



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องเคมี ฯ

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องเคมี โรงเรียนพระยีนวิทยาการ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด รวม 24 รายการ พร้อมติดตั้งรายละเอียดตามเอกสารสอบราคาซื้อเลขที่ 19/2558 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558

ราคากลางของพัสดุในการสอบราคาซื้อครั้งนี้เป็นเงิน 762,000.-บาท (เจ็ดแสนหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือของหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างของรัฐ
7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ 24 เมษายน 2558 ถึงวันที่ 7 พฤษภาคม 2558 ระหว่างเวลา 08.30 - 16.30 น. ในวันและเวลาราชการ และวันที่ 8 พฤษภาคม 2558 ระหว่างเวลา 09.00-10.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคา ในวันที่ 11 พฤษภาคม 2558 ตั้งแต่เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

/ ผู้สนใจติดต่อ...

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดสอบราคา ในราคาชุดละ 500 .- บาท ได้ที่ ฝ่ายเร่งรัดและจัดเก็บ
รายได้ กองคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ 24 เมษายน 2558 ถึงวันที่ 7 พฤษภาคม 2558
ระหว่างเวลา 08.30 - 16.30 น. ในวันและเวลาราชการ ดูรายละเอียดได้ที่ www.kkpao.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์
หมายเลข 0-4324-1052 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558



(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดแนบท้ายเอกสารสอบราคาซื้อ เลขที่ 19/2558

ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558

ครุภัณฑ์ห้องเคมี โรงเรียนพระยวชิราวุธวิทยาลัย สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

จำนวน 1 ชุด รวม 24 รายการ พร้อมติดตั้ง

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน (บาท)
1	Micropipette ขนาด 10-100 uL	1	เครื่อง	12,000	12,000
2	Micropipette ขนาด 100-1000 uL	1	เครื่อง	12,000	12,000
3	เครื่องกลั่นน้ำ	2	เครื่อง	35,400	70,800
4	เครื่องปั่นแยก (Centrifuge)	2	เครื่อง	38,400	76,800
5	เครื่องระเหยสารแบบลดความดัน (Rotary Evaporator)	1	เครื่อง	207,000	207,000
6	เครื่องคนสารละลายด้วยแรงแม่เหล็ก (Magnetic stirrer)	2	เครื่อง	12,500	25,000
7	แผ่นร้อน (Hot plate)	2	เครื่อง	10,300	20,600
8	เครื่องวัดค่า pH แบบตั้งโต๊ะ (Desktop pH Meter)	1	ตู้	25,000	25,000
9	เครื่องวัดค่า pH แบบพกพา (Portable pH Meter)	1	ตู้	23,000	23,000
10	เครื่องวัดค่า pH แบบปากกา	6	เครื่อง	1,800	10,800
11	อ่างควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัล (Digital water bath)	1	เครื่อง	27,000	27,000
12	อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water bath)	1	เครื่อง	15,400	15,400
13	ตู้อบความร้อน (Oven)	1	เครื่อง	56,000	56,000
14	ปั๊มลมสูญญากาศ (Vacuum Pump)	5	เครื่อง	4,000	20,000
15	ปั๊มสูญญากาศแบบอ่างน้ำ	1	เครื่อง	20,000	20,000
16	เครื่อง Spectrophotometer	1	ตัว	60,000	60,000
17	Heating Mantle ขนาด 1000 ml.	1	เครื่อง	9,000	9,000
18	Heating Mantle ขนาด 500 ml.	1	เครื่อง	8,000	8,000
19	Heating Mantle ขนาด 250 ml.	1	เครื่อง	7,500	7,500
20	Vacuum Desiccator	1	เครื่อง	12,000	12,000
21	เครื่องชั่ง Triple Beam (Triple beam balance)	1	เครื่อง	11,000	11,000
22	เครื่องชั่ง Cent-O-Gram (Cent-O-Gram balance)	1	เครื่อง	11,000	11,000
23	เครื่องขยายเสียง (Power Amp) ขนาด 150 วัตต์ พร้อมลำโพง	1	ชุด	20,000	20,000
24	เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย ขนาด 20 ปอนด์	1	เครื่อง	2,100	2,100
รวม (เจ็ดแสนหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)					762,000

รายละเอียดแนบท้าย

จัดซื้อครุภัณฑ์ห้องเคมี โรงเรียนพระยีนวิทยาการ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

จำนวน 1 ชุด รวม 24 รายการ พร้อมติดตั้งดังต่อไปนี้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. Micropipette ขนาด 10-100 uL จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นไมโครไปเปตชนิดปรับปริมาตรได้เป็นตัวเลข และส่วนที่สัมผัสกับสาร สามารถนิ่งฆ่าเชื้อโรคได้
2. โครงสร้างทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
3. ปรับปริมาตรได้ง่ายและมีตัวเลขแสดงปริมาตรละเอียด
4. ส่วนของตัวเครื่อง ส่วนทิปและชิ้นส่วนต่างๆ สามารถถอดประกอบและทำความสะอาดได้ง่าย
5. สามารถทำการแก้ไขปริมาตรให้ถูกต้องได้โดยผู้ใช้งาน (Recalibration)
6. มีระบบปลดทิปในตัว (Tip ejector)
7. มีขนาดค่าความละเอียด และค่าความถูกต้อง ดังนี้
 - ขนาด 10-100 ไมโครลิตร ความละเอียด 1 ไมโครลิตร ความแม่นยำ $\pm 0.5\%$
8. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - กล่องพลาสติกอย่างดีสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ พร้อมทิปขนาด 10-100 ไมโครลิตร ไม่น้อยกว่า 5 กล่อง
9. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. Micropipette ขนาด 100-1000 uL จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นไมโครไปเปตชนิดปรับปริมาตรได้เป็นตัวเลข และส่วนที่สัมผัสกับสาร สามารถนิ่งฆ่าเชื้อโรคได้
2. โครงสร้างทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
3. ปรับปริมาตรได้ง่ายและมีตัวเลขแสดงปริมาตรละเอียด
4. ส่วนของตัวเครื่อง ส่วนทิปและชิ้นส่วนต่างๆ สามารถถอดประกอบและทำความสะอาดได้ง่าย
5. สามารถทำการแก้ไขปริมาตรให้ถูกต้องได้โดยผู้ใช้งาน (Recalibration)
6. มีระบบปลดทิปในตัว (Tip ejector)
7. มีขนาดค่าความละเอียด และค่าความถูกต้อง ดังนี้
 - ขนาด 100-1000 ไมโครลิตร ความละเอียด 1 ไมโครลิตร ความแม่นยำ $\pm 0.5\%$
8. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - กล่องพลาสติกอย่างดีสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ พร้อมทิปขนาด 100-1000 ไมโครลิตร ไม่น้อยกว่า 5 กล่อง
9. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องกลั่นน้ำ จำนวน 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องกลั่นน้ำ และทำน้ำกลั่น ควบคุมการทำงานโดยใช้ Hydraulic thermostat
2. มีลูกลอย (Water float switch) เพื่อช่วยให้การทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
3. มีเครื่องกรองสำหรับกรองน้ำก่อนเข้าสู่การกลั่น (Prefilter)
4. อัตราการกลั่นไม่น้อยกว่า 3 ลิตรต่อชั่วโมง
5. มี Main switch และไฟบอกการทำงาน อยู่ที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
6. มีคู่มือการใช้ละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
10. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. เครื่องปั่นแยก (Centrifuge) จำนวน 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องปั่นของเหลวเพื่อทำให้ส่วนผสมตกตะกอน
2. เป็นเครื่องแบบตั้งโต๊ะ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
3. มีช่องใส่หลอดทดลองไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
4. ปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,000 รอบต่อนาที
5. ปรับตั้งค่าความเร็วรอบและเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบเป็นกด โดยแสดงผลด้วยระบบตัวเลข
6. ตั้งเวลาในการปั่นได้
7. มีระบบความปลอดภัยในการใช้งาน ดังนี้
 - ฝาเครื่องเปิดไม่ได้ขณะที่หัวปั่นตกตะกอนยังทำงานอยู่
 - เครื่องจะไม่ทำงานในขณะที่ฝาของช่องปั่นยังเปิดอยู่
8. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
9. มีคู่มือการใช้ละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. เครื่องระเหยสารแบบลดความดัน (Rotary Evaporator) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนที่ให้ความร้อนและกลั่นแยกสาร
 - เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารตัวอย่าง โดยกลั่นเพื่อแยกตัวทำละลายที่ผสมอยู่ เพื่อให้สารตัวอย่างเข้มข้นขึ้น ด้วยการให้ความร้อนจากอ่างควบคุมอุณหภูมิและระบบสุญญากาศ เพื่อลดจุดเดือดของตัวทำละลายให้ต่ำลง
 - สามารถควบคุมความเร็วในการหมุนได้ตั้งแต่ 20 ถึง 280 รอบต่อนาที หรือสูงกว่า
 - มีอ่างควบคุมอุณหภูมิที่สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 20 °C ถึง 180 °C หรือสูงกว่า และแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข ตัวอ่านด้านนอกหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน ด้านในทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี

- ชุดสำหรับยึดมอเตอร์สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ และในกรณีไฟฟ้าดับสามารถเลื่อนขึ้นได้ด้วยระบบ Mechanic เพื่อป้องกันสารตัวอย่างเสียหาย

- อุปกรณ์ต่างๆ ที่สัมผัสกับสารละลายทำด้วย PTFE และแก้วโบโรซิลิเกต
- ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- ชุดทำให้สารละลายควบแน่น ชนิดข้อต่อรวมกันจุดเดียว จำนวน 1 ชุด
- ขวดรองรับสารตัวอย่างมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร ขนาดข้อต่อสามารถต่อได้พอดีกับเครื่อง
- ชุดเครื่องแก้วสำหรับต่อชุดควบแน่นกับขวดใส่สารตัวอย่าง
- ขวดใส่สารตัวอย่างมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร ขนาดข้อต่อสามารถต่อได้พอดีกับเครื่อง
- มี Anti bump
- ขวดใส่สารตัวอย่างมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 มล. ขนาดข้อต่อสามารถต่อได้พอดีกับ Anti bump
- ขวดใส่สารตัวอย่างมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 มล. ขนาดข้อต่อสามารถต่อได้พอดีกับ Anti bump
- มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
- มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
- รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ส่วนทำสุญญากาศภายในระบบ

- เป็นส่วนทำสุญญากาศภายในระบบแบบดูดน้ำในระบบหมุนเวียนผ่านปั๊ม
- มีหัวดูดแบบ 2 หัว โดยมีกำลังต่อหัวอยู่ในช่วง 12-15 ลิตรต่อนาที
- ตัวอ่างมีความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร และทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี
- ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
- มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
- รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. ส่วนควบคุมอุณหภูมิภายในระบบ

- มีอ่างน้ำหมุนเวียนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง
- มีสวิทช์เปิด-ปิดปั๊ม พร้อมสัญญาณแสดงการทำงานของปั๊ม
- มีวาล์วสำหรับจ่ายน้ำออก และท่อน้ำเข้า มีท่อน้ำทิ้งสำหรับต่อท่อออกภายนอกอ่าง
- มีระบบป้องกันไฟตกไฟเกิน เพื่อป้องกันคอมพิวเตอร์เสียหาย
- ระบบปรับอุณหภูมิสามารถทำความเย็นได้ตั้งแต่ 5 ถึง 25 °C
- มีระบบป้องกันแรงดันน้ำเกินภายในช่องจ่ายน้ำ เมื่อเปิดวาล์วจ่ายน้ำ พร้อมระบบหมุนเวียนน้ำภายในอ่าง

- ปั้นชนิดทนกรด ต่างภายในตัว
 - ใช้ไฟฟ้าชนิด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
 - มีคู่มือการใช้อย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
 - มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
 - รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
4. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
- มีสายยางสำหรับใช้งานสุญญากาศ พร้อมข้อต่อ สำหรับชุดกลั่นระเหยสารกับชุดทำสุญญากาศ
 - มีมิเตอร์แสดงระดับสุญญากาศ
 - มีวาล์วควบคุมระดับสุญญากาศ

6. เครื่องคนสารละลายด้วยแรงแม่เหล็ก (Magnetic stirrer) จำนวน 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องคนสารละลายระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic stirrer)
2. มีพื้นที่วางภาชนะไม่น้อยกว่า 18 x18 เซนติเมตร และเคลือบด้วยเซรามิกซึ่งสามารถทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
3. ตัวเครื่องออกแบบแข็งแรงทนทาน สามารถป้องกันส่วนของมอเตอร์ภายในตัวเครื่องไม่ให้ถูกสารเคมีในขณะคน
4. มีปุ่มปรับควบคุมความเร็วรอบ พร้อมไฟแสดงการทำงานของระบบคนสาร
5. สามารถปรับควบคุมความเร็วรอบในการคนสารละลายได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า 1500 รอบต่อนาที
6. มีแท่งแม่เหล็กสำหรับคนสารเคลือบด้วยพอลิเมอร์ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและทนความร้อนสูงได้ ซึ่งมีขนาด 0.5 นิ้ว, 1 นิ้ว, 1.5 นิ้ว, 2 นิ้ว อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
7. สามารถคนสารละลายปริมาตรไม่น้อยกว่า 3 ลิตร ได้อย่างทั่วถึง
8. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
9. มีคู่มือการใช้อย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. แผ่นร้อน (Hot plate) จำนวน 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเตาให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า (Hot plate)
2. มีแผ่นให้ความร้อนที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 18 x18 เซนติเมตร ตัวแผ่นความร้อนเคลือบด้วยเซรามิก สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
3. ตัวเครื่องออกแบบแข็งแรงทนทาน สามารถป้องกันแผ่นให้ความร้อนภายในตัวเครื่องไม่ให้ถูกสารเคมีในขณะใช้งาน

4. มีปุ่มปรับควบคุมความร้อน พร้อมไฟแสดงการทำงานของระบบให้ความร้อน
5. สามารถปรับควบคุมอุณหภูมิของเตาความร้อนได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 °C
6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
7. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. เครื่องวัดค่า pH แบบตั้งโต๊ะ (Desktop pH Meter) จำนวน 1 ตู้ รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องชนิดตั้งโต๊ะที่สามารถวัดความเป็นกรด-เบสของสารละลาย วัดค่า pH, mV และอุณหภูมิ โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข ซึ่งสามารถแสดงผลพร้อมกันบนจอได้ทั้งอุณหภูมิ (°C) และค่า pH
2. ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
3. มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบอัตโนมัติ
4. มีระบบอ่านจุดยุติอัตโนมัติ
5. สามารถวัดค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ตั้งแต่ 0.00 ถึง 14.00 หรือกว้างกว่า โดยมีความละเอียดเท่ากับ 0.01
6. สามารถวัดค่าความต่างศักย์ (mV) ได้ตั้งแต่ -1999 mV ถึง +1999 mV โดยมีความละเอียดเท่ากับ 1 mV
7. อุณหภูมิวัดได้ตั้งแต่ในช่วง -5 °C หรือดีกว่า
8. สามารถเลือกบัฟเฟอร์ที่จะใช้สำหรับ Calibrate ได้โดยมีค่าให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 ค่า โดยเป็นสมบัติกรด เบส และกลางอย่างละ 1 ค่า

9. มีอุปกรณ์ประกอบ

- อิเล็กโทรดแก้วชนิดที่เติมน้ำยาได้ และสามารถวัดค่า pH ช่วง 0-14 หรือกว้างกว่าได้
- น้ำยาสำหรับเติมอิเล็กโทรด ซึ่งเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องอย่างน้อย 1 ขวด และมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 50 mL
- แขนยึดจับ electrode จำนวน 1 ชุด
- Buffer solution pH 4.01, 7.00 และ 10.00 อย่างละ 1 ขวด ปริมาตรไม่น้อยกว่า 50 mL

10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
11. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
14. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
15. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. เครื่องวัดค่า pH แบบพกพา (Portable pH Meter) จำนวน 1 ตู้ รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดพกพา แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. ตัวเครื่องและอิเล็กโทรดเป็นแบบกันน้ำตามมาตรฐาน IP 67

3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. มีแท่งวัดอุณหภูมิแยกออกจากอิเล็กโทรด
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 – 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด ± 0.01
6. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0.-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
7. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 2 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ยี่ห้อยี่ห้อเดียวกับเครื่อง ซึ่งมีค่า pH 4, 7 และ 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่าอย่างละ 500 mL
8. แบตเตอรี่สามารถประจุไฟได้ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง
9. มีกระเป๋าทึบหรือกล่องใส่อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใส่เครื่องวัด pH โดยเฉพาะ สำหรับใช้ออกภาคสนามได้
10. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
12. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
13. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
14. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องวัดค่า pH แบบปากกา จำนวน 6 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 – 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด ± 0.01
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0.-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH 7, pH 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่าอย่างละ 500 mL
7. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. อ่างควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล (Digital water bath) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล
2. ภาชนะทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม มีความจุไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
3. มีช่องสำหรับวางหรือบรรจุภาชนะไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยฝาที่ใช้ปิดช่องมีขนาดที่ปรับเปลี่ยนได้ อย่างน้อย 3 ขนาด
4. มีปุ่มปรับอุณหภูมิและมีไฟแสดงการทำงานของระบบให้ความร้อน พร้อมจอแสดงอุณหภูมิ

5. ให้ความร้อนโดยมีระบบควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรง ± 0.5 หรือดีกว่า
6. สามารถตั้งเวลาทำงานได้
7. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
8. มีคู่มือการใช้อย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
11. ประกันชิ้นส่วนและอุปกรณ์อะไหล่อย่างน้อย 1 ปี
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ

12. อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water bath) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิ
2. ภาชนะทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม มีความจุไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
3. มีช่องสำหรับวางหรือบรรจุภาชนะไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยฝาที่ใช้ปิดช่องมีขนาดที่ปรับเปลี่ยนได้ อย่างน้อย 3 ขนาด

4. มีปุ่มปรับอุณหภูมิและมีไฟแสดงการทำงานของระบบให้ความร้อน พร้อมจอแสดงอุณหภูมิ
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
6. มีคู่มือการใช้อย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
9. ประกันชิ้นส่วนและอุปกรณ์อะไหล่อย่างน้อย 1 ปี
10. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ

13. ตู้อบความร้อน (Oven) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นตู้อบความร้อนซึ่งควบคุมการทำงานด้วยระบบ Mechanical Control แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข
2. ทำด้วย stainless steel พร้อมชั้นวาง stainless steel ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
3. ความจุภายในไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิอย่างน้อยในช่วง $40^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$
5. มีระบบ Air slide สำหรับถ่ายเทอากาศภายในเครื่อง
6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
7. ประกันชิ้นส่วนและอุปกรณ์อะไหล่อย่างน้อย 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้อย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
9. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
11. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
12. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

14.ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) จำนวน 5 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. ทำสุญญากาศได้ไม่น้อยกว่า 600 mmHg
2. อัตราการดูดอากาศไม่น้อยกว่า 40 ลิตร/นาที
3. มีมิเตอร์แสดงระดับสุญญากาศ
4. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
5. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
7. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
8. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

15.ปั๊มสุญญากาศแบบอ่างน้ำ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. อัตราการดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/นาที
2. มี 2 หัว สำหรับทำสุญญากาศ ซึ่งทำจากพลาสติกอย่างดีและทนทานต่อแรงอัดที่สูง
3. ทำสุญญากาศได้ไม่น้อยกว่า 600 mmHg
4. มีถังบรรจุน้ำพร้อมวาล์วถ่ายเทน้ำ
5. มีมิเตอร์แสดงระดับสุญญากาศ
6. มีอุปกรณ์ตัดวงจรอัตโนมัติเมื่อมอเตอร์ทำงานขัดข้อง
4. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
5. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
7. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
8. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

16.เครื่อง Spectrophotometer จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

1. ระบบแสงเป็นลำแสงเดี่ยว
2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor
3. แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
4. แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง
5. วัดความยาวคลื่นได้อย่างน้อยในช่วง 200 – 900 nm
6. ค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ± 2.0 nm
7. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง (Photometric Range) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 1.99 A
8. สามารถวัดค่า Transmittance ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100%
9. มีระบบกระจายแสงโดยใช้ Grating Monocromator 1200 lines/mm
10. ความกว้างของช่องแสง (Bandwidth) ไม่เกิน 10 nm

11. อุปกรณ์ประกอบ

- Quartz cuvette cell ขนาด 10 x 10 mm อย่างน้อย 2 ชิ้น
- Plastic cuvette cell ขนาด 10 x 10 mm อย่างน้อย 50 ชิ้น

12. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

13. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000

15. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต

16. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ

17. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

17. Heating Mantle ขนาด 1000 ml. จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเตาให้ความร้อนแบบหุ้ม ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและทนความร้อน

2. มีฉนวนกันความร้อนอย่างดีกั้นระหว่างขดลวดให้ความร้อนและตัวเครื่อง

3. สามารถใช้กับขดแก้วกันกลมขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mL

4. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 °C

5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

6. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000

8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต

9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ

10. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

18. Heating Mantle ขนาด 500 ml. จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเตาให้ความร้อนแบบหุ้ม ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและทนความร้อน

2. มีฉนวนกันความร้อนอย่างดีกั้นระหว่างขดลวดให้ความร้อนและตัวเครื่อง

3. สามารถใช้กับขดแก้วกันกลมขนาดไม่น้อยกว่า 500 mL

4. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 °C

5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

6. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000

8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต

9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ

10. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

19. Heating Mantle ขนาด 250 ml. จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเตาให้ความร้อนแบบหุ้ม ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและทนความร้อน

2. มีฉนวนกันความร้อนอย่างดีกันระหว่างขดลวดให้ความร้อนและตัวเครื่อง
3. สามารถใช้กับขวดแก้วกันกลมขนาดไม่น้อยกว่า 250 mL
4. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 °C
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
6. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
10. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

20. Vacuum Desiccator จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. ทำด้วยวัสดุชนิดทนกรด ด่าง สารละลายอินทรีย์ และทนความดัน
2. ฝาปิดด้านบนมีท่อพร้อมเกลียวสามารถต่อกับวาล์วดูดอากาศ และสามารถถอดทำความสะอาดได้สะดวก
3. ตัวโถมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
4. อุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - แผ่นพอร์ซีเลน
 - ฝาเกลียวปิด
 - ฝาเกลียวปิด ชนิดมีรูตรงกลางสำหรับวาล์ว
 - วงแหวนซิลิโคนสำหรับกันรั่ว
 - วาล์วเปิดปิดอากาศ
5. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
10. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

21. เครื่องชั่ง Triple Beam (Triple beam balance) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องชั่งชนิดมีคานาไม่น้อยกว่า 3 คาน
2. อ่านค่าจากสเกลได้ตั้งแต่ 0 – 610 กรัม
3. มีค้อนน้ำหนักเพิ่มอีก 3 ค้อน แต่ละค้อนมีน้ำหนักต่างกัน สามารถอ่านค่าเต็มสเกลได้ไม่น้อยกว่า 2,610 กรัม
4. ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม

5. มีแม่เหล็กช่วยหน่วงการแกว่งของคันชั่ง
6. มีที่สำหรับปรับศูนย์ของเครื่องชั่งได้
7. ฐานทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
8. จานรับน้ำหนักทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือสแตนเลส
9. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

22. เครื่องชั่ง Cent-O-Gram (Cent-O-Gram balance) จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องชั่งชนิดมีคานไม่น้อยกว่า 3 คาน มีจานรับน้ำหนักแบบแขวน 1 จาน ทำด้วยโลหะ สแตนเลส
2. บนคานมีสเกลบอกน้ำหนักที่ชั่งได้ไม่น้อยกว่า 3 คาน และมีตุ้มน้ำหนักที่สามารถเลื่อนไปมาบนคานได้ สะดวก และตุ้มน้ำหนักสามารถล็อกอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างมั่นคง
3. ชั่งน้ำหนักได้ละเอียดถึง ± 0.01 กรัม
4. สามารถชั่งน้ำหนักได้ตั้งแต่ 0.01 กรัม และสูงสุดต้องไม่น้อยกว่า 300 กรัม
5. มีที่สำหรับปรับศูนย์ของเครื่องชั่งได้
6. มีอุปกรณ์สำหรับใช้ป้องกันลมและฝุ่นละออง
7. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

23. เครื่องขยายเสียง (Power Amp) ขนาด 150 วัตต์ พร้อมลำโพงจำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องขยายเสียงสเตอริโอ
2. กำลังวัตต์ไม่ต่ำกว่า 150 Watts RMS (75+75) ที่โหลด 8 โอห์ม
3. มี Input Line (Stereo) ไม่ต่ำกว่า 2 ชุด
4. มีระบบป้องกันลำโพงแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือดีกว่า
5. มี Output Impedance 4 โอห์ม หรือ 8 โอห์ม
6. ลำโพงตู้แบบ Full range ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว กำลังขับอย่างน้อย 75 Watts RMS มีย่านความถี่ระหว่าง 50 Hz ถึง 15 kHz ความต้านทาน 8 โอห์ม ติดตั้งแบบขาตั้งเฉพาะ
7. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ

24. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย ขนาด 20 ปอนด์ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

1. เป็นเครื่องดับเพลิง ชนิดถัง ได้มาตรฐาน ขนาด 20 ปอนด์
2. ต้องเป็นถังดับเพลิง ได้มาตรฐาน มอก.
3. ใช้สารบรรจุ ชนิดน้ำยาเหลวระเหย สามารถใช้ดับไฟประเภท A, B และ C
4. สามารถดับเพลิงไหม้ได้ทุกประเภทอย่างรวดเร็ว และมีระดับความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) สูง
5. ใช้หลักการดับเพลิงโดยการขับเคลื่อนผงเคมีออกมาคลุมพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้ ทำให้อับอากาศ จึงสามารถสกัดกั้นออกซิเจนในการที่จะทำปฏิกิริยากับเชื้อเพลิงทำให้ไฟดับลง
6. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

