

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารละลาย

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (1)

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย คิริวัฒนศักดิ์ดินา





ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพ ละลายได้ของสาร (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

การออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบ
สมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสภาพ
ละลายได้ของสาร

คำถามชวนคิด



สารละลายที่ตัวละลายไม่สามารถละลาย
ในตัวทำละลายได้อีก เรียกสารละลายนี้ว่าอะไร

แนวคำตอบ



สารละลายอิมิตัว





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ ของสาร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลาย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. ออกแบบการทดลอง ทดลอง และอธิบายผลของชนิดของตัวละลายและตัวทำละลายที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร
 2. ออกแบบการทดลอง ทดลอง และอธิบายผลของอุณหภูมิและตัวทำละลายที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร
- วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 เรื่อง สภาพละลายได้ของสารขึ้นอยู่กับชนิดตัวละลายและตัวทำละลายอย่างไร

1. ร่วมกันระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับผลของชนิดของตัวละลายและชนิดของตัวทำละลายต่อสภาพละลายได้ของสาร
2. ร่วมกันตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลของชนิดของตัวละลายและชนิดของตัวทำละลายที่ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสาร
3. กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม
4. ออกแบบการทดลองและตารางบันทึกผลการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้อุปกรณ์ที่กำหนด
5. ร่วมกันอภิปรายเพื่อปรับปรุงวิธีการทดลองให้ถูกต้อง สามารถตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้จริง
6. ทำการทดลองตามที่ออกแบบ บันทึกผล อภิปรายผล และสรุปผลการทดลอง
7. ตอบคำถามในใบงานที่ 1

ตอนที่ 2 เรื่อง สภาพละลายได้ของสารขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและชนิดตัวละลายอย่างไร

1. ร่วมกันระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและชนิดตัวละลาย ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสารอย่างไร
2. ร่วมกันตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและชนิดตัวละลายที่ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสาร
3. กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม
4. ออกแบบการทดลองและตารางบันทึกผลการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้อุปกรณ์ที่กำหนด
5. ร่วมกันอภิปรายเพื่อปรับปรุงวิธีการทดลองให้ถูกต้อง สามารถตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้จริง
6. ทำการทดลองตามที่ออกแบบ บันทึกผล อภิปรายผล และสรุปผลการทดลอง
7. ตอบคำถามในใบงานที่ 2

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|------------------------------|-----|-------------------|
| 1. เกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์) | 50 | กรัม |
| 2. ฟิมเส้น | 10 | กรัม |
| 3. น้ำกลั่น | 100 | ลูกบาศก์เซนติเมตร |

คำถามชวนคิด



ถ้าละลายเกลือแกงจำนวนมากในน้ำจำนวนหนึ่ง
ที่อุณหภูมิห้อง เกลือแกงจะละลายหมดหรือไม่
เพราะเหตุใด

คำถามชวนคิด



กิจกรรมนี้

มีจุดประสงค์อะไร

แนวคำตอบ



ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อ
สภาพละลายได้ของสาร



คำถามชวนคิด



**การทำกิจกรรมมีขั้นตอน
โดยสรุปอย่างไร**

แนวคำตอบ



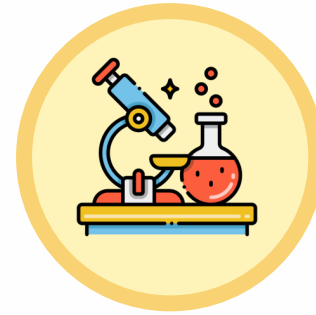
ตั้งคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร
ตั้งสมมติฐาน กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตามและ
ตัวแปรควบคุมของการทดลองที่ออกแบบ



ภาควิชาการดำเนินงาน

ในการทำกิจกรรม





- เตรียมอุปกรณ์ สารเคมี
- ออกแบบวิธีทำการทดลอง
- ออกแบบตารางบันทึกผล
- ทำการทดลอง บันทึกผล
- อภิปรายและสรุปผลการทดลอง



หน้าที่รับผิดชอบของสมาชิก ภายในกลุ่ม





ใบงานที่ 1

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ใบงานที่ 1 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

ส่วนที่ 1 เขียนแผนผังแสดงหน้าที่และผู้รับผิดชอบในการทำงาน



**หน้าที่รับผิดชอบของสมาชิก
ภายในกลุ่ม**





นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม



ภาระงานในการทำกิจกรรม

นักเรียนร่วมกันออกแบบและ
วางแผนการทดลอง

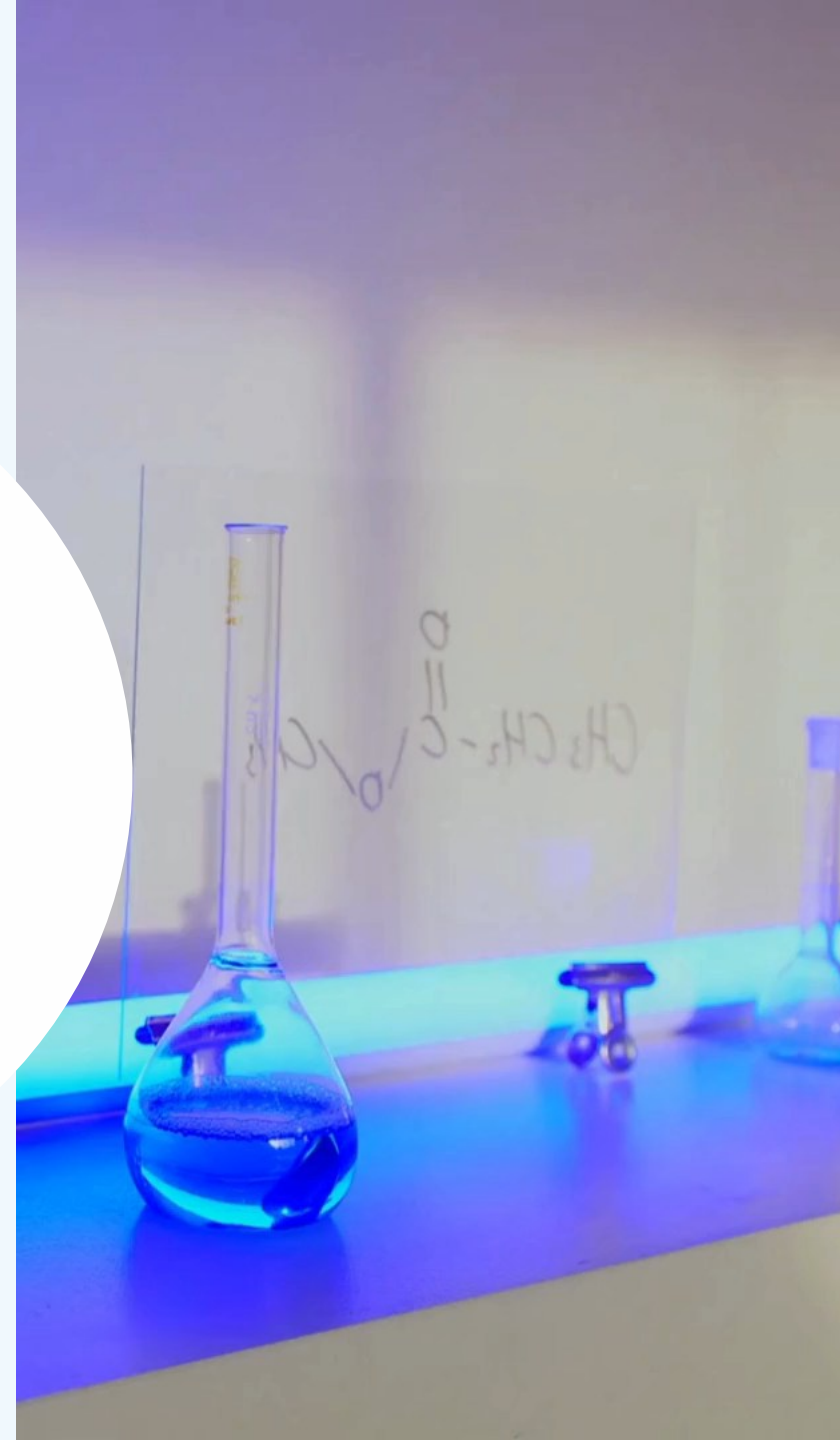


คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

ครูใช้คำตอบของนักเรียนจากตาราง 9 ช่อง
เพื่อกำหนดปัจจัยที่เราจะศึกษา หรือ
ตัวแปรต้น



วัสดุและอุปกรณ์





วัสดุและอุปกรณ์

1. เกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์) 50 กรัม
2. พิมเสน 10 กรัม
3. น้ำกลั่น 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร



เกลือแกง



พิมเสน



น้ำกลั่น



วัสดุและอุปกรณ์

4. สารละลายเอทานอล 95%

40 ลูกบาศก์เซนติเมตร

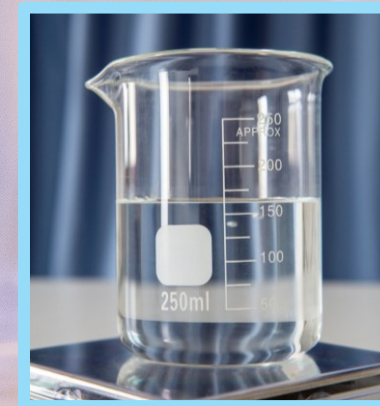
5. ปีกเกอร์ขนาด 250 cm^3 2 ใบ

6. ปีกเกอร์ขนาด 50 cm^3 4 ใบ



สารละลายเอทานอล

นอล



ปีกเกอร์



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|------------------------------------|---|-----|
| 7. กระจกตวงขนาด 10 cm ³ | 1 | ใบ |
| 8. ช้อนตักสารเบอร์หนึ่ง | 2 | คัน |
| 9. แท่งแก้วคนสาร | 1 | อัน |



กระจกตวง



ช้อนตักสาร



แท่งแก้วคนสาร



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|-------------------------|---|-----|
| 10. เทอร์มอมิเตอร์ | 1 | อัน |
| 11. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์ | 1 | ชุด |
| 12. ขาตั้งพร้อมที่จับ | 1 | ชุด |



เทอร์มอมิเตอร์



ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์



ขาตั้งพร้อมที่จับ



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|--------------------------------|---|---------|
| 13. ไม้ขีด | 1 | ก้าน |
| 14. ไม้หนีบสำหรับจับปิเกตเตอร์ | 1 | อัน |
| 15. เครื่องชั่ง | 1 | เครื่อง |



ไม้ขีด



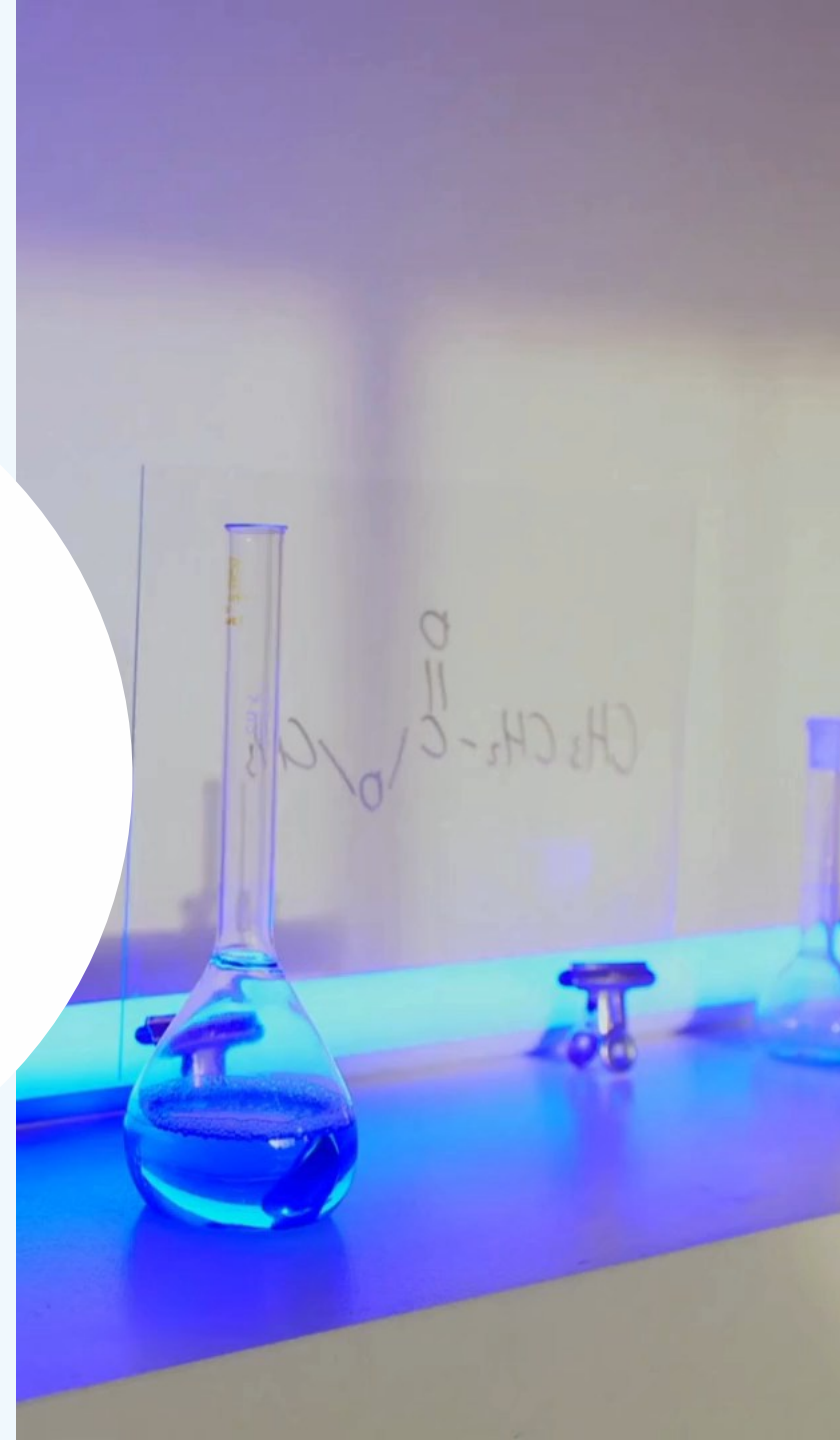
ไม้หนีบสำหรับจับปิเกตเตอร์



เครื่องชั่ง



ขั้นตอนการทำกิจกรรม





วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 1

เรื่อง สภาพละลายได้ของสารขึ้นอยู่กับชนิดตัวละลายและ
ตัวทำละลายอย่างไร

1. ร่วมกันระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับผล
ของชนิดของตัวละลายและชนิดของตัวทำละลายต่อ
สภาพละลายได้ของสาร

2. ร่วมกันตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลของชนิดของ
ตัวละลายและชนิดของตัวทำละลายที่ส่งผลต่อสภาพ
ละลายได้ของสาร

3. กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม

4. ออกแบบการทดลองและตารางบันทึกผลการทดลอง
เพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้อุปกรณ์ที่กำหนด

5. ร่วมกันอภิปรายเพื่อปรับปรุงวิธีการทดลองให้ถูกต้อง
สามารถตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้จริง

6. ทำการทดลองตามที่ออกแบบ บันทึกผล อภิปรายผล
และสรุปผลการทดลอง
7. ตอบคำถามในใบงานที่ 1



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2

เรื่อง สภาพละลายได้ของสารขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและตัว
ละลายอย่างไร

1. ร่วมกันระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและชนิดตัวละลาย ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสารอย่างไร
2. ร่วมกันตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและชนิดตัวละลายที่ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสาร

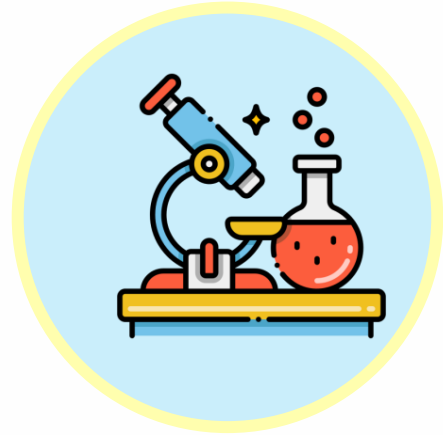
3. กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม

4. ออกแบบการทดลองและตารางบันทึกผลการทดลอง
เพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้อุปกรณ์ที่กำหนด

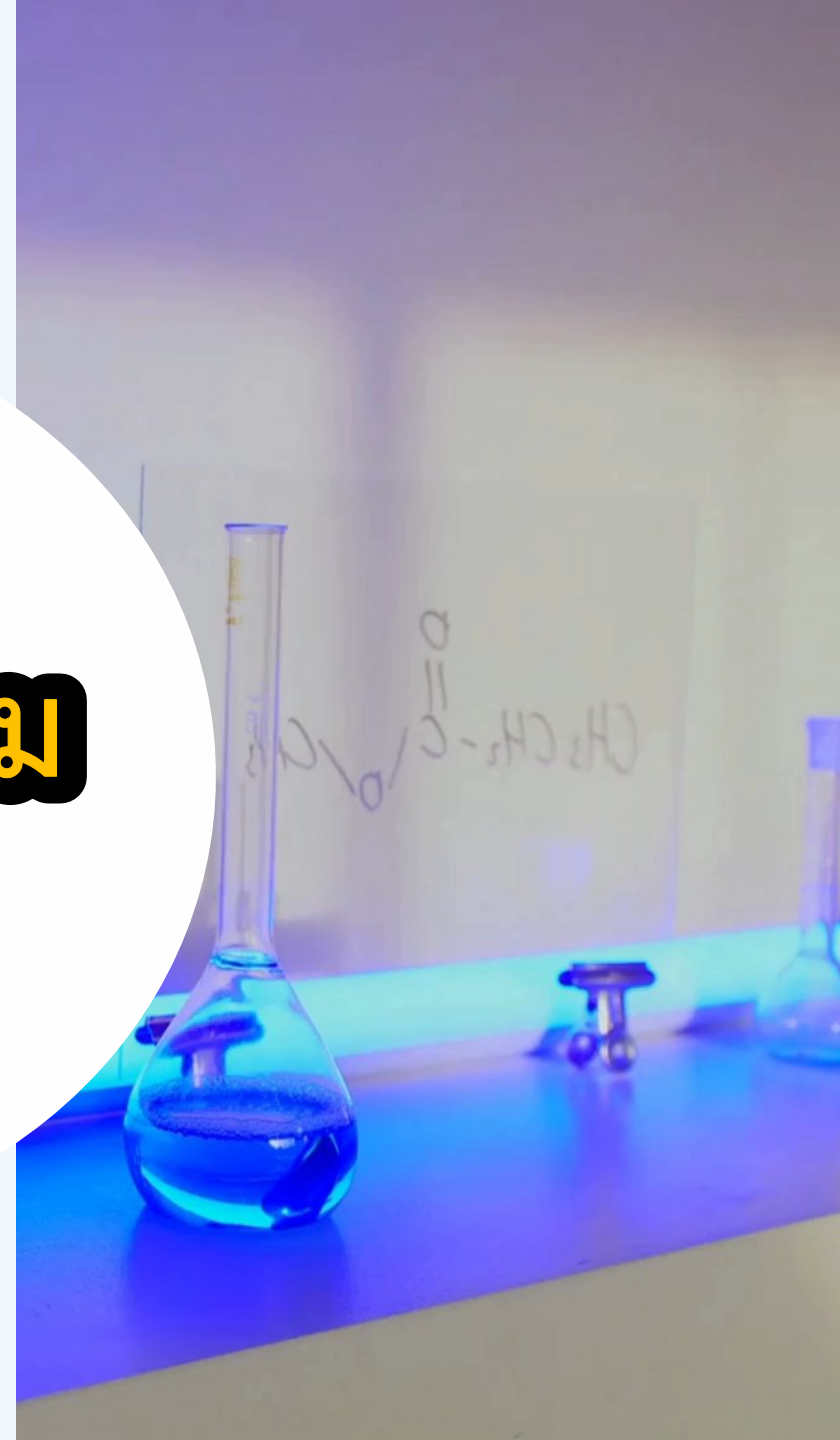
5. ร่วมกันอภิปรายเพื่อปรับปรุงวิธีการทดลองให้ถูกต้อง
สามารถตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้จริง

6. ทำการทดลองตามที่ออกแบบ บันทึกผล อภิปรายผล
และสรุปผลการทดลอง

7. ตอบคำถามในใบงานที่ 2



นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม





นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ

สมมติฐาน ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม
ออกแบบวิธีการทดลอง ออกแบบวิธีบันทึกผลการทดลอง
และร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น





สรุปบทเรียน





ทบทวน ความรู้เดิมนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสารละลายอิมิตัว
และสภาพละลายได้ของสารจากนั้นออกแบบการทดลอง
เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร



ให้นักเรียนตรวจสอบการบันทึกผลการ ออกแบบให้ครบถ้วน
นักเรียนจะทำกิจกรรมตามที่นักเรียน
ได้ออกแบบกันต่อในคาบ ต่อไป



บทเรียนครั้งต่อไป

ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้
ของสาร (2)(3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (ต่อ)
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (ต่อ)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิและความดันที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร

4. ใบงานที่ 1 เรื่อง ผลของอุณหภูมิและความดันที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

