



# การใช้เครื่องมือเบื้องต้น เพื่อวิชาการแปรรูปอาหาร by ครูชมป์

## ep.4 การใช้กระดาษกรอง

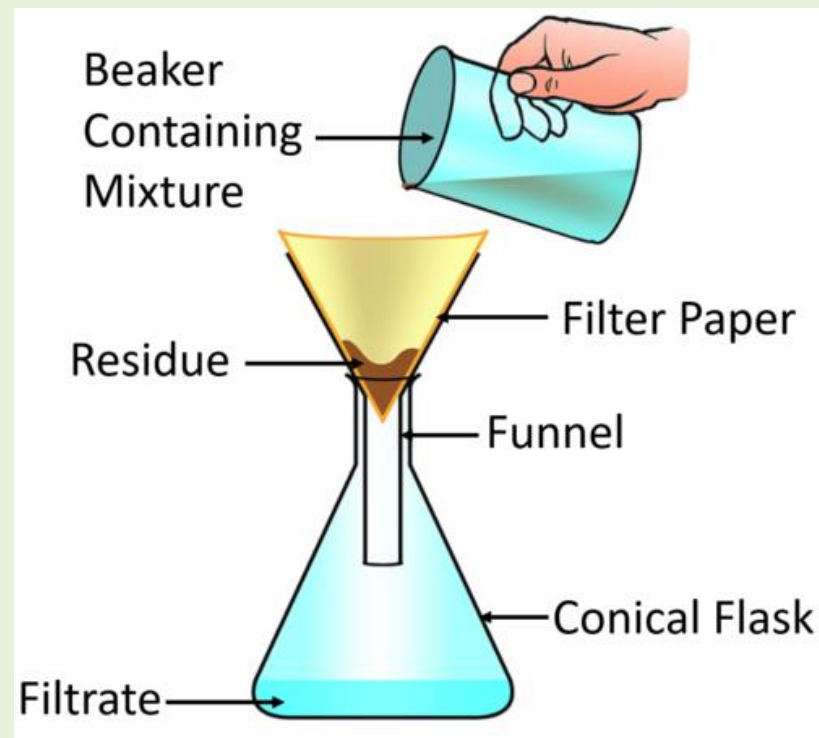
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมภูษ ฝื่อนพิภพ  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร  
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



# กระดาษกรอง (filter paper)

- หลักการ

กระดาษกรองเป็นกระดาษกึ่งกึ่งซึม (semi-permeable) ที่วางในแนวตั้งฉากกับของเหลวหรืออากาศ ใช้เพื่อแยกอนุภาคของแข็งละเอียดออกจากของเหลวหรือก๊าซ



- ลักษณะกระดาษกรอง

- กลม
- สีขาว
- เนื้อหยาบ หรือเนื้อละเอียด
- ทำจากวัสดุเส้นใยจากไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อแข็ง เช่น cotton fiber หรือเส้นใยแก้วควอทซ์

- กระดาษกรองมี 2 ด้าน

- ใช้ด้านผิวหยาบให้รองรับสารละลายที่ต้องการกรอง เพื่อช่วยกระจายตะกอนไม่ให้นำรวมกันที่ก้นการกรองก็จะเร็วและมีประสิทธิภาพ

- พารามิเตอร์ที่มีผลต่อการกรอง
  - กระดาษกรองคุณภาพมีหลายเกรดตามขนาดรูพรุนที่แตกต่างกัน
  - เกรดที่ใช้บ่อยที่สุด คือ เกรด 1 ถึงเกรด 4
    - เกรด 4 ขนาดรูพรุนที่ใหญ่, เป็นการกรองแบบหยาบ, การไหลผ่านเกิดอย่างรวดเร็ว
    - เกรด 1 นิยมใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป ใช้ในการสกัด, แยกสาร, แยกผลึก, แยกตะกอนของสารเคมีต่างๆ เช่น Calcium Carbonate

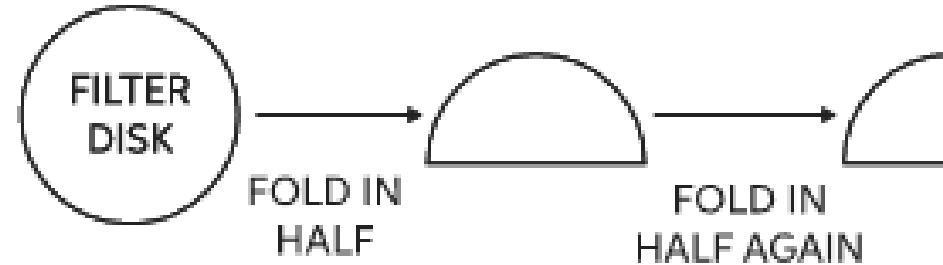


- กระจกกรองเชิงคุณภาพจะเป็นกระจกที่มีเถ้าถ่านน้อย ( $\leq 0.1\%$  ash) และ 95%  $\alpha$ -cellulose
- มีความทนทานสูงในสภาวะเปียก
- สำหรับการวิเคราะห์ไขมัน ต้องไม่มีการหลุดของอนุภาคที่ละลายใน ether ออกมาปะปน
- อัตราการไหลของสารที่ต้องการกรอง
- ความสามารถในการกักเก็บอนุภาค
- สามารถดูดซับความชื้นได้ดี เกิดการฉีกขาดง่าย

# วิธีการพับกระดาษกรอง



Accordion shape,  
แบบจีบ, แบบพับ



OPEN  
FILTER  
CONE



THIS IS  
THE  
"ACCORDION"  
SHAPE

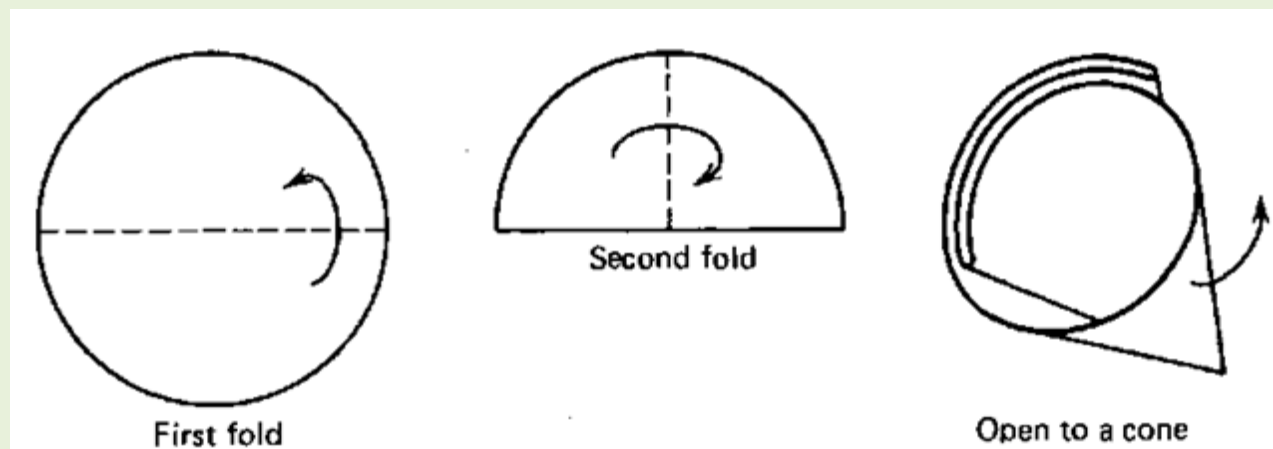


FOLD TO  
CREATE  
THE  
EIGHT  
SECTIONS

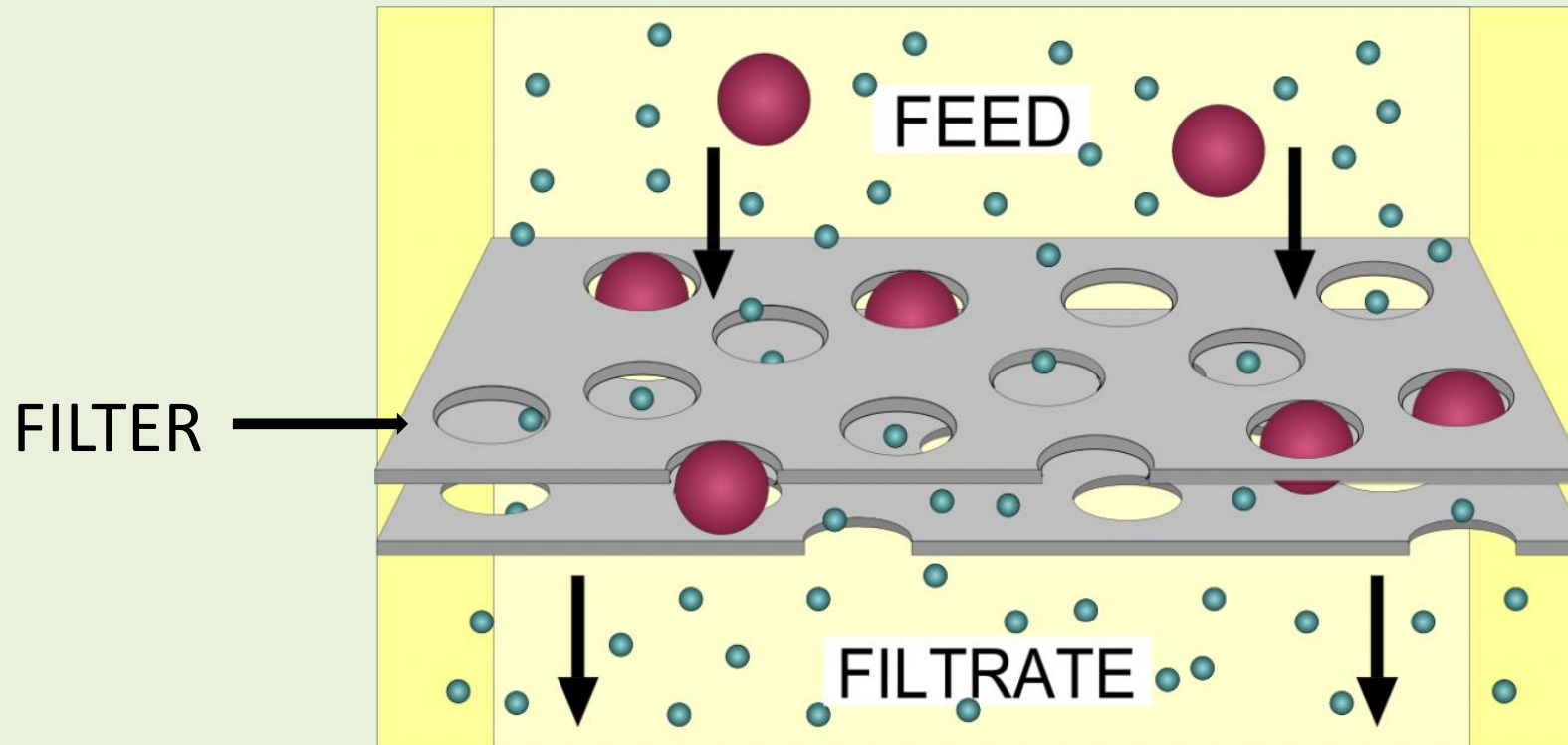


FOLD TO  
CREATE  
THE  
QUATER  
SECTIONS

Cone shape



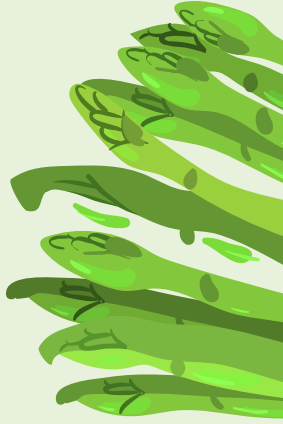
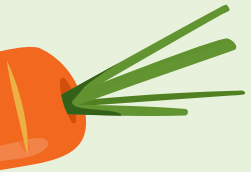
การกรอง (filtration) หมายถึง กระบวนการแยกสารที่เป็นอนุภาคของแข็งออก  
จากของเหลวหรือก๊าซโดยใช้ตัวกรอง (filter)



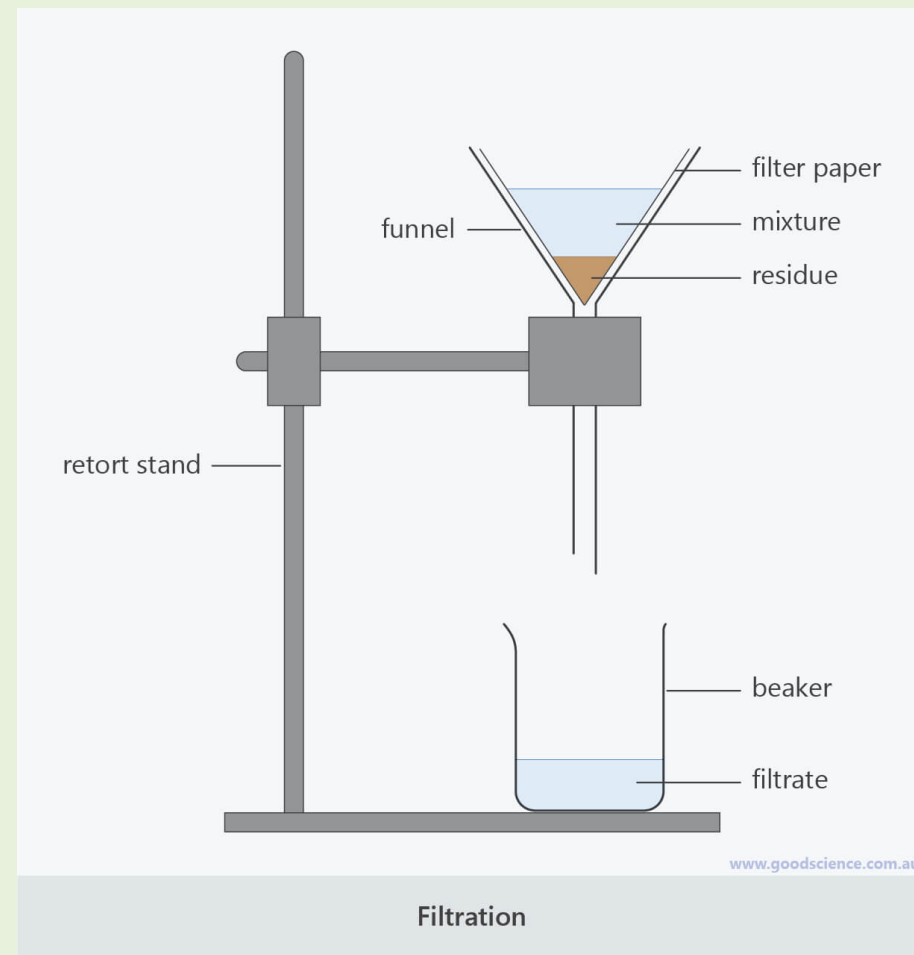


## ชนิดของการกรอง

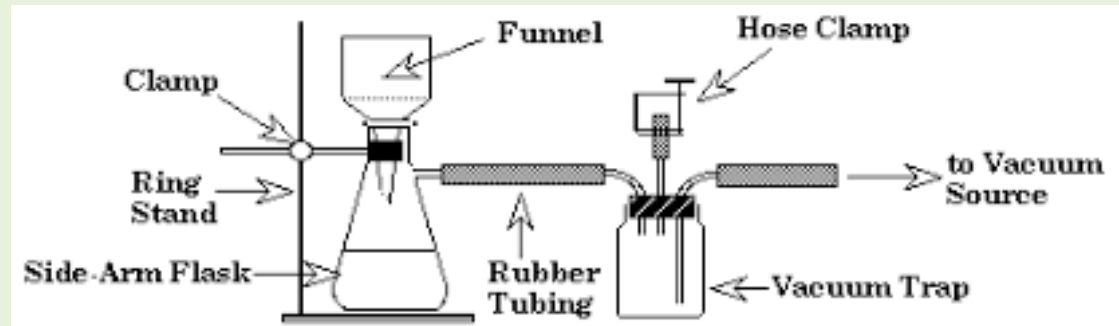
1. Gravity filtration
2. Vacuum filtration
3. Centrifugal filtration
4. Cold filtration
5. Hot filtration



- ใช้กระดาษกรองร่วมกับกรวยกรอง
  - อาศัยหลักการ แรงโน้มถ่วงของโลก (gravity)
  - จะใช้ระยะเวลานาน (แต่ก็ขึ้นอยู่กับสารที่นำมากรอง)

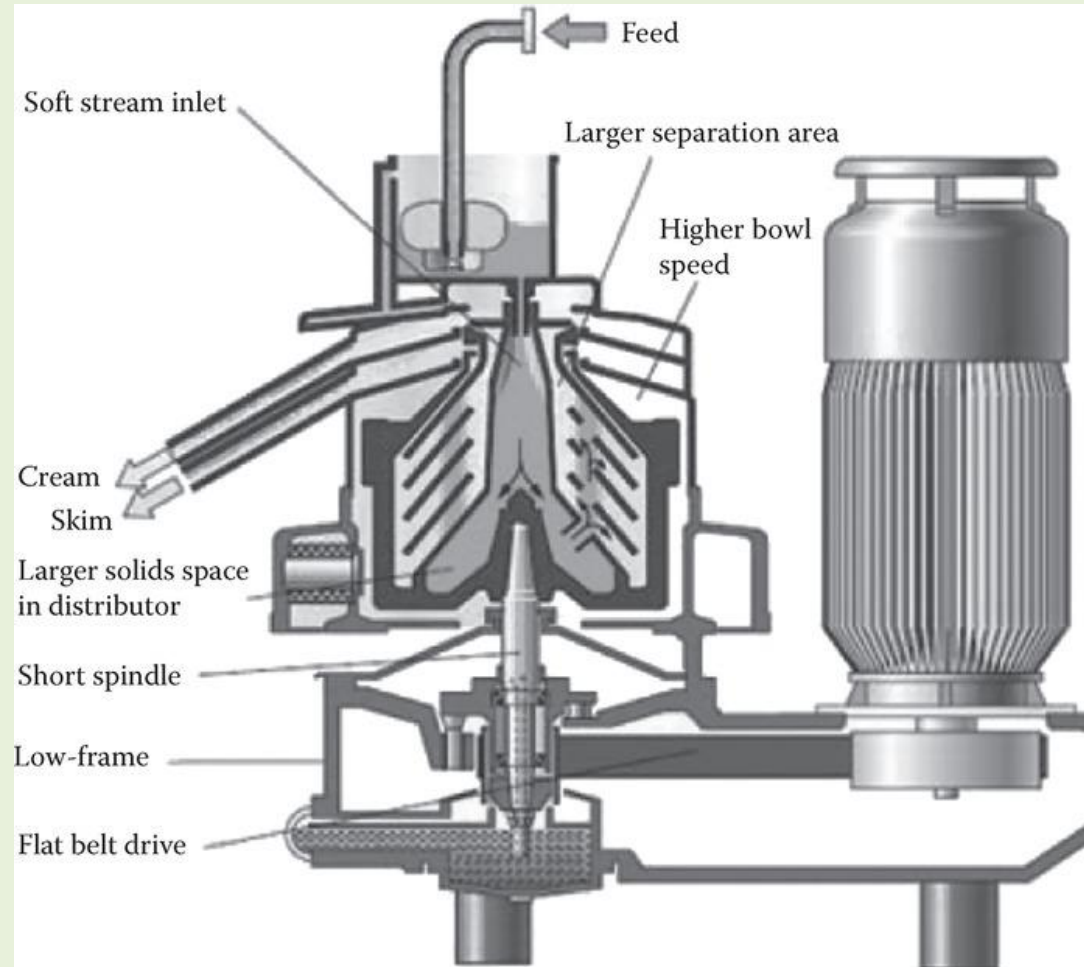


- การใช้ร่วมกับกรวยเซรามิคบุชเนอร์ Buchner funnel
  - อาศัยหลักการสุญญากาศ (vacuum) ต้องมีการใช้เครื่องดูดสุญญากาศ (suction pump) เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างความดันของด้านบนและด้านล่างตัวกรอง
  - จะใช้ระยะเวลาสั้นในการกรอง



## Centrifugal filtration

- การแยกครีมกับหางนม



# แบบทดสอบ

โจทย์ -- ข้อ 1-3 พิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า เหมาะสม หรือ ไม่เหมาะสม ที่จะปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร

1. ใช้มือเปล่าจับหรือพับกระดาษกรอง

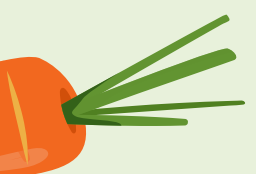
ตอบ

2. ก่อนทำแลปควรเลือกเกรดของกระดาษกรองให้เหมาะสมกับขนาดอนุภาคสารที่ต้องการกรอง

ตอบ

3. ในการกรองหากสารละลายมีอนุภาคที่เป็นตะกอนแบบเจล เราใช้การกรองแบบสุญญากาศเพื่อช่วยประหยัดเวลาในการกรอง

ตอบ



โจทย์ -- ข้อ 4-5 ตอบคำถามตามโจทย์

4. จากภาพ ให้ระบุชื่อเรียกและบอกความหมายตามลำดับ (ก, ข, ค, ง, จ)

ตอบ ...

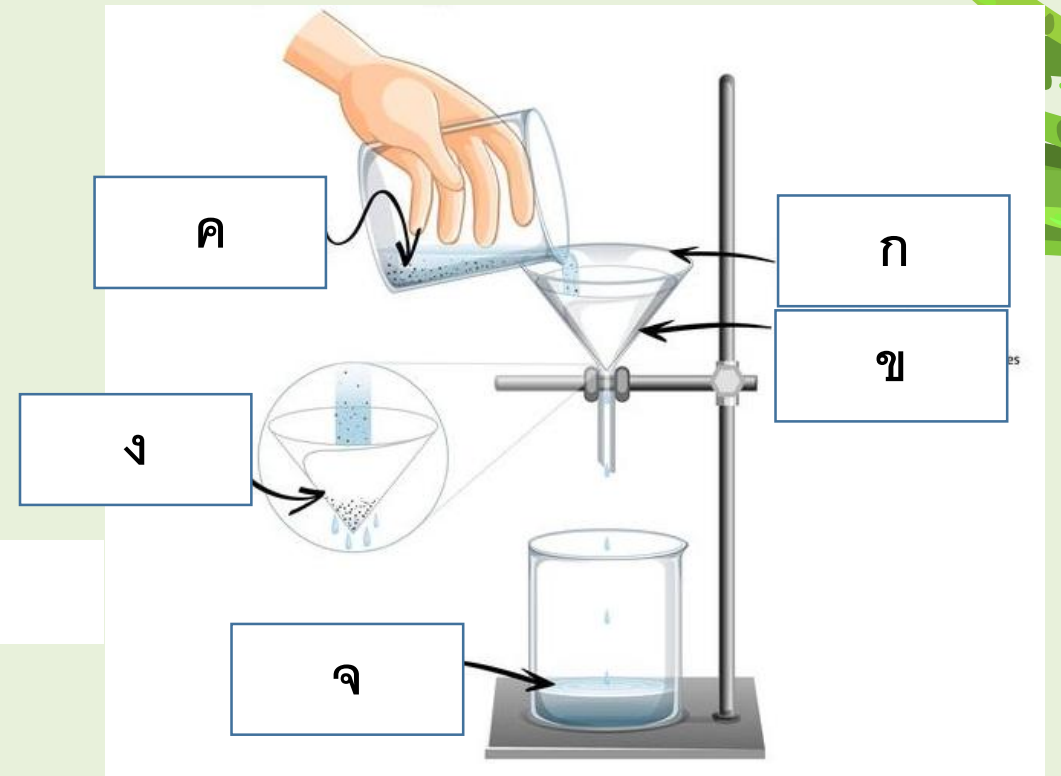
ก คือ

ข คือ

ค คือ

ง คือ

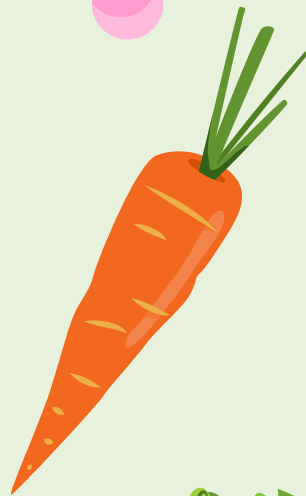
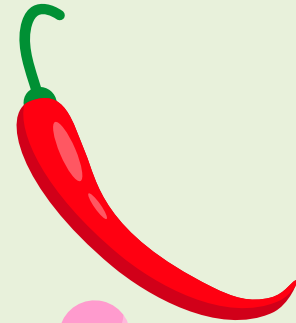
จ คือ



5. จากภาพเป็นการกรองที่อาศัยหลักการอะไร

ตอบ

THANK



YOU

