



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	ตู้แช่แข็ง -80 องศาเซลเซียส	1 ตู้	<p><b>ตู้แช่แข็ง -80 องศาเซลเซียส มีคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้</b></p> <p><b>รายละเอียดทั่วไป</b> เป็นตู้แช่แข็งแบบแนวตั้ง (Upright Freezer) สำหรับแช่แข็งตัวอย่าง ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -55 °C ถึง -86 °C หรือกว้างกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 800 ลิตร</p> <p><b>รายละเอียดทางเทคนิค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นตู้แช่แข็งแนวตั้งอุณหภูมิต่ำ -55 °C ถึง -86 °C หรือกว้างกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 800 ลิตร</li> <li>2. ประตูด้านนอกเป็นแบบประตูทึบ มีฉนวนกันความร้อน-เย็น (Insulation) แบบแผ่นฉนวนสุญญากาศ (Vacuum Insulation Panel) และแผ่นฉนวนโพลียูรีเทนโฟม (Polyurethane foam) โดยแผ่นฉนวนโพลียูรีเทนโฟม มีความหนาไม่เกิน 80 มิลลิเมตร</li> <li>3. ประตูด้านในมีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 บานทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมบุด้วยโพลียูรีเทนโฟม และมีชั้นวางจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น</li> <li>4. โครงสร้างภายในตู้ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม Stainless steel เกรด 304</li> <li>5. โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบโพลีเอสเตอร์ (Polyester) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 ความลึกไม่น้อยกว่า 820 และความสูงไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร</li> <li>6. โครงสร้างของประตูด้านนอกเป็นแบบ VIP insulation เพื่อป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิภายในและป้องกันความร้อนจากภายนอก ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 ประตูด้านนอกเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester coated paint)</li> <li>6.2 ฉนวนกันความร้อนเป็นแบบ Polyurethane (PU) foam และ Vacuum insulated panel (VIP)</li> <li>6.3 ด้านในของประตูเป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม Stainless steel interior</li> </ol> </li> </ol>	 <p>ผู้ซื้อ กิจการจำกัด ผู้ขาย ชิงพาณิชย์</p>

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>7. มีมือจับที่ออกแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน (Ergonomic design)</p> <p>8. มีแผงควบคุม (Control panel) ที่ประตูดังของตัวเครื่อง</p> <p>9. มี Key lock ที่มีมือจับประตูสำหรับตู้แช่แข็ง</p> <p>10. สามารถตรวจสอบข้อมูลจากเครื่องได้ดังนี้</p> <p>10.1 อุณหภูมิตัวอย่าง (Sample temperature), อุณหภูมิสภาพแวดล้อม (Ambient temperature)</p> <p>10.2 การเตือนเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure alarm)</p> <p>10.3 การเตือนเมื่อประตูเปิด (Door alarm)</p> <p>10.4 การเตือนให้ทำความสะอาดแผ่นกรองคอนเดนเซอร์ (Filter alarm)</p> <p>10.5 การเตือนเมื่ออุณหภูมิภายในตู้ผิดปกติ (Temperature alarm)</p> <p>10.6 การเตือนเมื่ออุณหภูมิสภาพแวดล้อมผิดปกติ (Ambient alert)</p> <p>10.7 ระบบการตรวจสอบเครื่อง (Test / self diagnostic system)</p> <p>10.8 ระยะเวลาการใช้งานแผ่นกรอง (Filter cleaning), ระยะเวลาการใช้คอมเพรสเซอร์ (Compressor time)</p> <p>10.9 มีการป้องกันด้วยพาสเวิร์ด (Password protection)</p> <p>11. สารทำความเย็นเป็นแบบ 100% pure natural refrigerator ชนิด R290 และ R170</p> <p>12. ตู้แช่แข็งใช้ Compressor ที่มีคุณภาพสูงและใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>13. ตู้แช่แข็ง มีช่อง (port) สำหรับต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์</p> <p>14. มีช่อง (port) สำหรับต่อเชื่อมกับระบบ CO2 back up</p> <p>15. ใช้ไฟ 220 - 240 Volt 50Hz.</p> <p>16. มีอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่</p> <p>16.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็ก 15 ml จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p>16.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับหลอดขนาด 15 ml จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด</p> <p>16.1.2 ความเร็วรอบการปั่นอยู่ในช่วง 300 – 6,500 รอบต่อนาที</p> <p>16.1.3 ค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4,000 g</p>	<p>ศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิวัฒน์</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิวัฒน์</p> <p>มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p>



ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>16.1.4 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 5 นาที ถึง 30 นาทีหรือแบบต่อเนื่องได้</p> <p>16.1.5 ใช้ไฟฟ้า 230-240 โวลท์ 50-60 เฮิร์ตซ์</p> <p>16.2 Storage Rack ทำด้วยสแตนเลส จำนวนไม่น้อยกว่า 30 rack และกล่องใส่ตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 200 กล่อง</p> <p>16.3 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 6 KVA จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>16.4 โตะสแตนเลส จำนวน 1 โตะ</p> <p><b>เงื่อนไขประกอบ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001</li> <li>2. ผู้ขายได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 13485 และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง เพื่อการบริการหลังการขาย</li> <li>3. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี</li> <li>4. ผู้ขายจะส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คบำรุงรักษาและทำความสะอาดเครื่องปีละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี</li> <li>5. มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมไฟล์คู่มือที่บรรจุในแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชิ้นในวันตรวจรับ</li> <li>6. ทำการฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะใช้งานได้จริง โดยเจ้าหน้าที่ที่เชี่ยวชาญที่ได้รับการฝึกอบรมจากผู้ผลิต โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม</li> </ol>	 <p>ผู้ซื้อ ดองจิ๋ว A 25 นางสาว อภิญญา อภินันท์</p>