
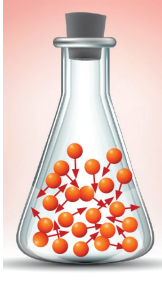



ในแบบจำลองอนุภาคของสสาร เรากำหนดให้อนุภาคแทนส่วนย่อยของสสาร ซึ่งอนุภาคจะมีขนาดคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง สำหรับสสารในสถานะของแข็ง อนุภาคจะเรียงชิดติดกันโดยอนุภาคจะสั่นไปมาอยู่กับที่ ส่วนสสารในสถานะของเหลว อนุภาคจะไม่เรียงชิดติดกัน แต่สามารถเคลื่อนที่ได้รอบ ๆ อนุภาคใกล้เคียง และสสารในสถานะแก๊ส อนุภาคจะอยู่ห่างกันมากกว่าของเหลว และจะเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระภายในภาชนะที่บรรจุ ซึ่งเราสามารถสรุปแบบจำลองสถานะของสสารได้ดังตาราง

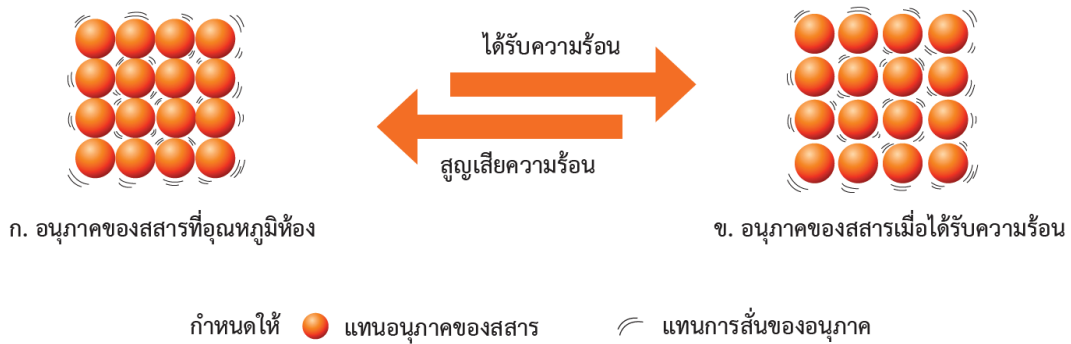
ตารางที่ 1 แบบจำลองสถานะของสสาร

สถานะ	รูปร่าง	ปริมาตร	แบบจำลอง
ของแข็ง	คงที่	คงที่	
ของเหลว	เปลี่ยนตามภาชนะที่บรรจุ	คงที่	
แก๊ส	พองเต็มภาชนะที่บรรจุ	เปลี่ยนตามภาชนะบรรจุ	

เมื่อ กำหนดให้  แทนอนุภาคของสสาร  แทนการสั่นของอนุภาค  แทนขนาดและทิศทางการเคลื่อนที่ของอนุภาค

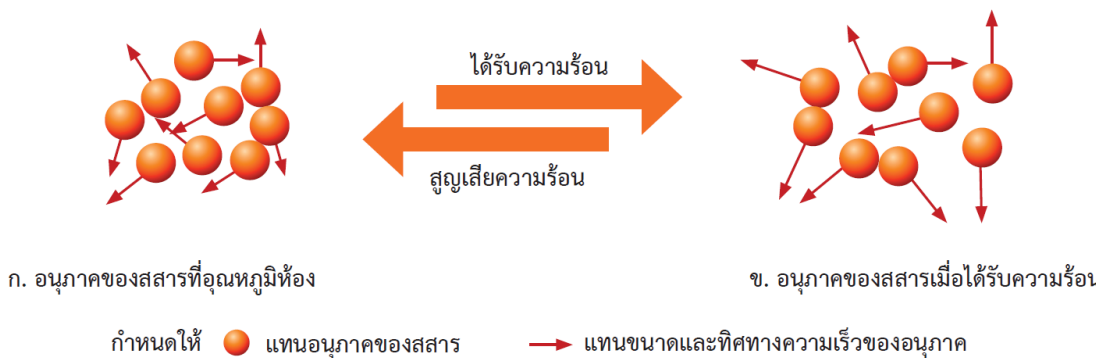
เมื่อสสารได้รับความร้อน อนุภาคของสสารจะสั่นหรือเคลื่อนที่เร็วขึ้น ในทางกลับกัน เมื่อสสารสูญเสียความร้อน อนุภาคของสสารจะสั่นหรือเคลื่อนที่ช้าลง แล้วการสั่นหรือเคลื่อนที่ของอนุภาคที่เปลี่ยนไป ทำให้สสารขยายหรือหดตัวได้อย่างไร

สำหรับสสารในสถานะของแข็ง เมื่อได้รับความร้อน อนุภาคจะสั่นเร็วขึ้น แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคลดลง มีระยะทางในการสั่นมากกว่าเดิม ทำให้อนุภาคแต่ละตัวต้องการที่อยู่มากขึ้น ดังนั้นปริมาตรของของแข็งจึงเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตัว ในทางกลับกัน ถ้าสสารในสถานะของแข็งสูญเสียความร้อนก็จะหดตัว ดังภาพที่ 1

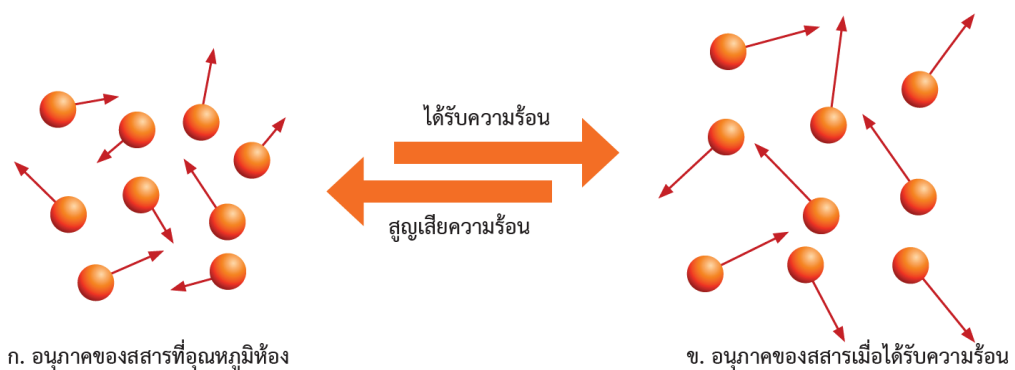


ภาพที่ 1 แบบจำลองอนุภาคการขยายหรือหดตัวของสสารในสถานะของแข็ง

สำหรับสสารในสถานะของเหลวและแก๊ส เมื่อได้รับความร้อน อนุภาคจะเคลื่อนที่เร็วขึ้น แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคลดลง มีระยะทางในการเคลื่อนที่มากกว่าเดิม ทำให้อนุภาคแต่ละตัวอยู่ห่างกันมากขึ้น ดังนั้นปริมาตรของของเหลวและแก๊สจึงเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตัว ในทางกลับกัน ถ้าสสารในสถานะของเหลวและแก๊สสูญเสียความร้อนก็จะหดตัว ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แบบจำลองอนุภาคการขยายหรือหดตัวของสสารในสถานะของเหลว



ภาพที่ 3 แบบจำลองอนุภาคการขยายหรือหดตัวของสสารในสถานะแก๊ส