

รายงานผลปฏิบัติการที่ 15

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัสประจำตัว \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ กลุ่มที่ \_\_\_\_\_ ผู้รายงาน \_\_\_\_\_

บันทึกผลการ เกิดแอมโมเนียในอาหารชนิดต่าง ๆ

อาหาร เลี้ยง เชื้อ	เวลา (วัน)	ทดสอบสารละลายของ เนสเลอร์		แอมโมเนีย เคชั่น
		หลอดอาหารที่ใสกิน	หลอดคุม	
Peptone Solution	2			
	7			
Urea Solution	2			
	7			

### การทดสอบแอมโมเนีย

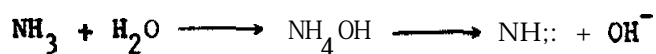
หยดสารละลายของ เนสเลอ์ 2 – 3 หยดลงบนจานหลุม ใช้แท่งแก้วจุ่มสารละลายในหลอดอาหาร นำไปผสมกับสารละลายของ เนสเลอ์ ในจานหลุม ถ้ามีแอมโมเนียอยู่จะเกิดสีเหลือง เข้มหรือน้ำตาล รายงานผลการทดสอบปริมาณแอมโมเนีย ดังนี้

- = ไม่มีแอมโมเนีย
- + = มีแอมโมเนียน้อยมาก
- + + = มีแอมโมเนียปานกลาง
- + + + = มีแอมโมเนียมาก

### คำถาม

1. เปปไทน์ (peptone) คืออะไร?
2. ทำไมต้องทดสอบแอมโมเนียในหลอดคุมตัว?
3. ทำไมจึงไม่ใช้กลั่นกาซแอมโมเนียจากหลอดอาหารที่ให้ผล เป็นบวก?
4. ขบวนการแอมโมนิฟิเคชันมีผลที่ละผล เสียกับกินอย่างไร?

แอมโมเนียที่เกิดขึ้นในดิน บางส่วนจะสูญเสียไปในรูปก๊าซ หรือถูกตรึงไว้  
ระหว่างผลึกของอนุภาคดินเหนียวและซิลิกาในดินที่มีประจุลบอยู่ บางส่วนถูกพืชชั้นสูงและ  
จุลินทรีย์ในดินนำไปใช้ประโยชน์ทันที หรือถูกออกซิไดส์เป็นไนไตรต์และไนเตรตต่อไปโดย  
ขบวนการไนตริฟิเคชัน ถ้าอยู่ในสภาพสารละลายแอมโมเนียที่เกิดขึ้นจะละลายน้ำเป็น  
แอมโมเนียมไอออน



### วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบการ เกิดแอมโมเนียในดินโดยจุลินทรีย์ในดิน

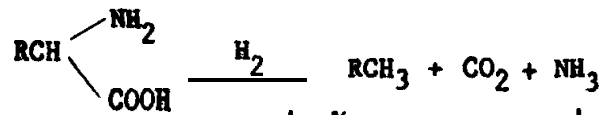
### อุปกรณ์

1. ดินตัวอย่าง
2. จานหลุม
3. แท่งแก้ว
4. น้ำกลั่นฆ่าเชื้อ
5. สารละลายของ เนสเลอรั
6. หลอกอาหาร - Peptone Solution  
- Urea Solution

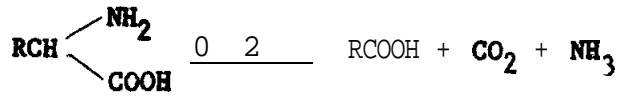
### วิธีปฏิบัติ

1. ใช้หวง เขี่ยเชื้อรุมในน้ำกลั่นฆ่าเชื้อให้เปียก และดินตัวอย่างใส่ในหลอก  
อาหารทั้ง 2 ชนิด ชนิดละ 1 หวง
2. ทำหลอกคุมของอาหารแต่ละชนิด (ไม่ใส่ดิน)
3. เขย่าหลอกอาหารทุกหลอก บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทดสอบการ เกิดแอมโมเนีย  
เมื่อครบ 2 วัน และ 7 วัน ตามลำดับ ในหลอกอาหารทุกหลอก

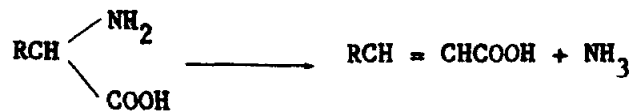
4. วิตักทีฟ - คือจะมีเนชั่นพร้อมทั้งคีคาร์บอกซิเลชั่น



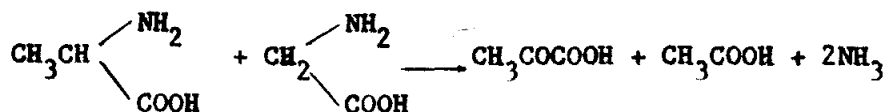
5. ออกซิเคทีฟ - คือจะมีเนชั่นพร้อมทั้งคีคาร์บอกซิเลชั่น



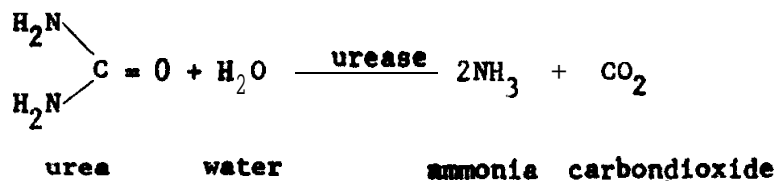
6. คือจะมีเนชั่นพร้อมทั้งการสร้างบอนคูลู



7. ออกซิโค - วิตักชั่นระหว่างกรดอะมิโน 2 โมเลกุล



ยูเรีย เป็นสารที่เกิดในการย่อยสลายโปรตีนของสิ่งมีชีวิตที่มีกระดูกสันหลังเกือบทุกชนิด และถูกปล่อยออกมาเป็นของเสียในรูปยูเรีย (urine) เกิดขึ้นจากการย่อยสลายกรดอะมิโน กรดอะมิโนที่มียูเรียเอส (urease) สามารถสลายยูเรียโดยขบวนการไฮโดรไลซิสได้แอมโมเนีย



## บทปฏิบัติการที่ 15

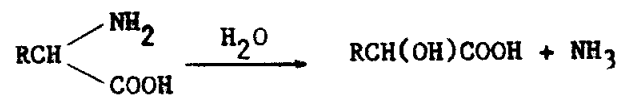
### แอมโมเนียเค้น

จุลินทรีย์ในดินพวก เซเทอโรโทรฟ จะสลายสารประกอบพวกโปรตีนให้เป็นสารประกอบอะมิโนและสลายต่อไปเป็นอะมีน ( amine ) และกรอะมิโน โดยขบวนการอะมิไนเซชัน ( aminization ) สารประกอบอะมีนและกรอะมิโนที่เกิดขึ้น บางส่วนถูกนำไปใช้ในการสังเคราะห์องค์ประกอบของเซลล์พืชและจุลินทรีย์ในดิน บางส่วนจะถูกแปรสภาพต่อไปเป็นแอมโมเนีย โดยขบวนการแอมโมเนียเค้น

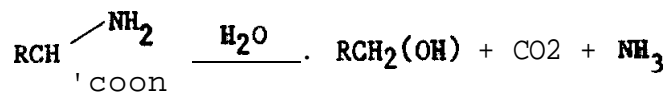
กรอะมิโนจะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งคาร์บอนและแหล่งพลังงานได้ ต้องมีการดึงกลุ่มอะมิโนออกก่อนโดยจุลินทรีย์ที่มีเอนไซม์ดีอะมิเนส ( deaminase ) เรียกว่าขบวนการดีอะมิเนชัน จะได้แอมโมเนียและกรอะมิโน

ขบวนการแอมโมเนียเค้นจากกรอะมิโนโดยจุลินทรีย์ในดิน อาจเกิดได้ทั้งในสภาพแอโรบและแอนแอโรบ ดังนี้

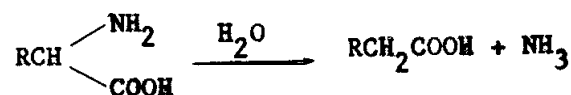
1. ไฮโดรไลติก - ดีอะมิเนชัน



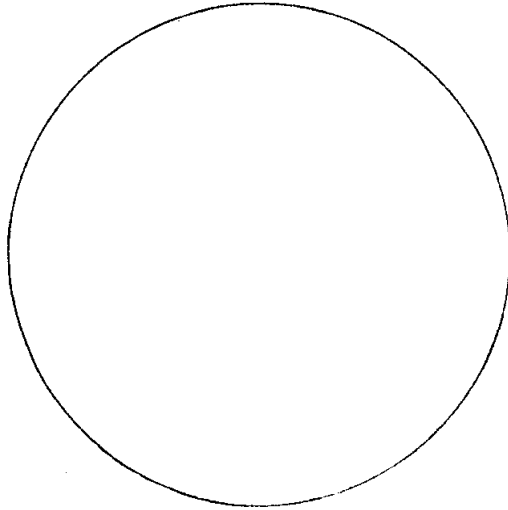
2. ไฮโดรไลติก - ดีอะมิเนชันพร้อมกับคาร์บอกซิเลชัน



3. รีดักทีฟ - ดีอะมิเนชัน



วาทภาพแสดงลักษณะของจลินทรีย์ที่เจริญบนกระดาษกรอง



กำลังขยาย \_\_\_\_\_