

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารในชีวิตประจำวัน

เรื่อง การจำแนกสารบริสุทธิ์
และสารผสม (2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารในชีวิตประจำวัน



การจำแนก

สารบริสุทธิ์และสารผสม

(2)





คำถามชวนคิด

การจำแนกสาร เมื่อใช้จำนวนชนิด
ของสารองค์ประกอบเป็นเกณฑ์
จะจำแนกbetterภาพได้เป็นกี่กลุ่ม
อะไรบ้าง





ผลการอภิปราย

เมื่อจำแนกสารโดยใช้จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบเป็นเกณฑ์

- สารที่มีสารองค์ประกอบ 1 ชนิด



สารบริสุทธิ์

- สารที่มีสารองค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด



สารผสม



คำถามชวนคิด

ถ้านักเรียนจำแนกสารโดยใช้

ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์

จะจำแนกได้เป็นกี่กลุ่ม

แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสารใดบ้าง





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

เปรียบเทียบความแตกต่างของสารบริสุทธิ์และสารผสม โดยพิจารณาลักษณะของเนื้อสาร



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. จำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม โดยใช้ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์
2. การลงความเห็นข้อมูลจากการสังเกตและการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชนิดของสารองค์ประกอบและลักษณะของเนื้อสาร





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นในการสืบเสาะหาความรู้
ตามที่สงสัย ค้นหาคำตอบหรือตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล
เกี่ยวกับการจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสมที่ใช้จำนวนชนิด
ของสารองค์ประกอบและลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์





จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

จำแนก จัดหมวดหมู่สารที่พบในชีวิตประจำวันออกเป็นสารบริสุทธิ์
และสารผสม โดยเปรียบเทียบจำนวนชนิดของสารองค์ประกอบและ
ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์ โดยการสืบเสาะค้นหาคำตอบ
ตามที่สงสัย พร้อมทั้งตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล
และลงความเห็นข้อมูลได้



กิจกรรมที่ 1

การจำแนกสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2





ใบกิจกรรมที่ 1

การจำแนกสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม(1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์

- วิเคราะห์และอธิบายความแตกต่างระหว่างสารบริสุทธิ์และสารผสม โดยใช้จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบและลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--|--------|
| 1. บัตรภาพสารตัวอย่าง ได้แก่ เกลือแกง น้ำตาลทราย น้ำดื่ม ผงถ่าน น้ำเกลือ น้ำส้มสายชู | |
| คว้นรูป และน้ำเชื่อม | |
| 2. ปีกเกอร์ ขนาด 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 5 ใบ |
| 3. แท่งแก้วคนสาร | 1 แท่ง |

วิธีการดำเนินการกิจกรรม

ตอนที่ 1

1. พิจารณาบัตรภาพ และสืบค้นข้อมูลจำนวนชนิดของสารองค์ประกอบในบัตรภาพว่า ประกอบไปด้วยสารจำนวนกี่ชนิด อะไรบ้าง
2. ระบุชนิด จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบในบัตรภาพในตารางบันทึกผล ตอนที่ 1
3. จำแนกบัตรภาพออกเป็นกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ คือ จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบ บันทึกผล
4. นำเสนอผลการจำแนกโดยใช้จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบเป็นเกณฑ์

ตอนที่ 2

1. สังเกตลักษณะเนื้อสารของสารบริสุทธิ์ ได้แก่ เกลือแกง น้ำตาลทราย ผงถ่าน และน้ำดื่ม และบันทึกผล
2. จำแนกสารบริสุทธิ์โดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ บันทึกผล
3. สุ่มนักเรียนออกมาผสมสารที่ละ 2 ชนิด ดังต่อไปนี้ คนสารแต่ละคู่ให้เข้ากัน สังเกตลักษณะเนื้อสารของสารผสม บันทึกผล
 - 1) เกลือแกงกับน้ำ
 - 2) น้ำตาลทรายกับน้ำ
 - 3) ผงถ่านกับน้ำ
 - 4) เกลือแกงกับน้ำตาลทราย



ใบงานที่ 1

การจำแนกสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2



ตอนที่ 2

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารบริสุทธิ์

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกง	
น้ำตาลทราย	
ผงถ่าน	
น้ำ	

สารบริสุทธิ์จำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ได้เป็น.....กลุ่ม คือ

.....

.....

.....

.....

.....

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารผสม

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกงกับน้ำ	
น้ำตาลทรายกับน้ำ	
ผงถ่านกับน้ำ	
เกลือแกงกับน้ำตาลทราย	
เกลือแกงกับผงถ่าน	

สารผสมจำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ได้เป็น.....กลุ่ม คือ

.....

.....

.....

.....



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร





กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



วิเคราะห์และอธิบายความแตกต่างระหว่าง
สารบริสุทธิ์และสารผสม โดยใช้ลักษณะของ
เนื้อสารเป็นเกณฑ์





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์
อะไรบ้าง





กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



เกล็ดอแกง



น้ำตาลทราย



ผงถ่าน

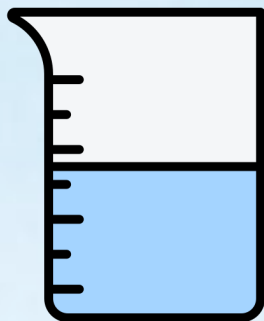




กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



น้ำดื่ม



บีกเกอร์



แท่งแก้วคนสาร





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร





วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



ตอนที่ 2

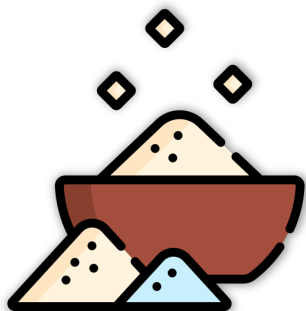




วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2

1. สังเกตลักษณะของเนื้อสารของสารบริสุทธิ์ดังต่อไปนี้ บันทึกผล



เกลือแกง



น้ำตาลทราย



ผงถ่าน

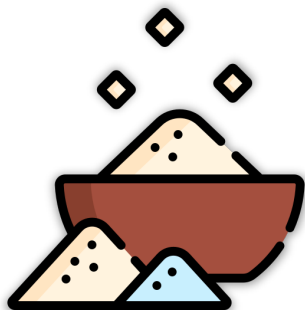


น้ำดื่ม



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2



2. จำแนกสารบริสุทธิ์โดยใช้

ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์ บันทึกผล



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2

3. ผสมสารทีละ 2 ชนิด ดังต่อไปนี้ คนสารแต่ละคู่ให้เข้ากัน
สังเกตลักษณะของเนื้อสารของสารผสม บันทึกผล



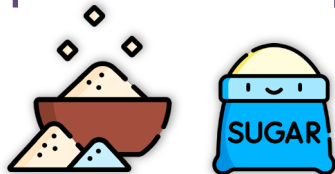
เกลือแกงกับน้ำ



น้ำตาลทรายกับน้ำ



ผงถ่านกับน้ำ



เกลือแกงกับน้ำตาลทราย

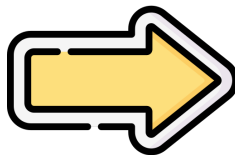
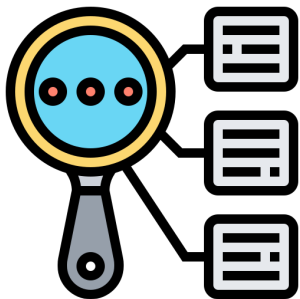


เกลือแกงกับผงถ่าน



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 2



4. จำแนกสารผสมโดยใช้
ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์
บันทึกผล

5. นำเสนอผลการจำแนกสารบริสุทธิ์
และสารผสมโดยใช้
ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกต
และเก็บข้อมูลคืออะไร





สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



ลักษณะของเนื้อสาร
ของสารบริสุทธิ์และ
ลักษณะของเนื้อสารของสารผสม





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารบริสุทธิ์

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกง	
น้ำตาลทราย	
ผงถ่าน	
น้ำ	





บันทึกผลการทำกิจกรรม

สารบริสุทธิ์จำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์
ได้เป็น.....กลุ่ม คือ

.....

.....

.....

.....

.....





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารผสม

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกงกับน้ำ	
น้ำตาลทรายกับน้ำ	
ผงถ่านกับน้ำ	
เกลือแกงกับน้ำตาลทราย	
เกลือแกงกับผงถ่าน	





บันทึกผลการทำกิจกรรม

สารผสมจำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ ได้เป็น.....กลุ่ม คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....





นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารบริสุทธิ์

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกง	
น้ำตาลทราย	
ผงถ่าน	
น้ำ	





บันทึกผลการทำกิจกรรม

สารบริสุทธิ์จำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์

ได้เป็น.....**1**.....กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 คือ สารที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน ได้แก่ เกลือแกง

น้ำตาลทราย ผงถ่าน และน้ำ





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงลักษณะเนื้อสารของสารผสม

ชนิดของสาร	ลักษณะของเนื้อสาร
เกลือแกงกับน้ำ	
น้ำตาลทรายกับน้ำ	
ผงถ่านกับน้ำ	
เกลือแกงกับน้ำตาลทราย	
เกลือแกงกับผงถ่าน	





บันทึกผลการทำกิจกรรม

สารผสมจำแนกประเภทโดยใช้ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ ได้เป็น.....**2**.....กลุ่ม คือ

.....**กลุ่มที่ 1 คือ สารที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน ได้แก่ เกลือแกงกับน้ำ**.....

.....**และน้ำตาลทรายกับน้ำ**.....

.....**กลุ่มที่ 2 คือ สารที่มีเนื้อสารแต่ละส่วนแตกต่างกัน ได้แก่ ผงถ่านกับน้ำ**.....

.....**เกลือแกงกับน้ำตาลทราย และเกลือแกงกับผงถ่าน**.....

.....

.....

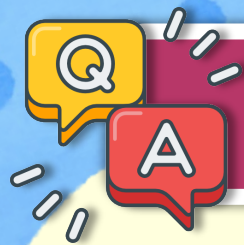




อภิปรายผลการจำแนก

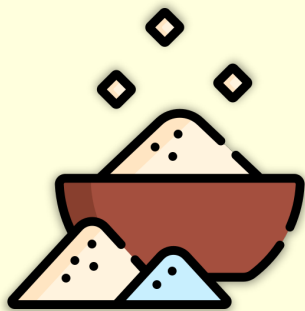
ถ้าจำแนกสารบริสุทธิ์เหล่านี้
โดยใช้**ลักษณะของเนื้อสาร**เป็นเกณฑ์
จะจำแนกได้เป็นกี่กลุ่ม
แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสารใดบ้าง





แนวคำตอบ

จำแนกได้เป็น 1 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน
ได้แก่



เกลือแกง



น้ำตาลทราย



ผงถ่าน



น้ำดื่ม



อภิปรายผลการจำแนก

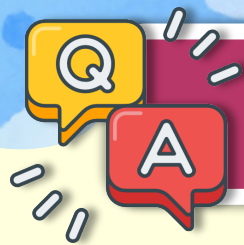
ถ้าจำแนกสารผสมเหล่านี้

โดยใช้**ลักษณะของเนื้อสาร**เป็นเกณฑ์

จะจำแนกได้เป็นกี่กลุ่ม

แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสารใดบ้าง





แนวคำตอบ

จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม

- กลุ่มที่ 1 คือ สารผสมที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน



เกลือแกงกับน้ำ



น้ำตาลทรายกับน้ำ

- กลุ่มที่ 2 คือ สารผสมที่มีเนื้อสารแต่ละส่วนแตกต่างกัน



ผงถ่านกับน้ำ

เกลือแกงกับน้ำตาลทราย



เกลือแกงกับผงถ่าน



ผลการอภิปราย

เมื่อจำแนกสารโดยใช้ลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์

- สารที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน
- สารที่มีเนื้อสารต่างกันในแต่ละส่วนหรือมองเห็นสารแต่ละชนิดแยกส่วนกัน



สารเนื้อเดียว



สารเนื้อผสม



ผลการอภิปราย

- **สารบริสุทธิ์** ทุกชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว
- **สารผสม** อาจมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว
หรือมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อผสม



การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม

- การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม สามารถใช้จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบและลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสารได้
- สารบริสุทธิ์ทุกชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว เพราะประกอบด้วยสารเพียงชนิดเดียว
- สารผสมประกอบด้วยสารมากกว่า 1 ชนิด โดยสารผสมบางชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว และสารผสมบางชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อผสม



การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม

- หากเราใช้**ลักษณะของเนื้อสาร**เป็นเกณฑ์เพียงอย่างเดียวในการจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสมอาจไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม เนื่องจากสารผสมมีทั้งที่**ลักษณะเป็นสารเนื้อเดียว** (เช่นเดียวกับสารบริสุทธิ์) และ**เป็นสารเนื้อผสม** ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณา**จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบ**ด้วย

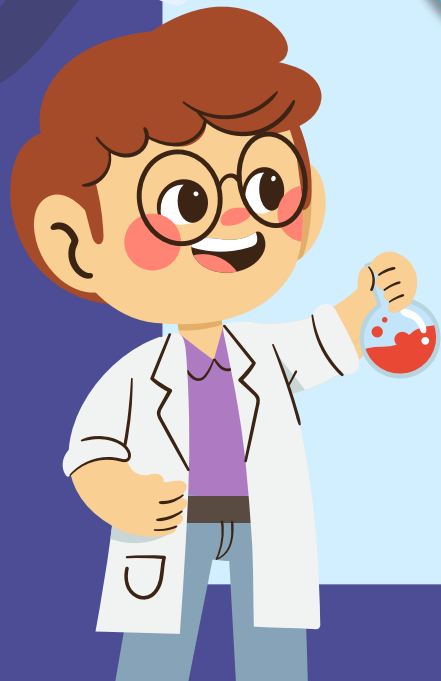




ตรวจสอบ



ความเข้าใจ



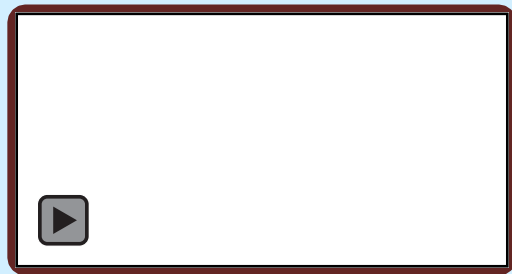


ตรวจสอบ

ความเข้าใจ



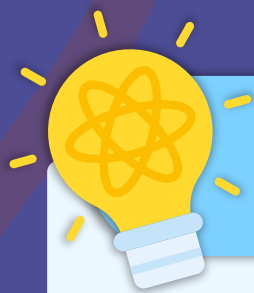
ให้แต่ละกลุ่มระดมความคิดสร้างแผนภาพสรุปความรู้
เกี่ยวกับการจำแนกสาร โดยใช้จำนวนชนิดของสาร
องค์ประกอบและลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์ **ภายใน**
เวลา 1 นาที





นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





สรุปบทเรียน



- การจำแนกสารบริสุทธิ์และสารผสม สามารถใช้จำนวนชนิดของสารองค์ประกอบและลักษณะของเนื้อสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสารได้
- สารบริสุทธิ์ทุกชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว เพราะประกอบด้วยสารเพียงชนิดเดียว
- สารผสมประกอบด้วยสารมากกว่า 1 ชนิด โดยสารผสมบางชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อเดียว และสารผสมบางชนิดมีลักษณะของเนื้อสารเป็นสารเนื้อผสม



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง จุดเดือดของ สารบริสุทธิ์และสารผสม(1)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 จุดเดือดของสารบริสุทธิ์ และสารผสม
2. ใบงานที่ 1 จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1