

คุณลักษณะครุภัณฑ์การเรียนการสอนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย จำนวน 1 ชุดวงเงิน

1. เครื่องเก็บตัวอย่างด้านชีวภาพ (Bio sampler) จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

1.1 คุณลักษณะทั่วไป

1.1.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศ เช่น ห้องสะอาด โรงพยาบาล เป็นต้น

1.2 คุณลักษณะเฉพาะ

1.2.1 อุปกรณ์ต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 3 ชั้น ได้แก่ Inlet section, Outlet section และ Collection vessel โดยผลิตจากแก้วคุณภาพสูง

1.2.2 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้

1.2.3 ปัมที่ใช้คู่กับอุปกรณ์เก็บตัวอย่างจะต้องมี Total flow Rate ไม่น้อยกว่า 12.5 ลิตรต่อนาที

1.2.4 ปัมที่ใช้คู่กับอุปกรณ์เก็บตัวอย่างจะต้องมี Ambient air ไม่น้อยกว่า 4.2 ลิตรต่อนาที

1.2.5 หน้าปัดแสดงข้อมูลอัตราการไหลของปัมเป็นแบบหน้าปัดแสดงตัวเลขหรือหน้าจอแสดงตัวเลขแบบดิจิทัล

1.2.6 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างสำหรับตัวอย่างละอองลอย (Aerosol) สามารถเก็บตัวอย่างได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

1.2.7 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของเหลวที่ไม่ระเหยและของเหลวที่หนืดกว่าน้ำ เช่น Mineral oil สามารถเก็บตัวอย่างได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

1.2.8 หลักการเก็บตัวอย่างของอุปกรณ์เป็นแบบระบบของเหลวหมุนวน (Swirling liquid collection method)

1.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

1.3.1 อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมคือ

1.3.1 สายยางสำหรับชักตัวอย่างอากาศ สำหรับต่อเข้ากับเครื่องมือเก็บตัวอย่างและปัมดูดอากาศ จำนวนอย่างน้อย 1 เมตร/เครื่อง

1.3.2 Rotameter จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1.3.3 Tubing/Adapters จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1.3.4 กล้องเก็บเครื่องมือเก็บตัวอย่าง จำนวน 1 กล้อง/เครื่อง

1.3.5 ปัมที่ใช้กับเครื่องเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

1.3.6 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

1.3.7 สาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

2. เครื่องเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศ (Biostage Pump kit) จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

2.1 คุณลักษณะทั่วไป

2.1.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้หาปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ ที่มาสัมผัสกับอาหารเลี้ยงเชื้อบนจานเพาะเชื้อที่บรรจุอยู่ในเครื่องมือ

2.1.2 เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร

2.2 คุณลักษณะเฉพาะ

400 รู

2.2.1 โครงสร้างภายในประกอบด้วยช่อง (Jet Classification Stage) จำนวนไม่เกิน

2.2.2 เครื่องมือเก็บตัวอย่างสามารถบรรจุานเพาะเชื้อขนาดไม่เกิน 100 มิลลิเมตร

2.2.3 เครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นวัสดุอลูมิเนียมป้องกันการกัดกร่อน

2.2.4 เครื่องมือเก็บตัวอย่างสามารถทำการนิ่งฆ่าเชื้อได้

2.2.5 เครื่องมือเก็บตัวอย่างมีระบบล็อคเพื่อป้องกันการรั่วของอากาศ

2.2.6 บั้มดูดอากาศที่ควบคุมอัตราการไหลให้คงที่ไม่น้อยกว่า 28.3 ลิตร/นาที

2.2.7 บั้มดูดอากาศมีแบตเตอรี่หรือมีสายไฟสามารถบรรจุไฟได้

2.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

2.3.1 อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมคือ

2.3.1.1 สายยางสำหรับซั๊กตัวอย่างอากาศ สำหรับต่อเข้ากับเครื่องมือเก็บตัวอย่างและบั้มดูดอากาศ จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.2 Rotameter จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.3 Calibration adapter/Check-mate Calibrator จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.4 อุปกรณ์ยึดอุปกรณ์กับบั้ม จำนวน 1 อัน/เครื่อง

2.3.1.5 อุปกรณ์สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง"

2.3.1.6 กล่องเก็บเครื่องมือเก็บตัวอย่าง จำนวน 1 กล่อง/เครื่อง

2.3.1.7 บั้มที่ใช้กับเครื่องมือเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

2.3.1.8 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

2.3.1.9 สาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

3. เครื่องปรับอัตราการไหลแบบฟองสบู่ จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

3.1 คุณลักษณะทั่วไป

3.1.1 เป็นชุดปรับเทียบอัตราการไหลของอากาศ ชนิดฟองสบู่ (Soap Film) ใช้งานร่วมกับเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Pump)

3.2 คุณลักษณะเฉพาะ

3.2.1 วัสดุทำจาก Glass burets และบางส่วนของโครงสร้างทำจากสแตนเลสสตีล

3.2.2 เป็นวัดการทำงานที่อย่างน้อยประกอบไปด้วย Film solution, Operating instructions, Aluminum tripod stand และ NIST เป็นอย่างน้อย

3.2.3 ความสามารถในการวัดอยู่ในช่วง 300 ถึง 3,000 มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า

3.2.4 การทำงานของเครื่องสามารถทำงานร่วมกับ Flow meter และ Rotameter แบบภายในเครื่องหรือต่อพ่วงเพิ่มเติม

3.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

3.3.1 Battery หรือ Adapter

3.3.2 มีช่องอากาศเข้า Inlet และมีช่องอากาศออก Outlet ของอุปกรณ์

3.3.3 มีสายยางสำหรับไว้เชื่อมต่อกับบั้มเก็บตัวอย่างที่ช่องอากาศออก เพื่อใช้งานได้ง่ายสะดวก

3.3.4 สายยางสำหรับนำอากาศ

- 3.3.5 มีสารน้ำยาสูดมารถฐานสำหรับการใช้งานกับอุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหลอากาศ
- 3.3.6 ชุดขาตั้งสำหรับยึดอุปกรณ์
- 3.3.7 นาฬิกาจับเวลา
- 3.3.8 น้ำยาสูดมารถฐาน
- 3.3.9 กระเป่าหรือกล่องสำหรับบรรจุอุปกรณ์
- 3.3.10 บั๊มที่ใช้กับเครื่องเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
- 3.3.11 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
- 3.3.12 สาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

4. เครื่องเปรียบเทียบบั๊มเก็บตัวอย่างอากาศ จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

4.1 คุณลักษณะทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องมือสำหรับปรับอัตราการไหลของอากาศเพื่อทดสอบอัตราการไหลอากาศของบั๊มเครื่องเก็บตัวอย่าง

4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1 เครื่องปรับเทียบอัตราการไหลมีช่วงการวัดอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 5-500 มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า

4.2.2 ค่าความถูกต้องแม่นยำ $\pm 1\%$

4.2.3 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบดิจิทัลที่สามารถแสดงผลแบบต่อเนื่องได้โดยแสดงหน่วยเป็นลิตรต่อนาทีได้ และมีปุ่มคำสั่งในการทำงานแบบสัมผัส

4.2.4 ช่วงของการวัดอุณหภูมิของเครื่องอยู่ในช่วง 0-40 องศาเซลเซียส หรือ 5-35 องศาเซลเซียส

4.2.5 ช่วงของความดันที่เหมาะสมในการทำงาน 15 PSI

4.2.6 แบตเตอรี่เป็นแบบภายในเครื่อง (Internal Battery pack) หรือแบตเตอรี่แบบแห้งและชาร์จได้ (Rechargeable, Sealed lead-acid) หรือแบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable alkaline cells)

4.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

4.3.1 กระเป่าสำหรับใส่อุปกรณ์

4.3.2 อุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหลอากาศ 5 ถึง 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 เครื่อง

4.3.2 เครื่องเปรียบเทียบบั๊มเก็บตัวอย่างอากาศสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

4.3.3 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

4.3.4 สาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

5. บั๊มเก็บตัวอย่างส่วนบุคคล (Personal Pump) จำนวน 10 เครื่องต่อชุด

5.1 คุณลักษณะทั่วไป

5.1.1 บั๊มเก็บตัวอย่างอากาศสำหรับติดตัวบุคคลหรือพกพา เพื่อเก็บตัวอย่างฝุ่นละออง เก็บตัวอย่างแก๊ส

5.2 คุณลักษณะเฉพาะ

5.2.1 สามารถให้อัตราการดูดอากาศ Constant flows อยู่ในช่วง 1,000 ถึง 5,000 มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า

5.2.2 สามารถให้อัตราการดูดอากาศ Low flows อยู่ในช่วง 5 ถึง 500 มิลลิลิตรต่อนาที

5.2.3 ระยะเวลาในการทำงานอย่างต่อเนื่องมากกว่า 8 ชั่วโมง (4 ลิตรต่อนาที at 20 inches water back pressure)

5.2.4 ความแม่นยำของอัตราการไหล $\pm 5\%$

5.2.5 ความแม่นยำของการตั้งเวลา $\pm 0.05\%$ หรือดีกว่า

5.2.6 การแสดงผลบนหน้าจอเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล แสดงผลแบบ LED หรือ LCD และควบคุมการทำงานด้วยระบบกดปุ่ม

5.2.7 เครื่องสามารถหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ระดับแบตเตอรี่ต่ำหรือเกิดการอุดตันในระบบ

5.2.8 สามารถทำการตั้งเวลาในการเริ่มทำงานได้ล่วงหน้า และตั้งเวลาในการปิดการทำงานอัตโนมัติได้

5.2.9 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1-9,000 นาที หรือมากกว่า

5.2.10 แบตเตอรี่เป็นแบบภายในเครื่อง หรือแบตเตอรี่แบบแห้งและชาร์จได้ หรือแบบใช้แล้วทิ้ง และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง

5.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

5.3.1 อุปกรณ์สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.2 อุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหล จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.3 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างฝุ่น Filter cassette holder พร้อมแผ่นกรองอากาศ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.4 Battery Eliminator จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.5 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างแก๊ส Type A protective tube covers จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.6 กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.3.7 แบตเตอรี่สามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

5.3.8 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

5.3.9 สาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

6. เครื่องวัดอัตราการระบายอากาศ จำนวน 1 เครื่องต่อชุด

6.1 คุณลักษณะทั่วไป

6.1.1 เป็นเครื่องมือวัดความเร็วลม และคุณภาพอากาศแบบพกพา

6.2 คุณลักษณะเฉพาะ

6.2.1 มีหัววัดเชื่อมต่อกับเครื่องมือเพื่อวัดความเร็วลม โดยสามารถทำงานเชื่อมต่อแบบไร้สาย

- 6.2.1.1 สามารถวัดความเร็วลมได้อยู่ในช่วง 0.3 -35 m/s หรือกว้างกว่า
- 6.2.1.2 ค่าความแม่นยำ $\pm 0.1 \text{ m/s} + 1.5\% \text{ of m.v.}$ หรือดีกว่า
- 6.2.1.3 ค่าความละเอียดของการวัด 0.01 m/s หรือดีกว่า
- 6.2.2 มีหัววัดเชื่อมต่อกับเครื่องมือเพื่อวัดอุณหภูมิ โดยสามารถทำงานเชื่อมต่อแบบไร้สาย
 - 6.2.1.1 สามารถวัดอุณหภูมิได้อยู่ในช่วง (-20) -70 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - 6.2.1.2 ค่าความแม่นยำ ± 0.5 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 6.2.1.3 ค่าความละเอียดของการวัด 0.1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 6.2.3 มีหัววัดเชื่อมต่อกับเครื่องมือเพื่อวัดความชื้น โดยสามารถทำงานเชื่อมต่อแบบไร้สาย
 - 6.2.3.1 สามารถวัดความชื้นอยู่ในช่วง 0-100 %RH
 - 6.2.3.2 ค่าความแม่นยำ ± 2 %RH หรือดีกว่า
 - 6.2.3.3 ค่าความละเอียดของการวัด 0.1 %RH หรือดีกว่า
- 6.2.4 มีหัววัดเชื่อมต่อกับเครื่องมือเพื่อวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยสามารถทำงานเชื่อมต่อแบบไร้สาย
 - 6.2.4.1 สามารถวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในช่วง 0-10,000 ppm หรือดีกว่า
 - 6.2.4.2 ค่าความแม่นยำ $\pm 50 \text{ ppm} + 3\% \text{ of m.v.}$ หรือดีกว่า
 - 6.2.4.3 ค่าความละเอียดของการวัด 1 ppm หรือดีกว่า
- 6.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม
 - 6.3.1 กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 6.3.2 แบตเตอรี่หรือถ่านที่สามารถชาร์ตได้ พร้อมอุปกรณ์การชาร์ต
 - 6.3.3 แบตเตอรี่สามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
 - 6.3.4 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
 - 6.3.5 สวัสดิการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม






7. คุณสมบัติเพิ่มเติม

1. เครื่องเก็บตัวอย่างด้านชีวภาพ (Bio sampler) จำนวน 2 เครื่อง

1.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

1.3.1 อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมคือ

1.3.1.1 ชุดสำหรับยัด Impinger จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1.3.1.2 สายยางสำหรับซักตัวอย่างอากาศ สำหรับต่อเข้ากับเครื่องมือเก็บตัวอย่างและปั๊มดูดอากาศ

จำนวนอย่างน้อย 1 เมตร/เครื่อง

1.3.1.3 Rotameter จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1.3.1.4 Tubing/Adapters จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1.3.1.5 ถังเก็บเครื่องมือเก็บตัวอย่าง จำนวน 1 ถัง/เครื่อง

1.3.1.6 ปั๊มที่ใช้กับเครื่องเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

1.3.1.7 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

1.3.1.8 สาริตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

2. เครื่องเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศ (Biostage Pump kit) จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

2.3.1 อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมคือ

2.3.1.1 สายยางสำหรับซักตัวอย่างอากาศ สำหรับต่อเข้ากับเครื่องมือเก็บตัวอย่างและปั๊มดูดอากาศ

จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.2 Rotameter จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.3 Calibration adapter/Check-mate Calibrator จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.4 อุปกรณ์ยึดอุปกรณ์กับปั๊ม จำนวน 1 อัน/เครื่อง

2.3.1.5 อุปกรณ์สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

2.3.1.6 ถังเก็บเครื่องมือเก็บตัวอย่าง จำนวน 1 ถัง/เครื่อง

2.3.1.7 ปั๊มที่ใช้กับเครื่องเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

2.3.1.8 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

2.3.1.9 สาริตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

3. เครื่องปรับอัตราการไหลแบบฟองสบู่ จำนวน 2 เครื่องต่อชุด

3.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม

3.3.1 Battery หรือ Adapter

3.3.2 มีช่องอากาศเข้า Inlet และมีช่องอากาศออก Outlet ของอุปกรณ์

3.3.3 มีสายยางสำหรับไว้เชื่อมต่อกับปั๊มเก็บตัวอย่างที่ช่องอากาศออก เพื่อใช้งานได้สะดวก

3.3.4 สายยางสำหรับนำอากาศ

3.3.5 มีสารน้ำยาสูบลมมาตรฐานสำหรับการใช้งานกับอุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหลอากาศ

3.3.6 ชุดขาตั้งสำหรับยึดอุปกรณ์

3.3.7 นาฬิกาจับเวลา

3.3.8 น้ำยาสูบลมมาตรฐาน

3.3.9 กระเป๋าทรงกล่องสำหรับบรรจุอุปกรณ์

- 3.3.10 ปุ่มที่ใช้กับเครื่องเก็บตัวอย่างสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
- 3.3.11 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
- 3.3.12 สาคิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม
4. เครื่องเปรียบเทียบปั๊มเก็บตัวอย่างอากาศ จำนวน 2 เครื่องต่อชุด
- 4.3.1 กระเป๋าสําหรับใส่อุปกรณ์
- 4.3.2 อุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหลอากาศ 5 ถึง 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 เครื่อง
- 4.3.3 เครื่องเปรียบเทียบปั๊มเก็บตัวอย่างอากาศสามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
- 4.3.4 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
- 4.3.5 สาคิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม
5. ปั๊มเก็บตัวอย่างส่วนบุคคล (Personal Pump) จำนวน 10 เครื่องต่อชุด
- 5.3.1 อุปกรณ์สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.2 อุปกรณ์ปรับเทียบอัตราการไหล จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.3 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างฝุ่น Filter cassette holder พร้อมแผ่นกรองอากาศ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.4 Battery Eliminator จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.5 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างแก๊ส Type A protective tube covers จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.6 กระเป๋าสําหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 5.3.7 แบตเตอรี่สามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
- 5.3.8 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
- 5.3.9 สาคิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม
6. เครื่องวัดอัตราการระบายอากาศ จำนวน 1 เครื่องต่อชุด
- 6.2.4.3 ค่าความละเอียดของการวัด 1 ppm หรือดีกว่า
- 6.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม
- 6.3.1 กระเป๋าสําหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.3.2 แบตเตอรี่หรือถ่านที่สามารถชาร์ตได้ พร้อมอุปกรณ์การชาร์ต
- 6.3.3 แบตเตอรี่สามารถใช้กับไฟฟ้าในประเทศไทยได้
- 6.3.4 คู่มือการใช้งานมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
- 6.3.5 สาคิตการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานตามระยะเวลาอันเหมาะสม

เกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณามาตรฐานของสินค้าหรือบริการที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ได้กำหนดสัดส่วนของราคาและประสิทธิภาพเป็นร้อยละ 20 : ร้อยละ 80 ซึ่งเกณฑ์ของประสิทธิภาพมีเกณฑ์การให้คะแนนตามตัวแปรที่ใช้ประเมิน ดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ประเมิน	น้ำหนัก	คะแนนที่ได้		
มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (ร้อยละ 80)				
1. เครื่องเก็บตัวอย่างด้านชีวภาพ (Bio sampler): 20 คะแนน				
1.1 ขนาดความจุของ Collection vessel	20	ไม่ระบุขนาด	ไม่น้อยกว่า 5 ml แต่ไม่เกิน 20 ml	ไม่น้อยกว่า 20 ml
		5 คะแนน	10 คะแนน	20 คะแนน
2. เครื่องเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศ (Biostage Pump kit): 40 คะแนน				
2.1 เส้นผ่านศูนย์กลางของแต่ละรู ในช่อง Jet Classification Stage	5	ไม่ระบุขนาด	เกิน 0.25 mm	ไม่เกิน 0.25 mm
		0 คะแนน	2 คะแนน	5 คะแนน
2.2 ระบบล๊อคป้องกันการรั่วไหล	10	-	ระบบ Spring camps and sealed	ระบบ Sure lock positive seal
		-	5 คะแนน	10 คะแนน
2.3 ลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์ขนาดใช้งาน (เครื่องมือเก็บตัวอย่างและปั๊มดูดอากาศ)	10	-	ประกอบแยกชุดกัน	ประกอบเป็นชุดเดียวกัน
		-	5 คะแนน	10 คะแนน
ตัวแปรที่ใช้ประเมิน				
2.4 ความดังเสียงของปั๊มดูดอากาศ	5	ไม่ระบุขนาด	ระบุความดังเสียงเกิน 64 dB(A)	ระบุความดังเสียงไม่เกิน 64 dB(A)
		0 คะแนน	2 คะแนน	5 คะแนน
2.5 ระบบไฟเครื่องปั๊ม	5	-	ไม่มีแบตเตอรี่	แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จใหม่ได้
		-	0 คะแนน	5 คะแนน
2.6 น้ำหนักของเครื่องปั๊ม	5	-	น้ำหนักเกิน 2.5 กก.	น้ำหนักไม่เกิน 2.5 กก.
		-	2 คะแนน	5 คะแนน
3. เครื่องเปรียบเทียบปั๊มเก็บตัวอย่างอากาศ: 10 คะแนน				
3.1 Flow range	10	ไม่ได้ระบุ	อยู่ระหว่าง 5-500 มิลลิลิตร ต่อนาที	กว้างกว่า 5-500 มิลลิลิตรต่อนาที
		0 คะแนน	5 คะแนน	10 คะแนน
4. ปั๊มเก็บตัวอย่างส่วนบุคคล (Personal Pump): 10 คะแนน				
4.1 Constant flows	5	-	1,000-5,000 ลิตรต่อนาที	กว้างกว่า 1,000-5,000 ลิตรต่อ นาที
		-	2 คะแนน	5 คะแนน
4.2 ช่วงของการวัดอุณหภูมิของเครื่องอยู่	5	-	มากกว่า 0-40 องศาเซลเซียส หรือ 5-35 องศาเซลเซียส	ในช่วง 0-40 องศาเซลเซียส หรือ 5-35 องศาเซลเซียส
		-	2 คะแนน	5 คะแนน
รวม		80		