

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ
การถ่ายโอนความร้อน (4)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

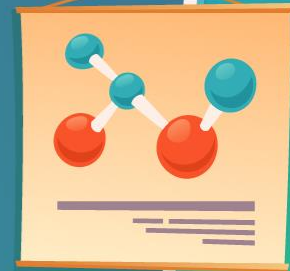
รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

CO₂





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ
การเปลี่ยนแปลงของสสาร



การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน

(4)





จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายการนำความรู้ เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน
โดยวิธีการนำความร้อน การพาความร้อน
และการแผ่รังสีความร้อน
ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

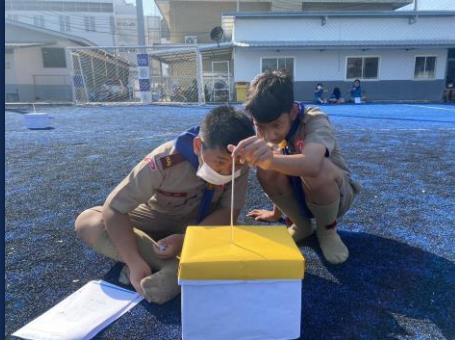
$$A = F_s$$

H

กิจกรรม

3

ตู้ขนส่งสินค้า
กันความร้อน



กิจกรรมที่ 3

ตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อน

ผลการทำกิจกรรม



ผลการทำกิจกรรม

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลตามรายละเอียดของแต่ละข้อ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

5. การทดสอบประสิทธิภาพตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลองเป็นดังนี้



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลตามรายละเอียดของแต่ละข้อ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

6. แนวทางที่จะปรับปรุงแก้ไขผู้ชนสินค้ากันความร้อนจำลองจากข้อเสนอแนะเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกันความร้อนได้มากขึ้น



An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present) in white. Below it is a larger, light purple rectangular box with the Thai text 'ผลการทำกิจกรรม' (Activity Results) in black. The background is a vibrant mix of yellow and red geometric shapes. Several hands in various colored sleeves (red, orange, blue, dark blue) are shown holding microphones, and a hand in a dark blue sleeve is holding a green megaphone. Three red diagonal lines radiate from the top left corner of the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

วัสดุที่ใช้สร้างตู้ขนส่งสินค้า
กันความร้อนจำลอง
เป็นวัสดุประเภทใด
เพราะเหตุใด



แนวคำตอบ

วัสดุที่ใช้สร้างตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลองเป็น

วัสดุที่เป็น **ฉนวนความร้อน**

เพื่อให้ความร้อนถ่ายโอนเข้าในตู้ได้น้อย อุณหภูมิ

ภายในตู้จะได้เพิ่มขึ้นไม่มากเมื่อได้รับความร้อน



คำถามท้ายกิจกรรม

สีของวัสดุที่ใช้สร้างตู้ขนส่ง

สีนํ้ากั้นความร้อนจำลอง

ควรเป็นสีอะไร

เพราะเหตุใด



ใช้สีอ่อน

เพื่อลดการดูดกลืนแสงและความร้อน
อุณหภูมิภายในตู้จะได้เพิ่มขึ้นไม่มาก
เมื่อได้รับความร้อน



คำถามท้ายกิจกรรม

การทำให้อุณหภูมิภายในตู้
ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลอง
เพิ่มขึ้นไม่มากเมื่อได้รับความร้อน

ใช้หลักการถ่ายโอน
ความร้อนใดบ้าง อย่างไร



แนวคำตอบ

การทำให้อุณหภูมิภายในตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลองเพิ่มขึ้นไม่มากเมื่อได้รับความร้อนทำได้โดย

- ลดการดูดกลืนความร้อนได้โดยทำตู้ให้มีสีอ่อน





แนวคำตอบ

การทำให้อุณหภูมิภายในตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลองเพิ่มขึ้นไม่มากเมื่อได้รับความร้อนทำได้โดย

- ลดการนำความร้อนผ่านตู้ขนส่งสินค้าโดยทำตัวตู้ขนส่ง

สินค้าด้วยฉนวนความร้อน

และบุด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์





แนวคำตอบ

การทำให้อุณหภูมิกายในตู้ขนส่งสินค้ากันความร้อนจำลองเพิ่มขึ้นไม่มากเมื่อได้รับความร้อนทำได้โดย

- ลดการพาความร้อนโดยกันไม่ให้อากาศมีการเคลื่อนที่เข้าและออกจากตู้ด้วยการบุผนังด้านในตู้ด้วยแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ และปิดผนึกรอยต่อทุกด้านของตู้ด้วยกระดาษกาว



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



แนวคำตอบ



สามารถออกแบบ เลือกใช้วัสดุเพื่อนำมาสร้าง
ตุ้ขบนส่งสินค้ากันความร้อนจำลอง
โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน



กล่องใส่อาหาร กระเป่า
หรือแก้วเก็บอุณหภูมิ
ที่ใช้ใส่อาหารหรือเครื่องดื่มแล้ว
อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงน้อยในท้องตลาด
ใช้วัสดุหรือแนวคิดการออกแบบ
อย่างไร



แนวทางการออกแบบ คือ

ทำด้านนอก

ให้ได้ความพึงพอใจ

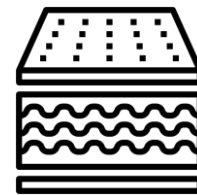
สวยงาม น่าใช้



แนวคิดการออกแบบ คือ

ส่วนที่ทำหน้าที่รักษาอุณหภูมิจริง คือ
ด้านในที่มีหลายชั้นที่วัสดุฉนวนความร้อนอยู่ด้วย

เช่น แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ 2 หน้า
ที่มีโฟมหนาอยู่ตรงกลาง





หรือแก้วรักษาอุณหภูมิ
มีชั้นสุญญากาศแทรกตรงกลาง
จากแนวคิดว่าสุญญากาศ คือ
ไม่มีตัวกลางที่นำความร้อน
หรือพาความร้อน

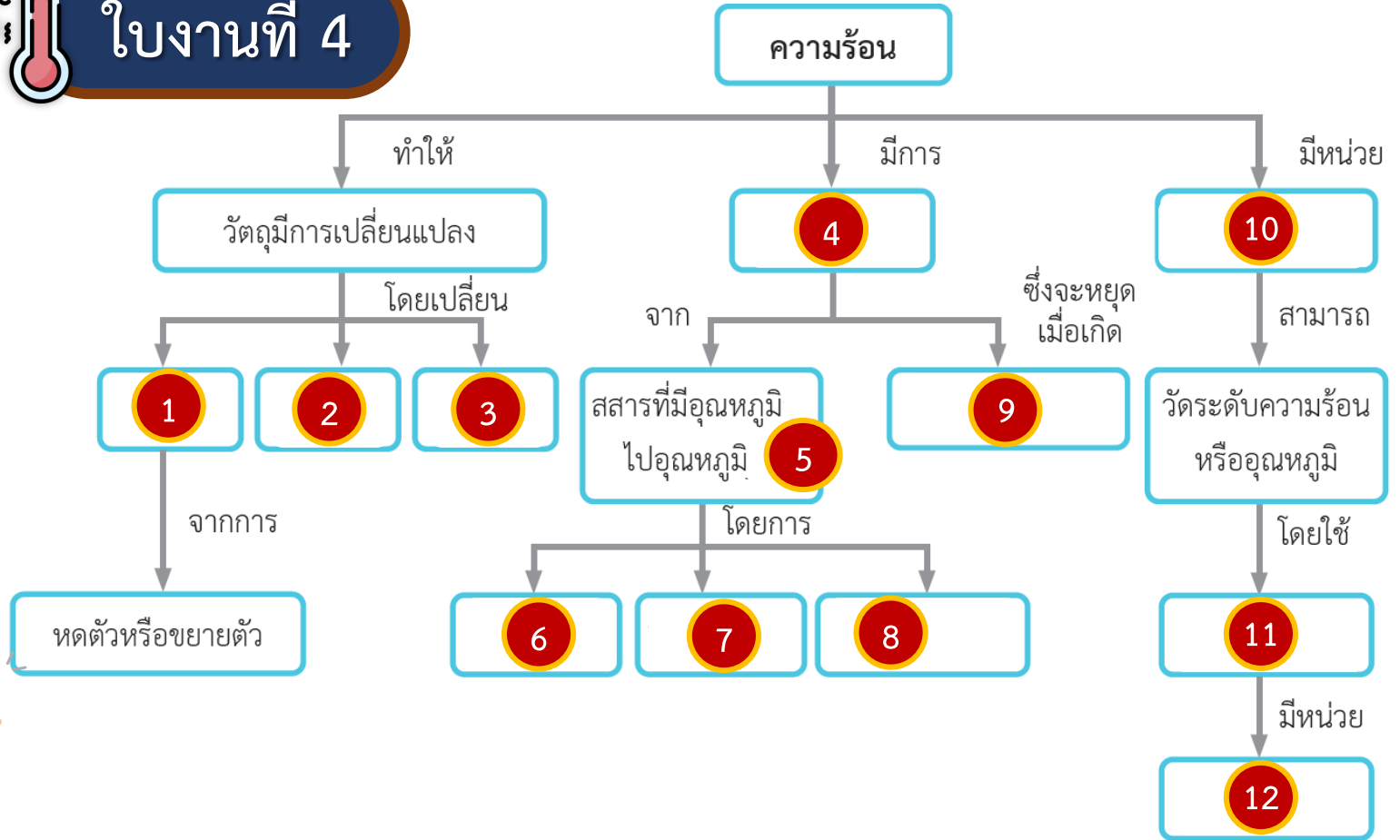
ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)



แก้วจึงสามารถรักษาอุณหภูมิไว้ได้นานหลายชั่วโมง
แม้ว่าจะทำจากวัสดุที่มีสมบัติเป็นตัวนำความร้อน



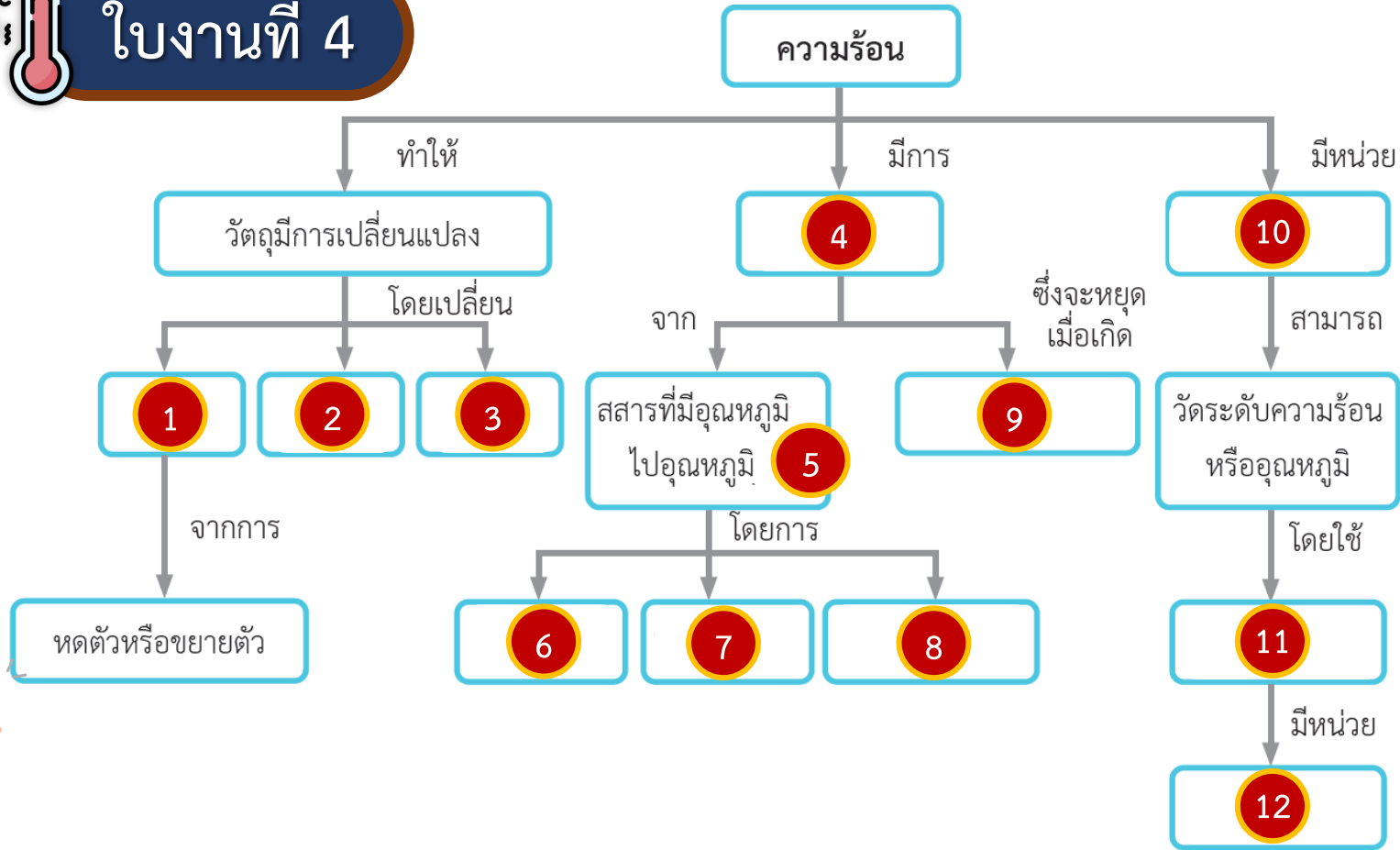
ใบงานที่ 4







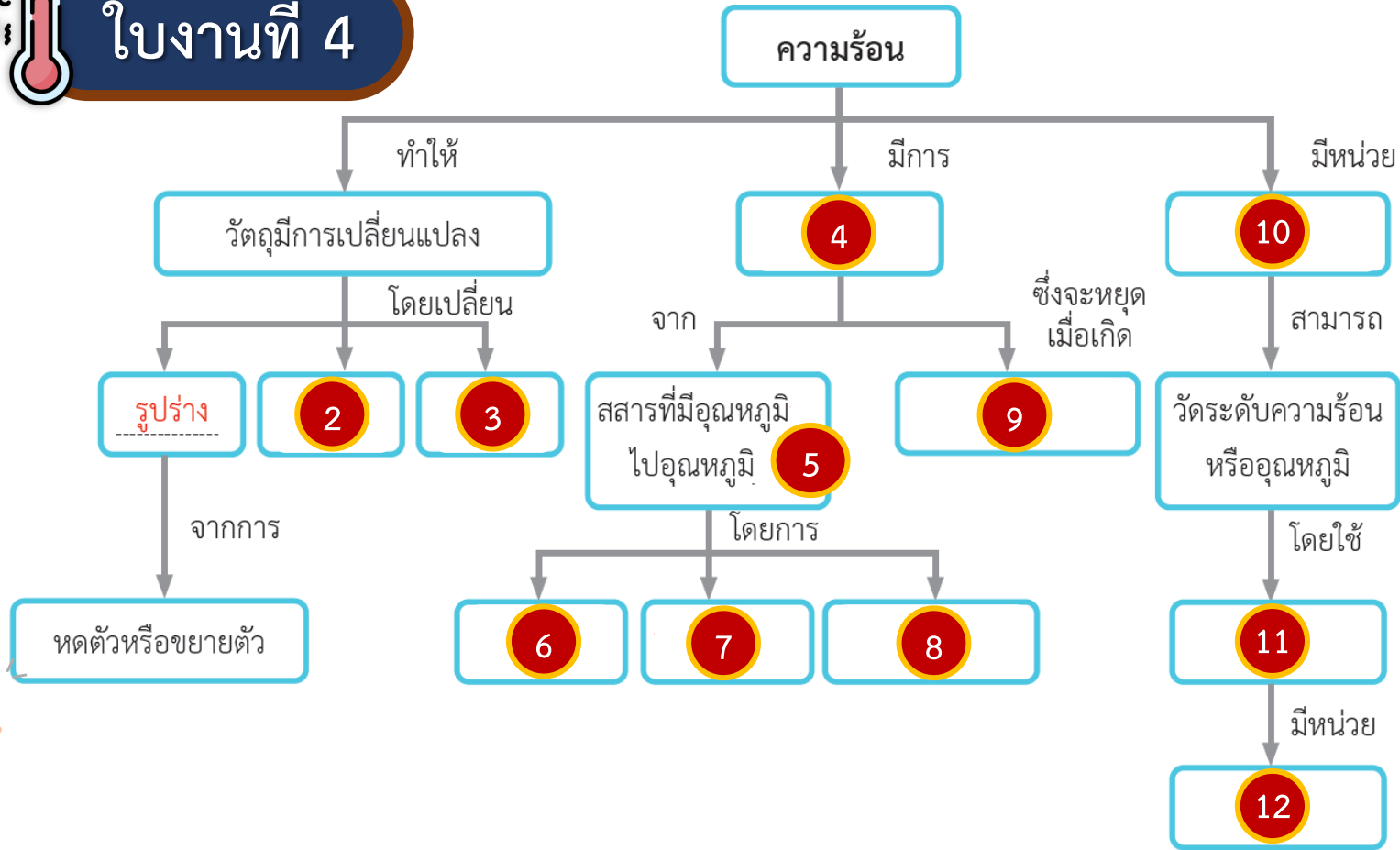
ใบงานที่ 4







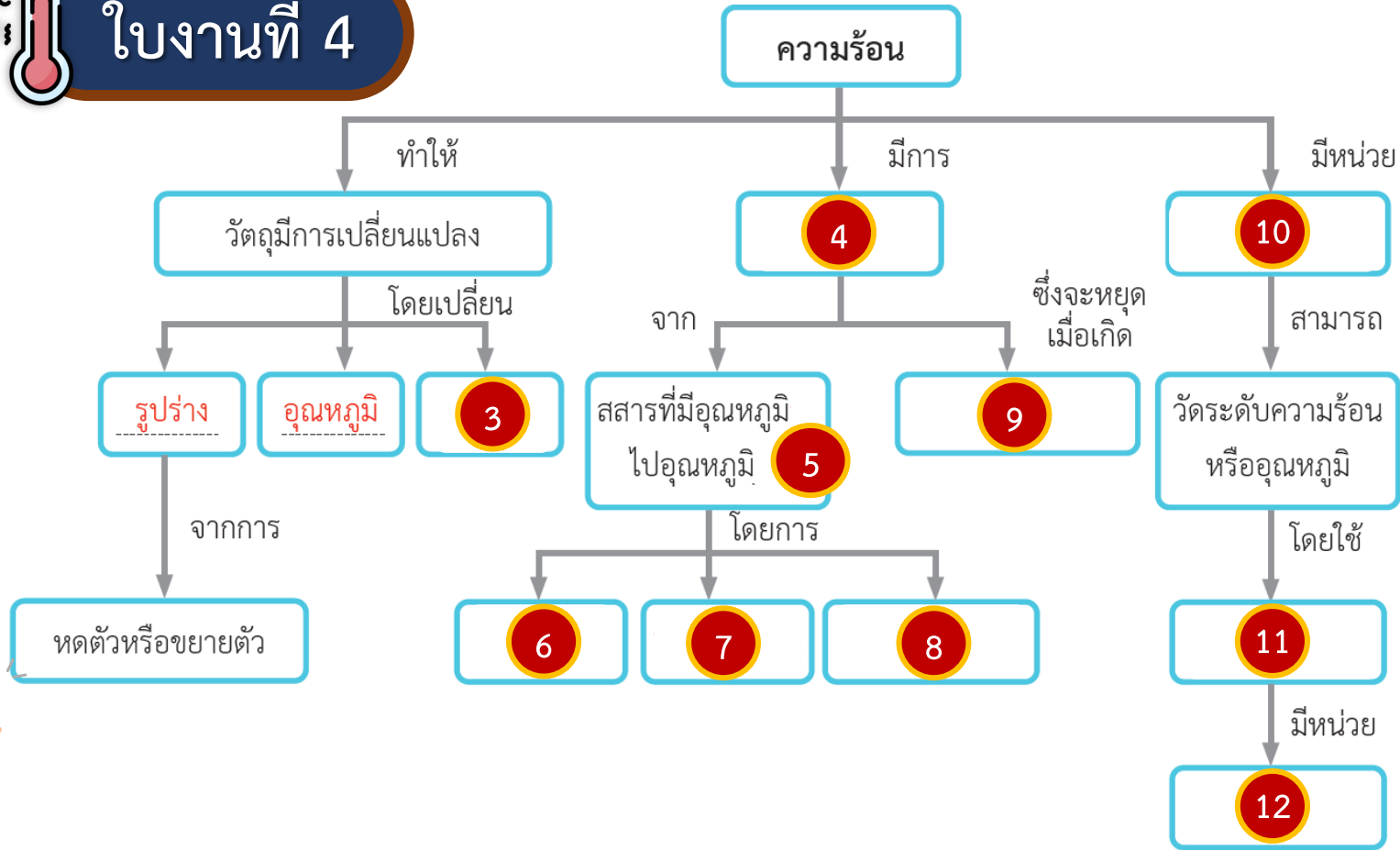
ใบงานที่ 4







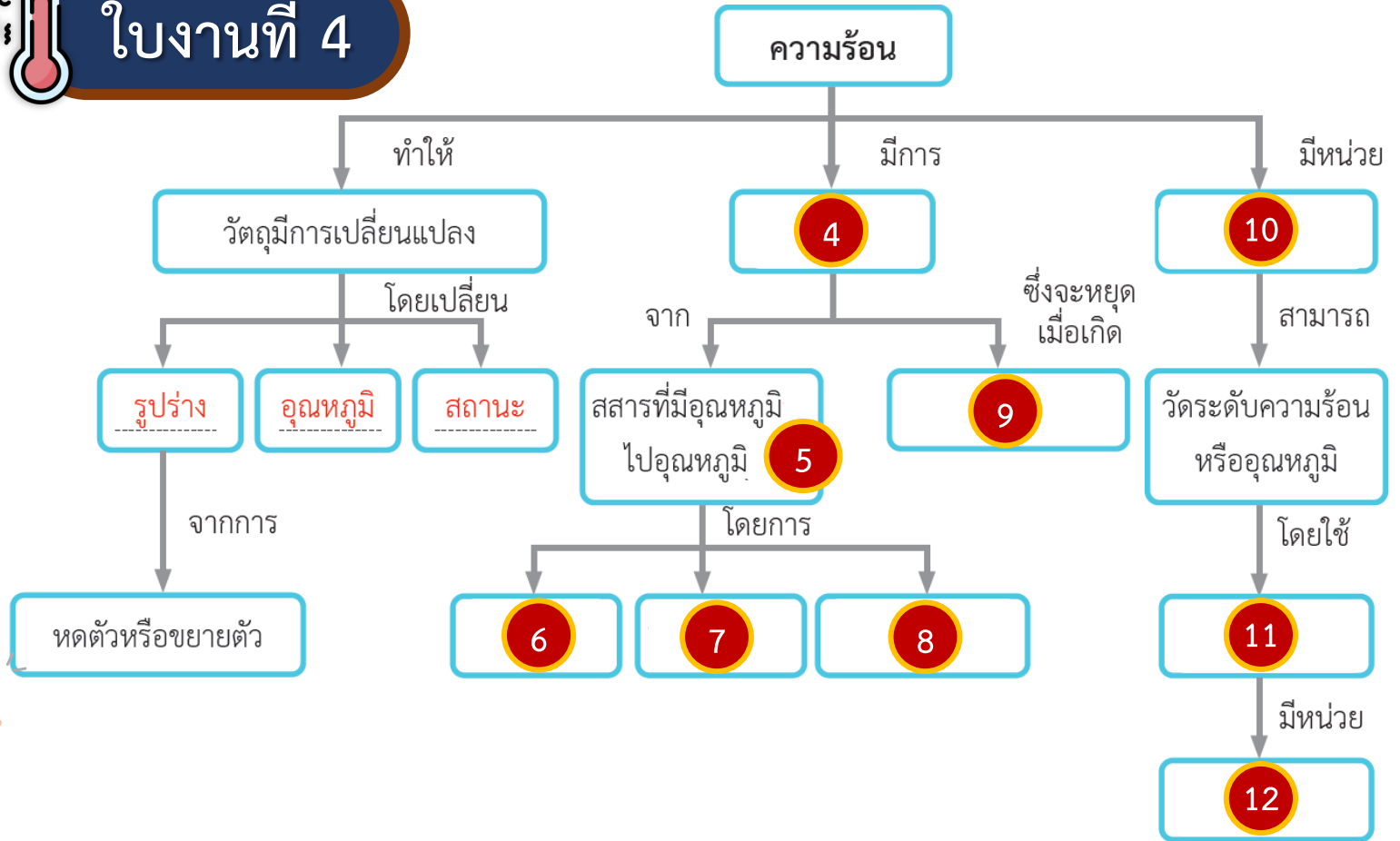
ใบงานที่ 4







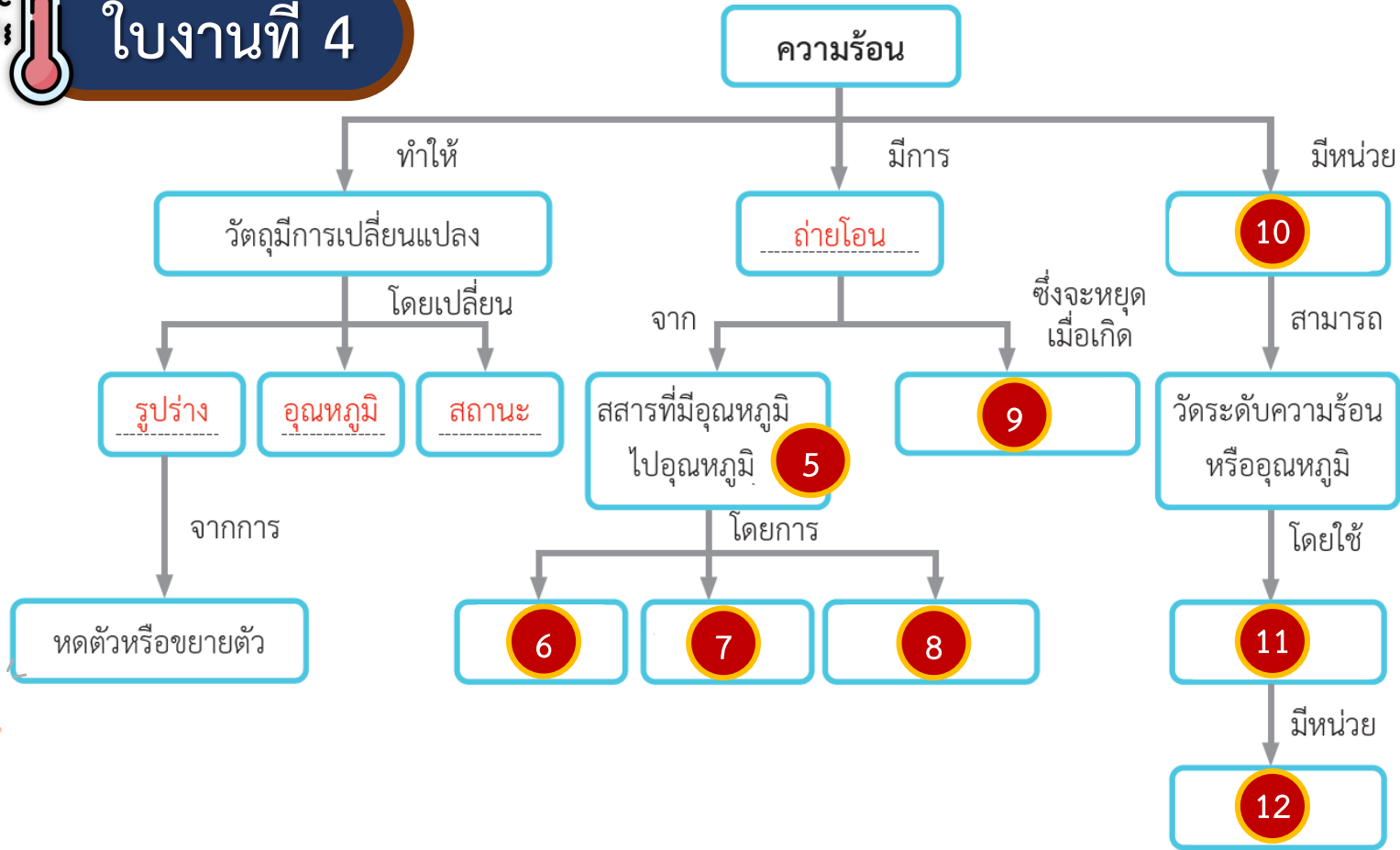
ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4

ความร้อน

ทำให้

มีการ

มีหน่วย

วัตถุมีการเปลี่ยนแปลง

ถ่ายโอน

10

โดยเปลี่ยน

จาก

ซึ่งจะหยุด
เมื่อเกิด

สามารถ

รูปร่าง

อุณหภูมิ

สถานะ

สสารที่มีอุณหภูมิสูง
ไปอุณหภูมิต่ำ

9

วัดระดับความร้อน
หรืออุณหภูมิ

จากการ

โดยการ

โดยใช้

หดตัวหรือขยายตัว

6

7

8

11

มีหน่วย

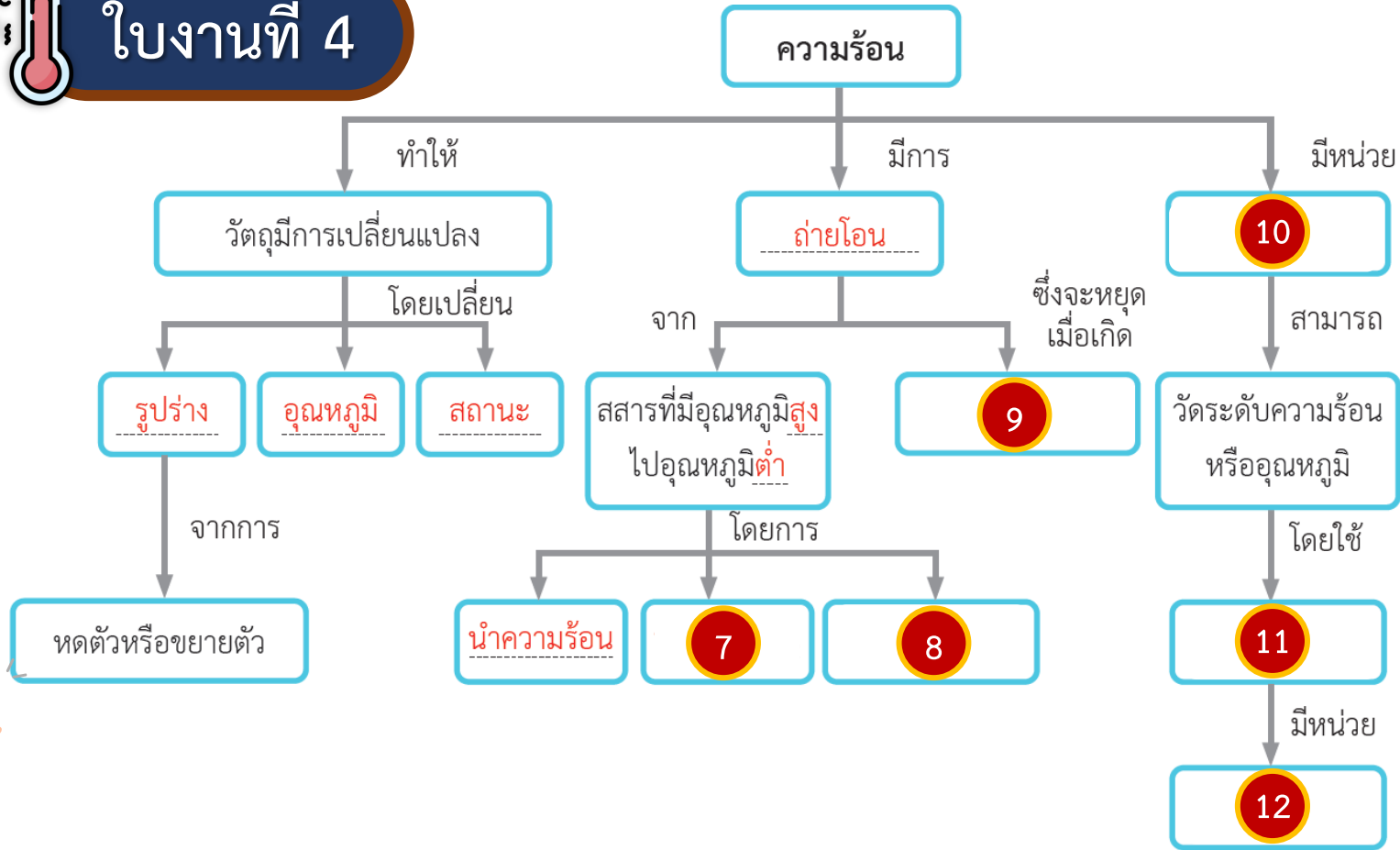
12







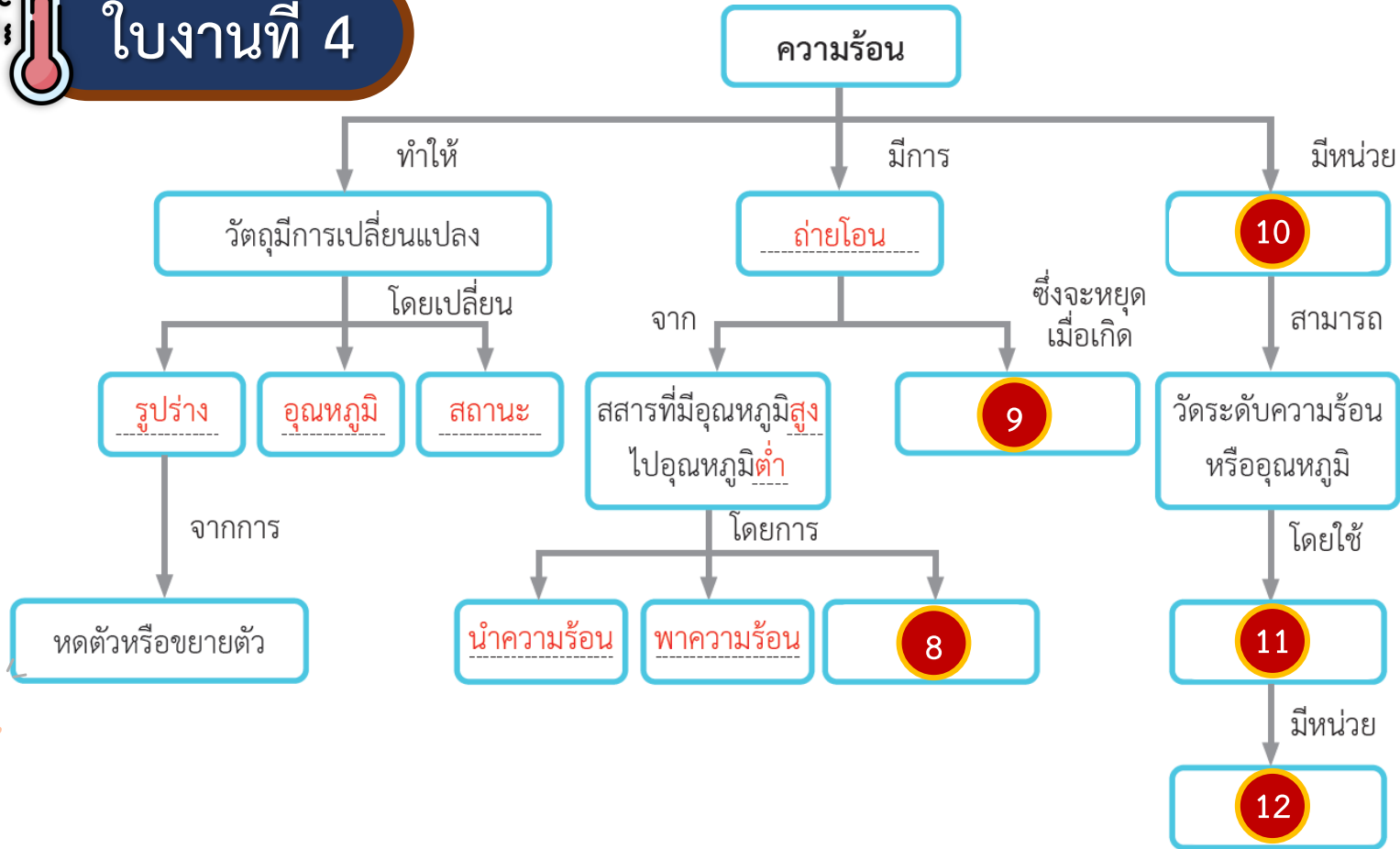
ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4







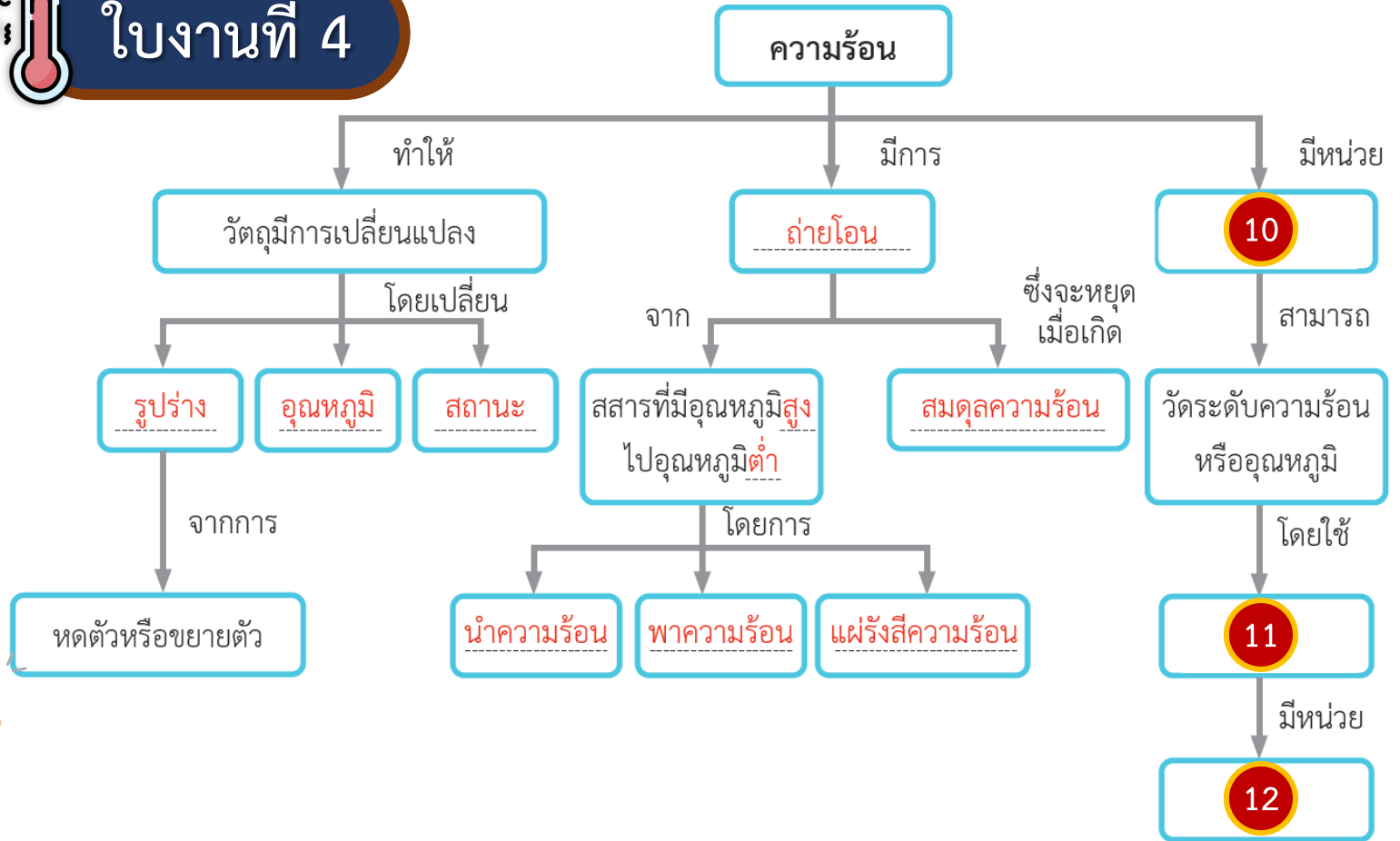
ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4







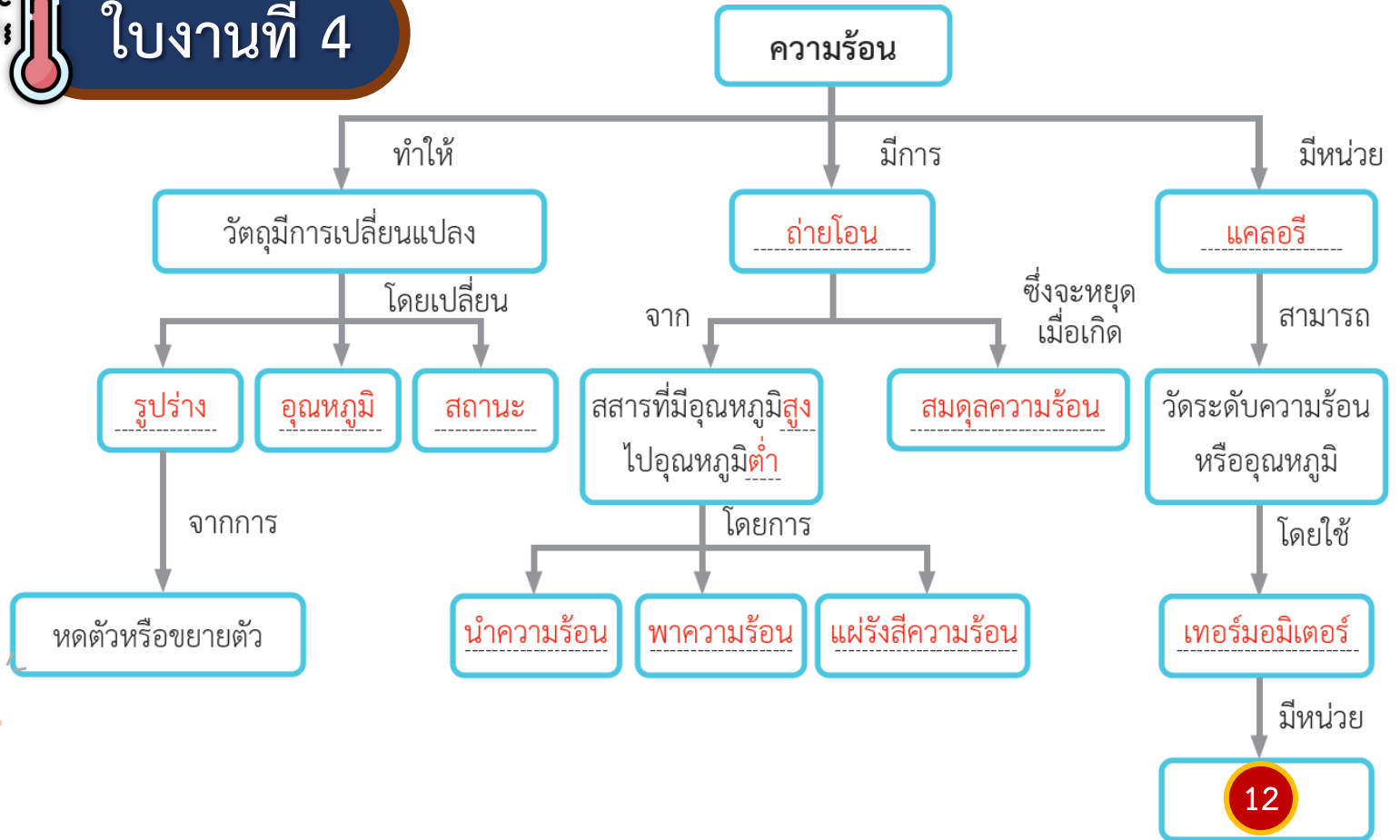
ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4







ใบงานที่ 4



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน สมบัติของวัสดุ
ด้านการถ่ายโอนความร้อน และสีที่ดูดกลืนความร้อน
นำไปใช้เพื่อการเลือกใช้วัสดุในการออกแบบ
หรือสร้างอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้เกี่ยวกับความร้อน
ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การแบ่งชั้นบรรยากาศ (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 บรรยากาศของโลก
เกิดขึ้นได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 1 บรรยากาศของโลก
เกิดขึ้นได้อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th