



APPROX

1

EXELO
Permagol
IN 25 cm
20°C B
BS

1000 CM
IN 20°C
792
Made in Great Britain

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

สาขา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นางอรุณรัช สิริวัฒนศักดิ์นา

SCIENCE

เรื่อง

สารละลาย

อิมิตัว



จุดประสงค์การทำกิจกรรม

สังเกตลักษณะและบรรยาย
การละลายของสารละลาย

?

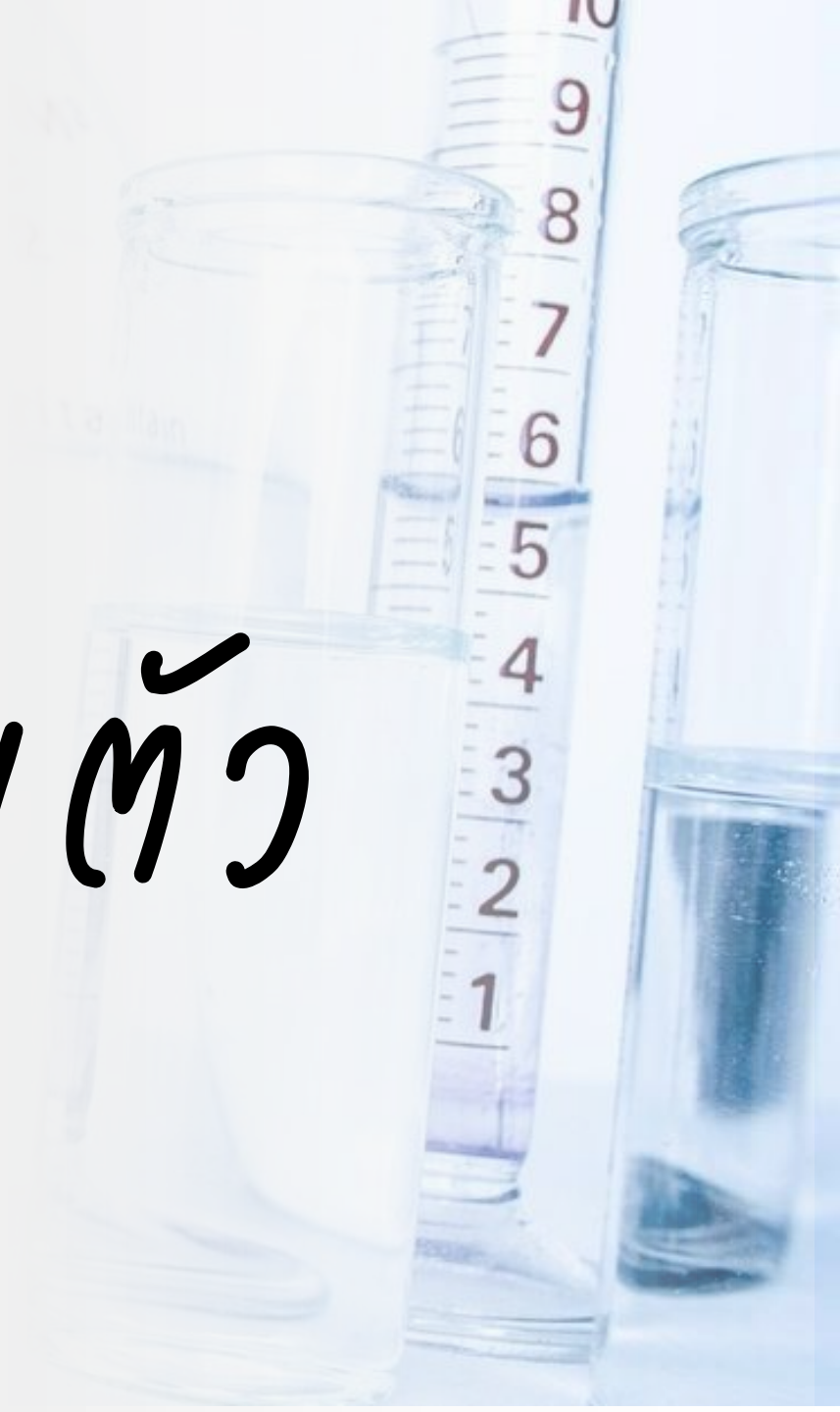
คำถาม

ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อ
การละลายของสาร



กิจกรรม 1.4

สารค = คลายอัมตั่ว



?

คำถาม

เราใช้สารเคมีอะไรบ้าง

ในการทำกิจกรรมนี้

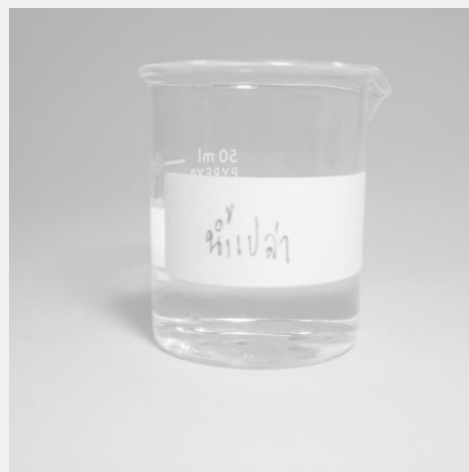




สารเคมี



โซเดียมไฮโดรเจน
คาร์บอเนต



น้ำกลั่น

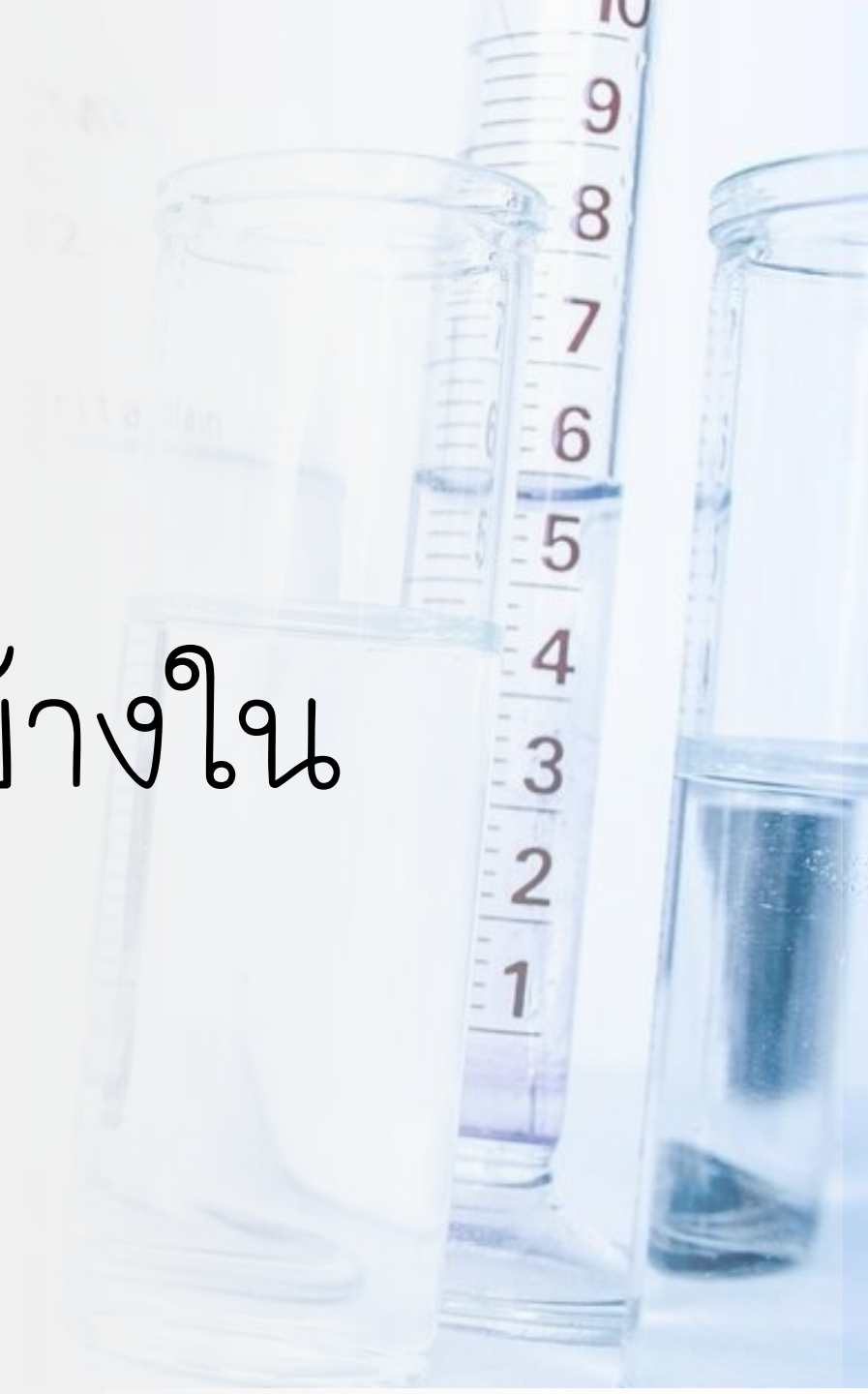




?

คำถาม

เราใช้อุปกรณ์อะไรบ้างใน
การทำกิจกรรมนี้

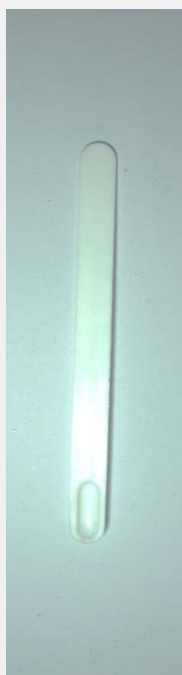




อุปกรณ์



แท่งแก้ว



ช้อนตักสารเบอร์ 1



บีกเกอร์





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. สังเกตลักษณะของโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนต





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

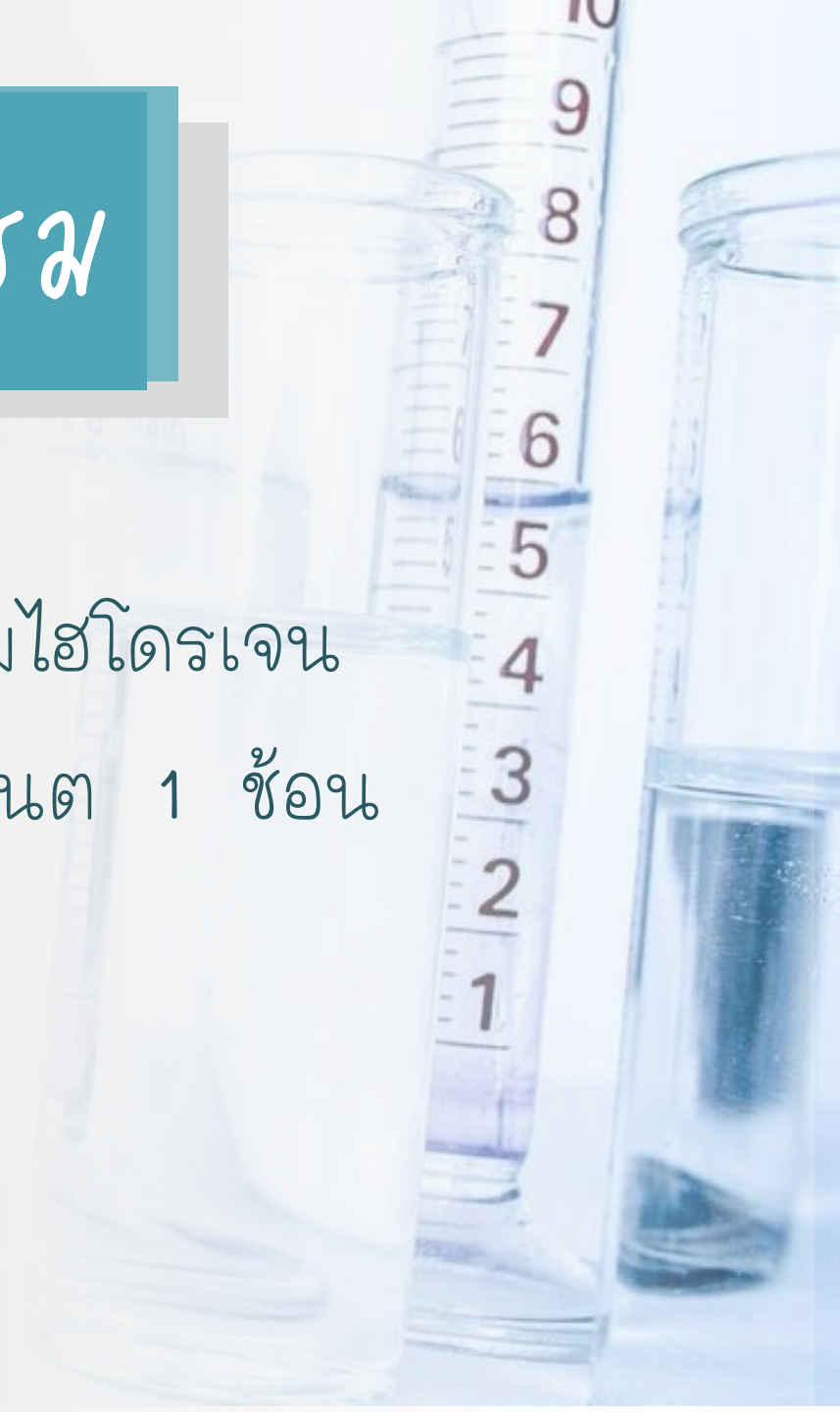
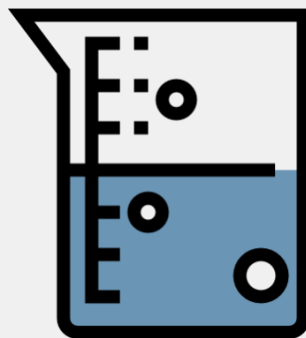
2. ใส่น้ำ 20 cm^3 ลงในบีกเกอร์
ขนาด 50 cm^3 จากนั้นเติมโซเดียม
ไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตจำนวน 1 ช้อน
ใช้แท่งแก้วคนจนสารละลาย





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

โซเดียมไฮดรอกไซด์
คาร์บอเนต 1 ช้อน





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

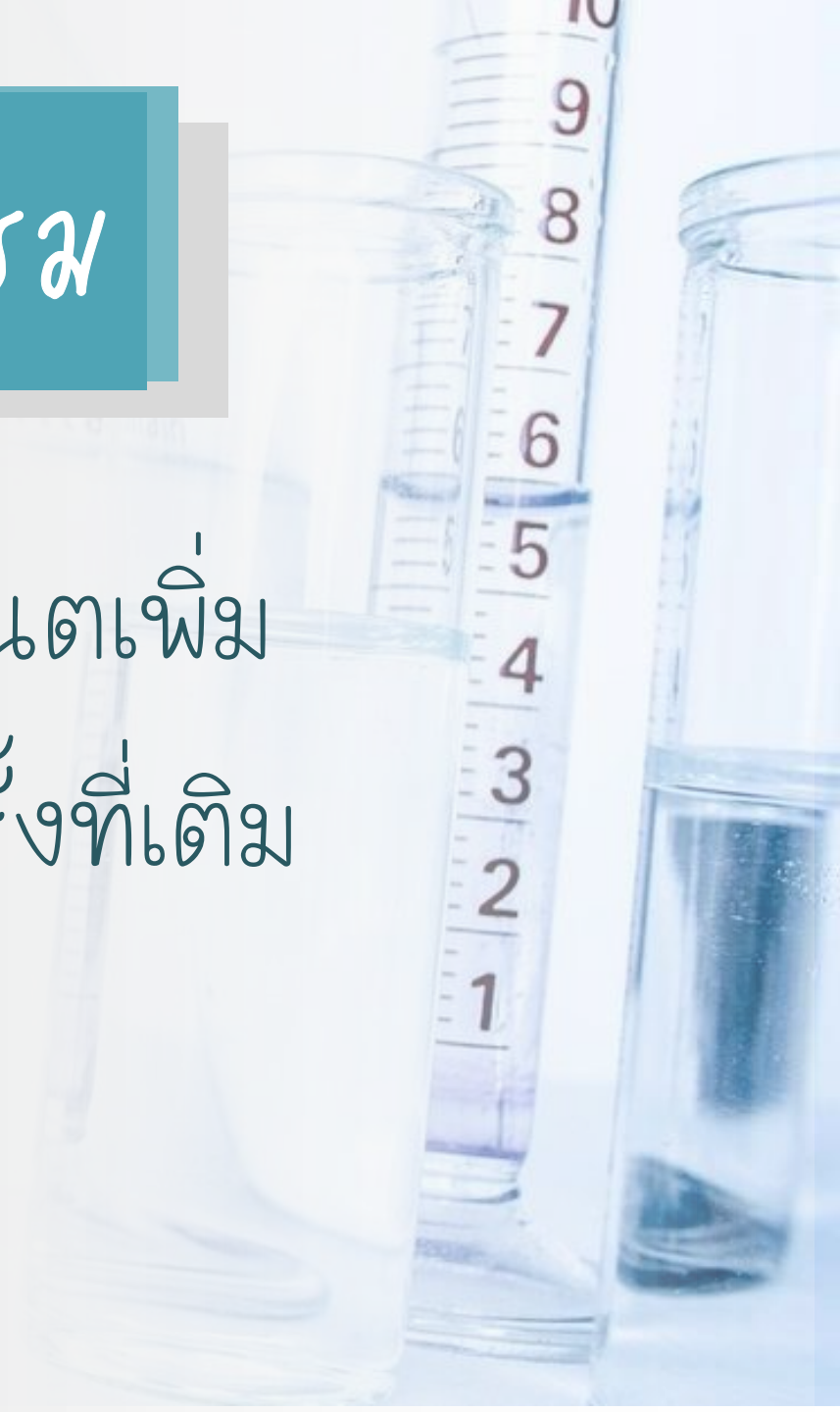
ใช้แท่งแก้วคนจนสารละลาย





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

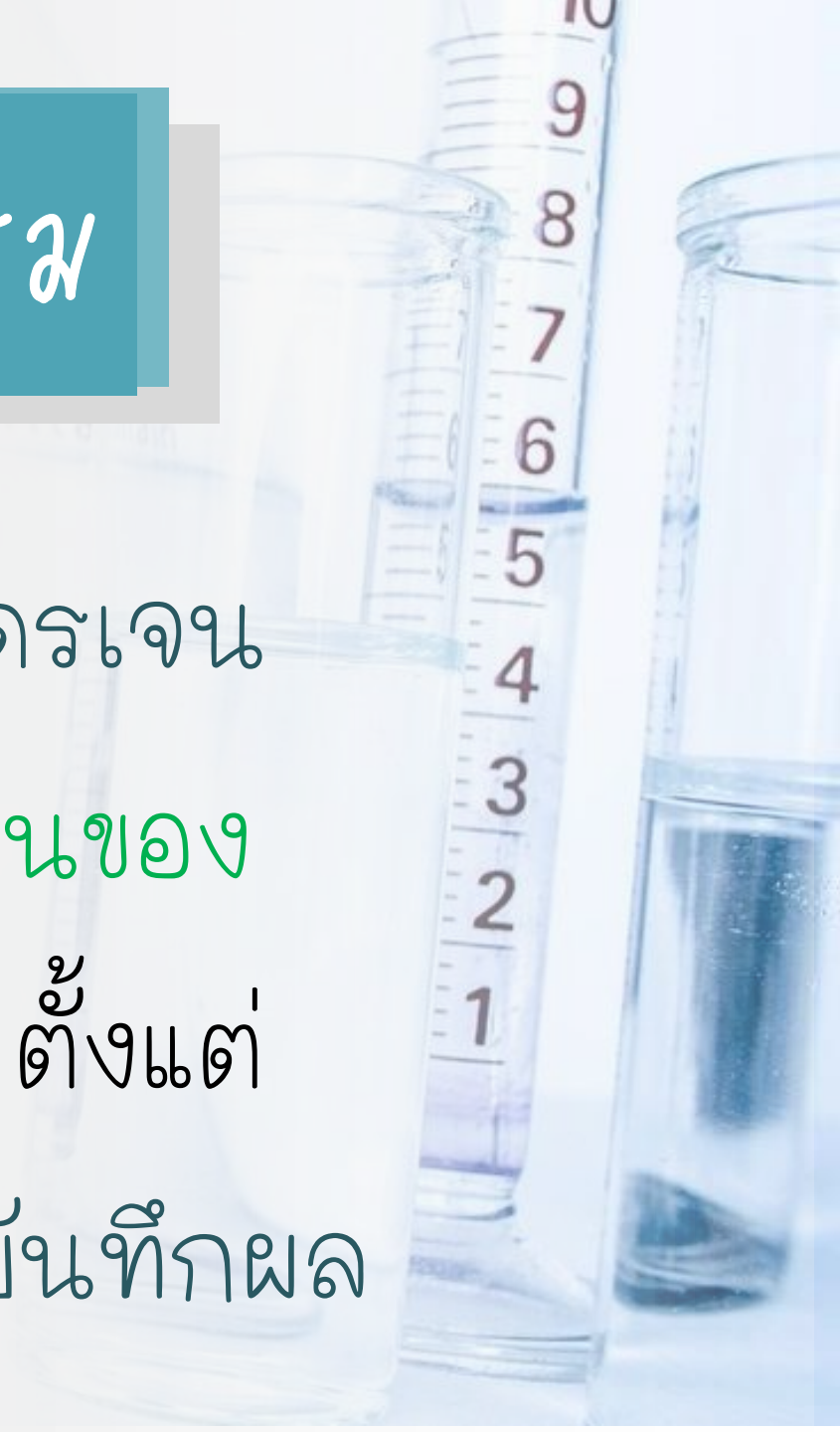
3. เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตเพิ่ม
ลงไปทีละ 1 ช้อน คนสารทุกครั้งทีเติม





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

หยุดเติมเมื่อสังเกตเห็นโซเดียมไฮดรอกไซด์
คาร์บอเนตเหลืออยู่ นับจำนวนชั้นของ
โซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตที่ใช้ ตั้งแต่
เริ่มต้นจนสารเริ่มละลายไม่หมด บันทึกผล



?

คำถาม

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้

คืออะไร

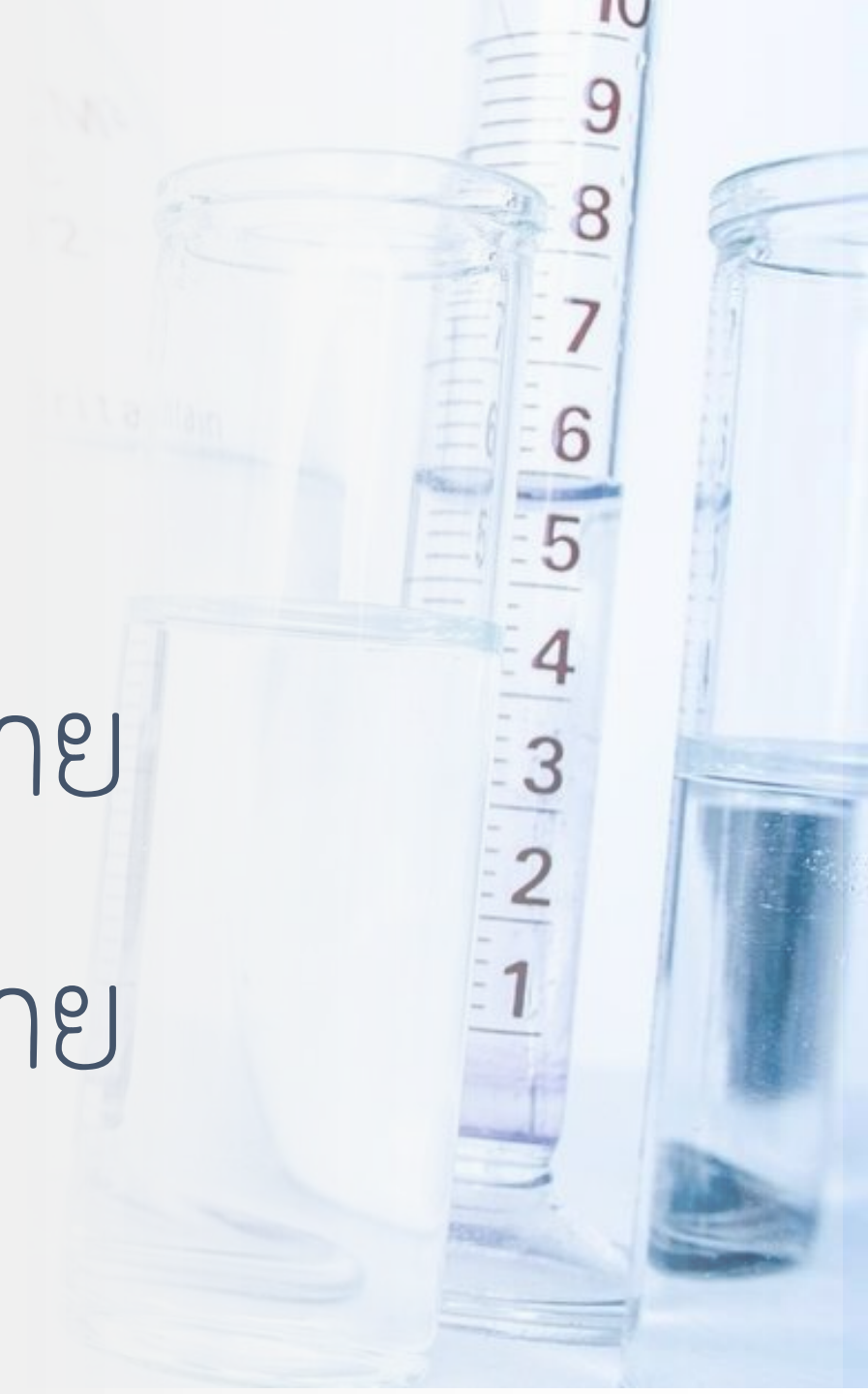




?

ตอบ!

สังเกตลักษณะและบรรยาย
การละลายของสารละลาย





ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

จำนวนชั้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตที่ใช้	ผลการสังเกต
1	ของแข็งสีขาวหายไปหมดอย่างรวดเร็ว ได้ของเหลวใส ไม่มีสี
2	ของแข็งสีขาวหายไปหมดอย่างรวดเร็ว ได้ของเหลวใส ไม่มีสี
3	ของแข็งสีขาวค่อย ๆ หายไปหมด เนื่องจากการละลายของสาร ข้างล่างได้ของเหลวใส ไม่มีสี
4	ของแข็งสีขาวหายไปหมดอย่างช้า ๆ ได้ของเหลวใส ไม่มีสี
5	ของแข็งสีขาวหายไปบางส่วน มีบางส่วนเหลืออยู่ในของเหลวใส ไม่มีสี

?

คำถาม

1. เมื่อเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตลงในน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร



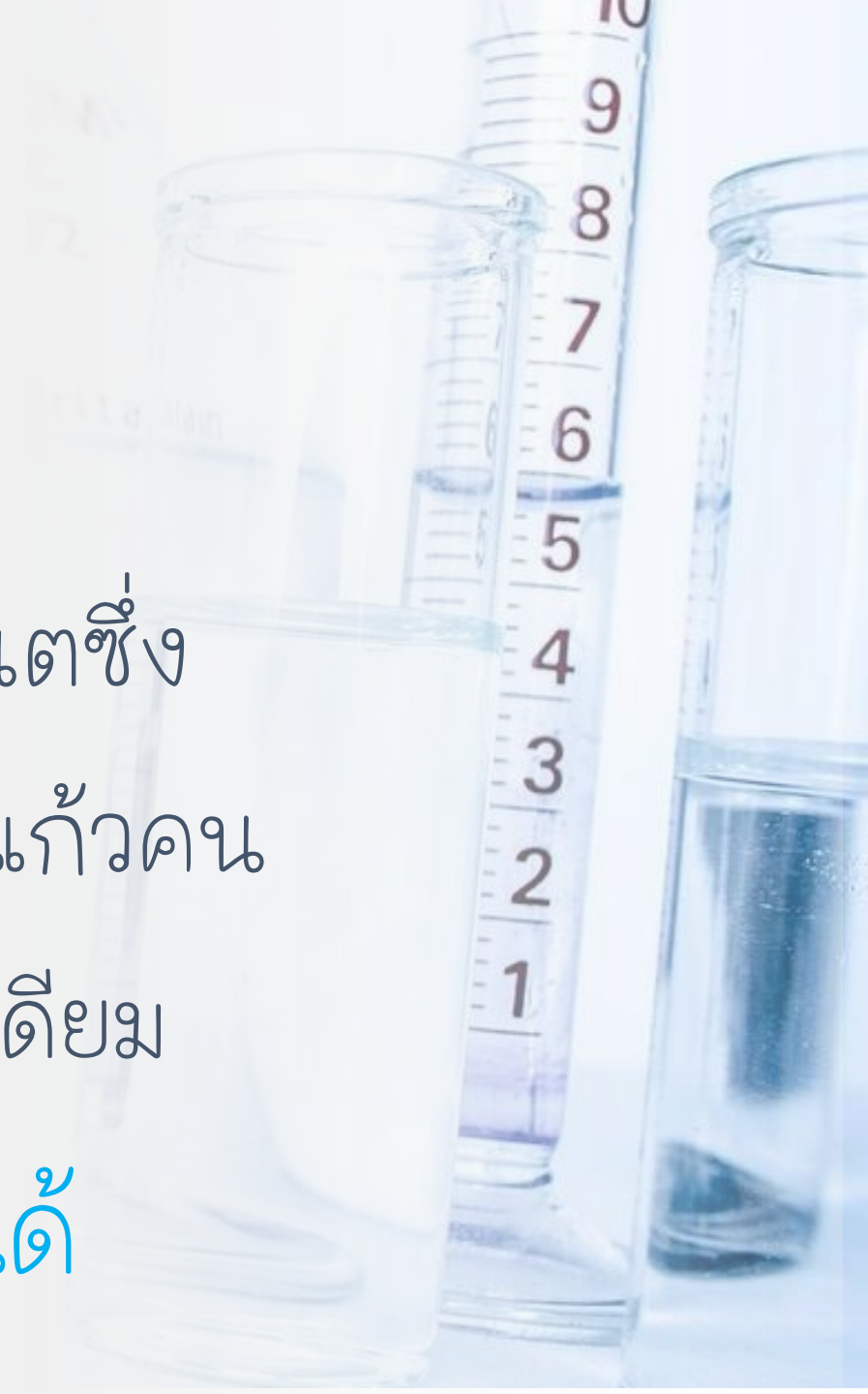


?



ตอบ!

เมื่อเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ซึ่ง
เป็นของแข็งสีขาวลงในน้ำ ใช้แท่งแก้วคน
สารจะละลายจนหมด แสดงว่าโซเดียม
ไฮดรอกไซด์ละลายน้ำได้





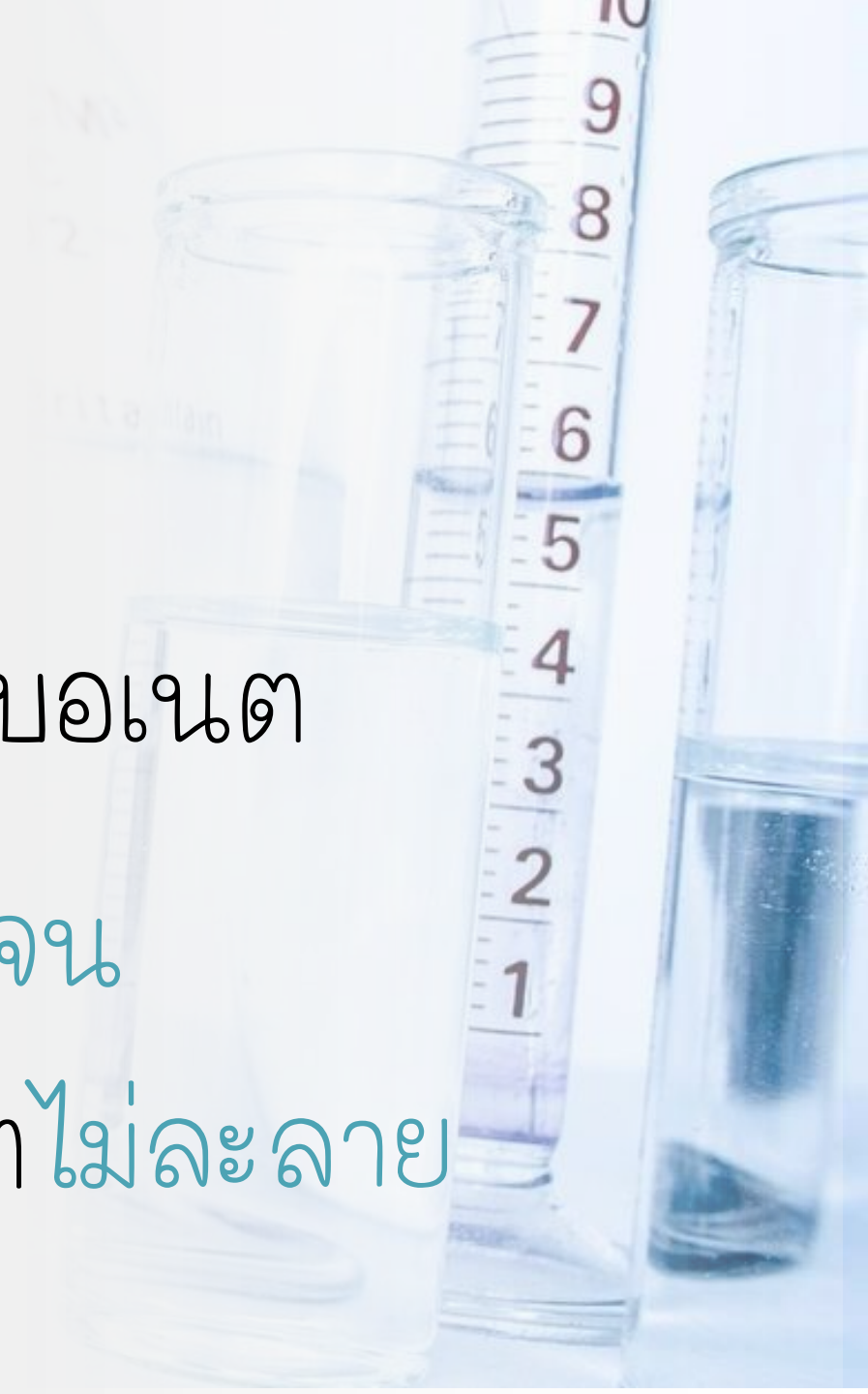
?

คำถาม

2. ใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนต

ทั้งหมดที่ซ่อน ตั้งแต่เริ่มต้นจน

โซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตไม่ละลาย



?

ตอบ!

ผลการทำกิจกรรมของนักเรียน

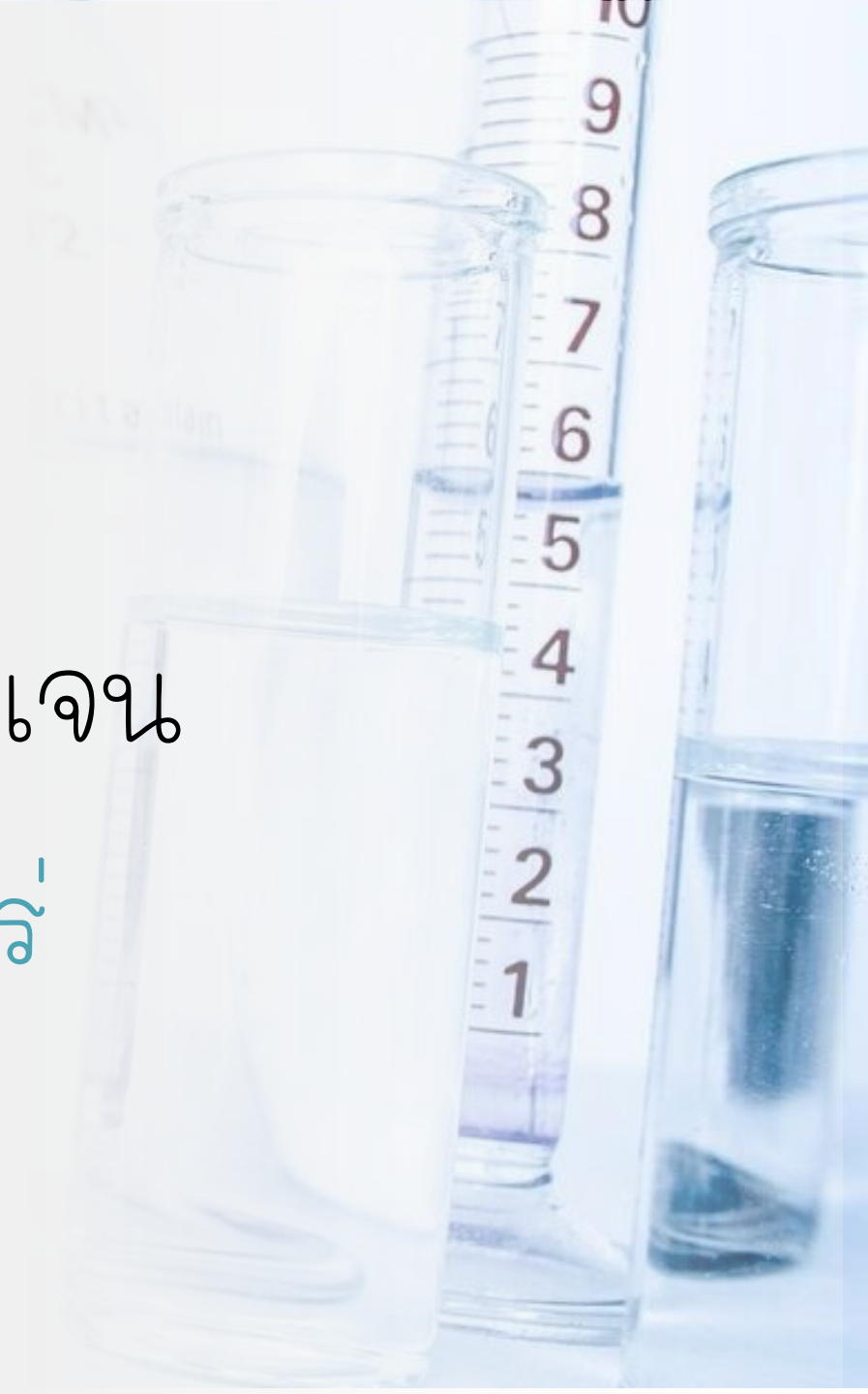




?

คำถาม

3. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
คาร์บอเนตเริ่มอิ่มตัว เมื่อไหร่
ทราบได้อย่างไร



?

ตอบ!

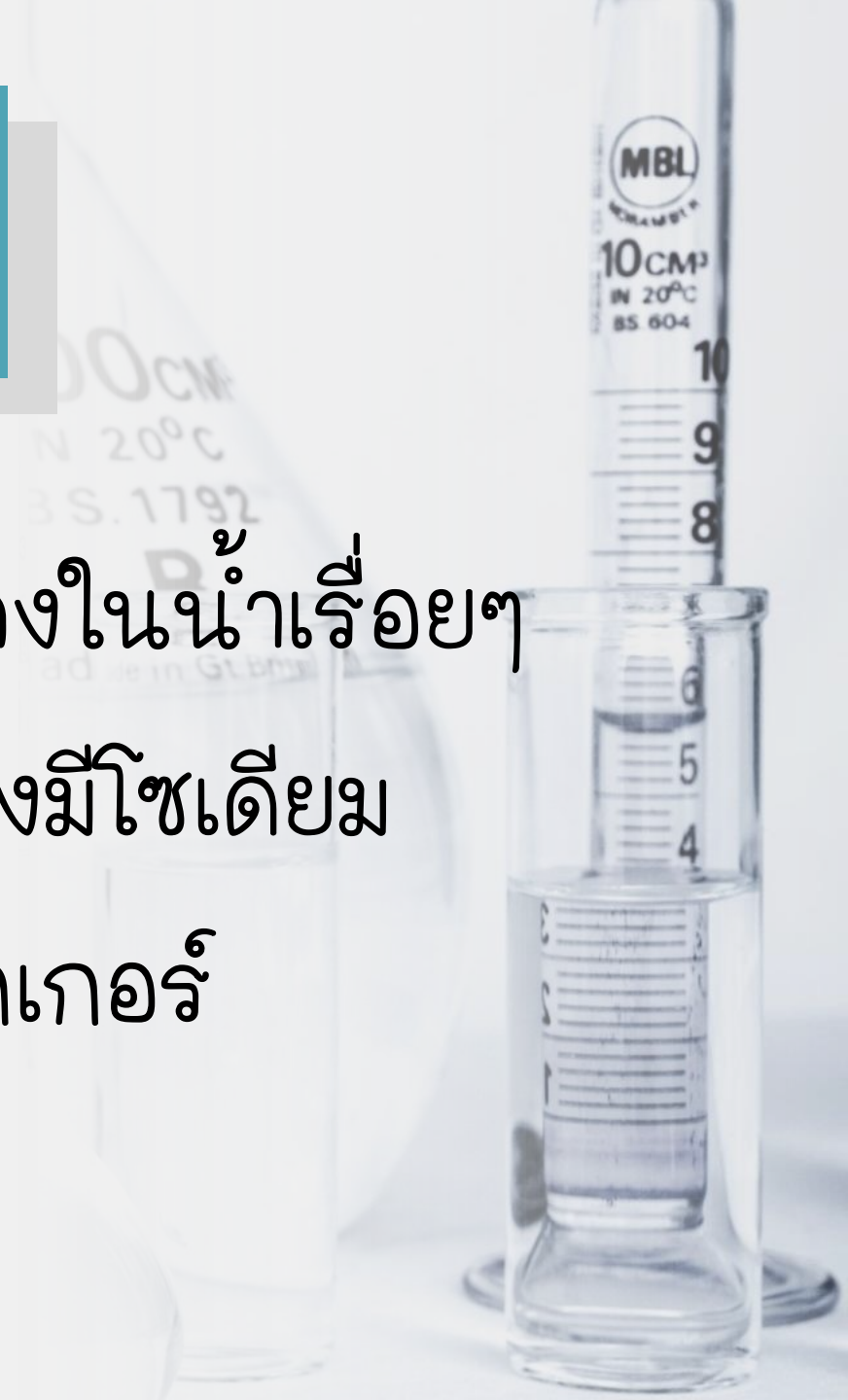
เมื่อมีไซเตียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต
เหลืออยู่ที่ก้นบีกเกอร์





สรุปการทำกิจกรรม

เมื่อเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำเรื่อยๆ จะพบว่าสารละลายได้ขุ่นลง จนกระทั่งมีโซเดียมไฮดรอกไซด์เหลืออยู่ที่ก้นบีกเกอร์

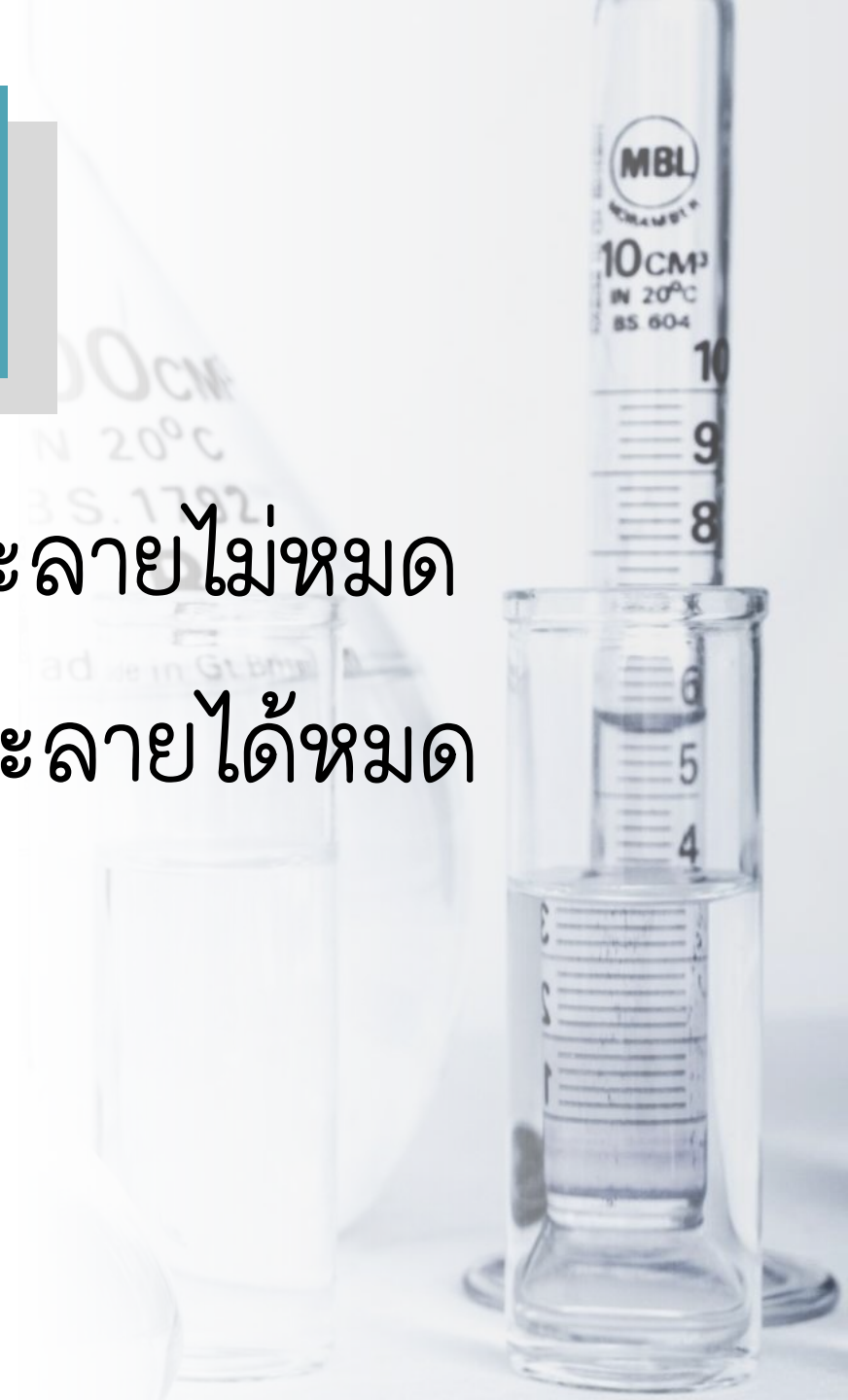




สรุปการทำกิจกรรม

แสดงว่าโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนตละลายไม่หมด
เรียกสารละลายที่ตัวละลายไม่สามารถละลายได้หมด
ในตัวทำละลายปริมาณหนึ่ง ๆ ว่า

สารละลายอิ่มตัว





สรุปการทำกิจกรรม

โดยสารละลายอิ่มตัว เป็นสารละลายที่ตัวละลาย
ไม่สามารถละลายได้หมด โดยปริมาณมากที่สุด
ของตัวละลายที่สามารถละลายได้ในตัวทำละลาย
จำนวนหนึ่ง เรียกว่า

สภาพการค=ค้างได้²

ของสาร



ตาราง

สภาพการละลายได้ของสารบางชนิดในน้ำ
100 กรัม อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

สาร	สภาพการละลายได้ของสาร (กรัมต่อน้ำ 100 กรัม) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
น้ำตาลทราย	202
กลูโคส	90
เกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์)	36
ดินประสีว (โพแทสเซียมไนเตรต)	32
จุนลี (คอปเปอร์(II)ซัลเฟต)	32
ผงฟู (โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต)	10



?

คำถาม

จากตาราง สารใดละลายได้มากที่สุด
ในน้ำ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส



?

คำตอบ

จากตาราง สารที่ละลายได้มากที่สุดในน้ำ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส คือ...

น้ำตาลทราย ละลายได้ 202 กรัม

ต่อน้ำ 100 กรัม



?

คำถาม

ถ้าใช้น้ำ 300 กรัม เป็นตัวทำละลายที่
อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส น้ำจะสามารถ
ละลายเกลือแกงได้สูงสุดกี่กรัม





คำตอบ

จากตาราง

ใช้น้ำ 100 กรัม จะละลายเกลือแกงได้สูงสุด 36 กรัม ที่อุณหภูมิ 20 °C

ถ้าใช้น้ำ 300 กรัม จะละลายเกลือแกงได้สูงสุด $\frac{36 \times 300}{100}$ กรัม

เท่ากับ 108 กรัม

หมายเหตุ: °C แทน อุณหภูมิองศาเซลเซียส

ที่อุณหภูมิ 20 °C



?



คำถาม

3. ถ้านำสาร X จำนวน 70 กรัม มาละลายในน้ำ 350 กรัม ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส พบว่าได้ สารละลายอิ่มตัวและสาร X บางส่วนตกตะกอน จากนั้นกรองเอาสาร X ที่ไม่ละลายน้ำออกแล้วทำให้แห้ง ซึ่งมวลได้ 21 กรัม สภาพละลายได้ของสาร X ในน้ำ 100 กรัมที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสมีค่าเท่าใด**



สรุปการทำกิจกรรม

โดยสารละลายอิ่มตัว เป็นสารละลายที่ตัวละลาย
ไม่สามารถละลายได้หมด โดยปริมาณมากที่สุด
ของตัวละลายที่สามารถละลายได้ในตัวทำละลาย
จำนวนหนึ่ง เรียกว่า