๓.๓. ฝึกการพันผ้าพันแผล ดูแลผู้ป่วยตัดขา
 - ๓.๔. การดูแลรักษาบาดแผล (surgical staple seam) ป้องกันการติดเชื้อที่แผล
 - ๓.๕. การดูแลแผลถลอกและแผลฉีกขาดบริเวณต้นแขนและต้นขา
 - ๓.๖. ฝึกการดูแลและทำความสะอาดตา หู
 - ๓.๗. สามารถฝึกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อและชั้นใต้ผิวหนังได้ที่ตำแหน่ง ต้นแขน ต้นขา และบั้นท้าย
 - ๓.๘. สามารถฝึกการใส่หน้ากากออกซิเจน
 - ๓.๙. ฝึกดูแลการเจาะหลอดลมคอ
 - ๓.๑๐. ฝึกการประเมินผลและการดูแลแผลกดทับ(ขั้นที่๒และ๔) โดยมีแผลกดทับติดอยู่ที่ตัวหุ่นบริเวณก้นกบ และ greater trochanter (ไม่ต้องใช้อุปกรณ์สวมทับตัวหุ่น)
 - ๓.๑๑. การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน(เท้า)
 - ๓.๑๒. ฝึกการใส่สายสวนปัสสาวะ และสวนทวาร (Enema administration)
 - ๓.๑๓. ฝึกการใส่สายทางจมูก (NG)
 - ๓.๑๔. การฝึกทำความสะอาดทวารเทียม (colostomy)
 - ๓.๑๕. ฝึกการดูแลความสะอาดเส้นผม
 - ๓.๑๖. ฝึกการดูแลอนามัยช่องปาก และดูแลฟันปลอม (มีฟันปลอมที่ถอดได้)
๔. อวัยวะจำลองภายในที่มีรูปทรงคล้ายธรรมชาติ สามารถถอดออกได้ สำหรับการฝึกขั้นสูง เช่นการใส่สายสวน ได้แก่
 - ๔.๑. ปอด
 - ๔.๒. หัวใจ
 - ๔.๓. กระเพาะอาหาร
 - ๔.๔. กระเพาะปัสสาวะ
 - ๔.๕. ลำไส้
๕. สามารถเปลี่ยนอวัยวะเพศชาย/หญิงได้

น.ร.
กช
กช
น
น



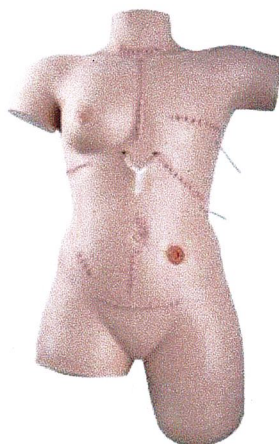
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. ตัวหุ่นจำลอง	๑ ตัว
๒. Catheter สำหรับสวนปัสสาวะ	๑ ชุด
๓. อวัยวะจำลอง	๑ ชุด
๔. แผ่นสำหรับฉีดยา(ต้นแขน ต้นขา และก้น)	๑ ชุด
๕. อวัยวะเพศชาย/หญิง	๑ ชุด
๖. สารหล่อลื่น	๑ หลอด
๗. แป้ง	๑ กระปุก
๘. คู่มือการใช้งาน	๑ เล่ม

รายการที่ ๓ หุ่นฝึกการดูแลแผลผ่าตัดและฝึกทักษะการพันแผล จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๙๕,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓ หุ่นฝึกการดูแลแผลผ่าตัดและฝึกทักษะการพันแผล

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นฝึกการดูแลแผลผ่าตัดและสำหรับการฝึกทักษะการใช้ผ้าพันแผล เหมาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองร่างกายผู้ใหญ่ สำหรับฝึกการดูแลแผลผ่าตัดและฝึกเทคนิคการใช้ผ้าพันแผล ตั้งแต่ต้นคอจนถึงต้นขา
๒. ตัวหุ่นผลิตจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูงและทำความสะอาดง่าย
๓. ขาข้างซ้ายจำลองการถูกตัดบริเวณเหนือเข่าสำหรับการฝึกทักษะการพันแผล
๔. สามารถใช้ฝึกการพันแผลด้วยเทคนิคต่างๆ

๒๕๖๕
๒๖
๒๗
๒๘

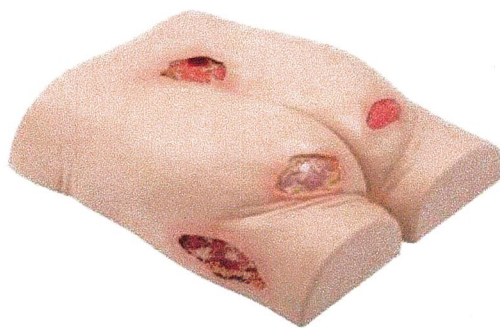


๕. ผิวหนังอ่อนนุ่มคล้ายจริง สามารถติดเทปกาวและพันแผลได้คล้ายจริง
๖. ตัวหุ่นมีโครงสร้างที่ยืดหยุ่น สามารถฝึกการพันและเปลี่ยนผ้าพันแผลและผ้าปิดแผลได้คล้ายจริง
๗. ประกอบไปด้วย ๑๓ แผล อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - ๗.๑. แผลหลังการตัดต่อมไทรอยด์ (thyroidectomy)
 - ๗.๒. แผลหลังการผ่าตัดกระดูกอก (sternotomy) (มีท่อระบายน้ำ)
 - ๗.๓. แผลหลังการผ่าตัดเต้านม (mastectomy) (มีท่อระบายน้ำ)
 - ๗.๔. แผลหลังการผ่าตัดม้าม (splenectomy) (มีท่อระบายน้ำ)
 - ๗.๕. แผลหลังการผ่าตัดทรวงอก (pneumonectomy)
 - ๗.๖. แผลหลังการผ่าตัดการผ่าตัดท้องเนื้องอก (cystectomy)
 - ๗.๗. แผลหลังการผ่าตัดไส้ติ่ง (appendectomy)
 - ๗.๘. แผลหลังการผ่าตัดคลอดลูก เช่น (C-section) หรือ การผ่าตัดมดลูก (Abdominal Hysterectomy)
 - ๗.๙. แผลหลัง การผ่าตัดกระดูกสันหลัง (laminectomy)
 - ๗.๑๐. แผลหลังการตัดไต (nephrectomy) แผลด้านข้าง
 - ๗.๑๑. แผลหลังการตัดขา (Amputation)
 - ๗.๑๒. ทวารหนักเทียม (Colostomy)
 - ๗.๑๓. แผลกดทับ (ระดับที่๒)
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------|
| ๑. หุ่นจำลอง | ๑ ตัว |
| ๒. กระเป๋าบรรจุหุ่น | ๑ ใบ |
| ๓. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ | ๑ เล่ม |

รายการที่ ๔ หุ่นฝึกทักษะการดูแลแผลกดทับ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๕๗,๕๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสามหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๔ หุ่นฝึกทักษะการดูแลแผลกดทับ

Handwritten signature and initials in blue ink.



คุณลักษณะทั่วไป

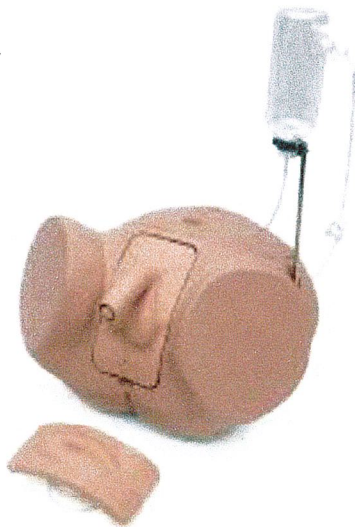
เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการทำความสะอาดและดูแลแผลกดทับ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองส่วนกันมีแผลกดทับจำลองระดับต่างๆที่มีลักษณะความลึกและสีคล้ายจริง
๒. สามารถใช้ฝึกทักษะการประเมินแผลกดทับ การวัดความยาวและความลึกของแผลได้
๓. สามารถใช้ฝึกทักษะสำหรับการดูแลแผล การทำความสะอาดและเทคนิคการใช้ผ้าพันแผล รวมถึงวิธีการใช้ผ้าปิดแผลในหลายรูปแบบ
๔. จำลองแผลกดทับ ๔ ระดับ ได้แก่
 - ๔.๑. แผลกดทับระดับที่ ๑ (บริเวณ greater trochanter right)
 - ๔.๒. แผลกดทับระดับที่ ๒ (บริเวณบั้นท้ายขวา)
 - ๔.๓. แผลกดทับระดับที่ ๓ (บริเวณบั้นท้ายซ้าย)
 - ๔.๔. แผลกดทับระดับที่ ๔ (บริเวณ greater trochanter left หรือ sacrum)
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---------------------------|-------|
| ๑. หุ่นฝึกการดูแลแผลกดทับ | ๑ ตัว |
| ๒. ครุภัณฑ์บรรจุหุ่น | ๑ ใบ |

รายการที่ ๕ หุ่นฝึกการใส่สายสวนปัสสาวะเพศชายและเพศหญิง จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๑๙,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเก้าบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๕ หุ่นฝึกการใส่สายสวนปัสสาวะเพศชายและเพศหญิง

๐๓/๐๕/๒๕
กษ
๐๖
๐๖



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการใส่สายสวนปัสสาวะเพศชายและเพศหญิง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองผู้ใหญ่จากส่วนเอวถึงต้นขาอยู่ในท่ามาตรฐานสำหรับการใส่สายสวนปัสสาวะ
๒. มีอวัยวะเพศหญิงและเพศชายพร้อมกระเพาะปัสสาวะจำลองสำหรับถอดเปลี่ยนสลับเพศ
๓. ตัวหุ่นทำจากวัสดุสังเคราะห์ที่มีความแข็งแรงทนทาน
๔. อวัยวะเพศหญิงโครงสร้างที่ประกอบด้วยแคม และปากท่อปัสสาวะ
๕. ส่วนของอวัยวะเพศหญิง มีความอ่อนนุ่ม ทำความสะอาดง่าย สามารถฝึกการใช้นิ้วมือเพื่อตรวจได้คล้ายคนจริง
๖. ส่วนของอวัยวะเพศชายมีโครงสร้างคล้ายจริงมีหนังหุ้มปลายที่ฝึกการรูดได้ มีความอ่อนนุ่ม ทำความสะอาดง่าย ท่อปัสสาวะภายในสามารถทำความสะอาดได้อย่างน้อย ๓ ระดับ แบบ manual
๗. สามารถฝึกการสวนปัสสาวะได้ทางท่อปัสสาวะ
๘. สามารถใช้ฝึกทักษะการใส่สายสวนปัสสาวะทางหน้าท้อง (Suprapubic)
๙. ภายในมีภาชนะบรรจุน้ำแบบโปร่งใสที่ทำหน้าที่เป็นกระเพาะปัสสาวะจำลองเมื่อใส่สายสวนปัสสาวะได้อย่างถูกต้อง ผู้ฝึกสามารถมองเห็นปลายสายที่อยู่ภายในได้อย่างชัดเจน สามารถ blow balloon ได้
๑๐. สามารถเปิดหน้าท้องออกได้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการฝึก
๑๑. ระบบน้ำเป็นแบบท่อน้ำตรงจากขวดน้ำสู่กระเพาะปัสสาวะจำลอง โดยจุดเชื่อมต่อน้ำอยู่ทางด้านหลังของกระเพาะปัสสาวะจำลอง และมีแรงดันน้ำโดยใช้หลักการแรงโน้มถ่วง
๑๒. อวัยวะเพศ และกระเพาะปัสสาวะจำลอง ประกอบกันเข้าเป็นชุดเดียว สามารถถอดออกจากเชิงกรานได้พร้อมกันทั้งชุด
๑๓. มีการจำลองแรงต้านของท่อบังคับในทางเดินปัสสาวะ ที่ผู้ฝึกสามารถรู้สึกถึงแรงต้านได้จริงเมื่อใส่สายสวนผ่านท่อบังคับ
๑๔. มีเสาน้ำเกลือ Built-in ติดตั้งอยู่บนสะโพกด้านซ้ายของตัวหุ่น
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๑๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|--------|
| ๑. หุ่นจำลอง | ๑ ตัว |
| ๒. อวัยวะเพศหญิงพร้อมกระเพาะปัสสาวะ | ๑ ชุด |
| ๓. อวัยวะเพศชายพร้อมกระเพาะปัสสาวะ | ๑ ชุด |
| ๔. สายสวนปัสสาวะ | ๑ ชุด |
| ๕. Syringe และ เจลหล่อลื่น | ๑ ชุด |
| ๖. ขวดน้ำ | ๑ ขวด |
| ๗. ภาชนะบรรจุหุ่น | ๑ ใบ |
| ๘. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ | ๑ เล่ม |

น.ส.
อ.ดร.
ก.ร.
อ.ดร.
อ.ดร.



รายการที่ ๖ หุ่นแขนฝึกการฉีดยาและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๗๘,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๖ หุ่นแขนฝึกการฉีดยาและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองฝึกทักษะการฉีดยาและสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่แขน สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองแขนผู้ใหญ่นาฬิกาใกล้เคียงคนจริงตั้งแต่ข้อศอกจนถึงนิ้วมือ
๒. ตัวหุ่นทำจาก Polyethylene และยางสังเคราะห์คุณภาพสูง ซึ่งมีความทนทาน มีผิวหนังอ่อนนุ่มคล้ายจริง
๓. ผิวหนังถอดเปลี่ยนง่าย
๔. ภายใต้ผิวหนังแขนมีระบบเส้นเลือดดำจำลองอย่างน้อยดังนี้ basilic, cephalic, dorsal metacarpal และ ACF vein
๕. สามารถฝึกทักษะ ได้ดังนี้
 - ๕.๑ การเจาะเลือด
 - ๕.๒ ทำ IV Cannulation
 - ๕.๓ ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
๖. สามารถใส่เลือดเทียมหรือน้ำในเส้นเลือด มีระบบน้ำแบบใช้แรงโน้มถ่วงต่อเข้ากับแขน
๗. เมื่อแทงเข็มผ่านผนังหลอดเลือด ผู้ฝึกสามารถรับรู้สักรัดแรงต้านและมีเลือดไหลย้อนกลับได้คล้ายจริง
๘. ผิวหนัง หลอดเลือด สามารถถอดเปลี่ยนได้
๙. มีแท่นรองแขนทำจากวัสดุสีขาว แข็งแรง มีลักษณะโค้งรับกับต้นแขนอย่างพอดี
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|-----------------------|--------|
| ๑. ตัวหุ่นจำลองแขน | ๑ ตัว |
| ๒. แท่นรองแขน | ๑ ชิ้น |
| ๓. เลือดเทียมเข้มข้น | ๑ ชุด |
| ๔. สารหล่อลื่นสูตรน้ำ | ๑ ชุด |

๗๘,๐๐๐.๐๐
๗๘,๐๐๐.๐๐
๗๘,๐๐๐.๐๐
๗๘,๐๐๐.๐๐



รายการที่ ๗ หุ่นแขนฝึกการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อแบบสวมมีสัญญาณไฟ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๔๖๐,๐๐๐.๐๐ (สี่แสนหกหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๗ หุ่นแขนฝึกการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อแบบสวมมีสัญญาณไฟ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นกล้ามเนื้อจำลองใช้สวมแขนเพื่อฝึกทักษะการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อแบบสวม มีสัญญาณไฟและเสียง สามารถฉีดยาได้ ผิวหนังได้

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ตัวหุ่นมีลักษณะเป็นแผ่นกล้ามเนื้อแขนจำลองมีฐานเป็นวัสดุแข็งและมีสายรัดเพื่อใช้สวมแขน
๒. สามารถใช้มือคลำเพื่อหา Landmark ทางกายวิภาคได้
๓. สัญญาณไฟบอกความถูกต้องในการฝึกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ได้แก่ ไฟสีเขียวสว่างเมื่อแทงเข็มได้อย่างถูกต้อง และไฟสีแดงสว่างพร้อมมีเสียงสัญญาณเมื่อแทงเข็มไม่ถูกต้อง
๔. ไฟสีเขียวและสีแดงสว่างพร้อมมีเสียงสัญญาณ เมื่อฉีดยาถูกตำแหน่งแต่ลึกเกินไป
๕. สามารถใช้ฝึกฉีดยาเข้าได้ผิวหนังได้
๖. สามารถฉีดยาได้จริงโดยมีถุงรองรับน้ำเชื่อมต่อกับตัวหุ่น
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| ๑. หุ่นกล้ามเนื้อแขนจำลองพร้อมสายรัด | ๑ ตัว |
| ๒. กระบอกฉีดยา | ๑ อัน |

๐๔/๐๕/๖๒
กรร
ณ



รายการที่ ๘ หุ่นฝึกการฉีดยาสะโปกแบบสวม จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๘ หุ่นฝึกการฉีดยาสะโปกแบบสวม

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นกล้ามเนื้อสะโปกจำลองใช้สวมเพื่อฝึกทักษะการฉีดยากล้ามเนื้อสะโปก มีสัญญาณไฟและเสียงบอกความถูกต้องของการฝึก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ตัวหุ่นมีลักษณะเป็นแผ่นกล้ามเนื้อสะโปกด้านขวา ตั้งแต่บริเวณเอว จนถึงต้นขาด้านหลัง
๒. ตัวหุ่นมีตำแหน่งทางกายวิภาคสำหรับการฝึกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular (I.M.) injections) ดังนี้
 - ๒.๑ iliac crest
 - ๒.๒ anterior superior iliac spine and greater trochanter
๓. ผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูงมีความอ่อนนุ่ม เมื่อแทงเข็มแล้วไม่ทิ้งร่องรอย
๔. มีช่องสำหรับต่อสายกับกล่องควบคุมการทำงานและจอแสดงผล
๕. มีกล่องควบคุมการทำงานในโหมดต่างๆ และแสดงสัญญาณไฟและเสียงความถูกต้องในการฝึก ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑ มีสัญญาณไฟ LED สีเขียว เมื่อมีการฉีดยาถูกตำแหน่ง
 - ๕.๒ มีสัญญาณไฟ LED สีแดง เมื่อมีการฉีดยาผิดตำแหน่ง
๖. สามารถใช้ฝึกโดยการนำไปสวมกับคนจริงหรือหุ่นได้
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

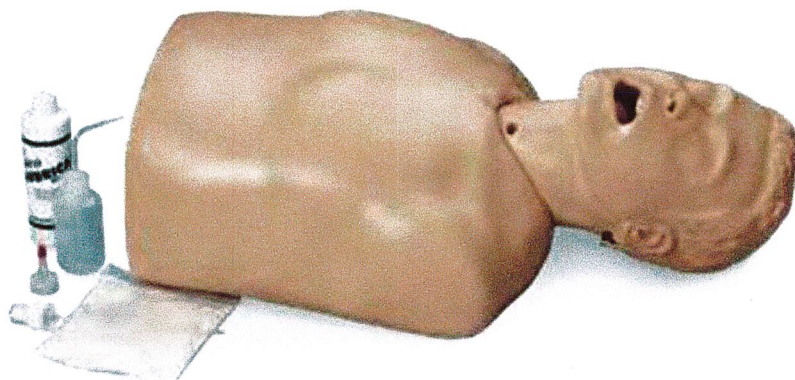
๑๕
๑๖
๑๗
๑๘



อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---------------------------------|----------|
| ๑. หุ่นจำลองการฝึกฉีดยาสะโพก | ๑ ตัว |
| ๒. กล่องควบคุมการทำงานและแสดงผล | ๑ ชิ้น |
| ๓. เข็มฉีดยาและกระบอกฉีดยา | ๑ ชุด |
| ๔. แป้งฝุ่น | ๑ กระปุก |
| ๕. ถ่านไฟฉายขนาด ๒A | ๒ ก้อน |

รายการที่ ๙ หุ่นฝึกการใส่สายให้อาหารทางจมูกพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสามหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการ ๙ หุ่นฝึกการใส่สายให้อาหารทางจมูกพร้อมอุปกรณ์

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการใส่สายให้อาหารทางปากและจมูก เหมาะสำหรับนิสิต นักศึกษาทาง การแพทย์และพยาบาล ก่อนการรักษาสผู้ป่วยจริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองผู้ใหญ่เพศชายครึ่งตัวตั้งแต่ศีรษะถึงเอว
๒. ตัวหุ่นผลิตจากพลาสติก และยางสังเคราะห์คุณภาพดี
๓. ตัวหุ่นมีโครงสร้างทางกายวิภาคที่สำคัญดังนี้
 - ๓.๑ หลอดลม (trachea)
 - ๓.๒ หลอดอาหาร (esophagus)
 - ๓.๓ ปอด (lungs)
 - ๓.๔ กระเพาะอาหาร (stomach)
๔. สามารถฝึกทักษะต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
 - ๔.๑ ใส่สายอาหารทางปากและจมูก
 - ๔.๒ การดูแลสายให้อาหาร (NG tube care)
 - ๔.๓ tracheostomy tube care
 - ๔.๔ oropharyngeal and nasopharyngeal care
 - ๔.๕ การดูดเสมหะ

ช.ร.
อ.ร.
ก.ร.
อ.ร.
อ.ร.

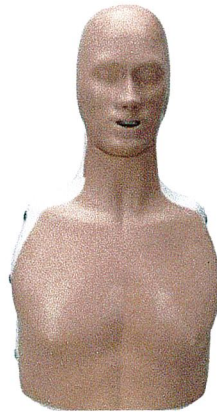


๕. มีเสมหะเทียมที่ใช้ร่วมกับหุ่น เพื่อจำลองการดูดเสมหะ ในช่องปาก และลำคอได้
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--------------------|--------|
| ๑. หุ่นจำลอง | ๑ ตัว |
| ๒. สารหล่อลื่น | ๑ ชุด |
| ๓. เสมหะเทียม | ๑ ชุด |
| ๔. กล่องบรรจุภัณฑ์ | ๑ ชิ้น |

รายการที่ ๑๐ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่แบบพื้นฐาน พร้อมจอ IPAD สำหรับประเมินผล จำนวน ๑ ชุด
 ราคาหน่วยละ ๑๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
 รวมเป็นเงิน ๑๘๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๐ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่แบบพื้นฐาน พร้อมจอ IPAD สำหรับประเมินผล

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดหุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่ พร้อมชุดแอปพลิเคชันประเมินผลและจอ IPAD สำหรับการฝึกและเรียนรู้ สำหรับนิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการแพทย์ และบุคคลทั่วไปที่สนใจในการช่วยฟื้นคืนชีพ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่ ขนาดครึ่งตัว ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ทำความสะอาดง่าย
๒. ลักษณะถูกต้องทางกายวิภาค มีส่วนต่างๆ ดังนี้
 - ๒.๑ ศีรษะสามารถฝึกทักษะ HEAD TILT - CHIN LIFT เพื่อเปิดทางเดินหายใจได้
 - ๒.๒ สามารถฝึกทักษะ Mouth-to-mouth หรือ Mouth-to-nose และ BVM ได้
 - ๒.๓ มีตำแหน่งในการวางมือเพื่อฝึกทักษะการกดหัวใจที่ชัดเจน
๓. ชุดจำลองทางเดินหายใจจากปากถึงปอดมีลักษณะเป็นชิ้นเดียว เพื่อการเปลี่ยนใส่และถอดง่าย
๔. มีชุดเซนเซอร์และแอปพลิเคชัน สามารถประเมินผลการฝึกของผู้ใช้แบบ Real time ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อย ดังนี้



- ๔.๑ ความลึกในการกด
- ๔.๒ ความเร็วในการกด
- ๔.๓ Chest recoil
- ๔.๔ Breath (volume) หรือ การช่วยหายใจ
- ๔.๕ แอปพลิเคชัน สามารถใช้ร่วมกับมือถือหรือแท็บเล็ตในระบบ IOS และ Android ได้
๖. มีจอ IPAD มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ IOS สำหรับตรวจสอบผลการประเมินการฝึก
๗. หุ่นฝึกพกพาสะดวก น้ำหนักเบา
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| ๑. หุ่นจำลอง | ๕ ตัว |
| ๒. ชุดถุงปอดจำลอง | ๕๐ ชิ้น |
| ๓. คู่มือการใช้งานไทย/อังกฤษ อย่างละ | ๑ ชุด |
| ๔. IPAD | ๑ ชุด |

รายการที่ ๑๑ โมเดลบาดแผลทางการพยาบาลขั้นพื้นฐาน จำนวน ๒ ชุด ราคาหน่วยละ ๔๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๙๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๑ โมเดลบาดแผลทางการพยาบาลขั้นพื้นฐาน

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดโมเดลจำลองบาดแผลพื้นฐาน สำหรับฝึกการปฐมพยาบาลผู้ป่วย เหมาะสำหรับนิสิต นักศึกษาและบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลในการเพิ่มทักษะก่อนการดูแลผู้ป่วยจริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นชุดโมเดลจำลองบาดแผลที่ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง สามารถใช้งานได้หลายครั้ง และมีการลงสีที่คล้ายจริง

๖. ๕
๖. ๕
๖. ๕
๖. ๕



๒. ในชุดจะมีบาดแผลในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปสร้างสถานการณ์โดยการนำไปสวมกับตัวหุ่น หรือคนจริง ในการฝึกการดูแล รักษาบาดแผล การพันแผล ดังนี้

๒.๑ แผลกระดูก tibia หัก

๒.๒ บาดแผลสำหรับจำลองสถานการณ์ ๑๒ ชิ้นและบาดแผลแบบเปิด

๓. ชุดอุปกรณ์ตกแต่งบาดแผล

๓.๑ น้ำยาดกแต่งเลือดแบบแข็งตัว

๓.๒ ไม้พายสำหรับตกแต่งแผล

๓.๓ ไม้กดลิ้น

๓.๔ ผงเลือด สำหรับทำเลือดเทียมได้

๓.๕ methyl cellulose สำหรับทำให้เลือดข้นขึ้น

๓.๖ ขวดบรรจุสำหรับฉีดเป็นละออง

๓.๗ Broken Plexiglas เพื่อจำลองบาดแผลจากเศษแก้ว

๓.๘ ขี้ผึ้งสำหรับพันสี: ขาว, น้ำเงิน, น้ำตาล, และแดง

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

๑. ชุดโมเดลบาดแผลจำลอง

๑ ชุด

๒. กระเป๋าบรรจุภัณฑ์

๑ ชุด

รายการที่ ๑๒ แผ่นผิวหนังฝึกเย็บแผลพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๐๐,๐๐๐.๐๐บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๒ แผ่นผิวหนังฝึกเย็บแผลพร้อมอุปกรณ์

หน้า
๐๖๓
๖๖๖
๑๖๖
๑๖๖

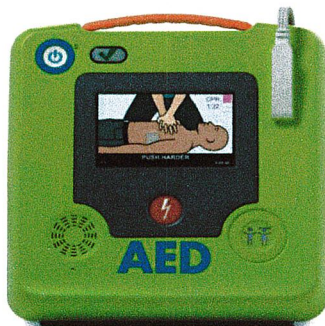
คุณลักษณะทั่วไป

เป็นแผ่นผิวหนังจำลองที่มีองค์ประกอบของชั้นเนื้อเยื่อต่างๆ มีความเหนียวนุ่ม สำหรับฝึกทักษะการเย็บแผล พร้อมชุดอุปกรณ์การผ่าตัดเล็กและเย็บแผล สำหรับการฝึก

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. แผ่นผิวหนังจำลองทำจากยางเคราะห์ที่มีความอ่อนนุ่มและเหนียวคล้ายเนื้อเยื่อจริงของมนุษย์ ให้สัมผัสคล้ายจริงเมื่อมีการแทงเข็มและดัดไหม
 ๒. มีชั้นต่างๆ ที่จำลองเนื้อเยื่อของมนุษย์ ได้แก่
 - ๒.๑Dermis
 - ๒.๒Fat
 - ๒.๓muscle layers
 ๓. ผิวหนังมีความเหนียว ไม่ฉีกขาดง่ายเมื่อมีการดัดไหมเย็บแผลด้วยแรงดึงปกติ
 ๔. ผู้ใช้สามารถสร้างรอยแผลทั้งขนาดและความลึกสำหรับการฝึกได้เองตามความต้องการ เพื่อใช้สำหรับการฝึกเย็บแผล การผูกไหม การตัดไหม
 ๕. สามารถสร้างรอยแผลได้เต็มพื้นที่ของผิวหนังจำลอง โดยแต่ละแผลสามารถฝึกเย็บได้หลายครั้ง
 ๖. มีชุดอุปกรณ์การเย็บแผลพร้อมกระเป๋าสีอุปกรณ์
 ๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
 ๘. มีผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
- อุปกรณ์ประกอบ**
๑. แผ่นผิวหนัง ๑ ชุด
 ๒. ชุดอุปกรณ์เย็บแผล ๑ ชุด

รายการที่ ๑๓ เครื่องช่วยสาธิตกระตุกไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๓ เครื่องช่วยสาธิตกระตุกไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ

คุณลักษณะทั่วไป

ใช้สำหรับสาธิตหรือสอนการช่วยชีวิตด้วยเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยสามารถเลือกระบบวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมคำแนะนำขั้นตอนต่างๆ ของ การทำการกระตุกหัวใจ และการกดหน้า สอดคล้องกับ AHA Guideline ๒๐๑๕

๖.๖
๖.๖
๖.๖
๖.๖

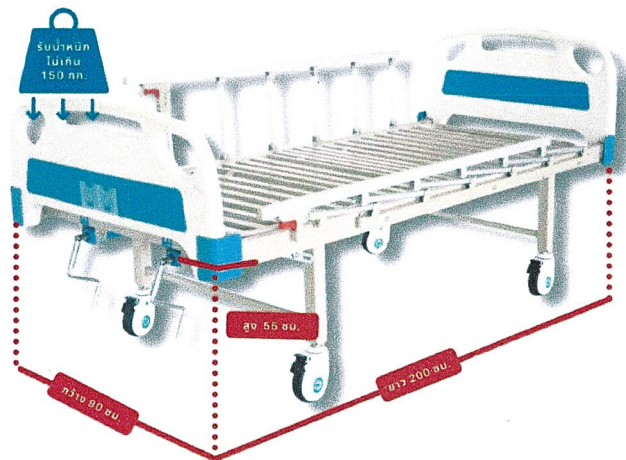


โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องสาธิตการกระตุกหัวใจไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ
 ๒. ใช้พลังงานจาก Batteries จำนวน ๔ ก้อน
 ๓. สามารถบอกเตือนให้ทำการกดหน้าอกให้ลึกขึ้นอีกหากการกดหน้าอกยังไม่ลึกดีพอ ด้วย Real time feedback และมีแท่งแสดงความลึกของการกดหน้าอก
 ๔. สามารถควบคุมการทำงานโดยกดปุ่มที่ด้านหน้าของเครื่องได้
 ๕. แสดงขั้นตอนการช่วยชีวิต หรือ การทำงานของตัวเครื่อง
 ๖. มีขั้นตอนคำสั่งด้วย ภาพ หรือ เสียง แสดงบนหน้าจอของเครื่องเพื่อให้ผู้ฝึก สามารถเห็นขั้นตอนอย่างชัดเจน
 ๗. สามารถเลือกจำลองเหตุการณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบ
 ๘. ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าระดับความดังของเสียงได้อย่างน้อย ๓ ระดับ
 ๙. แผ่นนำไฟฟ้ามี Sensor ตรวจจับการแปะแผ่นบนลงตัวหุ่นได้ โดยไม่ต้องกดรีโมท หรือต้องมีอุปกรณ์อย่างอื่นเพิ่ม
- อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------|
| ๑. แผ่นนำไฟฟ้าแบบมี CPR SENSOR แบบใช้ในการสอน | ๑ ชุด |
| ๒. แบตเตอรี่ | ๔ ก้อน |
| ๓. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ | ๑ ชุด |

รายการที่ ๑๔ เตียงพยาบาลมือหมุน ๒ ไกร์ จำนวน ๓ เตียง ราคาหน่วยละ ๔๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๓๕,๐๐๐.๐๐บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๔ เตียงพยาบาลมือหมุน ๒ ไกร์

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเตียงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยแบบ ๒ ไกร์ มีความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักผู้ป่วยได้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ขนาดเตียงผู้ป่วยไม่น้อยกว่า (กxย) ๙๐x ๑๘๐ เซนติเมตร
๒. โครงสร้างทำจากเหล็กอย่างดี
๓. พื้นเตียง แบ่งเป็น ๔ ตอน ทำจากเหล็ก

Handwritten signature and initials.



๔. หัว-ท้ายเตียง ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป (ABS) ขอบมนโค้ง สามารถถอด-เข้า ออกได้
๕. เตียงปรับระดับได้ด้วยมือหมุน
 - ๕.๑ ปรับด้านหัวเตียง
 - ๕.๒ ปรับด้านข้อเท้า
๖. ราวกันเตียง มีมือบีบจับ สามารถสไลด์ขึ้นหรือลงได้
๗. ที่นอนหุ้มหนังเทียม แบ่งเป็น ๔ ตอน หนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว
๘. ใส่ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว

อุปกรณ์ประกอบ

๑. เตียงพยาบาล

๑ ชุด

รายการที่ ๑๕ เตียงผู้ป่วยไฟฟ้า จำนวน ๑ เตียง ราคาหน่วยละ ๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๕ เตียงผู้ป่วยไฟฟ้า

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเตียงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยไฟฟ้า มีความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักผู้ป่วยได้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ปรับระดับส่วนหลังหรือศีรษะได้
๒. ปรับระดับส่วนขาได้
๓. รับน้ำหนักผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กก.
๔. โครงสร้างเตียงผลิตจากเหล็กพ่นสี กันสนิม
๕. พนักหัวเตียง-ท้ายเตียงถอดได้ วัสดุ ABS
๖. ราวสไลด์ยกขึ้น-ยกลงได้
๗. ที่นอนสี่ตอนหุ้มพีวีซี

อุปกรณ์ประกอบ

๑. เตียงพยาบาลแบบไฟฟ้า

๑ ชุด



รายการที่ ๑๖ เตียงตรวจโรคสแตนเลสสีเหลี่ยม จำนวน ๑ เตียง ราคาหน่วยละ ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๖ เตียงตรวจโรคสแตนเลสสีเหลี่ยม

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเตียงพยาบาลเตียงตรวจโรคสแตนเลสสีเหลี่ยม มีความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักผู้ป่วยได้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ขนาดเตียงไม่น้อยกว่า กว้าง*ยาว*สูง ๕๕ x ๑๗๕ x ๗๕ ซม
๒. โครงสร้างเตียงทำด้วยสแตนเลสกลม
๓. ที่นอนหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|-------------------|-------|
| ๑. เตียงตรวจโรค | ๑ ชุด |
| ๒. บันไดขึ้นเตียง | ๑ ชุด |

ว. ส.
๐๖/๑๕
ก.
ฉ.
๑๕



รายการที่ ๑๗ รถเข็นทำแผลสแตนเลส จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๗,๕๐๐.๐๐ บาท
(สองหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๗ รถเข็นทำแผลสแตนเลส

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นรถเข็นทำแผลสแตนเลส พร้อมอุปกรณ์ มีความแข็งแรงทนทาน มีช่องเก็บเครื่องมือ
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. รถเข็นเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ทำแผล
๒. ทำจากสแตนเลส
๓. มีล้อชัก ๒ ตัว
๔. ช่องใส่ขวดยาไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง
๕. ด้านล่างมีล้อเลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว

อุปกรณ์ประกอบ

๑. รถเข็นทำแผลสแตนเลส ๑ ชุด

รายการที่ ๑๘ โต๊ะสำหรับวางหุ่นเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๔,๐๐๐.๐๐ บาท
(หนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๘ โต๊ะสำหรับวางหุ่นเรียนแบ่งกลุ่ม



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับวางหุ่นเรียนแบ่งกลุ่ม มีความแข็งแรงทนทาน

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หน้าโต๊ะทรงสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า ยาว ๒๐๐* กว้าง ๙๐* สูง ๗๐ เซนติเมตร
๒. หน้าโต๊ะเคลือบผิวเมลามีน มีความทนทาน
๓. แผ่นที่อปหนาประมาณ ๒๐ มิลลิเมตร

รายการที่ ๑๙ ตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๗๒,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๑๙ ตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้เก็บหุ่นจำลองและอุปกรณ์ทางการแพทย์ มีความแข็งแรงทนทาน

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ตู้บานเลื่อนด้านหน้าเป็นกระจก
๒. ขนาดตู้ไม่น้อยกว่า ยาว ๙๐* ลึก ๔๕ * สูง ๑๖๐ เซนติเมตร
๓. วัสดุผลิตจากเหล็ก เคลือบผิวป้องกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน
๔. ประตูเป็นบานเลื่อนมือจับฝัง
๕. ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ ๓ แผ่น ทั้งหมด ๔ ชั้น

๕. ๙
๐-๑๕

๗. ๙
๑๕

๑๕



รายการที่ ๒๐ ทีวี่ แอลอีดี ๗๕ นิ้ว (TV LED ๗๕") จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นหกพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๐ ทีวี่ แอลอีดี ๗๕ นิ้ว (TV LED ๗๕")

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเป็น TV แบบ LED

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. มีขนาดหน้าจอทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว
๒. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐x๒๑๖๐ pixel
๓. มีระบบเสียงลำโพงในตัว
๔. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๕. มีช่อง USB ๒.๐ หรือ ดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

จ. ๕
๒๕
๕
๕
๕

รายการที่ ๒๑ ฉากกั้นห้อง จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๑ ฉากกั้นห้อง

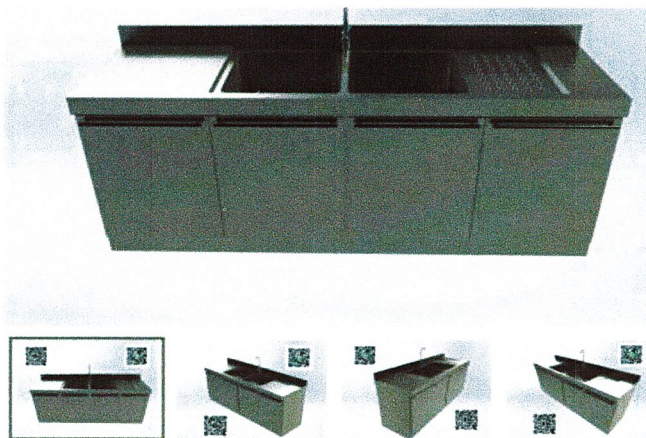
คุณลักษณะทั่วไป

เป็นฉากสำหรับการกั้นห้อง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ผลิตจากวัสดุ PVC
๒. มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร
๓. มีความกว้างของใบฉากไม่น้อยกว่า ๘ เซนติเมตร
๔. รางเลื่อนอลูมิเนียม

รายการที่ ๒๒ ปรับปรุงเคาท์เตอร์ซิงค์น้ำ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๒๐,๐๐๐.๐๐บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๒ ปรับปรุงเคาท์เตอร์ซิงค์น้ำ

อ.ว.
๐๖/๑๕/๕๖
กษ
ฉว
๑๖



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเคาท์เตอร์ไว้ใช้สำหรับการล้างอุปกรณ์

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ปรับปรุงเคาท์เตอร์พร้อมซิงค์น้ำจำนวน ๒ หลุม
๒. ขนาดซิงค์น้ำไม่น้อยกว่า ๓๘x๒๘ เซนติเมตร
๓. ซิงค์น้ำเป็นแบบสแตนเลสหรือพลาสติกสังเคราะห์
๔. ต่อระบบน้ำดี-น้ำเสีย
๕. มีหัวก๊อกน้ำจำนวน ๒ ชุด

รายการที่ ๒๓ ชุดทำแผลพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๓,๐๐๐.๐๐ บาท (สามพันบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๓ ชุดทำแผลพร้อมอุปกรณ์

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดทำแผลพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทำแผล และการทำหัตถการ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ปากคีบชนิดไม่มีเขี้ยวสำหรับหนีผ้าก๊อสน้ำและสำลี
๒. ปากคีบชนิดมีเขี้ยวสำหรับหนีผ้าก๊อสน้ำและสำลี
๓. ภาชนะสแตนเลส ขนาด ๙ นิ้ว มีความแข็งแรงทนทาน
๔. สำลีก้อน
๕. ผ้าก๊อสน้ำแผ่นขนาดไม่น้อยกว่า ๔x๔ นิ้ว

ว. ส
ช. ส
ก. ส
ฉ
ส



รายการที่ ๒๔ ตู้ข้างเตียง จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๔ ตู้ข้างเตียง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ที่สำหรับวางของอเนกประสงค์ ทำจากพลาสติก ABS มีความปลอดภัย ทนทาน

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ขนาดของตู้ ยาว X กว้าง X สูงประมาณ = ๔๐ X ๔๐ X ๗๐ เซนติเมตร
๒. วัสดุทำจากพลาสติก ABS มีความปลอดภัย ทนทาน ไม่เป็นสนิม
๓. ทำความสะอาดง่าย อายุการใช้งานยาวนาน
๔. ประกอบด้วยลิ้นชัก และตู้ขนาดใหญ่ มีพื้นที่เก็บของเยอะ

รายการที่ ๒๕ โต๊ะคร่อมเตียง จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๕ โต๊ะคร่อมเตียง

ว.ร.
๐๖/๑๕
ก.ค.
อ.ค.



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นโต๊ะคร่อมเตียง ที่สำหรับวางของอเนกประสงค์ มีความปลอดภัย ทนทาน โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. โครงสร้าง ทำจากเหล็ก และ ABS
๒. ล้อ ๔ ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว
๓. สามารถปรับระดับสูงต่ำได้

รายการที่ ๒๖ กระเป๋าเยี่ยมบ้านพร้อมยา จำนวน ๑๐ ชุด ราคาหน่วยละ ๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สองพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๖ กระเป๋าเยี่ยมบ้านพร้อมยา

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเขັตกระเป๋าศูมพยาบาลเบื่องตัน โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เขັตกระเป๋าศูมพยาบาลเบื่องตัน มีสายสะพายข้าง
๒. กระเป๋ามีน้ำหนักรพอประมาณ มีความทนทานเนื่องจากทำด้วยไม้เคลือบด้วยผ้า
๓. ด้านหลังมีช่องซิปสามารถใส่ของเพิ่มเติมได้

๖๕
๖๕
๖๕
๖๕



รายการที่ ๒๗ เสาน้ำเกลือ จำนวน ๔ ชุด ราคาหน่วยละ ๓,๗๕๐.๐๐ บาท (สามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
รวมเป็นเงิน ๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๗ เสาน้ำเกลือ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. ใช้สำหรับแขวนน้ำเกลือหรือสารอาหารเวลาให้คนไข้ทางสายยาง
๒. ล้อสามารถเคลื่อนย้ายง่าย
๓. สามารถปรับความสูงได้
๔. เสาน้ำเกลือแบบฐาน ๔ แฉก

รายการที่ ๒๘ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรค ขนาด ๑๘ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง ราคาหน่วยละ ๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๘ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรค ขนาด ๑๘ ลิตร

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหม้อนึ่งไฟฟ้าโดยใช้น้ำสำหรับนึ่งฆ่าเชื้อโรค

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. หม้อนึ่งไฟฟ้าโดยใช้น้ำร้อนแรงดันสูง

นางสาว
อภิญญา
กมล
ณ
อ.กษ



๒. ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส แข็งแรงทนทาน
๓. สามารถตั้งอุณหภูมิได้
๔. สามารถตั้งเวลาได้
๕. ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ ลิตร

รายการที่ ๒๙ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ จำนวน ๕ เครื่อง ราคาหน่วยละ ๖,๕๐๐.๐๐ บาท (หกพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๒๙ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดความดันสามารถวัดความดันได้แบบอัตโนมัติ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. สามารถวัดความดันได้แบบอัตโนมัติ ตัวเครื่องมีขนาดเล็กกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๒. ผ้าพันแขนวัดได้ตั้งแต่ลำแขน ขนาด ๒๒ซม-๔๒เซนติเมตร มีระบบ IntelliWrap สวมใส่ง่าย
๓. จอภาพแสดงผล เป็นตัวเลข สามารถมองเห็นค่าความดันโลหิต,ชีพจรและเวลาที่วัดได้ชัดเจน สัญลักษณ์บ่งชี้ความดันโลหิตสูงเกินมาตรฐาน

รายการที่ ๓๐ เครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว จำนวน ๕ เครื่อง ราคาหน่วยละ ๖,๕๐๐.๐๐ บาท (หกพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๐ เครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว



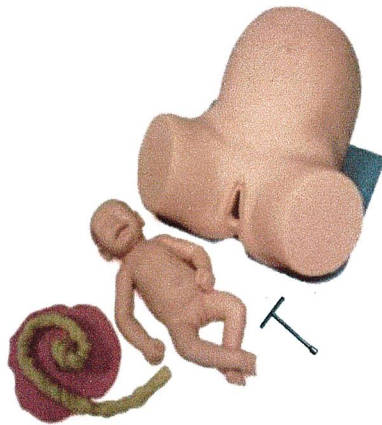
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. จอแสดงผลส่องสว่าง และไฟที่ช่องเสียบแถบตรวจ
๒. หยดเลือด ง่ายและเร็ว ใช้เลือดเพียงเล็กน้อย
๓. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อพบค่าน้ำตาลสูงหรือต่ำ
๔. มีระบบล๊อคแถบตรวจในขวด ไม่หล่นกระจายตามแรงโน้มถ่วง
๕. มีปุ่มติดแถบตรวจออกเมื่อใช้เสร็จ

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือด | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒. อุปกรณ์เจาะเลือด | จำนวน ๑ ตัว |
| ๓. แถบตรวจน้ำตาลอย่างน้อย ๑๐ ชิ้น/กล่อง | จำนวน ๑ กล่อง |
| ๔. เข็มเจาะปลายนิ้วที่สามารถใช้กับอุปกรณ์เจาะเลือดได้อย่างน้อย ๑๐ เข็ม/กล่อง | จำนวน ๑ กล่อง |
| ๕. กระเป๋าสำหรับพกพา | จำนวน ๑ อัน |
| ๖. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน ๑ เล่ม |

รายการที่ ๓๑ หุ่นฝึกทำคลอด (เด็กมีสายสะดือ) จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนบาทถ้วน)



ภาพประกอบรายการที่ ๓๑ หุ่นฝึกทำคลอด (เด็กมีสายสะดือ)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองฝึกทักษะการทำคลอดทำจากซิลิโคน มีความเหมือนจริงทางกายวิภาค เหมาะสำหรับการเรียนการสอนของทางการแพทย์และการพยาบาล

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นหุ่นจำลองลำตัวหญิงมีครรภ์ตั้งแต่หน้าท้องถึงต้นขาอยู่ในท่าขาห้อย
๒. ตัวหุ่นผลิตจากยางสังเคราะห์คุณภาพสูงที่มีความยืดหยุ่นสูงและมีความทนทาน
๓. ตัวหุ่นมารดาใช้ยางหล่อขึ้นรูปเป็นเป็นชิ้นเดียวกันทั้งตัว ไม่มีรอยต่อของวัสดุอื่น ยกเว้นฐานรองหุ่น
๔. ภายในตัวหุ่นมีช่องคลอดเป็นทางยาวออกไปสู่ปากช่องคลอดขนาดพอดีกับตัวหุ่นทารก เมื่อหุ่นทารกเคลื่อนผ่านผนังช่องคลอดจะมีความแนบรัดกระชับกับหุ่นทารก

๖. ๕
๗. ๔
๘. ๓
๙. ๒
๑๐. ๑



๕. ส่วนของอวัยวะเพศหญิง (ปากช่องคลอด) มีความเสมือนจริงในเวลาปรกติและสามารถยืดขยายออกเมื่อทารกเคลื่อนผ่านออกจากช่องคลอดโดยไม่ฉีกขาด และหดตัวกลับสู่ขนาดเดิมตามปรกติเมื่อทารกผ่านช่องคลอดออกไปแล้ว
๖. มีหุ่นจำลองทารกเพศหญิงขนาดใกล้เคียงทารกจริงที่ผลิตจากยางสังเคราะห์คุณภาพสูง มีความอ่อนนุ่มและยืดหยุ่น สามารถจัดทำในการคลอดได้ตามความต้องการของผู้ฝึก ได้อย่างน้อยดังนี้ Cephalic birth, Breech birth, และ Shoulder dystocia
๗. ยางสังเคราะห์ที่ใช้ผลิตหุ่นทารกมีคุณสมบัติคืนรูปได้หากมีร่องรอยที่เกิดจากการแรงกดหรือแรงบีบ
๘. สามารถกำหนดความยาก-ง่ายในการคลอดได้ตามความต้องการโดยการใช้มือดันตัวทารกจากทางด้านหลัง
๙. มีอุปกรณ์ช่วยจัดทำของของทารกเมื่อฝึกทำคลอดท่า Shoulder dystocia มีลักษณะเป็นด้ามจับ โดยปลายด้านหนึ่งออกแบบมาสำหรับประกอบเข้าบริเวณทวารหนักของตัวหุ่นทารก
๑๐. ฐานรองหุ่นมารดามีลักษณะเป็นแผ่นสามารถยึดติดกับโต๊ะได้โดยไม่เลื่อนเมื่อใช้งาน
๑๑. ดูแลรักษาได้ง่ายโดยการทำทำความสะอาดด้วยน้ำและโรยแป้งเด็ก
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|----------|
| ๑. ตัวหุ่นมารดา | ๑ ตัว |
| ๒. แผ่นฐานรองหุ่นมารดาพร้อมอุปกรณ์ยึดกับโต๊ะ | ๑ ชุด |
| ๓. หุ่นทารกเพศหญิง | ๑ ตัว |
| ๔. เจลหล่อลื่นสูตรน้ำ | ๑ หลอด |
| ๕. แป้ง | ๑ กระปุก |
| ๖. คู่มือแนะนำการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ | ๑ เล่ม |

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

๑. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือตลอดจนทดสอบการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดี
๒. ผู้ขายจะต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย ๑ - ๒ ครั้ง ให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือสามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
๓. ในระยะรับประกันมีบริการตรวจเช็คสภาพสินค้าทุกๆ ๖ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
๔. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาทุกรายการ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”




รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๑. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยฯ กำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัยฯ ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย


 ๒๕๖๔
 ก.ม.
 ๒๕



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๔
รายการที่ ๕ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้
ทางด้านชีวอนามัย
จำนวน ๑ ชุด
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

น.ส.
น.ส.
น.ส.
น.ส.
น.ส.



เอกสารแนบท้ายข้อ ๔

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ ๕ ชุดครุภัณฑ์ประกอบศูนย์การเรียนรู้ทางด้านชีวอนามัยจำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔,๓๒๗,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๔,๓๒๗,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๑ เครื่องวัดเสียงแบบแยกความถี่ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดเสียงแบบพกพา สามารถแยกความถี่ได้ ระดับ Octave bands แสดงผลการวัดแบบอ่านค่าได้ทันที มีหน่วยความจำในตัวเครื่องสามารถบันทึกผลการวัดแบบสรุปค่าเฉลี่ยและดาวน์โหลดข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานร่วมกับขาตั้งกล้องได้

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องวัดเสียงแบบพกพา ชนิด Class ๒ สามารถใช้งานได้ตรงตามมาตรฐาน IEC๖๑๖๗๒ และ ANSI S๑.๔ สามารถแสดงผลการตรวจวัดแบบทันที ตั้งระยะเวลาในการตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) ได้
๒. มีช่วงการวัดระดับความดังเสียงตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๑๔๐ dB เป็นแบบช่วงการวัดเดี่ยว และมีระดับเสียงรบกวนพื้นฐานไม่เกิน ๓๓ dB(A)
๓. สามารถวัดเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบ Fast, Slow และ Impulse (เสียงกระแทก) ในช่วงความถี่เสียงประเภท A, C และ Z และสามารถบันทึกค่าได้พร้อมกัน
๔. สามารถแยกความถี่เสียงระดับ Octave bands ในช่วงความถี่ตั้งแต่ ๑๖Hz ถึง ๑๖ kHz
๕. สามารถตั้งค่า Amplitude weighting ได้ ๓ ระดับ คือ ๓, ๔ และ ๕
๖. สามารถตั้งเวลาให้หยุดการวัดได้อัตโนมัติได้
๗. มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชุดข้อมูล และสามารถดาวน์โหลดข้อมูลลงคอมพิวเตอร์โดยผ่านสาย USB ได้
๘. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี่ชนิด TFT ความละเอียดสูง สามารถมองเห็นค่าการวัดได้ชัดเจน มี Color codes บอกสถานการณ์การทำงานของเครื่อง
๙. มีชุดขาตั้งแบบ ๓ ขา สำหรับติดตั้งเครื่องวัดเสียง เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่อเนื่อง
๑๐. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิด AA จำนวน ๓ ก้อน สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ชั่วโมง

อุปกรณ์ประกอบ

๑. เครื่องวัดเสียงแบบแยกความถี่	จำนวน ๑	ชุด
๒ อุปกรณ์ปรับเทียบความถูกต้อง	จำนวน ๑	ชุด
๓ อุปกรณ์ป้องกันไมโครโฟน	จำนวน ๑	ชุด
๔ ชุดแบตเตอรี่พร้อมที่ชาร์จไฟ	จำนวน ๑	ชุด
๕ กระเป๋าใส่อุปกรณ์	จำนวน ๑	ชุด
๖ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	อย่างละ ๑	ชุด

๒๖.๕
๐๖/๕๕
กช
Qs
[Signature]



รายการที่ ๒ เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดเสียงสะสมสำหรับตัวบุคคล (Personal Noise Dosimeter) สามารถ แสดงผลการวัดแบบอ่านค่าได้ทันที มีหน่วยความจำในตัวเครื่องสามารถบันทึกผลการวัดแบบต่อเนื่องและดาวน์โหลดข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ได้

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องวัดเสียงสะสม สามารถใช้งานได้ตรงตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๕๒ และ ANSI S๑.๒๕ สามารถแสดงผลการตรวจวัดแบบทันที เก็บข้อมูลต่อเนื่องและดาวน์โหลดข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ได้
๒. เครื่องสามารถบันทึกค่าระดับเสียงต่างๆ ได้แก่ LAvg, Lmin, Lmax, TWA (๘hr), Dose%, LAEQ, LCEQ, LZPk Projected TWA ๘hr, ProjDose %, HML และค่าอื่นๆ ได้
๓. มีช่วงการวัดระดับความดังเสียงตั้งแต่ ๕๕.๐ ถึง ๑๔๐.๓ dB เป็นแบบช่วงการวัดเดียว
๔. สามารถวัดเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบ Fast, Slow และ Impulse (เสียงกระแทก) ในช่วงความถี่เสียงประเภท A, C และ Z ได้
๕. สามารถตั้งการแสดงผลค่าตามมาตรฐานสากลเช่น ISO, OSHA, MSHA, ACGIH ได้ ๓ แบบพร้อมกัน และแสดงผลที่หน้าจอเครื่องได้
๖. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสีชนิด OLED สามารถปรับความคมชัดของหน้าจอได้ มี Colour codes บอกสถานะการทำงานของเครื่อง
๗. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้ ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๓๕ ชั่วโมง (Broadband Mode) และไม่ต่ำกว่า ๑๕ ชั่วโมง (Octave Mode)
๘. มีการเชื่อมต่อแบบ Bluetooth สำหรับการดูค่าการวัดหรือสั่งงานเครื่องได้ทันทีผ่าน Smartphone หรือ Tablet
๙. มีเคสแบบไร้สายติดกับตัวเครื่อง พร้อมโฟมกันลม
๑๐. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันการฝุ่นและน้ำระดับ IP๖๕
๑๑. มีอุปกรณ์ปรับเทียบความถูกต้องของเสียง (Acoustic Calibrator) ชนิด Class ๒ สามารถใช้งานได้ตรงตามมาตรฐาน IEC ๖๐๙๔๒ และ ANSI S๑.๔๐

อุปกรณ์ประกอบด้วย

- | | | |
|--|-----------|---------|
| ๑. อุปกรณ์ปรับเทียบความถูกต้อง | จำนวน ๑ | เครื่อง |
| ๒. ซอฟต์แวร์พร้อมสายดาวน์โหลดข้อมูล | จำนวน ๑ | ชุด |
| ๓. แท่นชาร์จแบตเตอรี่ | จำนวน ๑ | ชุด |
| ๔. กระเป๋าใส่อุปกรณ์ | จำนวน ๑ | ชุด |
| ๕. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | อย่างละ ๑ | ชุด |



รายการที่ ๓ เครื่องวัดดัชนีความร้อน จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๕๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท
(ห้าแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๑๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนหนึ่งหมื่นห้าพันถ้วน)
คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องมือวัดความร้อน สามารถพกพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวกใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้
๒. ใช้งานตรงตามมาตรฐาน ISO ๗๒๔๓
๓. แสดงข้อมูลแบบ Real time สามารถบันทึกข้อมูลการวัด ดูจากหน้าจอ หรือโหลดข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ได้

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เครื่องมือสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน ISO ๗๒๔๓
๒. มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD
๓. ควบคุมการทำงานด้วยปุ่มกด
๔. สามารถแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิแบบ DRY BULB, WET BULB, GLOBE และคำนวณค่า WBGT INDOOR และ WBGT OUTDOOR ได้
๕. มีชุด SENSOR สำหรับวัดความชื้นสัมพัทธ์ (RELATIVE HUMIDITY) และสามารถคำนวณค่า HEAT INDEX และ HUMIDEX ได้
๖. TEMPERATURE SENSOR ชนิด DRY BULB มีวัสดุสำหรับป้องกันรังสีดวงอาทิตย์, SENSOR ชนิด WET BULB เป็นชนิดมีฝาปิด และ SENSOR ชนิด GLOBE เป็นกระเปาะทรงกลม ขนาด ๒ นิ้ว
๗. RELATIVE HUMIDITY SENSOR เป็นชนิด CAPACITIVE POLYMER SENSOR
๘. มีช่วง OPERATING TEMPERATURE RANGE ของตัวเครื่องระหว่าง -๒๐ ถึง +๖๐ °C
๙. เครื่องมีระบบ REAL TIME CLOCK เพื่อแสดงค่า เวลา-วัน-เดือน-ปี
ขนาด ๘ Mega BYTE
๑๐. สามารถส่งผลการตรวจวัดไปสู่ COMPUTER เพื่อพิมพ์ผลข้อมูลและบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้
๑๑. สามารถตั้งโปรแกรมการบันทึกค่าแบบต่อเนื่อง ในช่วง ๑๐ วินาที ถึง ๑๒ ชั่วโมง โดยสามารถตั้งเวลาเริ่มและหยุดการบันทึกแบบอัตโนมัติจากตัวเครื่องได้
๑๒. ตัวเครื่องมีไฟกระพริบ LED เตือน ในกรณีที่แบตเตอรี่ใกล้หมด เพื่อทำการชาร์จแบตเตอรี่
๑๓. ใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่ได้ (Recharge Battery) จะมีอายุการใช้งานอย่างต่อเนื่องนาน ๔๐๐ ชั่วโมง
๑๔. ตัวเครื่องทำจาก วัสดุที่คงทน แข็งแรง สามารถป้องกันละอองน้ำหรือหมอกได้ (IP ๕๔)
๑๕. มี OPERATING HUMIDITY RANGE ของตัวเครื่อง ตั้งแต่ ๑๕-๑๐๐% NOT CONDENSING

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | | |
|-----------------------------------|-------|---|-----|
| ๑. SPARE WICK KIT | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๒. Calibration certificate | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๓. ขวดบรรจุน้ำกลั่น | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๔. Software สำหรับดาวน์โหลดข้อมูล | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๕. สายต่อคอมพิวเตอร์ PC Cable | จำนวน | ๑ | ชุด |



๖. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ

จำนวน ๑ ชุด

๗. กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์

จำนวน ๑ ชุด

รายการที่ ๔ เครื่องตรวจก๊าซรั่วแบบพกพา จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๓๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๓๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการใส่สายให้อาหารทางปากและจมูก เหมาะสำหรับนิสิต นักศึกษา
ทางการแพทย์และพยาบาล ก่อนการรักษาผู้ป่วยจริง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. รองรับเซนเซอร์ได้ ๔ หลักการ ได้แก่ Catalytic, Electrochemical, Infrared และ Photo Ionization
๒. รองรับเซนเซอร์วัดแก๊สได้จำนวนสูงสุด ๔ ช่อง และการวัดแก๊สได้สูงสุด ๕ ชนิดแก๊ส
๓. ช่วงการวัดแก๊สไวไฟ
 - ๐-๑๐๐% LEL in ๑% increments
 - แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ ๐-๒,๐๐๐ ppm in ๑ ppm increments
 - แก๊สออกซิเจน ๐-๓๐% of vol in ๐.๑% increments
 - แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ ๐-๕๐๐ ppm in ๐.๑ ppm increments
๔. หน้าจอแสดงผลเป็นชนิดจอ LCD
๕. ตัวเรือนผลิตจากวัสดุ Polycarbonate หนาด้วยยางกันกระแทก
๖. มีโปรแกรมการเตือนด้วยสัญญาณเสียงดังประมาณ ๙๕ เดซิเบล ไฟกระพริบ และระบบสั่น
๗. ตัวเครื่องใช้งานร่วมกับปั๊มดูดอากาศ
๘. รองรับภาษาในการใช้งานได้หลากหลาย เช่น อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน เป็นต้น
๙. สามารถบันทึกข้อมูลได้ (Data logger)
๑๐. ระดับป้องกันฝุ่นและน้ำ IP๖๘ (ลงน้ำได้ลึก ๑.๕ เมตร นาน ๑ ชั่วโมง)
๑๑. อุณหภูมิเหมาะสำหรับการปฏิบัติงานตั้งแต่ -๔๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
๑๒. ความชื้นสัมพัทธ์เหมาะสำหรับการทำงานตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๙๕%RH โดยไม่เกิดจากความควบแน่นของไอน้ำ
๑๓. ได้รับรองมาตรฐานสำหรับการใช้งานอุปกรณ์ในพื้นที่อันตราย เช่น IECEx/ATEX

อุปกรณ์ประกอบ

- | | | | |
|--------------------------|-------|---|--------------|
| ๑. เครื่องวัดแก๊ส | จำนวน | ๑ | เครื่อง/ ชุด |
| ๒. อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่ | จำนวน | ๑ | ชุด/ ชุด |
| ๓. คู่มือการใช้งาน | จำนวน | ๑ | ชุด/ ชุด |
| ๔. สายยาง | จำนวน | ๑ | เส้น/ ชุด |

อ. น. ช.
0-10-17
อ. น. ช.
อ. น. ช.



รายการที่ ๕ เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วย ๖๘๗,๐๐๐.๐๐ บาท
(หกแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๖๘๗,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัด CO, CO₂ และคุณภาพอากาศ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

มาตรฐานเครื่องวัด

๑ เครื่องวัด CO, CO₂ และคุณภาพอากาศได้รับมาตรฐาน CE

๒ เครื่องวัด CO, CO₂ และคุณภาพอากาศได้รับมาตรฐาน DIN EN

คุณสมบัติทางเทคนิคโปรบวัด

เครื่องวัด CO, CO₂ และคุณภาพอากาศ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. สามารถบันทึกข้อมูลได้ ๑,๐๐๐,๐๐๐ ค่า

๒. สามารถวัดคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑ Measuring range : ครอบคลุมช่วง ๐ ถึง ๕๐๐ ppm

๒.๒. Accuracy : ±๓ ppm ของช่วงการวัด ๐ ถึง ๓๐ ppm

: ±๕ ppm ของช่วงการวัด ๓๐.๑ ถึง ๑๐๐ ppm

: ±๑๐ ของค่าที่วัดได้ ของช่วงการวัด ๑๐๐.๑ ถึง ๕๐๐ ppm

๓. สามารถวัดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๓.๑. Measuring range : ครอบคลุมช่วง ๐ ถึง ๑๐,๐๐๐ ppm

๓.๒. Accuracy : ±(๕๐ ppm + ๓% ของค่าที่วัดได้) ของช่วงการวัด ๐ ถึง ๕,๐๐๐ ppm

๔. สามารถวัดอุณหภูมิ (Air temperature) และความชื้น (Humidity) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑. Measuring range : ครอบคลุมช่วง -๒๐ ถึง ๗๐ °C

: ครอบคลุมช่วง ๐ ถึง ๑๐๐ %RH

๔.๒. Accuracy : ±๐.๕ °C

: ±๒ %RH ของช่วงการวัด ๕ ถึง ๙๐ %RH

๕. สามารถวัดความเร็วลม (Hot wire probe) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑. Measuring range : ครอบคลุมช่วง ๐ ถึง ๕๐ m/s

๕.๒. Accuracy : ±(๐.๐๓ m/s + ๔% of m.v.) (๐ to ๒๐ m/s)

: ±(๐.๕ m/s + ๕% of m.v.) (๒๐.๐๑ to ๓๐ m/s)

๖. สามารถวัดความเร็วลม (Vane probe) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๖.๑. Measuring range : ครอบคลุมช่วง ๐.๓ ถึง ๓๕ m/s

๖.๒. Accuracy : ±(๐.๑ m/s + ๑.๕% of m.v.) (๐.๓ to ๒๐ m/s)

: ±(๐.๒ m/s + ๑.๕% of m.v.) (๒๐.๐๑ to ๓๕ m/s)

๗. สามารถวัดแสง (Lux probe) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๗.๑. Measuring range : ครอบคลุมช่วง ๐ ถึง ๑๐๐,๐๐๐ Lux

ร.ร.
ร.ร.
ร.ร.
ร.ร.
ร.ร.



คุณสมบัติทางเทคนิคเครื่องวัด

- ๑ เครื่องมือเป็นแบบมัลติฟังก์ชัน สามารถเปลี่ยนหัววัดได้
- ๒ สามารถรองรับการต่อหัววัดความเร็วลมได้หลายชนิด ได้แก่ แบบใบพัด (Vane Probe) แบบลวดความร้อน (Hot wire) แบบพิทอทิวบ์ (Pitot tube) และมีเซ็นเซอร์วัดแรงดันต่างในตัว
- ๓ สามารถรองรับการต่อหัววัดปริมาณความร้อน (WBGT) หัววัดคุณภาพอากาศ (IAQ) หัววัดอุณหภูมิแบบเทอร์โมคัปเปิลชนิด K และหัววัดความเข้มแสงสว่างได้
- ๔ สามารถรองรับการต่อหัววัดอุณหภูมิ วัดความดันอากาศ และวัดความชื้นสัมพัทธ์ สามารถอ่านค่าได้พร้อมกัน
- ๕ ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส ขนาด ๕ นิ้ว
- ๖ เครื่องมือสามารถตั้งโปรแกรมการบันทึกค่าแบบต่อเนื่อง และมีหน่วยความจำ ๒GB
- ๗ เครื่องมือใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ ใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
- ๘ ตัวเครื่องและหัววัดแบบไร้สายสามารถเชื่อมต่อกันผ่านทางสัญญาณบลูทูธได้

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ๑ ชุด

รายการที่ ๖ ชุดเก็บตัวอย่างอากาศชนิดติดตัวบุคคล จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๒๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในบรรยากาศลงบนกระดาศกรอง แล้วนำมาตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๒. สามารถใช้เก็บตัวอย่างได้ทั้งแบบก๊าซ ไอระเหย และอนุภาค
๓. สามารถเก็บตัวอย่างได้ ๔ ลักษณะคือ Filter, Absorbent Tube, Impinger และ Sampling bag
๔. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานอัตโนมัติได้อย่างน้อย คือ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง และหยุดเก็บตัวอย่างเมื่อครบเวลา และสามารถเก็บตัวอย่างต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง
๕. สามารถทำงานได้ทั้งแบบ High Flow และ Low Flow ในเครื่องเดียวกันในช่วง ๕-๕๐๐๐ ml/min หรือช่วงกว้างกว่านี้
๖. การทำงานในช่วง Low Flow มีอุปกรณ์หรือระบบที่ทำให้เครื่องสามารถควบคุมอัตราการไหลให้คงที่ได้ ในช่วง ๕- ๕๐๐ ml/min หรือช่วงกว้างกว่านี้ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 5 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการไหลที่กำหนด
๗. การทำงานในช่วง High Flow มีอุปกรณ์หรือระบบที่ทำให้เครื่องสามารถควบคุมอัตราการไหลให้คงที่ในช่วง ๘๕๐ - ๓๕๐๐ ml/min หรือช่วงกว้างกว่านี้ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 5 เปอร์เซ็นต์
๘. มีระบบชดเชยแรงดันอากาศ (Back pressure compensation)
๙. มีระบบช่วยป้องกันน้ำและฝุ่นที่เข้ามายังปั๊ม
๑๐. มีระบบป้องกันการรบกวนคลื่นวิทยุ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสามารถใช้งานในพื้นที่อันตรายได้

ดร. ธีระ
04/12/2564
กรม
ฉว
[Signature]



๑๑. มีระบบแสดงสัญญาณเมื่อระดับแบตเตอรี่ต่ำ
๑๒. มีแผ่นพลาสติกโปร่งแสง ซึ่งสามารถป้องกันหน้าจอ และการกดปุ่มสั่งงานโดยไม่ตั้งใจ
๑๓. มีระบบหยุดอัตโนมัติเมื่อเครื่องทำงานผิดพลาด
๑๔. หน้าจอแสดงผลเป็น LCD โดยสามารถแสดงเวลาในการเก็บตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๙ นาที
๑๕. มีโรตารี่เตอร์แสดงอัตราการไหลของอากาศในช่วง ๑-๔ ลิตรต่อนาทีหรือช่วงกว้างกว่านี้
๑๖. มีปุ่มสั่งการทำงาน(key pad) แบบกดหรือสัมผัสที่ใช้มือกดปุ่มได้โดยง่าย
๑๗. สามารถใช้กับแบตเตอรี่ชนิดอัดประจุได้แบบ NiMH โดยใช้งานติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง

อุปกรณ์ประกอบ

๑. ปุ่มเก็บตัวอย่างอากาศ	จำนวน	๑	ชุด
๒. เครื่องอัดพร้อมแบตเตอรี่ชนิดอัดประจุได้	จำนวน	๑	ชุด
๓. ชุด Low Flow Module/Adjust	จำนวน	๑	ชุด
๔. สายยาง Vinyl สำหรับต่อกับปุ่มได้พร้อมที่หนีบ	จำนวน	๑	ชุด
๕. Protective tube cover	จำนวน	๑	ชุด
๖. กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์	จำนวน	๑	ชุด
๗. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ	จำนวน	๑	ชุด

รายการที่ ๗ เครื่องตรวจวัดและเก็บฝุ่นละออง จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดปุ่มเก็บตัวอย่างฝุ่นสามารถอ่านค่าได้แบบเรียลไทม์และเก็บตัวอย่างผ่าน filter ได้พร้อมกัน

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ ๒ ระบบเป็นอย่างน้อย คือ เก็บฝุ่นแบบ Gravimetric และ อ่านค่าได้ทันที

๑. มีช่วงการวัด ๐.๐๐๑-๕๐๐ mg/m^๓ หรือ ๑-๕๐๐,๐๐๐ ug/m^๓ และมีค่าความถูกต้อง $\pm 10\%$ กรณีใช้งานร่วมกับ filter
๒. มีอัตราการไหล ๑ ถึง ๕ L/min
๓. ตัวเครื่องประกอบด้วยเซนเซอร์ Light scattering
๔. สามารถวัดขนาดฝุ่นได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๑๐๐ μm
๕. ตัวเครื่องมีระบบมีการชดเชยอัตราการไหลของปัม
๖. รองรับหัววัดขนาดฝุ่นให้เลือกได้ถึง ๓ ขนาด คือ
 - ๔.๑ Inhalable
 - ๔.๒ Thoracic
 - ๔.๓ Respirable

โดยหัววัด Inhalable และ Respirable เป็นไปตามมาตรฐาน ISO ๗๗๐๘/CEN

๗. ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัส แบบสี และสามารถแสดงผลการวัดเป็นตัวเลขและกราฟได้
๘. หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงค่าได้อย่างน้อยดังนี้ ความเข้มข้น, OSHA, TWA, MAX, MIN, Alarm, Date and time เป็นต้น
๙. สามารถตั้งค่าการวัดได้ที่ ๑ วินาที, ๔ วินาที, ๑๐ วินาที และ ๖๐ วินาที



๑๐. สามารถเก็บค่าได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน
๑๑. ตัวเครื่องสามารถใช้งานร่วมกับตลับในฟิลเตอร์ขนาด ๓๗mm. หรือ ๒๕ mm. ได้
๑๒. มีหน่วยความจำสามารถบันทึกข้อมูลได้สูงสุด ๔๓,๐๐๐ ข้อมูล
๑๓. สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์เชื่อมต่อสู่คอมพิวเตอร์ด้วย USB
๑๔. แบตเตอรี่แบบ Lithium Ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมง
๑๕. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
๑๖. บริษัทผู้จัดจำหน่ายมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย
๑๗. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบ

อุปกรณ์ประกอบ

๑. ตลับใส่กระตาดากรองขนาด ๓๗mm.	จำนวน	๑๐	ชิ้น
๒. ฟิลเตอร์ขนาด ๓๗mm.	จำนวน	๕๐	ชิ้น
๓. Software พร้อมสาย USB	จำนวน	๑	ชุด
๔. กระเป๋าใส่อุปกรณ์	จำนวน	๑	ใบ

รายการที่ ๘ อุปกรณ์สอบเทียบปั๊มดูดอากาศ จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๑๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์สอบเทียบปั๊มดูดอากาศ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นอุปกรณ์สอบเทียบอัตราการไหลที่อาศัยหลักการทำงานของเครื่องวัดค่าความดันที่ลดลง
๒. ได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการ NIST และผ่านการสอบย้อนกลับโดยอ้างอิงจากมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕
๓. ช่วงการวัดอัตราการไหล ๐.๕๐ to ๕ L/min
 - มีความละเอียดในการแสดงค่า ๐.๐๐๑ L/min
 - มีค่าความคลาดเคลื่อน ๑% ของค่าที่อ่านได้ในช่วง ๗๕๐ to ๕๐๐๐ ml/min
๔. หน้าจอการวัดแสดงอัตราการไหลอย่างต่อเนื่องแบบ Real time ในหน่วย L/min
๕. ช่วงอุณหภูมิและความดันบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการใช้งานคือ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส และ ๗๐๐ ถึง ๑๐๙๐ มิลลิบาร์ ตามลำดับ
๖. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด ๙ V
๗. ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมง (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่)
๘. ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE และ RoHS

อุปกรณ์ประกอบ

๑. อุปกรณ์สอบเทียบปั๊มดูด	๑	ชุด
---------------------------	---	-----



รายการที่ ๙ เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนส่วนบุคคล จำนวน ๑ ชุด ราคาหน่วยละ ๕๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(ห้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๕๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

คุณลักษณะทั่วไป

อุปกรณ์วัดแรงสั่นสะเทือนแบบส่วนบุคคล ที่สามารถประเมินความเสี่ยงของผู้ใช้งานได้ โดยมีแนวทางการวัดตาม ANSI S๒.๗๐ (๒๐๐๖)

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ช่วงการวัดต่ำ: ๐.๐๕-๒๐๐m/s๒, ๐.๐๐๕-๒๐.๔g
ช่วงการวัดสูง: ๐.๕-๒๐๐๐m/s๒, ๐.๐๕-๒๐.๔g
๒. หน้าจอสี OLED ๑๖๐ x ๑๒๘
๓. สามารถวัดพารามิเตอร์ได้ดังนี้: Arms, Aeq, Amax, Peak, Vector Sum, Exposure Points
๔. เก็บข้อมูลการวัดได้มากกว่า ๙๐๐ การวัด
๕. แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้
๖. แบตเตอรี่ใช้งานสุดที่ ๑๐ ชั่วโมง
๗. สามารถเรียกดูรายงาน และส่งออกข้อมูลโดยใช้สาย USB Micro B

อุปกรณ์ประกอบ

๑. เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนส่วนบุคคล ๑ ชุด

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

๑. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือตลอดจนทดสอบการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดี
๒. ผู้ขายจะต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย ๑ - ๒ ครั้ง ให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือสามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
๓. ในระยะรับประกันมีบริการตรวจเช็คสภาพสินค้าทุกๆ ๖ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
๔. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขมหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาทุกรายการ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

๐๖/๑๐
๗๕
๒๕



รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๑. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยฯ กำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุหน้า)

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัยฯ ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
๓. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

น.ส. น.ส.
อ. น.ส.
น.ส.
น.ส.

