

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารละลาย

เรื่อง สารละลาย

ครูผู้สอน ครูอรรณชัย คิริวัฒน์ศักดิ์ดิโน





สารละลาย





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการละลายของสารในน้ำ





จุดประสงค์การเรียนรู้

2. การลงความเห็นข้อมูล





จุดประสงค์การเรียนรู้

3. ความเชื่อมั่นต่อหลักฐาน



น้ำอัดลม





น้ำดื่มสายชู



น้ำชามะนาว





น้ำอัญชัน



น้ำส้มคั้น



คำถามชวนคิด



สารตัวอย่างมีลักษณะ

อย่างไรบ้าง

แนวคำตอบ



นักเรียนตอบตามความเข้าใจ
ของตนเอง



คำถามชวนคิด



สารตัวอย่างใดบ้างที่เราสังเกตเห็น
เป็นเนื้อเดียว

แนวคำตอบ



น้ำอัดลม น้ำส้มสายชู น้ำชามะนาว
น้ำอัญชัน



คำถามชวนคิด



สารตัวอย่างใดบ้างที่เราสังเกตเห็น
เป็นเนื้อผสม

แนวคำตอบ



น้ำส้มคั้น



คำถามชวนคิด



เราเรียกสารเนื้อเดียวกันนี้
ว่าอะไร

แนวคำตอบ



สารละลาย





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การละลายของสารในน้ำ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การละลายของสารในน้ำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารละลาย

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์

1. สังเกตการละลายของสารเมื่อผสมกับน้ำ
2. อธิบายการละลาย และลักษณะของสารผสม

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านรายการวัสดุและอุปกรณ์ และวิธีการทดลอง แล้วร่วมกันตั้งคำถามการทดลองและออกแบบการบันทึกผลที่สอดคล้องกับวิธีการทดลอง
2. วางแผนการทดลองโดยเขียนแผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานและภาระงานที่แต่ละคนรับผิดชอบ
3. วิเคราะห์ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสาร และลงความเห็นเกี่ยวกับการละลายของสารทั้ง 5 ชนิด
4. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบให้สอดคล้องกับคำถามการทดลองและหลักฐานที่สังเกตและลงความเห็น
5. ตอบคำถามในใบงานที่ 1

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. น้ำตาลทราย | 2 กรัม |
| 2. เกลือแกง | 2 กรัม |
| 3. ด่างทับทิม | 2 กรัม |
| 4. ดิน | 2 กรัม |
| 5. ทราย | 2 กรัม |
| 6. น้ำ | 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 8. ปีกเกอร์ขนาด 50 cm ³ | 6 ใบ |
| 9. แท่งแก้วคนสาร | 6 อัน |
| 10. กระจกตวงขนาด 25 cm ³ | 1 ใบ |
| 11. ซ้อนตักสารเบอร์ 1 | 5 คัน |

คำถามชวนคิด



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

แนวคำตอบ



สังเกตการละลายของสารเมื่อผสมกับน้ำ
อธิบายการละลายและลักษณะของสารผสม



คำถามชวนคิด



การทำกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุป
อย่างไร

แนวคำตอบ



สังเกตการละลายของสารต่าง ๆ เมื่อผสมสารกับน้ำ
อธิบายการละลาย และลักษณะของสารผสม



คำถามชวนคิด



นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูล
อะไรบ้าง

แนวคำตอบ



สังเกตการละลายและลักษณะของสารผสม





ระบุภาระงานและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
ของสมาชิกภายในกลุ่มในการทำกิจกรรม
โดยเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 1 ส่วนที่ 1



ใบงานที่ 1

เรื่อง การละลายของสารในน้ำ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ใบงานที่ 1 เรื่อง การละลายของสารในน้ำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารละลาย

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนทำงานกลุ่ม เขียนแผนผังแสดงลำดับขั้นตอนการทำการทดลอง และระบุ
ภาระงานในแต่ละขั้นตอน



นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม



ภาระงานในการทำกิจกรรม

- เตรียมอุปกรณ์ สารเคมี
- ออกแบบตารางบันทึกผล
- ทำการทดลอง
- บันทึกผล
- อภิปรายและสรุปผลการทดลอง



คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

- ครูให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมที่ 1
การละลายของสารในน้ำ



ขั้นตอนการทดลอง





๕ ขั้นตอนการทดลอง

1. ใช้กระบอกตวง ตวงน้ำลงในบีกเกอร์
จำนวน 6 ใบ ใบละ 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร
เขียนหมายเลข 1 – 6 กำกับบีกเกอร์แต่ละใบ





๕ ขั้นตอนการทดลอง

2. เติมน้ำตาลทราย เกลือแกง ต่างทับทิม ดินและทราย ลงในบีกเกอร์ที่ 2 – 6 ตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้น บันทึกผล





ขั้นตอนการทดลอง

3. คนสารในบีกเกอร์ที่ 2 – 6 ตั้งทิ้งไว้ 3 นาที
สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสารทั้ง 5 ชนิด
ตลอดการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล





๕ ขั้นตอนการทดลอง

4. ตอบคำถามหลังทำกิจกรรม
ในใบงานที่ 1





นำเสนอผลการทำกิจกรรม

โดยนำผลการทำกิจกรรมไปอภิปรายเปรียบเทียบกับ
ผลการทำกิจกรรมของกลุ่มอื่น





คำถาม

สรุปบทเรียน



คำถามชวนคิด



บีกเกอร์ที่มีน้ำเพียงอย่างเดียว
ทำหน้าที่อะไรในการทดลองนี้

แนวคำตอบ



ทำหน้าที่เป็นชุดควบคุม
เพื่อใช้เปรียบเทียบกับบีกเกอร์ที่ผสมสารลงไป



คำถามชวนคิด



สารใดละลายในน้ำ และสารใดไม่ละลายในน้ำ
ทราบได้อย่างไร

แนวคำตอบ



น้ำตาลทราย เกลือ และต่างทับทิม ละลายในน้ำ

เพราะ เกิดการละลาย อนุภาคของน้ำตาล เกลือ ต่างทับทิม

กระจายตัวอย่างสม่ำเสมออยู่ในบีกเกอร์

ส่วนทรายและดินไม่ละลายน้ำ เพราะ สัมผัสพบทราย

และดินอยู่ในบีกเกอร์



คำถามชวนคิด



น้ำตาลทราย เกลือ ต่างทับทิม
ดินและทรายผสมกับน้ำ มีลักษณะที่เหมือน
หรือแตกต่างกันอย่างไร

แนวคำตอบ



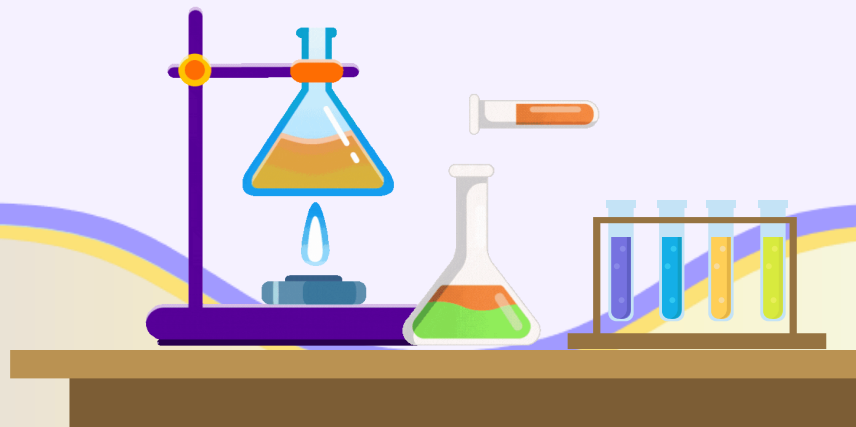
น้ำตาลทราย เกลือ และต่างทั้บทีม ผสมกับน้ำ
มีลักษณะเป็นเนื้อเดียวเหมือนกัน ส่วนดินและทราย
ผสมกับน้ำ มีตะกอนอยู่ในบีกเกอร์



คำถามชวนคิด



บีกเกอร์ใดบ้างเป็นสารผสม เพราะเหตุใด



แนวคำตอบ



บีกเกอร์ 2-6 เป็นสารผสม เพราะ ประกอบด้วยสาร
ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปที่มาผสมกัน



คำถามชวนคิด



บีกเกอร์ใดบ้างเป็นสารเนื้อผสม

เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ



บีกเกอร์ที่ 5 และ 6 เพราะพบตะกอนอยู่ในบีกเกอร์
และสารผสมไม่ผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน



คำถามชวนคิด



บีกเกอร์ใดบ้างเป็นสารเนื้อเดียว

เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ



ปีกเกอร์ที่ 2, 3, และ 4 เพราะมองเห็นสารผสมเป็น
เนื้อเดียวกันทั้งปีกเกอร์



คำถามชวนคิด



จากหลักฐานการสังเกต
สรุปผลได้ว่าอย่างไร

แนวคำตอบ



น้ำตาลทราย เกลือ และต่างทับทิม ผสมในน้ำ
มีลักษณะเป็นสารเนื้อเดียวเหมือนกันทุกส่วน
ส่วนทรายและดินไม่ละลายน้ำ
เพราะสังเกตพบทรายและดินอยู่ในบีกเกอร์





สรุปบทเรียน



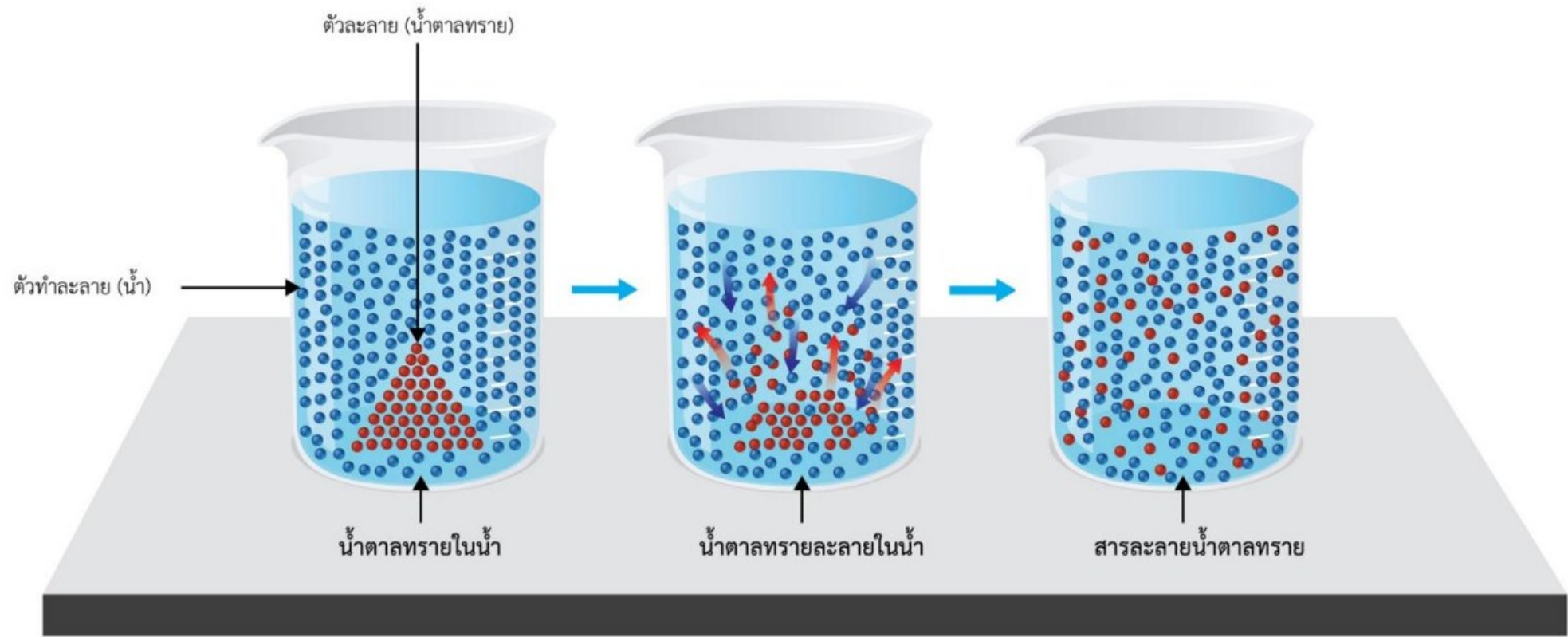


สารละลายเป็นสารผสมเนื้อเดียวที่ประกอบด้วย
สารบริสุทธิ์ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยองค์ประกอบของ
สารละลายแบ่งออกเป็นตัวละลาย (solute)
และตัวทำละลาย (solvent)





เมื่อเกิดการละลาย อนุภาคของตัวละลาย
จะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอทุกส่วน
ระหว่างอนุภาคของตัวทำละลาย
ดังภาพที่ 1 และไม่รวมกันเป็นสารใหม่



ภาพที่ 1 การละลายของน้ำตาลทรายในน้ำ



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง เกณฑ์ที่ใช้ในการระบุตัวละลาย
ตัวทำละลาย และสภาพละลายได้ของสาร





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ระบุตัวละลายและตัวทำละลายได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ระบุตัวละลายและตัวทำละลายได้อย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

