



รายวิชา

วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์



ร้อยละสอง = โดง

หมวดต่อปริมาณ





จุดประสงค์ของบทเรียน

ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลายใน
หน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ

โดยมวลต่อปริมาตร



ความเข้มข้นของ

สารค = ค_ว



ความเข้มข้นของสารละลาย = ความ

หน่วงร้อยละ =

ร้อยละ = ปริมาตรต่อปริมาตร

ร้อยละ = ปริมาตรต่อปริมาตร

ร้อยละ = ปริมาตรต่อมวล



?

คำถาม

ถ้านักเรียนต้องการทำน้ำหวาน
เป็นจำนวนมาก จากน้ำหวานเข้มข้น
จะมีวิธีการอย่างไร



?

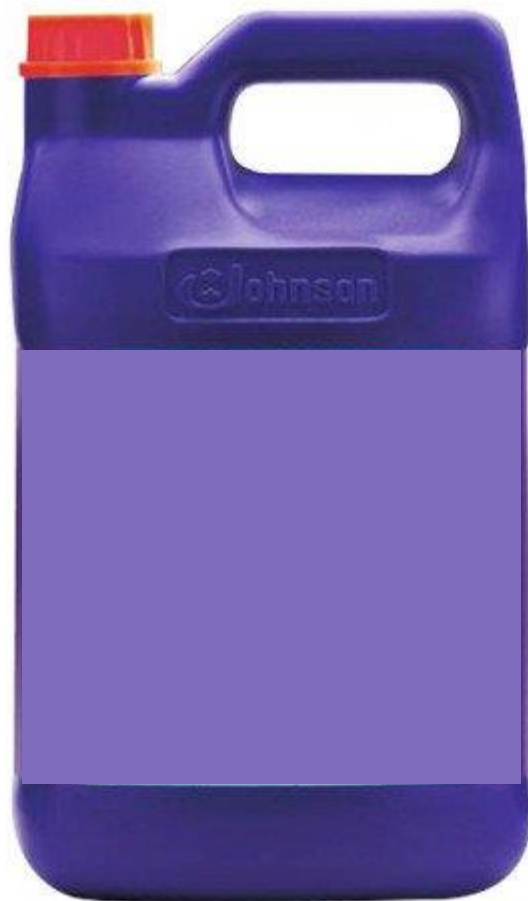
คำถาม

นักเรียนมีวิธีการอย่างไร
ที่จะทำให้ น้ำหวานมี
รสหวาน และ ความเข้มข้น
ของสีเท่ากันทุกครั้ง



?

ทบทวนก่อนเริ่ม



ห้ายาขับห้อยห้า



?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย X
หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง



ทองรูปพรรณมีทองคำเป็นองค์ประกอบมากที่สุด
ดังนั้นทองรูปพรรณจึงมีทองคำเป็นตัวทำละลาย

ถูกต้อง เพราะทองรูปพรรณเป็นสารละลายในสถานะของแข็ง
มีทองคำเป็นองค์ประกอบมากที่สุดทองคำจึงจัดเป็นตัวทำละลาย

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง



สารละลายอิ่มตัวเป็นสารละลายที่มีอัตราส่วนปริมาณของตัวละลายกับปริมาณสารละลายสูงสุดที่อุณหภูมิหนึ่ง ๆ

ถูกต้อง เพราะสารละลายอิ่มตัวเป็นสารละลายที่มีตัวละลายมากที่สุดที่อุณหภูมิหนึ่ง ๆ จึงมีอัตราส่วนปริมาณของตัวละลายกับปริมาณสารละลายสูงสุด

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย X
หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

X

สารที่มีมวล 100 กรัมจะมีปริมาตร
100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ไม่ถูกต้อง เพราะสารที่มีมวล 100 กรัม อาจจะมีปริมาตรมากหรือน้อยกว่า
100 ลูกบาศก์เซนติเมตรก็ได้ ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของสารละลาย

?

คำถาม

การระบุความเข้มข้นของ
สารละลายในหน่วยร้อยละ
ทำได้อย่างไร นักเรียน
ทราบหรือไม่





กิจกรรม 1.5

ระบุความเข้มข้นของสารละลายใน
หน่วยร้อยละได้อย่างไร

ตอนที่ 1



จุดประสงค์



สารเคมี



วิธีการ



บันทึกผล



ตัวอย่าง



จุดประสงค์

ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย
ในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ
โดยมวลต่อปริมาตร





?

คำถาม

เราใช้ **สารเคมี** อะไรบ้าง

ในการทำกิจกรรมนี้



สารเคมี



จุฬาลงกรณ์



น้ำกลั่น



?

คำถาม

เราใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง

ในการทำกิจกรรมนี้



อุปกรณ์



บีกเกอร์ขนาด 50 cm³



บีกเกอร์ขนาด 250 cm³



หลอดหยด



อุปกรณ์



แท่งแก้ว



ซ็อนต์กสารเบอร์สอง



กระบอกตวง



วิธีการดำเนินการ

1. ละลายจุดสี 2 กรัม ใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร



วิธีการดำเนินการ

2. เติมน้ำกลั่นประมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ลงในบีกเกอร์ที่มีจุนลี ใช้แท่งแก้วคน
ให้จุนลีละลายจนหมด



วิธีการดำเนินการ

เติมน้ำกลั่นเพิ่มจนปริมาตรสุดท้ายของ
สารละลายเป็น 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
คนให้เข้ากันด้วยแท่งแก้วคน



วิธีการดำเนินการ

3. ทำข้อ 1-2 ซ้ำ แต่เปลี่ยนเป็นใช้จุนสีเพิ่มเป็น 4 กรัม
ละลายด้วยน้ำกลั่นและทำให้ปริมาตรสุดท้าย
ของสารละลายเป็น 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร



วิธีการดำเนินการ

4. สังเกต เปรียบเทียบความเข้มข้นของสีและ
ปริมาณของสารละลายในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบ
บันทึกผล



บันทึกผลการทำกิจกรรม

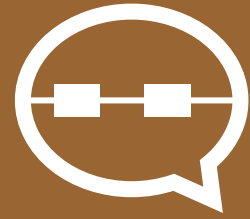
ปีกเกอร์ใบที่	มวลจุนลี (กรัม)	ปริมาตรสุดท้ายของ สารละลาย (cm ³)	ผลการสังเกต
1			
2			

?

คำถาม

1. สารละลายในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบมี

ความเข้มข้นของสีเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร



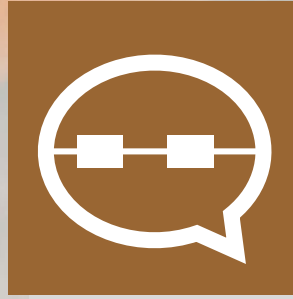
คำตอบ

สารละลายในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบมีความเข้มข้น
ของสีเหมือนกัน

?

คำถาม

2. การเตรียมสารละลายบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบใช้
ปริมาณจูนสีเท่ากันหรือไม่ และปริมาตร
สุดท้ายของสารละลายเท่ากันหรือไม่ อย่างไร



คำตอบ

การเตรียมสารละลายทั้ง 2 ปีกเกอร์ ใช้ปริมาณจุนลี และปริมาตรสุดท้ายของสารละลายไม่เท่ากัน

ในการเตรียมสารละลายครั้งแรกใช้จุนลี 2 กรัม ครั้งที่ 2 ใช้ 4 กรัม ส่วนปริมาตรสุดท้ายของสารละลายที่เตรียมได้ครั้งแรกเป็น 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ครั้งที่ 2 เป็น 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร

?

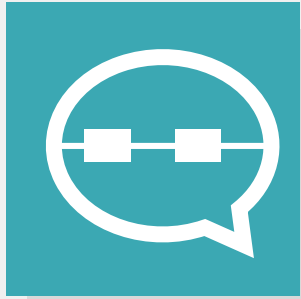
คำถาม

3. สารละลายจุนสีในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบมีความเข้มข้นในหน่วยร้อยละโดยมวลต่อปริมาตรเท่ากันหรือไม่อย่างไร



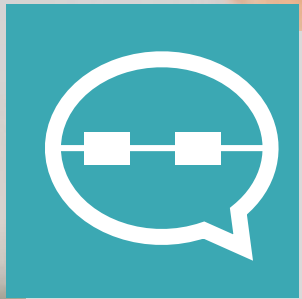
คำตอบ

สารละลายจุนสีในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบมีความเข้มข้น
เท่ากัน ซึ่งมีความเข้มข้นเท่ากับร้อยละ 2 โดย
มวลต่อปริมาตร



สรุปการทำกิจกรรม

การเตรียมสารละลายโดยละลายตัวละลายที่เป็นของแข็งใน
ของเหลว นิยมระบุความเข้มข้นของสารละลายโดยบอกมวลตัว
ละลายที่อยู่ในสารละลาย 100 หน่วยปริมาตร เราเรียก
หน่วยความเข้มข้นนี้ว่า **ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร**



สรุปการทำกิจกรรม

โดยพิจารณาจากความล้มพันธ์ดังนี้

$$\text{ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร} = \frac{\text{มวลของตัวละลาย}}{\text{มวลของตัวสารละลาย}} \times 100$$

?

ตัวอย่าง

เมื่อละลายจุนลี 7 กรัม ในน้ำ ได้สารละลายที่มี
ปริมาตร 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลาย
จุนลีนี้มีความเข้มข้นเท่าใดในหน่วยร้อยละ
โดยมวลต่อปริมาตร

A white question mark icon on a teal square background.The Thai word 'ตัวอย่าง' (Example) written in white Thai script on a teal rectangular background.

น้ำตาลทราย 51 กรัม จะสามารถเตรียมน้ำเชื่อม
ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 17 โดยมวลต่อปริมาตร
ได้มากที่สุดกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร