

รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องวิเคราะห์โปรตีน พร้อมอุปกรณ์


1. เครื่องวิเคราะห์โปรตีน ประกอบด้วย
 - 1.1 ส่วนย่อยตัวอย่างแบบมีลิปต์ยก
 - 1.2 ส่วนกำจัดไอกรด
 - 1.3 ส่วนกลั่นตัวอย่างแบบอัตโนมัติ
 - 1.4 ส่วนทำน้ำหล่อเย็น
2. ส่วนย่อยตัวอย่างแบบมีลิปต์ยก มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 เป็นบล็อกย่อยตัวอย่างแบบเตาหลุมทำจากอลูมิเนียม สามารถใช้ย่อยตัวอย่างได้ครั้งละ 20 ตัวอย่าง โดยใช้กับหลอดย่อยขนาด 250 มิลลิลิตร หรือ 300 มิลลิลิตรได้
 - 2.2 มีปุ่มควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่ด้านหน้าของบล็อกย่อย และมีจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขและข้อความแสดงสถานะการทำงาน สามารถตั้งค่าการทำงานต่างๆ ได้ ดังนี้
 - 2.2.1 ตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 420° C โดยแสดงค่าอุณหภูมิที่ตั้ง(set value) และอุณหภูมิจริง (actual value) ของเครื่องได้
 - 2.2.2 ตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 999 นาที โดยแสดงค่าเวลาที่ตั้งและเวลาที่เหลือได้
 - 2.2.3 สามารถตั้งอุณหภูมิและเวลาให้แตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
 - 2.2.4 ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 9 โปรแกรม โดยโปรแกรมการใช้งานครั้งสุดท้าย จะถูกบันทึกไว้และแสดงเมื่อเปิดเครื่องใช้งานครั้งต่อไป
 - 2.3 มีชุดตั้งวางหลอด(rack) เพื่อใช้สำหรับใส่หลอดย่อยเคลื่อนย้ายขณะเตรียมตัวอย่างมีลักษณะปิดทั้ง 4 ด้าน ด้านข้างมีหูจับ 2 ด้าน ด้านหน้ามีช่องหน้าต่างสำหรับสังเกตปฏิกิริยาของตัวอย่างขณะทำงานและสามารถใช้สวมวางพอดีกับเครื่อง
 - 2.4 ที่ฝาครอบชุดไอกรดมีท่อแก้วซึ่งยึดติดกับตัวครอบโลหะสแตนเลสพร้อมหูจับ ซึ่งจะวางพอดีบนหลอดย่อยทั้ง 20 หลอด บริเวณปากท่อแก้วปิดหลอดย่อยแต่ละด้านจะมีแผ่น Teflon ปิดอยู่ที่ปากท่อ
 - 2.5 มีชุดเขวนพัก(lift) แบบ 2 ชั้น สำหรับเขวนฝาครอบชุดไอกรดและชุดตั้งวางหลอด มีลักษณะเป็นโครงประกอบติดอยู่กับบล็อกย่อย เมื่อสิ้นสุดการทำงานตัวเครื่องจะทำการยกชุดตั้งพร้อมหลอดย่อยขึ้นจากบล็อกย่อยโดยอัตโนมัติ
 - 2.6 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนด และถ้าเกิดไฟฟ้าขัดข้องในระหว่างทำการย่อยเครื่องจะหยุดทำงาน
 - 2.7 มีสัญญาณเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน และเมื่อมีความผิดพลาดในระหว่างการทำงาน
3. ส่วนกำจัดไอกรด มีลักษณะแบบใดแบบหนึ่ง ดังนี้
 - แบบที่ 1
 - 3.1 เป็นเครื่องกำจัดไอกรดที่ใช้แรงดูดจากปั๊มชนิดไดอะแฟรมที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่องและมีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านข้างเครื่อง สามารถตั้งระดับความแรงในการดูด
 - 3.2 โครงสร้างของเครื่องปั๊มเป็นโลหะสแตนเลส ส่วนที่วางขวดดักไอกรดเป็นวัสดุทนต่อการกัดกร่อน และ ด้านบนขวดดักไอกรดทั้งสองใบมีฝาปิดสามารถเปิดขึ้นได้เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนสารละลาย
 - 3.3 ส่วนที่ดักจับไอกรด ประกอบด้วยขวดแก้ว 3 ใบ ดังนี้
 - ขวดสำหรับควบแน่นไอระเหยก่อนเข้าสู่ตัวปั๊ม(condenser flask) 1 ใบ
 - ขวดสำหรับบรรจุต่างเพื่อใช้สะเทินกับไอกรดให้เป็นกลาง(scrubbing flask) 2 ใบ

ขอเสนอวันที่รับประมาณ 2557

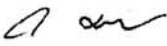


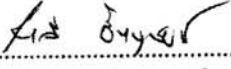

3.4 มีสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องย่อยตัวอย่างกับเครื่องกำจัดไออกรด


แบบที่ 2

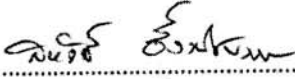
- 3.1 เป็นเครื่องกำจัดไออกรดที่มีส่วนกำจัดไออกรด 4 ส่วน ดังนี้
- ส่วนควบแน่น (condensation) โดยมีคอนเดนเซอร์ทำด้วยแก้วอย่างดีที่สามารถต่อกับชุดทำความเย็นหรือน้ำประปาเพื่อควบแน่นไออกรดลงสู่ขวดรับกรด
 - ส่วนทำให้เป็นกลาง (neutralization) สำหรับจับไออกรดที่หลุดรอดมาจากส่วนควบแน่น โดยมีขวดดูดไออกรดขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร ทำหน้าที่สะเทินไออกรดให้เป็นกลางด้วยสารละลายต่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ ภายในขวดมีแผ่น swirl disk เจาะรูพรุนช่วยดักแก๊สเพื่อหน่วงเวลาให้ปฏิกิริยากรดสะเทินต่างได้หมดและสมบูรณ์
 - ส่วนการดูดกลืนสาร (adsorption) โดยมีระบบกรองอากาศให้บริสุทธิ์โดยผ่านชุดกรอง activated charcoal
 - ส่วนเกิดปฏิกิริยาเฉพาะ (specific reaction) เช่น ไออระเหยของสารเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์กับสารในขวดแก้วก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม
- 3.2 มีประเก็นทำด้วย PTFE มีคุณสมบัติทนกรด-ด่าง 32
- 3.3 มีปั๊มอยู่ในเครื่อง มีความแรงในการทำสุญญากาศสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 34 ลิตรต่อนาที
- 3.4 มีสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องย่อยตัวอย่างกับเครื่องกำจัดไออกรด 
4. ส่วนกลั่นตัวอย่างแบบอัตโนมัติมีลักษณะ ดังนี้
- 4.1 ส่วนกลั่นตัวอย่างทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ ในการเจือจางตัวอย่างด้วยน้ำกลั่น เติมต่าง เติมกรดบอริก และเมื่อสิ้นสุดการกลั่น ระบบจะทำการดูดสารละลายในหลอดกลั่นออกทิ้งลงสู่ถังเก็บ
- 4.2 มี splash head หรือ splash protector ทำด้วยวัสดุ polypropylene
- 4.3 มีปั๊มสำหรับดูดจ่ายสารละลายต่าง สามารถปรับปริมาตรการดูดจ่ายต่างได้ในช่วง 30 ถึง 50 มิลลิลิตร
- 4.4 สามารถวิเคราะห์ค่าไนโตรเจนต่ำสุดได้ถึง 0.1 มิลลิกรัมไนโตรเจน และค่าไนโตรเจน Recovery ได้มากกว่า 99.5 %
- 4.5 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานของเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรม
- 4.6 สามารถตั้งค่าหน่วยเวลาการทำงานของเครื่อง(delay time)ได้ตั้งแต่ 0-99 วินาที
- 4.7 มีระบบป้องกันความปลอดภัยภายในเครื่องกลั่น เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายต่อผู้ใช้นี้
- 4.7.1 ระบบตรวจสอบหลอดกลั่น โดยถ้าไม่มีหลอดกลั่นอยู่ในเครื่อง เครื่องจะไม่ทำงาน
- 4.7.2 ถ้าประตูด้านหน้าเครื่องไม่เลื่อนปิด เครื่องจะไม่ทำงาน
- 4.7.3 มีระบบตรวจสอบระดับสารละลายในถังบรรจุต่าง น้ำกลั่น กรดบอริก และ waste solution
- 4.7.4 มีระบบตรวจสอบอุณหภูมิของสารละลายที่กลั่นได้ว่าถ้ามีอุณหภูมิสูงถึง 40° C เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติหรือมีสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติต่างๆ
5. ส่วนทำน้ำหล่อเย็น มีลักษณะดังนี้
- 5.1 เป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า 16 ลิตร พร้อมฝาปิดสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ และมีล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 5.2 ตัวอ่างทำด้วยโลหะสแตนเลสเกรด 304 มีท่อทำความเย็นขดเป็นวงอยู่ด้านในของอ่าง พร้อมฉนวนบุด้านนอกโดยรอบ
- 5.3 ควบคุมการทำงานโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า
- 5.4 มีปั๊มสำหรับตั้งค่าอุณหภูมิโดยสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 10° C ถึง 15° C ได้

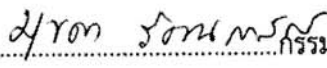
- 5.5 มีอัตราการหมุนเวียนของน้ำไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที
- 5.6 ตัวทำความเย็น เป็นแบบโรตารี ขนาดไม่น้อยกว่า 675 วัตต์หรือ ¼ แรงม้า
- 5.7 มีวาล์วสำหรับปรับอัตราการไหลของน้ำหมุนเวียนและมีท่อระบายน้ำทิ้งด้านข้าง
- 5.8 มีระบบตัดไฟอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ
6. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- | | | |
|------|--|------------------------|
| 6.1 | หลอดย่อยขนาด 250 มิลลิลิตร หรือ 300 มิลลิลิตร | จำนวนไม่น้อยกว่า 5 โหล |
| 6.2 | อุปกรณ์สำหรับวางหลอดย่อยสารได้พร้อมกันครั้งละ 20 หลอด | จำนวน 2 ชุด |
| 6.3 | อุปกรณ์ดักจับไอกรดขนาด 20 ตัวอย่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 6.4 | ถังบรรจุต่างขนาด 20 ลิตร พร้อมตัววัดระดับ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.5 | ถังบรรจุน้ำกลั่นจำนวน 20 ลิตร พร้อมตัววัดระดับ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.6 | ถังบรรจุสารละลายกรดบอริก ขนาด 20 ลิตร พร้อมตัววัดระดับ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.7 | ถังบรรจุของเสียขนาด 20 ลิตร พร้อมตัววัดระดับ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.8 | ที่จับหลอด | จำนวน 1 อัน |
| 6.9 | ภาควางรองรับกรด เพื่อป้องกันกรดหยดลงบนเตาย่อย | จำนวน 1 ใบ |
| 6.10 | เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าและลดทอนสัญญาณรบกวนไฟฟ้า ขนาด 5 kVA | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6.11 | ชุดไตเตรตอัตโนมัติ ขนาด 50 มิลลิลิตร จอแสดงเป็น LCD พร้อมขวดสีชา จำนวน 1 ชุด | |
7. มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 2 ชุด สำหรับส่วนย่อยตัวอย่างแบบมีลิปต์ยกส่วนกำจัดไอกรดและส่วนกลั่นตัวอย่างแบบอัตโนมัติ
8. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ได้
9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี และบริการตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 6 เดือนในระหว่างรับประกัน
10. ส่วนย่อยตัวอย่างแบบมีลิปต์ยก ส่วนกำจัดไอกรดและส่วนกลั่นตัวอย่างแบบอัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
11. ผู้ขายต้องสอนการใช้เครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
12. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
13. ส่งมอบ และทดลองจนใช้งานได้ดี ณสถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

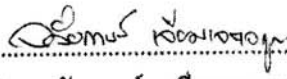

.....ประธานกรรมการ
(นางวิมลพร จิตศักดิ์)

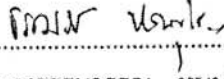

.....กรรมการ
(นางมาลี ธีรานสุนธิ์)

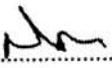

.....กรรมการ
(นางกมลทิพย์ ัญพิมล)

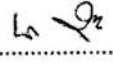

.....กรรมการ
(นายสหวัชร อึ้งวนิขบรรณ)


.....กรรมการ
(นางมุกดา รัตนภาสกร)


.....กรรมการ
(นางวลัยกานต์ เจียมเจตจรรณ)


.....กรรมการ
(นางธรรมาวรรณ หนุนไธสง)


.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกิตติพงษ์ ศิริสุธานันท์)


.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางเกศยา ศรีอำไพ)