

ร่างขอบเขตของงาน (Term Of Reference:TOR)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

รายการที่ ๑ เครื่องมือวิเคราะห์ทางค์ประกอบโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
NMR (Nuclear Magnetic Resonance) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเครื่องที่ใช้วิเคราะห์สารตัวอย่าง โดยอาศัยหลักการของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีการส่งและรับคลื่นความถี่สัญญาณวิทยุเพื่อให้เกิดปรากฏการณ์เรโซแนนซ์ในสารตัวอย่างซึ่งอาศัยหลักการหมุนของนิวเคลียสที่มีประจุ (สปิน) ภายใต้สนามแม่เหล็ก โดยที่ชุดควบคุมเครื่องนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรมิเตอร์ชนิดเบนซ์ที่ออป ประกอบด้วยเครื่องสเปกโตรมิเตอร์และชุดควบคุมการทำงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑. สเปกโตรมิเตอร์

๑. คุณสมบัติแม่เหล็กของเครื่องสเปกโตรมิเตอร์เป็นแบบแม่เหล็กถาวร โดยไม่มีความจำเป็นต้องใช้สารเพื่อหล่อเย็น (Cryogen)
๒. สเปกโตรมิเตอร์มีความถี่ของแม่เหล็ก ขนาด ๔๒.๕ MHz หรือมากกว่า สำหรับการวิเคราะห์ไฮโดรเจน (^1H NMR) ความถี่ของแม่เหล็ก ขนาด ๔๐.๑ MHz หรือมากกว่า สำหรับการวิเคราะห์ฟลูออรีน (^{19}F NMR) และความถี่ของแม่เหล็ก ขนาด ๑๐.๘ MHz หรือมากกว่า สำหรับการวิเคราะห์ คาร์บอน (^{13}C NMR)
๓. สเปกโตรมิเตอร์สามารถทำการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค ๑D NMR ในลักษณะของการวิเคราะห์ของนิวเคลียสเดี่ยวของ ไฮโดรเจน (^1H) ฟลูออรีน (^{19}F) และคาร์บอน (^{13}C)
๔. สเปกโตรมิเตอร์สามารถทำการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค ๒D NMR ในลักษณะของการวิเคราะห์ของนิวเคลียสเดี่ยวและผสมโดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ๔.๑ การทดลอง ๒D NMR ของ ไฮโดรเจน (^1H) COSY, JRES
 - ๔.๒ การทดลอง ๒D NMR ของ ฟลูออรีน (^{19}F) COSY, JRES
 - ๔.๓ การทดลอง ๒D NMR ของ คาร์บอน (^{13}C) DEPT, HETCOR, HMBC, HMQC หรือ HSQC
๕. สเปกโตรมิเตอร์สามารถทำการวิเคราะห์ T๑ (Spin-lattice) relaxation และ T๒ (Spin-spin) relaxation time ของนิวเคลียสไฮโดรเจน (^1H) ได้
๖. สเปกโตรมิเตอร์มี Sensitivity โดยการหา S/N ratio ของการวัด ๑% ของสารมาตรฐาน Ethyl Benzene ได้มากกว่า ๗๐:๑
๗. สเปกโตรมิเตอร์มี Resolution ที่ตำแหน่ง ๕๐% line width น้อยกว่า ๐.๗ Hz
๘. สเปกโตรมิเตอร์สามารถใช้ได้กับหลอดใส่ตัวอย่างมาตรฐาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร (๕ mm Standard NMR tube)
๙. เครื่องสเปกโตรมิเตอร์มีขนาดประมาณ ๕๘x๔๓x๔๐ ซม. และมีน้ำหนักประมาณ ๕๕ กิโลกรัม

๒. ซอฟต์แวร์ควบคุมเครื่องสเปกโตรมิเตอร์

๑. มีโปรแกรมควบคุมการทำงานและรับส่งสัญญาณจากเครื่องสเปกโตรมิเตอร์ผ่านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำรองบรรจุอยู่ใน USB stick พร้อมลิขสิทธิ์

กพ.



๒. มีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์เสริมเพื่อทำ data processing สำหรับการประมวลผลสเปกตรัมสำหรับวิเคราะห์ผลอย่างละเอียด

๓. ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

๑. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมเครื่องสเปกโตรมิเตอร์และการประมวลผล ใช้ Microprocessor แบบ Core i๕ มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๔ GB ส่วนเก็บข้อมูลสำรองแบบ Hard disk drive ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB, Monitor แบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว, mouse พร้อมแผ่นรอง และแป้นพิมพ์ พร้อมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
๒. มีเครื่องพิมพ์ผลชนิด Color Laser jet พร้อมหมึกสำรองทุกสีจำนวน ๒ ชุด
๓. มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑KVA

๔. อุปกรณ์ประกอบ

๑. หลอดใส่ตัวอย่างมาตรฐาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร (๕ mm Standard NMR tube) จำนวน ๑๐๐ หลอด พร้อมฝาปิด
๒. อุปกรณ์ในการวัดความสูงของตัวอย่าง (Sample dept guage) ในหลอดใส่ตัวอย่าง
๓. อุปกรณ์ในการจับหลอดใส่ตัวอย่าง (Sample holder)
๔. น้ำ D₂O จำนวน ๑ หลอด

๕. การติดตั้งและการรับประกัน

๑. ติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้
๒. มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๓. สอนเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้
๔. รับประกันคุณภาพเครื่องมือเป็นเวลา ๑ ปี
๕. เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา
๖. ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต

การส่งมอบ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือตามที่กรมกำหนด

การจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งบประมาณ

การจัดซื้อครั้งนี้ใช้เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ภายในวงเงิน ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

พ. 

1. เหตุผลและความจำเป็นต้องซื้อหรือใช้พัสดุ

ตามที่ได้มีการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยภาษีสรรพสามิต และตราเป็นพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้มีผลบังคับใช้ในวันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ส่งผลให้กลุ่มวิเคราะห์สินค้า และของกลาง ซึ่งเป็นหน่วยงานตรวจวิเคราะห์สินค้าและของกลาง เพื่อสนับสนุนงานด้านการบริหารจัดการเก็บภาษี สรรพสามิตและสนับสนุนงานในด้านการป้องกันและปราบปราม ต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อสินค้าสรรพสามิตไม่ว่าจะเป็นสุรา ยาสูบ ไข่ น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน เครื่องดื่ม และ สินค้าอื่น ๆ โดยเฉพาะสุรา ยาสูบและไข่ มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติงานสามารถ ดำเนินการไปได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้มีการปรับปรุงกฎหมาย สรรพสามิตให้ทันสมัย ห้องปฏิบัติการทดสอบของกลุ่มวิเคราะห์สินค้าและของกลางจึงมีความจำเป็นต้องมีการ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่มีอายุการใช้งานมาเป็นเวลานาน และจัดซื้อ เครื่องมือวิเคราะห์เครื่องใหม่ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อสินค้าสรรพสามิต

๒. รายละเอียดหรือคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อ

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์จำนวน ๑ รายการ คือ เครื่องมือวิเคราะห์ห้องค์ประกอบโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า NMR (Nuclear Magnetic Resonance)

รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑

๓. ราคาากลางของพัสดุที่จะซื้อ รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๒

๔. วงเงินที่จะซื้อ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

เป็นเงินจำนวน ๖,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๕. กำหนดเวลาที่ต้องใช้พัสดุโดยประมาณ เม.ย. - ส.ค. ๒๕๖๑

จร.

