

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดวิเคราะห์ความชื้นอัตโนมัติ Karl Fischer พร้อมอุปกรณ์

1. เป็นชุดวิเคราะห์หาความชื้นอัตโนมัติ Karl Fischer ด้วยวิธี volumetric KF titration ในชุดประกอบด้วยส่วนควบคุมการทำงาน ส่วนการประมวลผล และส่วนของการไตเตรท สามารถแสดงกราฟ จุดยุติ คำนวณและรายงานผลได้
2. มีระบบปั๊มสำหรับเติม solvent และ ดูด waste ออกจาก titration vessel
3. มี burette ขนาด 5 mL หรือ 10 mL หรือ 20 mL และมี resolution ไม่น้อยกว่า 10,000 step มีค่าความผิดพลาดไม่เกิน 0.3 %
4. Titration vessel หรือ titration beaker มีลักษณะใส ผลิตจากแก้ว หรือ polypropylene ประกอบเป็นระบบปิด โดยมีฝาปิดป้องกันความชื้นเข้าสู่ระบบ และมี magnetic stirrer สำหรับกวนสารตัวอย่างขณะทำการไตเตรท
5. มีประสิทธิภาพในการวัดดังนี้
 - 5.1 ช่วงในการวัดตั้งแต่ -1,200 mV ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 mV
 - 5.2 ช่วง polarization current ที่ 0 – 24 μ A หรือ measurement input (μ A) ที่ 5 และ 10 μ A
 - 5.3 สามารถหาปริมาณน้ำได้ตั้งแต่ 0.1% หรือ 1000 ppm ถึง 100%
6. สามารถหาค่า drift เป็นหน่วยไมโครลิตร/นาที่ หรือ ไมโครกรัม/นาที่ ได้
7. สามารถคำนวณทางสถิติได้ คือ ค่าเฉลี่ย (mean value) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (relative standard deviation)
8. สามารถคำนวณผลที่ได้ โดยสามารถเลือกหน่วยของผลทดสอบเป็น เปอร์เซนต์ (%) ส่วนในล้านส่วน (ppm) และอื่นๆ
9. สามารถบันทึกผลการทดสอบผ่าน USB memory device และพิมพ์ผลผ่านเครื่องพิมพ์ได้
10. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 10.1 บิวเรต ขนาด 5 mL หรือ 10 mL หรือ 20 mL จำนวน 1 อัน มาพร้อมกับชุดวิเคราะห์
 - 10.2 อิเล็กโทรดชนิด dual platinum pin electrode หรือ double platinum electrode จำนวน 1 อัน
 - 10.3 Molecular sieve ขนาดไม่น้อยกว่า 250 g จำนวน 2 ขวด
 - 10.4 KF reagent ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ลิตร จำนวน 2 ชุด

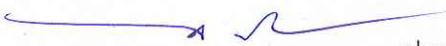
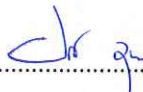
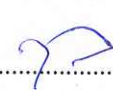
ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2567



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 10.5 Water standard 10 สำหรับ volumetric KF ขนาดไม่น้อยกว่า 8 mL/ampule จำนวน
ไม่น้อยกว่า 20 ampules พร้อมใบรับรอง report of analysis หรือ certificate of
analysis และ micro syringe ขนาด 10 µL จำนวน 1 ชิ้น
- 10.6 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1-kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 10.7 เครื่องพิมพ์ที่สามารถต่อเข้ากับชุดวิเคราะห์หาความชื้นอัตโนมัติ Karl Fischer จำนวน 1
เครื่อง พร้อมหมึกพิมพ์สำรอง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด หรือ เครื่องพิมพ์ประเภท thermal
printer จำนวน 1 เครื่อง พร้อมกระดาษสำหรับพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
11. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
12. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด และบันทึกลง
flash drive จำนวน 1 ชุด
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
14. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 3 ปี พร้อมตรวจเช็คสภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา
การรับประกัน
15. มีใบรับรองการติดตั้งพร้อมใบรับรองการสอบเทียบก่อนการส่งมอบ และสอบเทียบอีกอย่างน้อยปี
ละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาการรับประกัน
16. ผู้ขายต้องมีเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค ซึ่งได้รับการฝึกอบรมการติดตั้ง ดูแล บำรุงรักษา และการใช้งาน
เครื่อง โดยมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
17. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในบริการหลังการขายและการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
18. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดี
19. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
20. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
21. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด
ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2565.

ประธานอนุกรรมการ (นายสมชาย วงศ์สมุทร)	(นายอุดม เจือจันทร์) ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
อนุกรรมการ (นางสาวสุนีย์ คณาพิพัฒน์)	อนุกรรมการ (นายพิเชษฐ์ กุมภาว์)
อนุกรรมการ (นางสาวปาริษฐ์ ชุนพรม)	อนุกรรมการ (ว่าที่ร้อยตรีณัฐพล เลี้ยงเพชร)

ชุดวิเคราะห์ความชื้นอัตโนมัติ Karl Fischer พร้อมอุปกรณ์

.....อนุกรรมการ
(นายชโลธร ศรีหนารณ)

.....อนุกรรมการ
(นางหทัยชนก สมสุระ)

.....อนุกรรมการ
(นายธารินทร์ ศรีวิโรจน์)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นายณฤเบศ เนินทอง)

.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวบุษยาพร สวัสดิ์สรพ์)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.67

.....
(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์