มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คณะสัตวแพทยศาสตร์

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์เครื่องวัดค่าความเป็นกรดด่าง ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ของ คณะสัตวแพทยศาสตร์

2. จำนวนที่ต้องการ 11 **เครื่อง วงเงินงบประมาณ** 638,000 **บาท**

3. รายละเอียดประกอบด้วย

3.1 เครื่องวัดค่าความเป็นกรดด่าง จำนวน 11 เครื่อง ราคา 58,000 บาท เป็นเงิน 638,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
   1.1. ช่วงการวัดค่า (Range) 0.000 ถึง 14.000pH หรือกว้างกว่า
   1.2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.001 pH
   1.3. ค่าการทำซ้ำ (Repeatability) หรือค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน ±0.005 pH
2. การวัดค่ามิลลิโวลต์ (mV)
   2.1. ช่วงการวัดค่า (Range) ±1,999.9 mV หรือกว้างกว่า
   2.2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.1 mV
   2.3. ค่าการทำซ้ำ (Repeatability) หรือค่าความถูกต้อง (Accuracy) ±0.2 mV
3. การวัดอุณหภูมิ
   3.1. ช่วงการวัดค่า (Range) 0.0 ถึง 100.0 °C หรือกว้างกว่า
   3.2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.1 °C
   3.3. ค่าการทำซ้ำ (Repeatability) หรือค่าความถูกต้อง (Accuracy) ± 0.3 °C
4. อิเลคโตรดเป็นแบบ 3 in 1 ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งความเป็นกรด-ด่าง mV และอุณหภูมิ มีระบบ Intelligent Sensor Management (ISM) ซึ่งเป็นหน่วยความจำประวัติการ Calibrate ในตัว
5. แผงปุ่มกดทนต่อฝุ่นละออง และป้องกันน้ำกระเด็นใส่ (Splash-proof housing) หรือตัวเครื่องมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP54 หน้าจอ LCD คีย์แพดเป็นแบบสัมผัส หรือจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัส
6. มีฟังก์ชั่นย้อนเช็คข้อมูล Repeatability check เพื่อสะดวกสำหรับตรวจสอบข้อมูล หรือสามารถเก็บผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ผลการสอบเทียบ จำนวน 7 ค่าล่าสุดได้ที่หน้าจอแสดงผล
7. สามารถตั้งเวลาการคาริเบรทเครื่องได้ หรือมีระบบ calibration reminder
8. สามารถเลือกใช้ระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation) และแบบกำหนดอุณหภูมิเอง (Manual Temperature Compensation)
9. สามารถทำการคาลิเบรท pH ได้มากสุด 5 จุด

10. สามารถทำการค้างค่าที่หน้าจอได้ด้วยฟังก์ชั่น Auto Hold ช่วยให้สะดวกในการอ่านและการบันทึกค่า หรือมีระบบการอ่านจุดยุติได้ 3 แบบ ได้แก่ ระบบ auto , ระบบ manula และระบบ Timed พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือแสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
11. มีระบบตรวจสอบประสิทธิภาพของอิเลคโทรด โดยพิจารณาจากค่า pH slope และค่า offset
12. สามารถบันทึกข้อมูลสู่หน่วยความจำได้ 999 ชุด ซึ่งหน่วยความจำนี้เป็นแบบ interval memory หรือมีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลตัวอย่างแบบ GLP (Good Laboratory Practice) ได้ 2000 ข้อมูล
13. สามารถตั้งค่า Security password เพื่อป้องกันการก้าวก่ายจากบุคคลอื่น หรือสามารถใส่ชื่อผู้ใช้งาน และใส่ password สำหรับล็อคเมนูการทำงานของเครื่องได้
14. มีช่อง USB สำหรับต่อเครื่องพิมพ์ หรือเครื่องอ่านบาร์โค้ด
15. ช่วงอุณหภูมิของสภาวะที่เหมาะสมในการใช้งานของเครื่อง 5 ถึง 40 °C หรือกว้างกว่า
16. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

อุปกรณ์ประกอบ

1. น้ำยามาตรฐาน pH Standard Calibration Solution
   - 1.1 pH 7.01, ขนาด 500 ml จำนวน 11 ชุด
   - 1.2 pH 4.01, ขนาด 500 ml จำนวน 11 ชุด
   - 1.3 pH 10.01, ขนาด 500 ml จำนวน 11 ชุด
   - 1.4 pH 5.86, ขนาด 500 ml จำนวน 11 ชุด
2. น้ำยาเก็บรักษาสภาพหัววัด pH (Storage Solution) ขนาด 1 L จำนวน 11 ชุด

4. ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันทำสัญญา

5. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

6. ติดตั้งและทดสอบจนใช้งานได้ดีในพื้นที่ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ธีระวิทย์ จันทร์ทิพย์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร.วิภาวี แสงสร้อย)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(สพ.ญ.ดร.ภัทรี อึ้งสกุล)