



หน่วยที่ 5 พลังงานความร้อน

บทที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของสสาร

บทที่ 2 การถ่ายโอนความร้อน

- เรื่องที่ 1 แบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ
- เรื่องที่ 2 ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสสาร
- เรื่องที่ 3 ความร้อนกับการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร
- เรื่องที่ 4 ความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร

- เรื่องที่ 1 การถ่ายโอนความร้อนในชีวิตประจำวัน
- เรื่องที่ 2 สมดุลความร้อน



# สสาร

คือ สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา มีมวล ต้องการที่อยู่

# พลังงาน

คือ สิ่งที่ไม่มีมวล ไม่ต้องการที่อยู่





## สสารในแต่ละสถานะ

ของแข็ง	
รูปร่าง	คงที่ ✓
ปริมาตร	คงที่ ✓



## สสารในแต่ละสถานะ

### ของเหลว

รูปร่าง

ไม่คงที่ ✘

(เปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ)

ปริมาตร

คงที่ ✔



## สสารในแต่ละสถานะ

แก๊ส	
รูปร่าง	ไม่คงที่ ✗
(เปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ)	
ปริมาตร	ไม่คงที่ ✗
(เปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ)	





หน่วยที่ 5 พลังงานความร้อน

บทที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของสสาร

บทที่ 2 การถ่ายโอนความร้อน

**\*\*เรื่องที่ 1 แบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ\*\***

เรื่องที่ 2 ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสสาร

เรื่องที่ 3 ความร้อนกับการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร

เรื่องที่ 4 ความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร

เรื่องที่ 1 การถ่ายโอนความร้อนในชีวิตประจำวัน

เรื่องที่ 2 สมดุลความร้อน



## เรื่องที่ 1 แบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ



### แบบจำลองอนุภาคของของแข็ง

การจัดเรียงอนุภาค

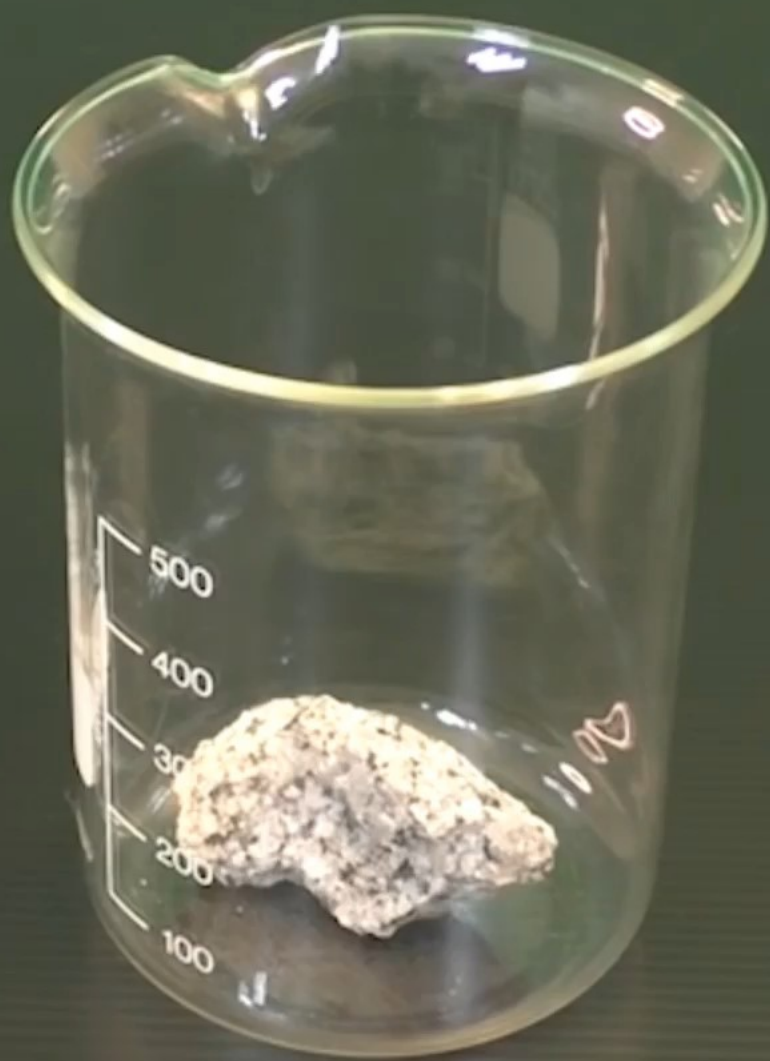
เรียงชิดติดกัน

แรงยึดเหนี่ยว  
ระหว่างอนุภาค

มาก

การเคลื่อนที่  
ของแต่ละอนุภาค

สั่นอยู่กับที่







## เรื่องที่ 1 แบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ



### แบบจำลองอนุภาคของของเหลว

การจัดเรียงอนุภาค	ห่างกันมากขึ้น
แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค	น้อยกว่าของแข็ง
การเคลื่อนที่ของแต่ละอนุภาค	เคลื่อนที่ได้แต่ไม่เป็นอิสระเคลื่อนที่รอบๆอนุภาคใกล้เคียง



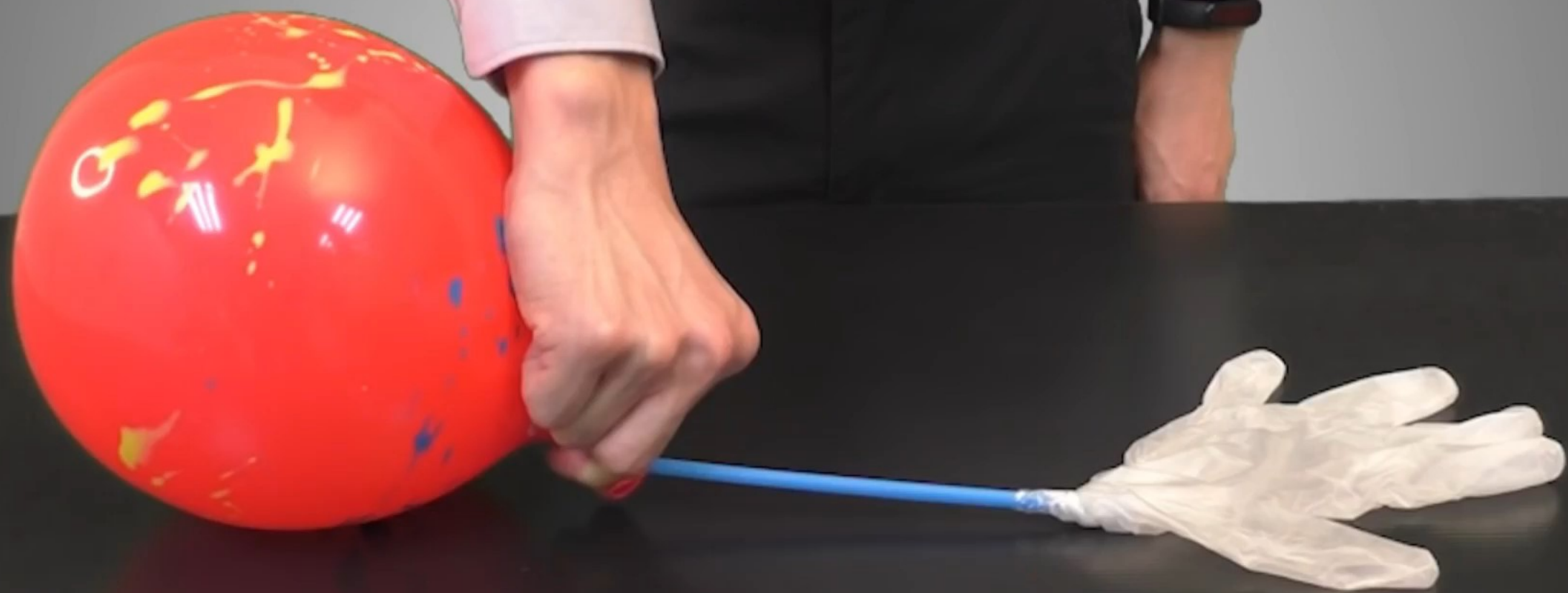


# เรื่องที่ 1 แบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ



## แบบจำลองอนุภาคของแก๊ส

การจัดเรียงอนุภาค	อยู่ห่างกันมาก
แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค	น้อยมาก
การเคลื่อนที่ของแต่ละอนุภาค	เคลื่อนที่อิสระทุกทิศทุกทางทั่วทั้งภาชนะที่บรรจุ





# เรื่องที่ 1 สรุปแบบจำลองอนุภาคของสสารในแต่ละสถานะ

	ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
แบบจำลองอนุภาคของสสาร			
ระยะห่างระหว่างอนุภาค	อนุภาคอยู่ชิดกัน	อนุภาคอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง แต่น้อยกว่าแก๊ส	อนุภาคอยู่ห่างกันมากที่สุด
แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค	มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากที่สุด	มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็ง แต่มากกว่าแก๊ส	มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยที่สุด
การเคลื่อนที่ของอนุภาค	อนุภาคสั่นอยู่กับที่	อนุภาคเคลื่อนที่รอบๆ อนุภาคใกล้เคียง	อนุภาคเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทุกทิศทาง