

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การกรองและการตกตะกอน (2)

ครูผู้สอน ครูวิวัฒน์ ศรีเมฆ

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



# การกรองและการตกตะกอน (2)



# กิจกรรมที่ 1

แยกของแข็งกับของเหลว  
ในสารเนื้อผสมได้อย่างไร



# จุดประสงค์การเรียนรู้

สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบวิธีการแยก

สารเนื้อผสมที่ประกอบด้วยของแข็งผสมกับ

ของเหลว



# วิธีทำกิจกรรม

6. อ่านใบความรู้เรื่องการแยกของแข็งออกจากน้ำปูน





# วิธีทำกิจกรรม

7. ร่วมกันอภิปรายเพื่อระบุชื่อวิธีการแยกสาร  
ในน้ำปูนแต่ละแก้ว





# วิธีทำกิจกรรม

8. ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะของเหลวที่ได้ เวลาที่ใช้  
และประเด็นอื่น ๆ ของแต่ละวิธี บันทึกผลลงใน  
ตาราง 3





# วิธีทำกิจกรรม

9. ร่วมกันวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของการแยกสาร  
แต่ละวิธี บันทึกผลลงในตาราง 4





ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

☆☆☆ บ.๒๑ / พ.๑๒ - ๐๑

### ใบความรู้เรื่องการแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

น้ำปูนเตรียมได้จากการนำปูนกินหมากผสมกับน้ำ ได้เป็นสารเนื้อผสมซึ่งมีของแข็งแขวนลอยอยู่ในของเหลว การแยกของแข็งที่แขวนลอยในน้ำปูนทำได้หลายวิธี เช่น การตกตะกอน การรินออก การกรอง การตกตะกอนเป็นวิธีที่ทำให้ของแข็งที่แขวนลอยอยู่ในของเหลวค่อย ๆ แยกตัวออกจากของเหลวและจมลงที่ก้นภาชนะ การรินออกเป็นวิธีที่ทำให้ของเหลวค่อย ๆ ไหลออกจากภาชนะ การรินออกมักใช้หลังจากตั้งสารเนื้อผสมให้ตกตะกอน และรินเอาส่วนที่เป็นของเหลวใส โดยการรินให้เหลือของแข็งในภาชนะ ส่วนการกรองเป็นวิธีที่ทำให้ของเหลวไหลผ่านตัวกรองที่มีรูขนาดเล็ก เช่น ผ้าขาวบาง กระดาษกรอง ส่วนของแข็งที่แขวนลอยในของเหลวจะผ่านหรือไม่ผ่านตัวกรองขึ้นกับขนาดของอนุภาค โดยถ้าขนาดของอนุภาคของแข็งมีขนาดใหญ่มากกว่ารูของตัวกรอง ของแข็งนั้นจะติดอยู่บนตัวกรอง แต่ถ้าของแข็งมีขนาดเล็กกว่ารูของตัวกรอง ของแข็งนั้นจะผ่านตัวกรองมากับของเหลวด้วย จึงจำเป็นต้องเลือกตัวกรองที่มีขนาดรูให้เหมาะสม



รูปการตกตะกอนของมะพร้าว

# ใบความรู้

## เรื่อง การแยกของแข็ง ออกจากน้ำปูน

หน้า 66



คำชี้แจงในการทำ  
กิจกรรมนักเรียน

อ่านใบความรู้ เรื่อง

การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

หน้า 66



คำชี้แจงบทบาท  
ครูปลายทาง

1. แจกใบความรู้และใบงาน  
ให้แก่นักเรียน
2. ให้ความช่วยเหลือ  
นักเรียนขณะทำกิจกรรม

# ใบความรู้ เรื่อง การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

น้ำปูนเตรียมได้จากการนำปูนกินหมากผสมกับน้ำ  
ได้เป็นสารเนื้อผสมซึ่งมีของแข็งแขวนลอยอยู่ในของเหลว  
การแยกของแข็งที่แขวนลอยในน้ำปูนทำได้หลายวิธี เช่น  
การตกตะกอน การรินออก การกรอง

# ใบความรู้ เรื่อง การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

**การตกตะกอน** เป็นวิธีที่ทำให้ของแข็งที่แขวนลอยอยู่ในของเหลวค่อย ๆ แยกตัวออกจากของเหลวและจมลงที่ก้นภาชนะ **การรินออก** เป็นวิธีที่ทำให้ของเหลวค่อย ๆ ไหลออกจากภาชนะ การรินออกมักใช้หลังจากตั้งสารเนื้อผสมให้ตกตะกอน และรินเอาส่วนที่เป็นของเหลวใสโดยการรินให้เหลือของแข็งในภาชนะ

# ใบความรู้ เรื่อง การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

**การกรอง** เป็นวิธีที่ทำให้ของเหลวไหลผ่านตัวกรองที่มีรูขนาดเล็ก เช่น ผ้าขาวบาง กระดาษกรอง ส่วนของแข็งที่แขวนลอยในของเหลวจะผ่านหรือไม่ผ่านตัวกรองขึ้นอยู่กับขนาดของอนุภาค

# ใบความรู้ เรื่อง การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน

โดยถ้าขนาดของอนุภาคของแข็งมีขนาดใหญ่กว่ารูของตัวกรอง ของแข็งนั้นจะติดอยู่บนตัวกรอง แต่ถ้าของแข็งมีขนาดเล็กกว่ารูของตัวกรอง ของแข็งนั้นจะผ่านตัวกรองมากับของเหลวด้วย จึงจำเป็นต้องเลือกตัวกรองที่มีขนาดรูให้เหมาะสม

# ใบความรู้ เรื่อง การแยกของแข็งออกจากน้ำปูน



รูปการตกตะกอนของมะพร้าว

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ฉบับปรับปรุง)

อภิปรายใบความรู้





ปูนกินหมาก

น้ำ

สารเนื้อผสม



มีของแข็งแขวนลอยอยู่ในของเหลว



# เกม... ถูกหรือผิด



การตกตะกอน การรินออก การกรอง  
เป็นวิธีการแยก~~ของเหลว~~ออกจากของเหลว  
ของแข็ง





จากภาพเป็นผลการแยกสาร  
โดยวิธี การตกตะกอน



# การรินออก

มักใช้หลังจากการตั้งสารเนื้อผสมให้ตกตะกอน



# การกรอง

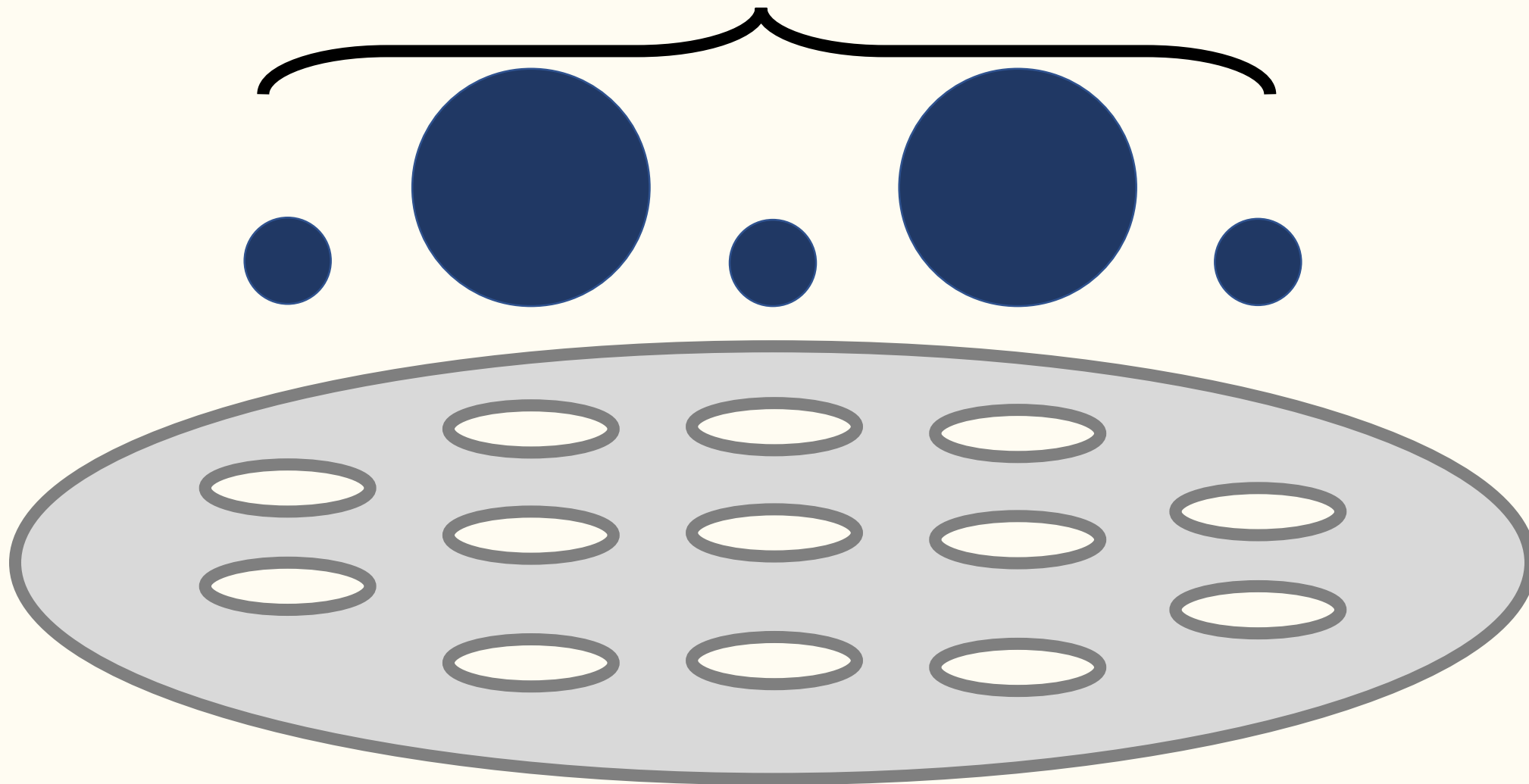
เป็นวิธีที่ทำให้ของเหลวไหลผ่านตัวกรอง  
ที่มีรูขนาดเล็ก เช่น ผ้าขาวบาง



การกรอง ถ้าขนาดของอนุภาค  
ของแข็งมีขนาดใหญ่กว่ารูของตัวกรอง  
ของแข็งนั้นจะผ่านตัวกรองมากับของเหลวด้วย  
ไม่ผ่าน



# อนุภาคของสาร



↑  
ตัวกรอง



# ใบงาน 01 การแยกสารของแข็งกับของเหลวในสารเนื้อผสม

หน้า 67-68

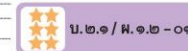
ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
 วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



ตาราง ๓ ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วใบที่ ๑	แก้วใบที่ ๒	แก้วใบที่ ๓
วิธีการ			
เวลาที่ใช้			
ลักษณะของสาร ที่ได้			
อื่น ๆ			

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
 วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



ตาราง ๔ วิธีที่ใช้แยกปูนออกจากน้ำปูน ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

วิธีการ	ข้อดี	ข้อจำกัด

วิธีการแยกสารในกิจกรรมนี้นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
วิธีการ			

## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
เวลาที่ใช้			

## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

☰ ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
ลักษณะ ของสารที่ได้			



คำชี้แจงในการทำ  
กิจกรรมนักเรียน

➤ ทำใบงาน 01

การแยกสารของแข็งกับของเหลว  
ในสารเนื้อผสม ตารางที่ 3 หน้า 67



คำชี้แจงบทบาท  
ครูปลายทาง

➤ ให้ความช่วยเหลือนักเรียน  
ขณะทำกิจกรรม

# อภิปรายผล การทำกิจกรรม



## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
วิธีการ	<ul style="list-style-type: none"><li>- การตกตะกอน</li><li>- การรินออก</li></ul>	การกรอง ด้วยผ้าขาวบาง	การกรอง ด้วยกระดาษกรอง

## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
เวลาที่ใช้	ใช้เวลานานกว่าแก้วใบที่ 2 และ 3	ใช้เวลาน้อยกว่าแก้วใบที่ 1	ใช้เวลาน้อยกว่าแก้วใบที่ 1 แต่มากกว่าแก้วใบที่ 2



## ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

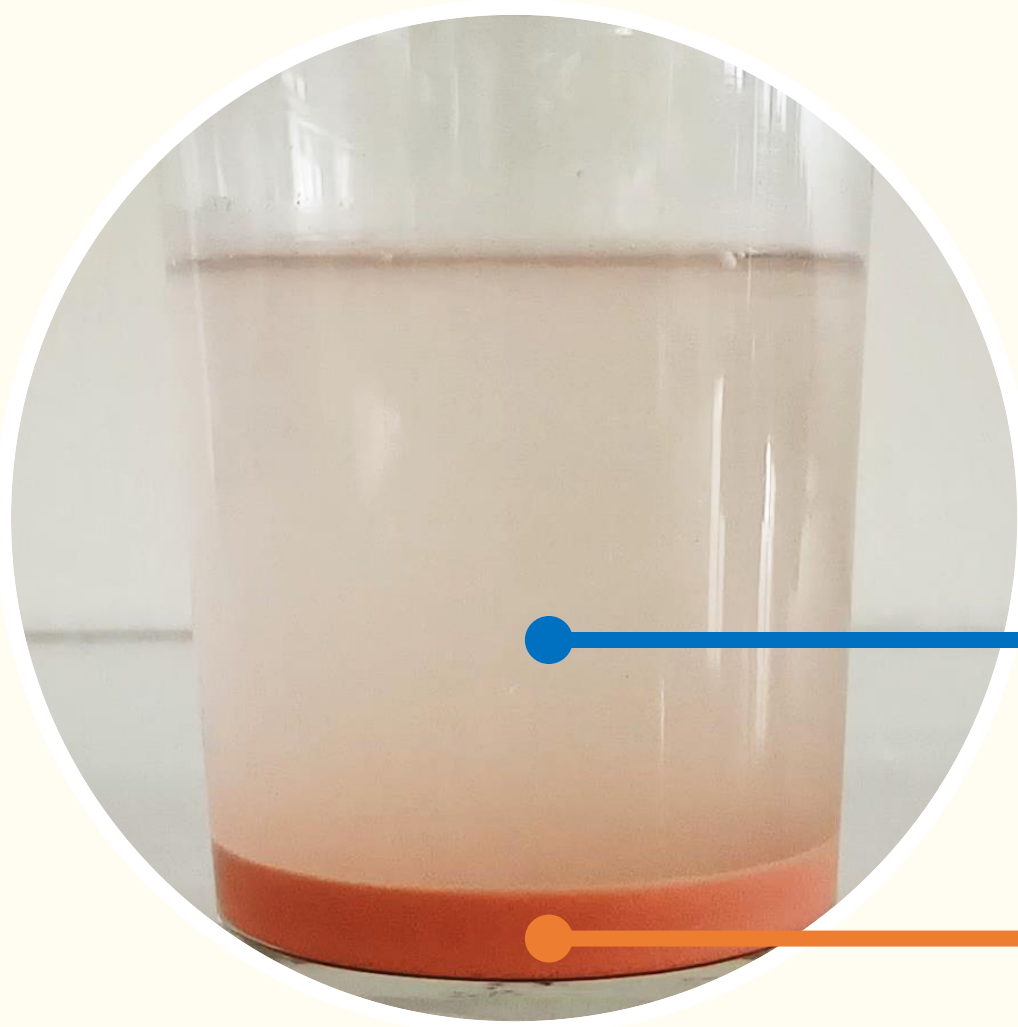
ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
ลักษณะ ของสารที่ได้			

# ลักษณะของสารที่ได้จากการแยกน้ำปูนใน แก้วใบที่ 1

การตกตะกอน

ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ  
อยู่ส่วนบนของภาชนะ

ของแข็งสีส้มแดงอยู่ที่ก้นแก้ว



# ลักษณะของสารที่ได้จากการแยกน้ำปูนใส แก้วใบที่ 1

A



ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ


B



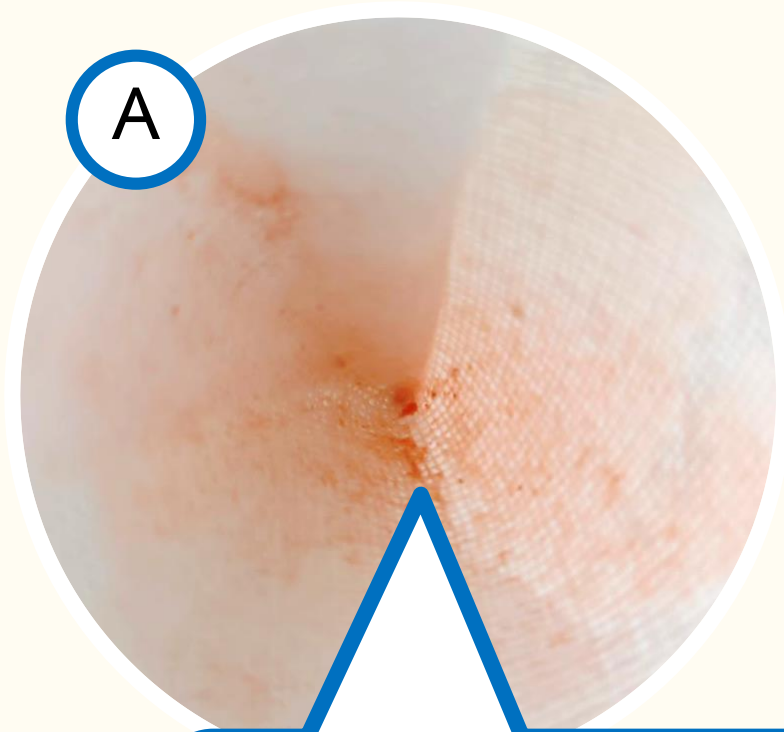
ของเหลวที่มีของแข็งสีส้มแดง  
อยู่ที่ก้นแก้ว

การรินออก

# ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

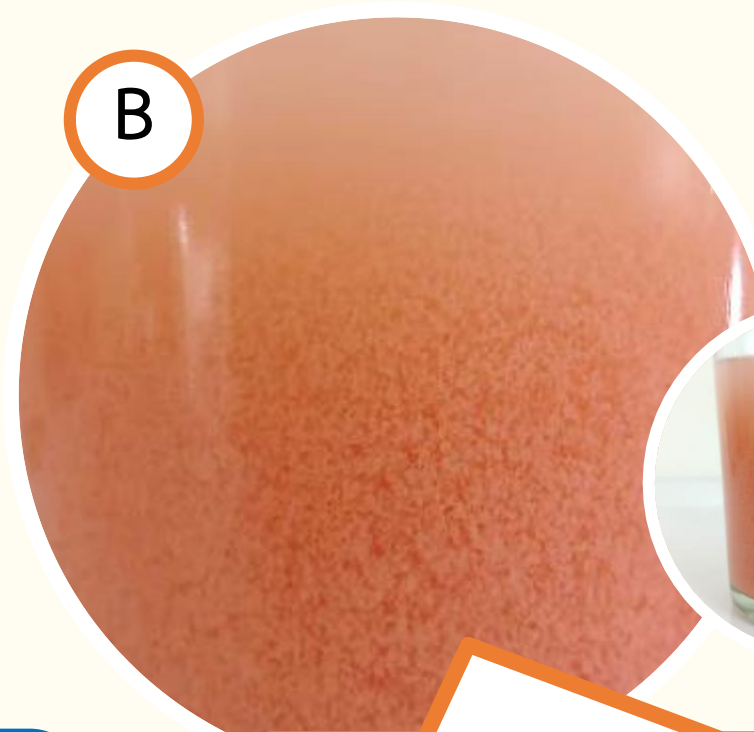
 ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
ลักษณะ ของสารที่ได้	การตกตะกอน - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ อยู่ส่วนบนของภาชนะ - ของแข็งสีส้มแดงอยู่ที่ก้นแก้ว การรินออก - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ - ของเหลวที่มีของแข็งสีส้มแดง อยู่ที่ก้นแก้ว		

# ลักษณะของสารที่ได้จากการแยกน้ำปูนใน แก้วใบที่ 2



A

ของแข็งสีส้มแดง  
บนผ้าขาวบาง



B

ของเหลวสีส้มแดง  
อยู่ในภาชนะที่รองรับ

การกรอง

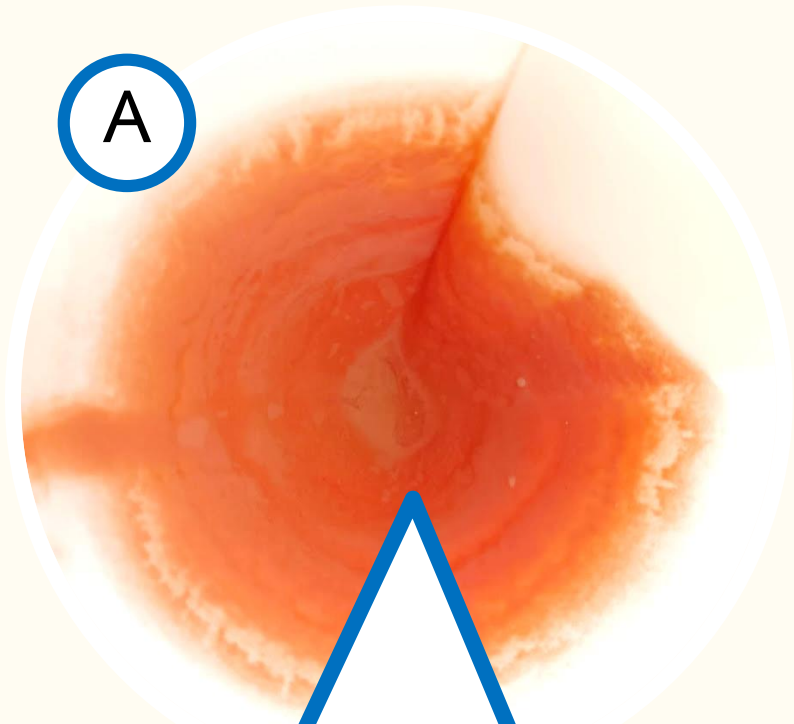
ด้วยผ้าขาวบาง



# ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

 ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
<b>ลักษณะ ของสารที่ได้</b>	การตกตะกอน - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ อยู่ส่วนบนของภาชนะ - ของแข็งสีส้มแดงอยู่ที่ก้นแก้ว การรินออก - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ - ของเหลวที่มีของแข็งสีส้มแดง อยู่ที่ก้นแก้ว	- ของแข็งสีส้มแดง บนผ้าขาวบาง - ของเหลวสีส้ม แดงอยู่ในภาชนะ ที่รองรับ	

# ลักษณะของสารที่ได้จากการแยกน้ำปูนใน แก้วใบที่ 3



ของแข็งสีส้มแดง  
บนกระดาษกรอง



ใสสีส้มจาง ๆ  
ในภาชนะที่รองรับ

การกรอง

ด้วยกระดาษกรอง

# ตาราง 3 ผลการอภิปรายการแยกน้ำปูนในประเด็นต่าง ๆ

 ประเด็น	น้ำปูน		
	แก้วที่ 1	แก้วที่ 2	แก้วที่ 3
ลักษณะ ของสารที่ได้	การตกตะกอน - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ อยู่ส่วนบนของภาชนะ - ของแข็งสีส้มแดงอยู่ที่ก้นแก้ว การรินออก - ของเหลวใสสีส้มจาง ๆ - ของเหลวที่มีของแข็งสีส้มแดง อยู่ที่ก้นแก้ว	- ของแข็งสีส้มแดง บนผ้าขาวบาง - ของเหลวสีส้ม แดงอยู่ในภาชนะ ที่รองรับ	- ของแข็งสีส้มแดง บนกระดาษกรอง - ของเหลวใสสีส้ม จาง ๆ ในภาชนะ ที่รองรับ



# ตาราง 4 วิธีที่ใช้แยกปุ๋ยออกจากน้ำปุ๋ย ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

☰ วิธีการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
ตกตะกอน แล้วรินออก		
การกรอง ด้วยผ้าขาวบาง		

# ตาราง 4 วิธีที่ใช้แยกปุ๋ยออกจากน้ำปุ๋ย ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

☰ วิธีการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
การกรอง ด้วยกระดาษกรอง		



คำชี้แจงในการทำ  
กิจกรรมนักเรียน

➤ ทำใบงาน 01

การแยกสารของแข็งกับของเหลว  
ในสารเนื้อผสม ตารางที่ 4 หน้า 68



คำชี้แจงบทบาท  
ครูปลายทาง

➤ ให้ความช่วยเหลือ  
นักเรียนขณะทำกิจกรรม

# อภิปรายผล การทำกิจกรรม



# ตาราง 4 วิธีที่ใช้แยกปูนออกจากน้ำปูน ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

☰ วิธีการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
ตกตะกอน แล้วรินออก	ใช้อุปกรณ์ในการแยก น้อยชิ้น	ใช้เวลาในการแยกนาน
การกรอง ด้วยผ้าขาวบาง	ใช้เวลาในการแยกไม่นาน	ใช้อุปกรณ์ในการแยก หลายชิ้น แยกได้ไม่ดี

# ตาราง 4 วิธีที่ใช้แยกปูนออกจากน้ำปูน ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

☰ วิธีการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
การกรอง ด้วยกระดาษกรอง	แยกสารออกจากกันได้ดี	<ul style="list-style-type: none"><li>- ใช้อุปกรณ์ในการแยกหลายชิ้น</li><li>- ใช้เวลาในการแยกนาน</li></ul>



# สรุปผลการทำกิจกรรม

การแยกสารเนื้อผสมที่เป็นของแข็งผสมกับของเหลว

อาจใช้วิธี

การตกตะกอน

↓ โดย

ตั้งให้ของแข็งตกตะกอน

↓ รินแยก

ของเหลวออกจากของแข็ง



การกรอง

↓ โดย

รินผ่านตัวกรองที่มีรู

↓ แยก

ของแข็งไว้บนตัวกรอง



## บทเรียนครั้งต่อไป

### การกรองและการตกตะกอน (3)



## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงาน 01 การแยกสารของแข็งกับของเหลวในสารเนื้อผสม
2. ใบงาน 02 แบบฝึกหัด เรื่องการกรองและการตกตะกอน