



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณเป็นเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

โครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์	จำนวน	๑	โครงการ
โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัด			
องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pathumpao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๙๙๕๘๙๔๑-๘ ต่อ ๒๐๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายเสวก ประเสริฐสุข)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัด
องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

๑. ความเป็นมา

แนวการจัดการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ว่าควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และเกิดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีทักษะในการแสวงหาความรู้มีความรู้ทักษะพื้นฐาน โรงเรียนสามโคก เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่มีอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ มีวัสดุอุปกรณ์เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงจำเป็นต้องจัดทำโครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

๒. เหตุผลที่จะดำเนินการ

- เพื่อจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ สารเคมี สื่อการเรียนรู้อย่างเพียงพอและทันสมัย
- เพื่อจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ประกอบการต้องมีหน้าที่ดำเนินการดังนี้

๓.๑ เสื้อกาวน์แขนสั้น Size S จำนวน ๒๐ ตัว

- เหมาะกับงานทางการแพทย์ งานสปา งานห้องแล็บ
- เนื้อผ้าเกรด A การตัดเย็บอย่างประณีต
- สไตส์เรียบง่าย หลวมใส่สบาย
- รูปทรงสวยงามตัดเย็บได้มาตรฐานสากล

๓.๒ เสื้อกาวน์แขนสั้น Size M จำนวน ๓๐ ตัว

- เหมาะกับงานทางการแพทย์ งานสปา งานห้องแล็บ
- เนื้อผ้าเกรด A การตัดเย็บอย่างประณีต
- สไตส์เรียบง่าย หลวมใส่สบาย
- รูปทรงสวยงามตัดเย็บได้มาตรฐานสากล

๓.๓ เสื้อกาวน์แขนสั้น Size L จำนวน ๑๐ ตัว

- เหมาะกับงานทางการแพทย์ งานสปา งานห้องแล็บ
- เนื้อผ้าเกรด A การตัดเย็บอย่างประณีต
- สไตส์เรียบง่าย หลวมใส่สบาย
- รูปทรงสวยงามตัดเย็บได้มาตรฐานสากล

๓.๔ เสื้อกาวน์แขนยาว Size M จำนวน ๑๒ ตัว

- เหมาะกับงานทางการแพทย์ งานสปา งานห้องแล็บ
- เนื้อผ้าเกรด A การตัดเย็บอย่างประณีต
- สไตส์เรียบง่าย หลวมใส่สบาย
- รูปทรงสวยงามตัดเย็บได้มาตรฐานสากล

๓.๕ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ กระบอกตา EUROMEX bscopeBS. จำนวน ๒๐ กล้อง

- หัวกล้อง : กระบอก ๒ ตา เอน ๓๐หรือ๔๕ องศา หมุนได้ ๓๖๐ องศา ปรับ Diopter ได้อย่างน้อย

๑ ช่วงระยะห่างระหว่างตา ๔๘-๓/๕ มิลลิเมตร

- เลนส์ตา : ชนิดเห็นภาพกว้าง (Wide Field) กำลังขยาย ๑๐X มีขนาด Field of view ๒๐ มิลลิเมตร
- บรรจูลেনส์วัตถุได้ ๔ เลนส์ เลนส์วัตถุ : ชนิด E-Plan EPL Achromatic กำลังขยาย ๔X ๑๐X ๔๐X(S)

๑๐๐X(S,Oil)

- แทนวางวัตถุ : ขนาด ๑๕๐x๑๓๐ มิลลิเมตร เลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และ Y ระยะ ๓/๕x๓๕ มิลลิเมตร
- ระบบไฟก๊ส : ปุ่มปรับภาพหยابและละเอียดชนิดแกนร่วม (Coaxial) มีวงแหวนปรับฟีด-เบา
- เลนส์รวมแสง : Abbe Condenser มีค่า N.A ๑.๒๕ และมี Iris Diaphragm
- ระบบไฟ : หลอดไฟชนิด LED ๓W ใช้ไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐V มีช่องใส่แบตเตอรี่ในตัว
- สามารถใช้งานนอกสถานที่และมีส่วนสำหรับพันหรือเก็บสายไฟด้านหลังเพื่อความปลอดภัยใน

การเคลื่อนย้าย

๓.๖ กระจกเข็ดเลนส์ จำนวน ๔๐ ห่อ

- มีลักษณะที่บางและนุ่ม เพื่อทำความสะอาดเลนส์และวัตถุอื่นๆของกระจกโดยไม่ทำให้เกิดรอยขีดข่วน กระจกเข็ดเลนส์ มีประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับการทำความสะอาด กล้อง, เลนส์, โปรเจคเตอร์, กล้องโทรทรรศน์, ไมโครโฟน, อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ, อุปกรณ์แสงและเครื่องกล ฯลฯ

๓.๗ กระจกสไลด์ (๓/๒ แผ่นต่อกล่อง) จำนวน ๑๐๐ กล่อง

- คุณสมบัติพิเศษ (กระจกสไลด์ กล้องจุลทรรศน์) กระจกสไลด์ คุณภาพสูง ความสะอาดใสมาก บรรจุในกล่อง

- สินค้าอย่างดีแต่ละแผ่นมีกระดาษคั่นเพื่อรักษาคุณภาพให้พร้อมใช้งานขอบเรียบมนปลอดภัยต่อการนำไปใช้งาน

๓.๘ กระจกปิดสไลด์ ๒๒X๒๒ มม. (๑๐๐ แผ่น) จำนวน ๑๐๐ ก่อง

- กระจกปิดสไลด์ Cover Glass อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ใช้สำหรับปิดบน กระจกสไลด์เพื่อกีดตัวอย่างให้ราบไปกับกระจกและป้องกันไม่ให้เลนส์กล้องจุลทรรศน์สัมผัสกับตัวอย่างโดยตรง ผลิตจากแก้วบอโรซิลิเกต

- คุณสมบัติ ปิดสไลด์ตัวอย่าง และส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

๓.๙ ชุดผ้าตัดสแตนเลสชุดใหญ่ (๑๔ชิ้น/ชุด) จำนวน ๑๒ ชุด ประกอบด้วย

- กรรไกรผ้าตัดสแตนเลสปลายแหลม ขนาด ๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- กรรไกรผ้าตัดสแตนเลสปลายแหลมมนตรง ขนาด ๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- ปากคีบสแตนเลสปลายตรงแหลม ขนาด ๔.๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- ปากคีบสแตนเลสปลายตรงมน ขนาด ๔.๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- ปากคีบสแตนเลสปลายโค้ง ขนาด ๔.๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- เข็มเขี่ยปลายแหลม ขนาด ๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- เข็มเขี่ยปลายโค้งมน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- มีดผ้าตัด ขนาด ๖ นิ้ว ๑ ชิ้น
- ด้ามมีดผ้าตัดเบอร์ ๔ ๑ ชิ้น
- ใบมีดผ้าตัดเบอร์ ๒๐ ๑ ชิ้น
- ใบมีดผ้าตัดเบอร์ ๒๒ ๑ ชิ้น
- หลอดหยด ๑ ชิ้น
- สपाตุลล่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ๑ ชิ้น
- ไม้บรรทัดสแตนเลส ขนาด ๖ นิ้ว ๑ ชิ้น

๓.๑๐ ก่องใส่จานเพาะเชื้อสแตนเลส จำนวน ๖ อัน

- ก่องสแตนเลสทรงกระบอกขนาด ๑๑.๕ เซนติเมตร สูง ๒๔ เซนติเมตร

๓.๑๑ จานเพาะเชื้อแก้ว ๑๕x๑๐๐ มม. (เยอร์มัน) จำนวน ๑๐๐ คู่

- ผลิตจากแก้วโซดาคุณภาพดีมีความหนาและแข็งแรงมีความใสมากสามารถมองเห็นตัวอย่างภายในได้อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับการทดลองทางจุลชีววิทยาในห้องเรียน ใช้ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และงานทางวิทยาศาสตร์อื่นๆ สามารถทนความร้อนได้สูง เข้าหม้อน้ำแช่เชื้อ ๑๒๑ องศาได้

๓.๑๒ เครื่องวัดอัตราการสังเคราะห์แสง จำนวน ๖ ชุด

ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วย

- โซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอนเนต ๑ ขวด
- กระบอกตวงพลาสติก ๕๐๐ มิลลิลิตร
- เทอร์โมมิเตอร์ ๐-๑๐๐ องศาเซลเซียส
- หลอดฉีดยา ๕ ซีซี
- โคมไฟตั้งโต๊ะพร้อมหลอดไฟ
- ถังน้ำ

๓.๑๓ เครื่องวัดอัตราการหายใจ จำนวน ๖ ชุด

- รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ และสัญญาณชีพ (patient monitor) วัดอัตราเต้นของหัวใจ

๓.๑๔ ไปโตมิเตอร์ (เครื่องวัดการคายน้ำ) จำนวน ๖ ชุด

- ใช้วัดการคายน้ำของพืชโดยเติมน้ำลงในหลอดแก้ว เมื่อพืชมีการคายน้ำ วัดจากการอ่านค่าสเกล

๓.๑๕ หัวใจเทียมพร้อมรูปจำลองเปรียบเทียบ จำนวน ๖ ชุด

- วัตถุประสงค์ เพื่ออธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์
- เพื่ออธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือดรวมถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส
- เพื่อสังเกตและอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์และเขียนแผนผัง สรุปการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

๓.๑๖ ถาดผ่าตัด จำนวน ๑๒ ใบ

- ตัวถาดทำจากอลูมิเนียมหนา มีพาราฟินแข็งบรรจุอยู่ขนาดประมาณ ๓๐x๒๐x๕ เซนติเมตร

๓.๑๗ เทอร์โมมิเตอร์วัดคนไข้ จำนวน ๑๐ อัน

- สำหรับวัดอุณหภูมิร่างกายมนุษย์มีช่วงการวัด ๓๕ - ๔๒ องศาเซลเซียส และ ๙๕ - ๑๐๘ องศาฟาเรนไฮต์

๓.๑๘ ชุดการแพร่แบบออสโมซิส จำนวน ๖ ชุด

- สามารถใช้สำหรับศึกษากระบวนการ ลักษณะการแพร่แบบออสโมซิสในสารละลายประเภทต่างๆ

๓.๑๙ กระดาษเซลโลเฟน ขนาด ๓๖x ๔๐ นิ้ว (๕ แผ่น/ชุด) จำนวน ๒๐ ชุด

- คุณลักษณะ(คล้ายกระดาษแก้ว) ยอมให้อุณหภูมิที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า ๑๐.๗ เซนติเมตร เท่านั้นจึงจะผ่านไปได้

- หุ่นจำลองอวัยวะร่างกายแยกชิ้นส่วนได้ ๔๑ ชิ้น สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เบื้องต้นเกี่ยวกับร่างกายของมนุษย์ได้กายวิภาคของมนุษย์

- แสดงส่วนประกอบและลักษณะภายในของร่างกาย ชิ้นส่วนสามารถถอดประกอบและเปลี่ยนสลับเพศชายและหญิงได้

- ลักษณะของหุ่นจำลองเป็นแบบสามมิติ เสมือนจริง แต่ชิ้นส่วนมีสีที่แตกต่างกัน เพื่อง่ายต่อการเรียนรู้

- หุ่นจำลองสามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ทั้งหมด ๔๑ ชิ้น ประกอบด้วย

- ส่วนร่างกายหรือลำตัว (Torso)

- หน้าอกผู้หญิง (Female breast plate)

- หัว (Head)

- ลูกตา (Eye ball)

- สมอง (Brain) สามารถถอดได้ ๘ ชิ้น

- เส้นประสาทที่กระดูกสันหลัง (Vertebra spinal nerves) สามารถถอดได้ ๔ ชิ้น

- หัวใจ (Heart) สามารถถอดได้ ๒ ชิ้น

- ปอด (Lung) สามารถถอดได้ ๔ ชิ้น
 - หลอดลม (Trachea)
 - หลอดอาหารและเส้นเลือดแดงใหญ่ (Esophagus and Descending aorta)
 - กระบังลม (Diaphragm)
 - ตับ (Liver)
 - ไต (Kidney)
 - กระเพาะอาหาร (Stomach) สามารถถอดได้ ๒ ชิ้น
 - ลำไส้เล็ก (Intestines)
 - ลำไส้ใหญ่ (Colon) สามารถถอดได้ ๓ ชิ้น
 - อวัยวะเพศชาย (Male genitalia) สามารถถอดได้ ๔ ชิ้น
 - อวัยวะเพศหญิงพร้อมตัวอ่อน (Female genitalia with fetus) สามารถถอดได้ ๓ ชิ้น
 - อวัยวะที่ไม่มีอวัยวะเพศ (None sex genitalia)
- อวัยวะที่สำคัญมีหมายเลขกำกับ พร้อมเอกสารอธิบายรายละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๓.๒๐ หุ่นจำลองอวัยวะร่างกายแยกชิ้นส่วนได้ ๔๑ ชิ้น จำนวน ๑ ชุด

- หุ่นจำลองมีความสูงรวมฐานประมาณ ๘๕ เซนติเมตร ประกอบอยู่บนฐาน ขนาดประมาณ ๓๕x๒๒ เซนติเมตร พร้อมแผ่นชาร์ตแสดงระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนเกี่ยวกับร่างกายมนุษย์ มีสีเส้นสวยงาม พร้อมคำอธิบายส่วนต่างๆ อย่างละเอียด ทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ใน ๑ ชุดมีทั้งหมด ๑๑ ภาพ ประกอบด้วย

- Human Skeleton
- The Eye
- Heart
- Digestive System
- Nervous System
- Muscles
- Circulatory System
- Respiratory System
- Section of the Brain
- The Kidneys
- The Ear

๓.๒๑ หัวใจจำลอง จำนวน ๖ ชิ้น

- แสดงเส้นเลือดเข้าออกหัวใจชัดเจน มีขนาดประมาณ ๙๖x๕๒x๑๒๓ มิลลิเมตร

๓.๒๒ ทุนจำลองศีรษะผ่าซีก จำนวน ๑ ชิ้น

- (Human head section mode)แสดงภาพตัดตามยาวแบบสมมาตรของศีรษะ โดยแสดงตำแหน่งโครงสร้างของสมองส่วนต่างๆ พร้อมแสดงเยื่อหุ้มสมองอย่างชัดเจนทั้ง๓ชั้น และใช้ในการศึกษาลักษณะและตำแหน่งของหลอดลม, หลอดอาหาร, ช่องจมูก, กล่องเสียง, เพดานอ่อนและส่วนประกอบอื่นในบริเวณช่องจมูกและช่องปาก

๓.๒๓ แบบจำลองระบบหายใจพร้อมไฟแสดงสภาวะการทำงาน จำนวน ๑ ชุด

- เป็นชุดสาธิตการทำงานของทรวงอกเมื่อมีการหายใจ ทำด้วยวัสดุยาง อยู่ในตู้ไม้พร้อมหูหิ้วด้านหน้าเป็นกระจกใสสามารถมองเห็นการทำงานของซี่โครงและปอดเมื่อหายใจส่วนซี่โครงสามารถขยับแสดงการทำงาน เมื่อหายใจ มีปุ่มเปิด-ปิดที่ฐานตู้ ใช้กับไฟ ๒๒๐v.ac๕๐Hz

๓.๒๔ ไมโครมิเตอร์ ๐-๒๕ มิลลิเมตร (Mitutoyo) ๑๐๓-๑๓๗/M๑๑๐-๒๕ จำนวน ๑๒ อัน

- สามารถใช้วัดความหนาของกระดาษ เส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดและทรงกลมขนาดเล็กปากวัดเป็นหลัก

- คาร์ไบด์ แกนหมุนปรับลิคได้ มีประแจขันพร้อมกล่องเก็บ ใช้งานง่าย

๓.๒๕ เวอร์เนีย ความละเอียด ๐.๐๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑๒ อัน

- เป็นก้ามปูที่ข้างหนึ่งติดไม้บรรทัดยาว อีกข้างติดไม้บรรทัดอันเล็กที่เลื่อนได้ ไม้บรรทัดทั้งสองมีขีดวัดที่เอียงกันตามที่กำหนด

๓.๒๖ ชุดนำความร้อน จำนวน ๘ ชุด

- สำหรับศึกษาเรื่องการนำความร้อนของวัสดุชนิดต่างๆ
- ภาชนะอลูมิเนียมพร้อมที่จับยาวประมาณ ๖ เซนติเมตร
- ด้านข้างเจาะรู ๕ รู
- มีตัวนำความร้อน ๕ ชนิด ได้แก่ อลูมิเนียม, เหล็ก, ทองแดง, พลาสติกและไม้

๓.๒๗ แรงลอยตัว จำนวน ๘ ชุด

- ขาดังและข้อต่อ
- เครื่องชั่งสปริงพลาสติกใส่ ๒๕๐ กรัม และ ๕๐๐ กรัม
- ที่แขวนลูกตุ้มหนัก ๑๐๐ กรัม
- ตุ่มน้ำหนักผ่าซีก ๕๐, ๑๐๐ และ ๒๐๐ กรัม
- ปีกเกอร์ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ถ้วยยูเรก้า สแตนเลส

๓.๒๘ ชุดทดลองแรงตึงผิว จำนวน ๘ ชุด

- สำหรับศึกษาคุณสมบัติเรื่องแรงตึงผิวของของเหลว ประกอบด้วย
- ฐานรองรับคาน ทำจากอลูมิเนียมประกอบอยู่บนฐานไม้ คานทำด้วยอลูมิเนียมความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร
 - แผ่นวงกลมที่ใช้หาแรงตึงผิว ๓ อัน และมีขนาดแตกต่างกัน
 - ตุ่มน้ำหนัก ๑ ชุด
 - ห่วงแขวนมวล ๑ ชุด

๓.๒๙ ชุดสมดุขของแรง (GMC) จำนวน ๘ ชุด

ศึกษาสมดุขของแรงและอธิบายกฎของลามิ (Lame's law) และหลักการของเวคเตอร์ ประกอบด้วย

- แผ่นไม้วงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร
- มีสเกลบอกมุม ๐-๓๖๐ องศา
- จุดกึ่งกลางแผ่นไม้มีแกนเทียบสมดุขแรงขาสามขยาว ๔๑ เซนติเมตร ประกอบเข้ากับ

แผ่นไม้วงทำมุม ๖๐ องศา

- ชุดทดลองประกอบด้วย วงแหวนโลหะ, หลอดแก้วปลายเปิดรูปตัว L, เชือก, ขอบเกี่ยว

น้ำหนักพร้อมลูกตุ้มน้ำหนัก

๓.๓๐ เครื่องวัดทิศทางลมอย่างง่าย จำนวน ๘ ชุด

- เป็นอุปกรณ์ในการหาทิศทางของลม
- มีเข็มชี้ทิศทางลม พร้อมแกน
- ประกอบบนฐานไม้ ขนาด ๑๕x๒๕x๑ เซนติเมตร

๓.๓๑ ชุดสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากน้ำ จำนวน ๘ ชุด

- ใช้ศึกษาหลักการเปลี่ยนพลังงานน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้า
- อุปกรณ์กล่องด้านในมีสายพานต่อพวงมิเตอร์ที่ติดกับกังหัน
- มี LED เพื่อแสดงผลการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่เกิดขึ้น

๓.๓๒ แม่เหล็กเกือกม้า ขนาด ๖๐x๑๕x๒๕x๓๗ มิลลิเมตร จำนวน ๘ อัน

- เป็นแม่เหล็กรูปทรงเกือกม้า
- ระบุขั้วเหนือ(N)-ขั้วใต้(S)โดยใช้สีหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน
- ไม่แตกหักเสียหาย สามารถดูดวัตถุโลหะขนาดเล็กขึ้นได้
- มีความคลาดเคลื่อนของขนาดไม่เกิน ๓ มิลลิเมตร

๓.๓๓ แม่เหล็กแท่งเหลี่ยมคู่ขนาด ๑๑๐x๑๕x๙ มิลลิเมตร จำนวน ๘ คู่

- ขนาด ๑๑๐x๑๕x๙ มิลลิเมตร
- เป็นแม่เหล็กแท่งสี่เหลี่ยมคู่
- ระบุขั้วเหนือ (N)-ขั้วใต้ (S) โดยใช้สีหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน
- ไม่แตกหักเสียหาย สามารถดูดวัตถุโลหะขนาดเล็กขึ้นได้
- มีความคลาดเคลื่อนของขนาดไม่เกิน ๓ มิลลิเมตร
- เหมาะสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องแม่เหล็ก ขั้วแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก เป็นต้น

๓.๓๔ ชุดทดลองการเคลื่อนน้ำ จำนวน ๒ ชุด

- อุปกรณ์ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติพื้นฐานของคลื่น คือ การสะท้อน(Reflection) การหักเห (Refraction) การแทรกสอด(Interference) และการเลี้ยวเบน (Diffraction)

- ถาดคัลลินทำด้วยพลาสติกใสปึ่มแผ่นเดียวเหนียวและไร้รอยต่อบริเวณขอบลาดเอียงเพื่อป้องกันการสะท้อนและการแทรกสอดของคลื่นมีความหนาพอควร ไม่บิดตัว มีขอบโดยรอบ ป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี ถาดคัลลินน้ำพร้อมกรอบไม้ขนาด ๔๘x๔๘ เซนติเมตร

- ติดตั้งด้วยขาตั้งที่สามารถปรับความสูงของขาให้พื้นถาดอยู่ในแนวระดับได้ สามารถพับขาโต๊ะได้

- มีชุดสร้างคลื่นต่อเนื่อง แบบหน้าคลื่นตรง และหน้าคลื่นวงกลม ๓ วง ที่ปรับความถี่ได้พร้อมแหล่งจ่ายไฟในตัวใช้สปริงในการสั่นสามารถสร้างคลื่นได้อย่างสม่ำเสมอ

- โคมไฟฟ้าพร้อมหลอดไฟ ๑๒ โวลท์ กำลัง ๒๕ วัตต์ สามารถปรับระดับความชัดของภาพได้ ถาดได้ขาตั้งโคมไฟสามารถปรับระดับได้หลายทิศทาง

- มีอุปกรณ์ประกอบ

- ฉากโลหะ ๓ อัน

- โลหะตัดโค้งได้ครึ่งวงกลม ๑ อัน

- กระจกใสรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ๑ แผ่น

- ชุดสไตรโบร สโคป ประกอบด้วย

- แผ่นวงกลม ทำด้วยไม้หรือ พลาสติก เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร

- มีช่องยาวจากขอบเข้าหาศูนย์กลาง ๖ ช่อง ความกว้างช่องละประมาณ ๓ มิลลิเมตร

- มีรูระหว่างช่องหนึ่งตำแหน่ง ฟันสีดำด้านทั้งสองหน้า

- ด้ามทำด้วยไม้หรือพลาสติก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒.๐ เซนติเมตร

ยาวไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร

- มีล้อลูกปืนยึดติด กับแผ่นวงกลมหมุนได้คล่องตัวทำ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๔ มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๒๔ เซนติเมตร สามารถเสียบเข้ารูของแผ่นวงกลมได้พอดี

๓.๓๕ ส้อมเสียง จำนวน ๓ อัน

- ส้อมเสียง ตั้งบนฐาน พร้อมค้อนยาง

- ฐานหรือกล่องรองส้อมเสียงทำด้วยไม้ปลายเปิดหนึ่งด้าน มีจุกยางรอง ๔ มุม

- ค้อน สำหรับเคาะ ส่วนที่สัมผัสกับส้อมเสียงทำด้วยยาง

- ส้อมเสียงความถี่ ๒๕๖ Hz.

๓.๓๖ มัลติมิเตอร์ดิจิตอล MY๖๔ จำนวน ๘ เครื่อง

- วัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสตรง ระหว่าง ๒๐๐mv ถึง ๑๐๐๐v

- วัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระหว่าง ๒ V ถึง ๗๐๐ V

- วัดกระแสไฟฟ้าตรง ระหว่าง ๒ mA ถึง ๒๐ A

- วัดกระแสไฟฟ้าสลับระหว่าง ๒ mA ถึง ๒๐ A

- สามารถวัดอุณหภูมิ ตรวจวัดอัตราการขยายของทรานซิสเตอร์

- วัดค่าความต้านทาน

๓.๓๓/ ตลับเมตรยาว ๒ เมตร จำนวน ๔ อัน

- ตัวตลับผลิต จากพลาสติกแท้ ABS หุ้มยางเพิ่มความกระชับในการจับ มีขอบยางป้องกัน
กระแทกเมื่อตกจากที่สูง

๓.๓๔ หลอดรังสีแคโทด แบบเงา พร้อมฐานไม้ จำนวน ๓ ชุด

- หลอดรังสีแคโทดแบบเงาสำหรับศึกษาคุณสมบัติการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงของรังสีแคโทด
- ทำด้วยหลอดแก้วใสเป็นสุญญากาศภายในมีฉากรูปกากบาทเคลือบสารฟลูออเรสเซนต์
- มีฐานไม้การติดตั้งหลอดรังสีแคโทด
- กล่องอะคริลิกใสครอบหลอดรังสีสามารถเชื่อมต่อสายไฟจากภายนอกได้เพิ่มความปลอดภัย
ระหว่างการทดลอง

- ใช้งานร่วมกับไฟฟ้าแรงสูง หรือ ชดลวดเหนียวนำได้

๓.๓๕ ชุดไฮโดรลิคอย่างง่าย จำนวน ๖ ชุด

- สำหรับศึกษากฎของปาสคาลการได้เปรียบเชิงกล คุณลักษณะเฉพาะ ชุดกระบอกฉีดยาแก้ว
ประกอบบนฐานไม้ขนาด ๒๐x๒๐x๙ มิลลิเมตร, น้ำมันไฮดรอลิค ๑ขวด

๓.๔๐ เครื่องวัดความดันของของเหลว จำนวน ๖ ชุด

ประกอบด้วย

- หลอดแก้วรูปตัวยู ๒ ชุด พร้อมสเกล
- หลอดฉีดยาแบบสองทางตั้งบนฐานไม้
- สายพลาสติกเชื่อมต่อระหว่างหลอดแก้วกับหลอดฉีดยา
- ลูกโป่ง ๒ ใบ

๓.๔๑ กล้องดูดาว ๘ นิ้ว (แบบสะท้อน) รุ่น NT-๒๐๓ กล้อง จำนวน ๑ ตัว

- กล้องดูดาวสะท้อนแสงแบบ Newtonian Reflector ขนาด ๘ นิ้ว
- ความยาวโฟกัส ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร เคลือบเลนส์แบบ multi Coated
- กำลังขยาย ๔๐๐ เท่า
- พร้อมขาตั้งกล้อง และอุปกรณ์ประกอบ

๓.๔๒ กล้องดูดาวขนาด ๖ นิ้ว (แบบหักเห) รุ่น AR-๑๕๒L จำนวน ๑ ตัว

- กล้องดูดาวแบบหักเหขนาด ๖ นิ้ว
- ความยาวโฟกัส ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร
- กำลังขยาย ๓๐๐ เท่า
- พร้อมขาตั้งกล้อง และอุปกรณ์ประกอบ

๓.๔๓ ชุดทดลองเครื่องกลและพลังงานเบื้องต้น จำนวน ๑๐ ชุด

- เป็นชุดทดลองเครื่องกลที่ออกแบบสำหรับการเรียนการสอน
- มีความแข็งแรงและปลอดภัย
- อุปกรณ์ต่างๆสามารถประกอบและทำงานร่วมกันได้
- มีการพิมพ์สัญลักษณ์และอักษรกำกับไว้อย่างชัดเจน

๓.๔๔ ชุดทดลองเรื่องพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑๐ ชุด

- ผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานตามมาตรฐานสากล
- อุปกรณ์
 - ใบพัดจำลอง
- อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟ
 - แบตเตอรี่
 - แผงผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
 - มอเตอร์กระแสตรง
 - หลอดไฟ LED พร้อมสายสัญญาณ

๓.๔๕ ชุดทดลองเรื่องแรงดันและไฮดรอลิกเบื้องต้น จำนวน ๑๐ Set

อุปกรณ์ประกอบส่วนด้วย

- หม้อพักลม
- มาตรวัดแรงดันอากาศ
- อุปกรณ์สร้างแรงดันลม
- ลูกสูบขนาดเล็ก
- ที่เปิดปิดแรงดันลม
- สายยางขนาดเล็ก

๓.๔๖ ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก จำนวน ๑ ชุด

เป็นชุดทดลองที่ใช้ศึกษาการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของมวลที่ติดกับสปริงและการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของลูกตุ้ม อุปกรณ์ประกอบด้วย

- ฐานตั้งเสารูปตัวเอ มีช่องสำหรับตั้งเสาพร้อมน็อตล็อก สามารถตั้งเสาได้อย่างมั่นคง ๑ อัน
- เสาสแตนเลส จำนวน ๑ แท่ง
- แกนยึดสปริง มีตำแหน่งยึดสปริง จำนวน ๑ แท่ง
- บรรทัดสเกลพร้อมที่จับสเกลสามารถยึดกับเสาสแตนเลสได้ จำนวน ๑ ชุด
- สปริง มีค่านิจสปริงอยู่ระหว่าง ๕-๖ นิวตันต่อเมตร จำนวน ๒ อัน
- ที่แขวนมวลถ่วง จำนวน ๑ อัน
- มวลถ่วง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ กรัม จำนวน ๓ อัน
- ลูกเหล็กกลม มีรูสำหรับผูกสายเอ็น จำนวน ๒ ลูก
- เครื่องวงกลมสำหรับวัดมุม มีสเกลบอกมุม ๐-๑๘๐ องศา พร้อมทั้งจับยึดเข้ากับเสาสแตนเลส

จำนวน ๑ อัน

- สายเอ็นสำหรับผูกลูกเหล็ก
- นาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลข ความละเอียด ๑/๑๐๐ วินาที
- ไม้เมตรทำจากไม้ไม้คดงอ มีสเกลบอกความยาว ๐-๑๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ อัน

๓.๔๓/ เครื่องยิงวัตถุทำมุมต่างๆ จำนวน ๑๕ ชุด

- สำหรับใช้ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุมยิงวัตถุกับระยะตกของวัตถุในแนวราบปรับมุมได้

๐-๙๐ องศา

- ยิงวัตถุโดยการติดตั้งของสปริง ประกอบด้วย ฐานยิงวัตถุทำด้วยไม้มีสเกล และเข็มชี้บอกมุมยิงวัตถุลำกล้อง

- บรรจุกระสุนติดอยู่ปลายข้างหนึ่ง

๓.๔๔ เครื่องชั่งสปริงพลาสติกใส ๑Kg./๑๐N จำนวน ๑๕ ชุด

- คุณสมบัติใช้สำหรับวัดแรงและน้ำหนักของวัตถุ-สเกลแสดงหน่วยนิวตันและกรัม ความละเอียด ๐.๒ นิวตันและ ๑๐ กรัม แรงเสียดทานน้อยวัดได้แม่นยำ ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน สามารถใช้เป็นอุปกรณ์ร่วมในการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรืองานทั่วไป

๓.๔๕ เครื่องขยายเสียงช่วยสอน Deccon PWS-๒๓๐U จำนวน ๕ เครื่อง

ไมค์ไร้สาย เวลาใช้งานพกพาสะดวก ไม่มีสายให้วุ่นวายยุ่งยาก ใช้ไมค์ไร้สายติดบริเวณศีรษะคล้ายๆ นักร้องไม่ต้องถือให้เกะกะ จะใช้ในห้องเรียนหรือใช้ในภาคสนามเช่นเวลาบรรยายนอกสถานที่ ในสนามกีฬา ขยายของตามห้างต่างๆ เปิดท้ายขายของ อื่นๆ สามารถต่อเอาเสียงจาก แหล่งเสียงข้างนอก เช่น เครื่องเล่นเทป ซีดี เอ็มพีสาม (CD,MP๓,MP๔,iPod,iPhone) เข้าเครื่องเพื่อให้เสียงดังกระจายรอบทิศทางได้

- ไมโครโฟนแบบสายคาดศีรษะและแบบหนีบปกเสื้อพร้อมเครื่องส่งและไมค์ไร้สายแบบถือ (ไม่สามารถใช้พร้อมกันได้)

- ช่องเสียบ ๒x Mic Input/๒ x Audio Output

- ไฟแสดงสถานะ Charge/Batt Low/ Power

- Supply:๒๒๐V/๑๒VDC

๓.๕๐ ทรงกลมทองฟ้า ๑๒ นิ้ว จำนวน ๖ ชุด

โมเดลแสดงตำแหน่งของดาวฤกษ์และวัตถุท้องฟ้า

- ขนาด ๑๒ นิ้ว หรือ ประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

- มีเส้นไรส์ แอสเซนชันและเดคลิชัน

- บอกตำแหน่งดวงอาทิตย์

- มีไฟในตัว มีฐานตั้งที่แข็งแรงและทำด้วยพลาสติกแข็ง

๓.๕๑ เตาส่งอาทิตย์แบบกระจกเงา จำนวน ๔ ชุด

- อุปกรณ์เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานความร้อน อาศัยหลักการรวมแสงของกระจกเงา

- โดยกระจกเงา (พลาสติกเคลือบมัน) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๗.๕ มิลลิเมตร ประกอบยึดบนฐานปรับมุมได้

- มีแคมป์จับยึดวัตถุที่จะจุด เช่น หัวไม้ขีด

- ฐานทำด้วยไม้

๓.๕๒ หลอดไฟ ๖ โวลท์ พร้อมขั้ว (๑๐ อัน/ชุด) จำนวน ๑๐ ชุด

- หลอดไฟขนาด ๖ โวลท์ พร้อมขั้วหลอดแบบเกลียว
- หุ้มสายไฟด้วยฉนวนไฟฟ้า

๓.๕๓ สายไฟพร้อมคลิปปากจระเข้ ๒ ข้าง (อย่างดี) จำนวน ๓๐ คู่

- สายไฟหุ้มด้วยพลาสติกสีดำ สีแดงทนความร้อน ยาว ๕๐ เซนติเมตร
- มีคลิปปากจระเข้ที่ปลายทั้ง ๒ ข้าง

๓.๕๔ เครื่องชั่งดิจิตอล ๒๒๐๐x๐.๐๑g.AND FX-๒๐๐๐i จำนวน ๕ เครื่อง

- ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ๒,๒๐๐ กรัม
- อ่านค่าได้ละเอียด (Readability) ๐.๐๑ กรัม
- มีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องชั่งทำงานผิดปกติ
- ภายในเครื่องชั่งมีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน
- เปลี่ยนหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ แบบ
- ตัวเครื่องทำจากโลหะเคลือบสี ที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี

๓.๕๕ เต้าไฟฟ้าพื้นกลมสีดำขนาด ๘ นิ้ว ยี่ห้อ E.G.O. จำนวน ๕ ตัว

- บริเวณที่ให้ความร้อน (Cast Iron) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมขนาด ๘ นิ้ว มีปุ่มควบคุมความร้อนที่สามารถปรับระดับได้ถึง ๓ ระดับใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ V.AC ๑,๕๐๐-๒,๐๐๐ W

๓.๕๖ ที่ตั้งหลอดทดลองสแตนเลส จำนวน ๓๐ อัน

- ทำด้วยแผ่นเหล็กสแตนเลส พับขึ้นรูป ขนาด ๙๐x๒๑๕x๙๐ มิลลิเมตร เจาะรูตั้งหลอดทดลอง ๒๖ มิลลิเมตร และ ๑๘ มิลลิเมตร ได้ ๖ หลอด และ ๑๔ มิลลิเมตร ได้ ๓ หลอด

๓.๕๗ ช้อนตักสารชุดละ ๓ ขนาด จำนวน ๖๐ ชุด

- ช้อนตักสารทำจากพลาสติก ลักษณะ สีดำ
- สามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน โดยใน ๑ ชุดประกอบด้วยช้อนตักสาร ๓ ขนาด
- ใช้ในการตักสารเคมีที่อยู่ในรูปของของแข็ง

๓.๕๘ กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน จำนวน ๕ หลอด

เป็นกระดาษที่ใช้ทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของของเหลว กระดาษลิตมัสมีสองสีคือสีแดงหรือสีชมพูและสีน้ำเงินหรือสีฟ้า วิธีใช้คือการสัมผัสของเหลวลงบนกระดาษ ถ้าหากของเหลวมีสภาพเป็นกรด (pH>๔.๕) กระดาษจะเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง และในทางกลับกัน ถ้าของเหลวมีสภาพเป็นเบส (pH>๘.๓) กระดาษจะเปลี่ยนแดงเป็นสีน้ำเงิน ถ้าหากเป็นกลาง (๔.๕ < pH < ๘.๓) กระดาษทั้งสองจะไม่เปลี่ยนสี ซึ่งกระดาษลิตมัสนั้นสามารถทำได้หลายแบบหนึ่งในนั้นคือ ไลเคน ซึ่งมีอยู่สองประเภท

๓.๕๙ กระดาษลิตมัสสีแดง จำนวน ๕ หลอด

เป็นกระดาษที่ใช้ทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของของเหลว กระดาษลิตมัสมีสองสีคือสีแดงหรือสีชมพูและสีน้ำเงินหรือสีฟ้า วิธีใช้คือการสัมผัสของเหลวลงบนกระดาษ ถ้าหากของเหลวมีสภาพเป็นกรด (pH>๔.๕) กระดาษจะเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง และในทางกลับกัน ถ้าของเหลวมีสภาพเป็นเบส (pH>๘.๓) กระดาษ

จะเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำเงิน ถ้าหากเป็นกลาง ($๔.๕ < \text{pH} < ๘.๓$) กระดาษทั้งสองจะไม่เปลี่ยนสี ซึ่งกระดาษลิตมัสนั้นสามารถทำได้หลายแบบหนึ่งในนั้นคือ ไลโคเน ซึ่งมียูสองประเภท

๓.๖๐ ขาดัง (สแตนเลสพร้อมเสา) ขนาดฐาน ๑๒×๑๙ เซนติเมตร จำนวน ๑๐ ชุด

ฐานทำด้วยเหล็กหล่อรูปสี่เหลี่ยมขนาด ๑๒×๑๙ เซนติเมตร เสาทำด้วยเหล็กกลมตัน

๓.๖๑ แม็กเนติกบาร์ท ศก.๖ มิลลิเมตร ยาว ๓๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑๐ อัน

แท่งแม่เหล็กกวนสาร ลักษณะเป็นรูปกระบอก ขนาด ศก.๖ มิลลิเมตร ยาว ๓๐ มิลลิเมตร ช่วยให้การละลายสาร ที่ใช้กับเครื่องกวนสารสะดวกขึ้น

๓.๖๒ กระดาษกรอง เบอริ์ ๙๓ ขนาด ๑๑ เซนติเมตร (Whatman) จำนวน ๑๐ กล่อง

๑๐๐ แผ่นต่อกล่อง กระดาษกรอง Double Rings No.๙๒

๓.๖๓ เครื่องคนสารละลายพร้อมซอฟต์แวร์ ยี่ห้อ VELP รุ่น AREC จำนวน ๒ เครื่อง

- ขนาดเพลต ๗ X ๗ นิ้ว

- อุณหภูมิสูงสุด ๕๕๐ องศาเซลเซียส

- ความเร็วในการหมุน ๑,๕๐๐ รอบ/นาที

- กำลังไฟฟ้า ๒๓๐V ๕๐/๖๐Hz

- วัสดุที่ใช้ทำเพลต เซรามิก

๓.๖๔ เทอร์โมมิเตอร์ ๐-๓๖๐ องศาเซลเซียส ปรอท (จีน) จำนวน ๑๐ อัน

สำหรับวัดอุณหภูมิช่วงการวัด ๐-๓๖๐ องศาเซลเซียส

๓.๖๕ ขวดบีบน้ำกั้น ๒๕๐ ซีซี. จำนวน ๑๐ ใบ

ผลิตจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำหรือแอลดีพีอี(LDPE)

๓.๖๖ โกร่งและที่บด ขนาด ๑๕๐ มิลลิเมตร (SB) จำนวน ๗ ชุด

คุณลักษณะ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับบดสารให้ได้ขนาดที่เล็กลงหรือบดให้ละเอียด

๓.๖๗ ขวดหยด ๖๐ ซีซี (ลีซา) (๕ ใบ/ชุด) จำนวน ๕ ชุด

ขนาดบรรจุ ๖๐ ซีซี

๓.๖๘ หลอดทดลอง ๑๐×๗๕ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด

คุณสมบัติหลอดทดลอง เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการใช้บรรจุสารเคมีเพื่อให้ความร้อน ผสมสาร หรือทำปฏิกิริยากัน มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกก้นกลม เนื้อแก้วหนา สามารถทนความร้อนได้ดี คุณสมบัติ-ความยาว ๗๕ มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐ มิลลิเมตร ความจุโดยประมาณ ๓ มิลลิลิตร

๓.๖๙ หลอดทดลองขนาดเล็ก ๑๒×๑๐๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด

ผลิตจากวัสดุ Borosilicate ทำให้มีคุณสมบัติพิเศษ คือ สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส

๓.๗๐ หลอดทดลองขนาดกลาง ๑๕×๑๕๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด

สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๑ หลอดทดลอง ๑๖x๑๐๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด
สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๒ หลอดทดลอง ๑๖x๑๖๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด
สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๓ หลอดทดลอง ๑๘x๑๕๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด
สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๔ หลอดทดลอง ๒๕x๑๘๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด
สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๕ หลอดทดลอง ๒๕x๒๐๐ มิลลิเมตร (ทนไฟ) จำนวน ๓๐ หลอด
สามารถทน อุณหภูมิได้สูงถึง ๕๒๐ องศาเซลเซียส หลอดทดลองแก้ว

๓.๓/๖ ปีกเกอร์ ๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๐ ใบ

ปีกเกอร์แก้วขนาด ๕๐ มิลลิลิตร อุปกรณ์ห้อง Lab และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำหรับโรงเรียน
ที่มีคุณภาพดี รายละเอียดปีกเกอร์แก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ เซนติเมตร สูง ๖ เซนติเมตร หนาขอบแก้ว ๐.๒๔
เซนติเมตร แก้วชีดบอกริมาตรซัดเจนสีขาวตามมาตรฐานสากล ผลิตจากวัสดุ Borosilicate Glass อย่างดี

๓.๓/๗ ปีกเกอร์ ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๐ ใบ

ปีกเกอร์แก้วขนาด ๕๐ มิลลิลิตร อุปกรณ์ห้อง Lab และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำหรับโรงเรียน
ที่มีคุณภาพดี รายละเอียดปีกเกอร์แก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ เซนติเมตร สูง ๖ เซนติเมตร หนาขอบแก้ว ๐.๒๔
เซนติเมตร แก้วชีดบอกริมาตรซัดเจนสีขาวตามมาตรฐานสากล ผลิตจากวัสดุ Borosilicate Glass อย่างดี

๓.๓/๘ ปีกเกอร์ ๑๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๐ ใบ

ปีกเกอร์แก้วขนาด ๕๐ มิลลิลิตร อุปกรณ์ห้อง Lab และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำหรับโรงเรียน
ที่มีคุณภาพดี รายละเอียดปีกเกอร์แก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ เซนติเมตร สูง ๖ เซนติเมตร หนาขอบแก้ว ๐.๒๔
เซนติเมตร แก้วชีดบอกริมาตรซัดเจนสีขาวตามมาตรฐานสากล ผลิตจากวัสดุ Borosilicate Glass อย่างดี

๓.๓/๙ ปีกเกอร์ ๒๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๐ ใบ

ปีกเกอร์แก้วขนาด ๕๐ มิลลิลิตร อุปกรณ์ห้อง Lab และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำหรับโรงเรียน
ที่มีคุณภาพดี รายละเอียดปีกเกอร์แก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ เซนติเมตร สูง ๖ เซนติเมตร หนาขอบแก้ว ๐.๒๔
เซนติเมตร แก้วชีดบอกริมาตรซัดเจนสีขาวตามมาตรฐานสากล ผลิตจากวัสดุ Borosilicate Glass อย่างดี

๓.๔๐ ปีกเกอร์ ๔๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๐ ใบ

คุณลักษณะทั่วไปของ ปีกเกอร์ สำหรับใช้ในห้องทดลอง

- แสดงแถบปริมาตรซัดเจน
- แก้วเนื้อดี สามารถทนความร้อนได้
- สามารถใช้ดวงเพื่อทำการทดลอง ดวงสารเคมี และสารอื่นๆ
- สามารถตั้งบนเตาวิทยาศาสตร์ได้

ประโยชน์ของบีคเกอร์

- ใช้สำหรับต้มสารละลายที่มีปริมาณมาก
- ใช้สำหรับเตรียมสารละลายต่างๆ
- ใช้สำหรับตกตะกอนและใช้ระเหยของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

ส่วนประกอบและรายละเอียดที่ปรากฏบนบีคเกอร์

- ขีดบอกปริมาตร เป็นส่วนที่บอกปริมาตรของสารละลาย โดยแบ่งเป็นสเกลต่างๆ

การอ่านค่าควรอ่านในระดับสายตา เพื่อให้ได้ค่าที่แม่นยำกับขีดสเกลมากยิ่งขึ้น

๓.๘๑ ขวดรูปชมพูปากแคบ ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ ใบ

- มีฐานกว้างปากแคบกว่าฐาน
- มีขีดบอกปริมาตร สามารถดูปริมาณของเหลวได้ชัดเจน

๓.๘๒ ขวดรูปชมพูปากแคบ ๒๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ ใบ

- มีฐานกว้างปากแคบกว่าฐาน
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน

๓.๘๓ ขวดรูปชมพูปากแคบ ๕๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ ใบ

- มีฐานกว้างปากแคบกว่าฐาน
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน
- ฐานกว้าง ๑๐ เซนติเมตร สูง ๑๘ เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางปากขวด ๔ เซนติเมตร

๓.๘๔ ขวดรูปชมพูปากแคบ ๑๐๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ ใบ

- มีฐานกว้างปากแคบกว่าฐาน
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน
- ฐานกว้าง ๑๒.๕ เซนติเมตร สูง ๒๒.๕ เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางปากขวด ๔.๕ เซนติเมตร

๓.๘๕ ขวดวัดปริมาตร ๑๐๐ ซีซี จุกพลาสติก Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีขีดแสดงปริมาตรชัดเจนอยู่รอบคอขวดเพียงขีดเดียว
- มีจุกปิดพลาสติกด้านบนสำหรับเขย่าสารให้เข้ากัน
- ทำจากแก้ว Borosilicate
- มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถทนอุณหภูมิร้อนสูง

๓.๘๖ ขวดวัดปริมาตร ๒๐๐ ซีซี จุกพลาสติก Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีขีดแสดงปริมาตรชัดเจนอยู่รอบคอขวดเพียงขีดเดียว
- มีจุกปิดพลาสติกด้านบนสำหรับเขย่าสารให้เข้ากัน
- ทำจากแก้ว Borosilicate
- มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถทนอุณหภูมิร้อนสูง

๓.๘๓ ขวดวัดปริมาตร ๒๕๐ ซีซี จุกพลาสติก Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีขีดแสดงปริมาตรชัดเจนอยู่รอบคอขวดเพียงขีดเดียว
- มีจุกปิดพลาสติกด้านบนสำหรับเขย่าสารให้เข้ากัน
- ทำจากแก้ว Borosilicate
- มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถทนอุณหภูมิร้อนสูง

๓.๘๔ ขวดวัดปริมาตร ๕๐๐ ซีซี จุกพลาสติก Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีขีดแสดงปริมาตรชัดเจนอยู่รอบคอขวดเพียงขีดเดียว
- มีจุกปิดพลาสติกด้านบนสำหรับเขย่าสารให้เข้ากัน
- ทำจากแก้ว Borosilicate
- มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถทนอุณหภูมิร้อนสูง

๓.๘๕ กระจกตวง ๑๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ อัน

- ทำจากพลาสติกพอลิโพรไพลีน
- มีสเกลบอกปริมาตรชัดเจน

๓.๘๖ กระจกตวง ๒๕ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ อัน

- ทำจากพลาสติกพอลิโพรไพลีน
- มีสเกลบอกปริมาตรชัดเจน

๓.๘๗ กระจกตวง ๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ อัน

- ทำจากพลาสติกพอลิโพรไพลีน
- มีสเกลบอกปริมาตรชัดเจน

๓.๘๘ กระจกตวง ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐ อัน

- ทำจากพลาสติกพอลิโพรไพลีน
- มีสเกลบอกปริมาตรชัดเจน

๓.๘๙ ปีเปตแบบมีกระเปราะ ๕ มิลลิลิตร Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๐ ปีเปตแบบมีกระเปราะ ๑๐ มิลลิลิตร Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๑ ปีเปตแบบมีกระเปราะ ๑๕ มิลลิลิตร Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรชัดเจน
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๖ ปีเปิดแบบมีกระเปราะ ๒๐ มิลลิลิตร Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรขีดเดียว
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๗ ปีเปิดแบบมีกระเปราะ ๒๕ มิลลิลิตร Class A จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรขีดเดียว
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๘ ปีเปิดแบบมีกระเปราะ เกรด A ๕๐ ซีซี จำนวน ๑๐ อัน

- มีกระเปราะอยู่ตรงกลาง
- มีขีดบอกปริมาตรขีดเดียว
- มีความแม่นยำสูง

๓.๙๙ ตารางธาตุ ขนาด A๔ จำนวน ๑๐๐ แผ่น

- เรียงลำดับตามเลขอะตอม (จำนวนโปรตอน) จากน้อยไปมาก จากซ้ายไปขวา
- แถวในแนวตั้งเรียกว่า หมู่ (group) มีทั้งหมด ๑๘ หมู่
- แถวในแนวนอนเรียกว่า คาบ (period) มีทั้งหมด ๗ คาบ

๓.๑๐๐ ตารางธาตุ ขนาด ๘๕ x ๑๘๐ เซนติเมตร จำนวน ๒ แผ่น

ลักษณะของตารางธาตุ

- เรียงลำดับตามเลขอะตอม(จำนวนโปรตอน)จากน้อยไปมาก จากซ้ายไปขวา
- แถวในแนวตั้งเรียกว่า หมู่ (group) มีทั้งหมด ๑๘ หมู่
- แถวในแนวนอนเรียกว่า คาบ (period) มีทั้งหมด ๗ คาบ

๓.๑๐๑ อ่างควบคุมอุณหภูมิ ๖ หลุม MEMMERT รุ่น WNB๑๔ Flat C จำนวน ๒ เครื่อง

สำหรับควบคุมอุณหภูมิน้ำ สำหรับงานทดลอง อุณหภูมิอยู่ใน Flask, Test tube เครื่องควบคุมอุณหภูมิ ทำจาก ภายในและภายนอกทำด้วยสแตนเลสตีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ microprocessor PID-temperature controller จอแสดงผลเป็นตัวเลขเรืองแสง (LED) ควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ เหนืออุณหภูมิห้อง ๕ ถึง ๙๕ องศาเซลเซียส ละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส ตั้งเวลาในการทำงานได้ ตั้งแต่ ๑ นาที ถึง ๙๙.๕๙ เซนติเมตร หรือตั้งใช้งานแบบต่อเนื่อง

- มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิเกิน
- สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้
- มีฝาปิด-เปิดใช้งานแบบ Slope cover ขนาดประมาณ (WxHxD) : ๓๕x๑๔x๒๙ เซนติเมตร
- ขนาดบรรจุ : ๑๔ ลิตร
- ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๓๐V, ๕๐/๖๐Hz
- รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๓.๑๐๒ ปากคิ๊บสแตนเลส ขนาด ๑๓ เซนติเมตร (Hilbro) จำนวน ๑๐ อัน

- ทำจากสแตนเลสอย่างดี
- ไม่ขึ้นสนิม

๓.๑๐๓ ถุงมือยางขาว (๑๐๐ชิ้น/กล่อง) Size S (แป้ง) จำนวน ๑๐ กล่อง

- ผลิตจากยางธรรมชาติ
- เคลือบผงแป้ง
- ขนาด ๘.๕x๒๔ เซนติเมตร

๓.๑๐๔ ถุงมือยางขาว (๑๐๐ชิ้น/กล่อง) Size M (แป้ง) จำนวน ๑๐ กล่อง

- ผลิตจากยางธรรมชาติ
- เคลือบผงแป้ง
- ขนาด ๙.๕x๒๔ เซนติเมตร

๓.๑๐๕ ถุงมือยางขาว (๑๐๐ชิ้น/กล่อง) Size L (แป้ง) จำนวน ๑๐ กล่อง

- ผลิตจากยางธรรมชาติ
- เคลือบผงแป้ง
- ขนาด ๑๐.๕x๒๔ เซนติเมตร

๓.๑๐๖ จี.แคลมป์ ๓ นิ้ว จำนวน ๒๐ อัน

- ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงแข็งแรงทนทาน
- เกลียวละเอียดรับแรงอัดได้มหาศาล
- มีเดือยสำหรับปรับขึ้นลง

๓.๑๐๗ ที่จับบิวเรตโลหะ จำนวน ๒๐ อัน

- ทำจากโลหะน้ำหนักเบา
- แข็งแรง
- สามารถจับบิวเรตได้ ๒ ข้าง
- มีสกรูโลหะสำหรับหมุนยึดกับขาตั้ง
- ขนาด กว้าง ๑๓ เซนติเมตร ยาว ๒๗ เซนติเมตร

๓.๑๐๘ ที่จับคอนเดนเซอร์ จำนวน ๒๐ อัน

- ทำจากโลหะชุบกัสนิมอย่างดี
- มีขาสำหรับยึดบอสเฮด
- มีปากสำหรับคิ๊บคอนเดนเซอร์หุ้มด้วยกำมะหยี่อย่างดี

๓.๑๐๙ Organic (student) set จำนวน ๘ ชุด

- ประกอบด้วย ๕๒ อะตอม ๓๘ พันธะ C (สีดำ) ๖ ชิ้น, Halogen (สีเขียว) ๖ ชิ้น, P (สีม่วง) ๒ ชิ้น, S (สีเหลือง) ๒ ชิ้น, O (สีแดง) ๗ ชิ้น, N (สีฟ้า) ๖ ชิ้น, H (สีขาว) ๑๔ ชิ้น B (สีน้ำตาลอ่อน) ๑ ชิ้น, Metal (สีเทา) ๘ ชิ้น, p type (สีน้ำตาลอ่อน) ๓ ชิ้น และ links ๗๒ ชิ้น

๓.๑๑๐ ตะเกียงแอลกอฮอล์สแตนเลส จำนวน ๒๐ อัน

- ตัวตะเกียงทำด้วยสแตนเลส
- จุกใส่ไส้ทำด้วยเซรามิค
- จุกปิดตะเกียงทำด้วยสแตนเลส

๓.๑๑๑ ไส้ตะเกียง จำนวน ๕๐ ถูง

- ทำจากเชือกทอด้ายดิบอย่างดี
- ยาวประมาณ ๑๘ เซนติเมตร หนา ๗ มิลลิเมตร

๓.๑๑๒ กระจกนาฬิกา ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒๐ แผ่น

เป็นกระจกแก้ว เพื่อใช้วางของเหลว สารระเหย ขนาด ๑๕๐ มิลลิเมตร

๓.๑๑๓ ตู้อบความร้อน ขนาด ๑๐๘ ลิตร Memmert รุ่น UN๑๑๐ จำนวน ๑ เครื่อง
ตู้อบลมร้อน ชนิดใช้ไฟฟ้า สำหรับอบตัวอย่าง, เครื่องแก้ว, เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ

- ความจุ ๑๐๘ ลิตร
- ทำอุณหภูมิได้สูงสุด ๓๐๐ องศาเซลเซียส
- ตั้งเวลาการทำงานได้ ๑ นาที ถึง ๙๙ วัน หรือ ทำงานต่อเนื่อง
- ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor
- จอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นแบบ Colour Display (เรืองแสง)
- มีระบบจ่ายความร้อนแบบ Natural Convection
- ปรับอุณหภูมิได้ ๒ หน่วย คือ องศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
- ควบคุมคำสั่งการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen)
- ภายในและภายนอกตู้ทำด้วยสแตนเลสอย่างดี
- มีชั้นวางของ ๒ ชั้น
- เลือกใช้ภาษาได้ ๔ ภาษา คือ German, English, Spanish และ French
- มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่ากำหนด (Class ๑)
- ไม่มีพัดลมภายในตู้
- ภายในตู้ มีขนาด ๕๖๐(กว้าง) x ๔๘๐(สูง) x ๔๐๐(ลึก) มิลลิเมตร
- ภายนอกตู้ มีขนาด ๗๔๕(กว้าง) x ๘๖๗(สูง) x ๕๘๔(ลึก) มิลลิเมตร
- ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลต์
- รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๓.๑๑๔ Micropipette vol.๕-๕๐ul Model B๕๐-๑ CAPP DENMARK จำนวน ๒ อัน

- ปรับปริมาตรได้ในช่วง ๕ ถึง ๕๐ ไมโครลิตร
- ค่าละเอียดในการปรับตั้งปริมาตร ๐.๕ ไมโครลิตร
- ที่ปริมาตรสูงสุดค่าความแม่นยำผิดพลาดไม่เกิน ๑ เปอร์เซ็นต์
- สามารถล็อคปริมาตรหลังการปรับตั้งได้

๓.๑๑๕ วงแหวน ๓ นิ้ว จำนวน ๑๐ อัน

เป็นวงแหวนโลหะ สำหรับรองรับกรวยแยก กรวยกรอง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว

๓.๑๑๖ ที่ตั้งปีเปต ๓๐ ช่อง จำนวน ๓ อัน

ที่ตั้งปีเปตแบบแนวตั้ง ทำจากแผ่นอะคริลิกเจาะรู ฐานและแกนทำจากไม้

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

๖๐ วัน

๕. งบประมาณ

ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี เรื่อง งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ได้ตั้งงบประมาณไว้ที่กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ตามโครงการจัดซื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี เป็นเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๖. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

โดยการจ่ายเงินค่าจ้าง ใช้วิธีการจ่ายเงินเป็นงวด จำนวน ๑ งวด

๗. เกณฑ์การพิจารณา

พิจารณาจากเกณฑ์ราคา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวรมณธรณ์ นาเมือง)

ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวผกาพรรณ ธัญภูมิ)

ครู คศ.๑ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวศุภรัตน์ แสนแดง)

ครู คศ.๑ โรงเรียนสามโคก