

# Nitrogen/Protein Analyzer



**ชื่อเครื่อง:** เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน

Nitrogen/Protein Analyzer

**คุณสมบัติเครื่อง:**

เป็นเครื่องมือสำหรับหาค่าปริมาณโปรตีนและไนโตรเจน โดยวิธีเจลดาล์ท (Kjeldahl) ตามมาตรฐาน AOAC, ISO, EPA, DIN เป็นต้น เครื่องมือทั้งชุดประกอบด้วย เครื่องย่อยสารแบบอัตโนมัติ เครื่องดูดก้างจัดไอกรดและเครื่องกลั่นโปรตีน/ไนโตรเจนแบบอัตโนมัติ หลักการคือการย่อยสลายโปรตีน ซึ่งประกอบด้วยกรดอะมิโนที่มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบ เพื่อปลดปล่อยไนโตรเจนออกมา และถูกเปลี่ยนให้เป็นแอมโมเนีย โดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ

1. การย่อยตัวอย่าง (digestion) ด้วยกรดซัลฟูริกเข้มข้น ไนโตรเจนในตัวอย่างจะเปลี่ยนเป็นแอมโมเนียมซัลเฟตภายใต้สภาวะอุณหภูมิสูงโดยมีสารเร่งปฏิกิริยา เช่น  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HgSO}_4$ ,  $\text{HgO}$  หรือ  $\text{FeSO}_4$
2. การกลั่นแอมโมเนีย (distillation) โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ มาทำปฏิกิริยากับเกลือแอมโมเนียมซัลเฟตที่ได้จากการย่อยตัวอย่างแล้ว จะได้ก๊าซแอมโมเนีย ซึ่งจับก๊าซนี้ได้ด้วยสารละลายบอริก
3. การไทเทรตเพื่อหาปริมาณไนโตรเจน (titration) เป็นการนำสารละลายกรดบอริก ซึ่งจับก๊าซแอมโมเนียไว้ มาไทเทรตกับสารละลายมาตรฐานกรดซัลฟูริก

**ตัวอย่างการประยุกต์ใช้:** การวิเคราะห์หาโปรตีนที่มีอยู่ในอาหาร เช่น อาหารสำเร็จรูป อาหารสัตว์ วัตถุดิบ ธัญพืช ดินและปุ๋ย สัตว์ และไนโตรเจนที่พบในน้ำตามแม่น้ำลำคลอง น้ำโสโครก น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

**ที่มา:** <http://www.foodnetworksolution.com>

<http://www.sec.psu.ac.th/th/equipment>

**สถานที่ติดตั้ง:** ห้องปฏิบัติการ SEC 325

**นักวิทยาศาสตร์ผู้รับผิดชอบ:**

- 1) นางสาวณัชชาภา ภัททิยพุทธพงษ์ โทร. 084-8881438
- 2) นางสาวเบญจกาญจน์ บุญวร โทร. 085-7721423
- 3) นายวรภัสม์ แป้นจันทร์ โทร. 098-7027702