

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสกัด Supercritical fluid extraction ๕ ลิตร
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

๑.๑ เครื่องสกัด Supercritical fluid extraction ๕ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งและอุปกรณ์
มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๑.๒ ราคาากลาง เครื่องละ ๘,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

สำหรับการสกัดสารตัวอย่างพืช สมุนไพร โดยใช้หลักการ Supercritical Fluid Extraction และ
ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลวเป็นตัวทำละลาย

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องสกัดสารโดยใช้หลักการ Supercritical Fluid Extraction และใช้คาร์บอนไดออกไซด์
เหลวเป็นตัวทำละลาย ประกอบด้วยส่วนประกอบ ดังนี้

- ๓.๑.๑ ภาชนะบรรจุตัวอย่างในการสกัด (Extraction Vessel)
- ๓.๑.๒ ปัมป์หมุนเวียนคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Recirculation pump)
- ๓.๑.๓ ถังแยก (Separator) จำนวน ๒ ใบ
- ๓.๑.๔ ระบบควบคุมการทำงาน (Control Panel)
- ๓.๑.๕ ระบบหล่อเย็น (Cooling system)
- ๓.๑.๖ ระบบความปลอดภัย

๓.๒ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ ภาชนะบรรจุตัวอย่างในการสกัด (Extraction Vessel)

- ๔.๑.๑ ทำด้วยวัสดุสแตนเลสเกรด ๓๐๔ ส่วนท่อและวาล์วสแตนเลสเกรด ๓๑๖ หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒ ปริมาตรภายในไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร
- ๔.๑.๓ สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๗๐๐๐ psi หรือ ๕๐๐ bar
- ๔.๑.๔ สามารถปรับอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส

๔.๒ ปัมป์หมุนเวียนคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Recirculation pump)

- มีอัตราการหมุนเวียน ๐.๓๕ Kg.CO₂/min หรือดีกว่า

๔.๓ ถังแยก (Separator) ใบที่ ๑

- ๔.๓.๑ มีขนาดความจุปริมาตรไม่น้อยกว่า ๒ ลิตร
- ๔.๓.๒ สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ psi หรือ ๑๗๒ bar
- ๔.๓.๓ สามารถปรับอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส

๔.๔ ถังแยก (Separator) ใบที่ ๒

- ๔.๔.๑ มีขนาดความจุปริมาตรไม่น้อยกว่า ๒ ลิตร
- ๔.๔.๒ สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ psi หรือ ๘๕ bar
- ๔.๔.๓ สามารถปรับอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส

.....
(นางสาวสุภาภรณ์ ปิตฺพร)

.....
(นางสาวโสภิต บุษยะจาร์)

.....
(นางสาวผกากรอง ขวัญข้าว)

๔.๕ ระบบควบคุมการทำงาน (Control system)

๔.๕.๑ หน้าปัดการทำงานชนิดสัมผัส ๗ นิ้ว Color Touch panel หรือดีกว่า

๔.๕.๒ สามารถตั้งโปรแกรมกำหนดค่าอุณหภูมิ ความดันและเวลา

๔.๕.๓ สามารถดูอัตราการไหลของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

๔.๕.๔ สามารถดูอัตราการไหลของของเหลวได้

๔.๕.๖ ควบคุมวาล์วด้วยเข็มทนต์แรงดันสูง (High pressure manual type needle valve)

๔.๖ ระบบหล่อเย็น (Cooling system)

- มีขนาดกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒.๔ KW

๔.๗ มีระบบความปลอดภัยดังนี้

๔.๗.๑ มีระบบป้องกันกรณีแรงดันสูงเกินกำหนด ด้วยกลไก Rupture disc ทำให้สามารถระบายแรงดันออกได้ (Safety relief valve)

๔.๗.๒ มีปุ่มปิดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency stop button)

๔.๗.๓ มีระบบการตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อแรงดันเกิน (Over pressure auto shut down)

๔.๗.๔ มีฉนวนปกป้องส่วนระบบทำความร้อน (Jacket insulation protect with the heating

part)

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตเพื่อการบริการหลังการขาย

๕.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า รวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน หากมีการชำรุด จะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๕.๓ การบริการหลังการขายการ ต้องมีการให้บริการตรวจเช็ค บำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องมือ/ระบบ อย่างน้อย ๒ ครั้ง/ปี

๕.๔ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด ในวันส่งมอบ

๕.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัย ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘, CE หรือเทียบเท่า

๕.๖ ผู้ขายจะต้องสาธิต อบรม แนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษา ให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่าง ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๕.๗ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตที่ใดมาก่อน

๕.๘ ให้ทำเครื่องหมายแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงกับแคตตาล็อกที่เสนอ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุภาภรณ์ ปิติพร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวโสภิต บุชยะจารุ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวผกากรอง ขวัญข้าว)