

สູບເພີ່ມ ພິທີທ່ອສອບ

science(chem) bilingual

grade 5-8

ສຳຫຼັບ ນວ. ທອຍໃນໂຮງເຮັດນະນາຊາດ

ເຮັດເຮັດໂດຍ

ຝຣ.ສຸຊາດີ ສຸກາພ

ພິມພໍ້ແລະຈັດຈຳນ່າຍໂດຍ

ສຸຊາດີ ສຸກາພ

ຈັດທຳໂດຍສຸຊາດີ ສຸກາພ

133/471 ຫມູ່ 2 ຕ.ພິມລຽກ ອຳເອບາງບ້ວທອງ ຈັງຫວັດນະນະນຸວີ 11110

E - mail suchart11111@gmail.com

ພິມພໍ້ທີ່ ຫຼັກຮຽນ 1999 ມ.ເພຣວນັ້ນຕ໌ ເຂດດັ່ນນາຍາວ ກຸ່ງເທພ 9 10230

คำนำ

หนังสือนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้นักเรียนไทยที่เรียนในหลักสูตรนานาชาติสามารถทำความเข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์(เคมี)ได้อย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการเรียนและการสอบ เนื้อหาภายในเล่มเรียบเรียงให้กระชับ เข้าใจง่าย และครอบคลุมแนวคิดสำคัญในระดับ *Grade 5-8* โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ “เหตุผล” ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ มากกว่าการท่องจำ จุดเด่นสำคัญของหนังสือเล่มนี้คือการนำเสนอเนื้อหาและแนวข้อสอบในรูปแบบ สองภาษา ไทย-อังกฤษ เพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความหมายของคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์กับเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนได้อย่างถูกต้อง ช่วยลดอุปสรรคด้านภาษา โดยเฉพาะนักเรียนไทยที่มีพื้นฐานวิทยาศาสตร์ดี แต่ยังไม่คุ้นเคยกับศัพท์วิทยาศาสตร์ภาษาอังกฤษ รวมทั้งมี ข้อสอบปรนัย และข้อสอบแบบเติมคำตอบ แยกตามหมวดเนื้อหา โดยเน้นการคิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบ แยกแยะ และการนำความรู้ไปใช้ หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับนักเรียน *Grade 5-8* ที่เรียนในโรงเรียนนานาชาติ โรงเรียนสองภาษา หรือผู้ที่ต้องการเตรียมพื้นฐานวิชา *Chemistry* ให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถใช้เป็นหนังสือทบทวนก่อนสอบกลางภาค ปลายภาค

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ *E-BOOK* ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , *MEB* , อุ๊กบี, ซีอีดี , *hytexts* , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ ๆ และ *DDebook*

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

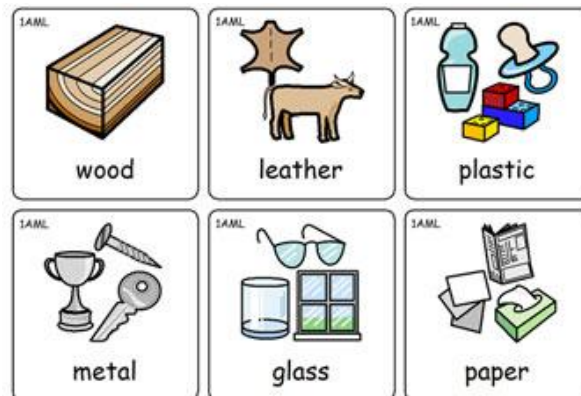
	หน้า
สรุปบทที่ 1 วัสดุในชีวิตประจำวัน	4
แนวข้อสอบแบบปรนัย และแบบเติมคำตอบบทที่ 1	22
สรุปบทที่ 2 สารเคมี	63
แนวข้อสอบแบบปรนัย และแบบเติมคำตอบบทที่ 2	76
สรุปบทที่ 3 โลหะและอโลหะ และสมบัติของวัสดุ	114
แนวข้อสอบแบบปรนัย และแบบเติมคำตอบบทที่ 3	129
สรุปบทที่ 4 ปฏิกิริยาเคมี	163
แนวข้อสอบแบบปรนัย และแบบเติมคำตอบบทที่ 4	174
สรุปบทที่ 5 เคมีของโลก	209
แนวข้อสอบแบบปรนัย และแบบเติมคำตอบบทที่ 5	224

%%%%%%%%%

สรุปบทที่ 1

วัสดุในชีวิตประจำวัน

6.1 การเลือกวัสดุให้เหมาะกับงาน



วัสดุแต่ละชนิดมี สมบัติ แตกต่างกัน การเลือกวัสดุมาใช้จึงต้องพิจารณาว่า สมบัติของวัสดุนั้นเหมาะกับหน้าที่หรือการใช้งานหรือไม่ ตัวอย่าง กระดาษ

เหลืกกกล้าไ้สนิมเหมาะสำหรับทำกระทะ เพราะมีสมบัติ เช่น

- แข็งแรง
- ทนต่อการสึกหรอ
- ไม่หลอมเหลวง่ายเมื่อได้รับความร้อน
- ไม่ติดไฟง่าย
- ไม่เป็นสนิมง่าย
- มีผิวที่เหมาะสมกับการใช้งานเกี่ยวกับอาหาร

ส่วนด้ามกระโถนอาจทำจาก พลาสติก เพราะพลาสติกนำความร้อนได้ไม่ดี จึงช่วยลดการถ่ายเทความร้อนมายังมือ

สมบัติของไม้

ไม้มีสมบัติสำคัญ ได้แก่

- แข็งแรง
- สามารถตัดและขึ้นรูปได้
- เป็นตัวนำความร้อนที่ไม่ดี



จึงเหมาะกับการทำประตูและเครื่องเรือน แต่ไม่เหมาะเป็นส่วนองภาชนะที่ต้องสัมผัสความร้อนสูงโดยตรง

วัสดุโปร่งใส



กระจกเป็นวัสดุโปร่งใส แสงสามารถผ่านได้ จึงเหมาะสำหรับทำหน้าต่าง นอกจากนี้กระจกยังไม่เกิดรอยขีดข่วนง่ายเหมือนพลาสติก แต่มีข้อเสียคือเมื่อแตกอาจเกิดขึ้นส่วนที่แหลมคม

ตัวนำและฉนวนไฟฟ้า



วัสดุที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้เรียกว่า ตัวนำไฟฟ้า เช่น โลหะ วัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่ายเรียกว่า ฉนวนไฟฟ้า เช่น พลาสติก ดังนั้นปลั๊กไฟจึงใช้โลหะในส่วนที่ต้องนำกระแสไฟฟ้า และใช้พลาสติกในส่วนที่ผู้ใช้สัมผัสเพื่อความปลอดภัย

6.2 ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส^๓

สสารในบทนี้แบ่งออกเป็น 3 สถานะหลัก ได้แก่ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส^๓

1. ของแข็ง

ของแข็งมีรูปร่างคงที่ และโดยทั่วไปไม่สามารถไหลได้

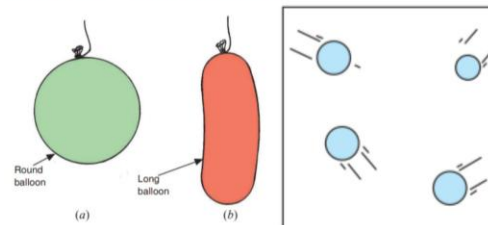
2. ของเหลว



ของเหลวสามารถไหลและเปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ แต่ไม่สามารถกระจายเต็มพื้นที่ทั้งหมดเหมือนแก๊ส^๓

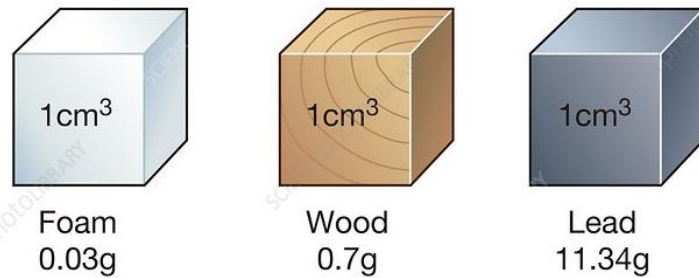
3. แก๊ส^๓

PROPERTIES OF GASES



แก๊สไม่มีรูปร่างคงที่ สามารถแพร่กระจายออกไปจนเต็มพื้นที่ที่มีอยู่

ความหนาแน่นและการลอย-จม



สารต่างชนิดกันที่มีปริมาตรเท่ากันมาก อาจมีมวลแตกต่างกัน แสดงว่า
สารเหล่านั้นมีความหนาแน่นแตกต่างกัน

หลักสำคัญคือ

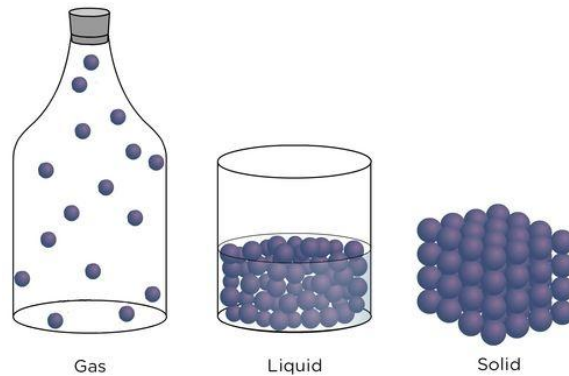
- วัตถุที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าของเหลว → มีแนวโน้มลอย
- วัตถุที่มีความหนาแน่นมากกว่าของเหลว → มีแนวโน้มจม

ตัวอย่างในบทเรียน



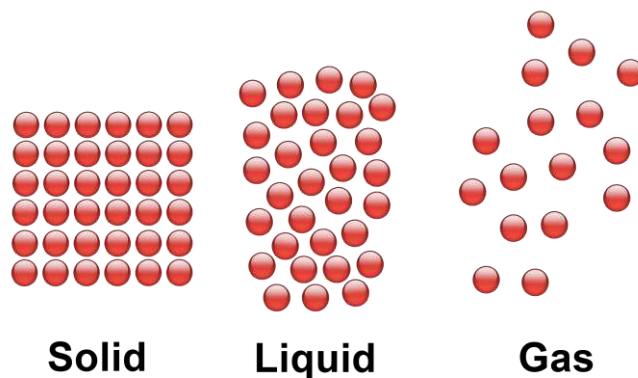
- ไม้ก๊อกลอยน้ำ เพราะมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ
- เหยือกจมน้ำ เพราะมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ
- น้ำมันลอยอยู่เหนือน้ำ เพราะมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ

๖.๓ การอธิบายสมบัติของสสารด้วยอนุภาค



สสารประกอบด้วย อนุภาคนาขนาดเล็ก การจัดเรียงและการเคลื่อนที่ของอนุภาคช่วยอธิบายสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้

อนุภาคของแก๊ส



- อยู่ห่างกันมาก
- มีพื้นที่ว่างระหว่างอนุภาคมาก
- เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง
- เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
- ชนกันและชนผนังภาชนะ

เนื่องจากมีพื้นที่ว่างระหว่างอนุภาคมาก แก๊สจึงสามารถ บีบอัดได้

อนุภาคของของเหลว

- อยู่ใกล้กัน
- มีพื้นที่ว่างระหว่างอนุภาคไม่มาก
- สามารถเคลื่อนผ่านหรือเล็ดผ่านกันได้
- ไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่แน่นอน

ดังนั้นของเหลวจึงสามารถไหลและเปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะได้

อนุภาคของของแข็ง

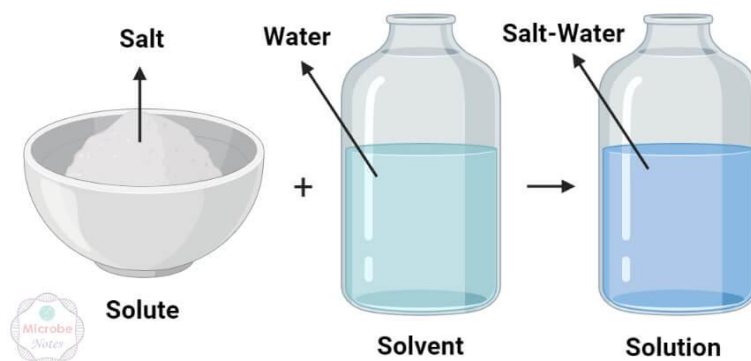
- อยู่ชิดกันมาก
- ชิดเหนียวกันอย่างแข็งแรง
- อยู่ในตำแหน่งค่อนข้างแน่นอน
- มักมีการจัดเรียงเป็นแบบแผน

จึงทำให้ของแข็งมีรูปร่างคงที่และบีบอัดได้ยาก

6.4 การผสมของแข็งกับของเหลว

ของแข็งบางชนิดสามารถ ละลาย ในของเหลวได้ เช่น น้ำตาลละลายในน้ำ

การละลายมีคำสำคัญ 3 คำ ได้แก่



1. ตัวถูกละลาย (Solute)

สารที่ละลายในของเหลว เช่น น้ำตาล

2. ตัวทำละลาย (Solvent)

ของเหลวที่ทำหน้าที่ละลายสาร เช่น น้ำ

3. สารละลาย (Solution)

สารที่เกิดขึ้นเมื่อตัวถูกละลายละลายในตัวทำละลาย

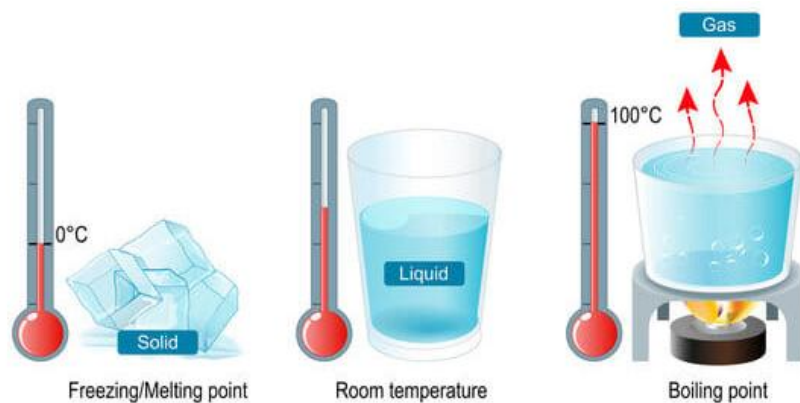
จึงสรุปได้ว่า

ตัวถูกละลาย + ตัวทำละลาย $\rightarrow$ สารละลาย

ตัวอย่าง

น้ำตาล + น้ำ $\rightarrow$ สารละลายน้ำตาล

อุณหภูมิกับการละลาย



การทดลองในบทเรียนเปรียบเทียบการละลายน้ำตาลในน้ำที่อุณหภูมิ 20°C และ 60°C โดยใช้ปริมาณน้ำและน้ำตาลในลักษณะเดียวกัน พบว่า น้ำร้อนสามารถละลายน้ำตาลได้มากกว่าน้ำเย็น

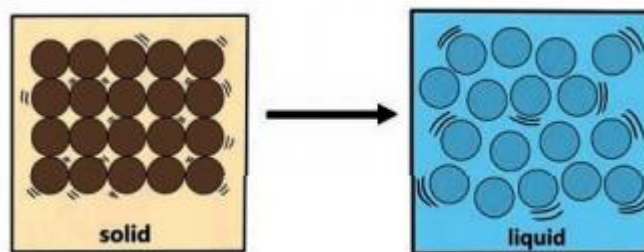
ตัวทำละลายต่างชนิดกัน



สารบางชนิดไม่ละลายในน้ำ แต่อาจละลายในของเหลวชนิดอื่นได้
ตัวอย่างในบทเรียนแสดงการใช้ของเหลวชนิดอื่น เช่น แอลกอฮอล์ เพื่อ
ช่วยละลายหรือกำจัดสารบางชนิด

6.5 การหลอมเหลวและการเดือด

การหลอมเหลว



เมื่อของแข็งได้รับความร้อนเพียงพอ ของแข็งสามารถเปลี่ยนเป็น
ของเหลวได้

ของแข็ง → ของเหลว

เรียกการเปลี่ยนแปลงนี้ว่า การหลอมเหลว

อุณหภูมิที่สารเริ่มหลอมเหลวเรียกว่า จุดหลอมเหลว

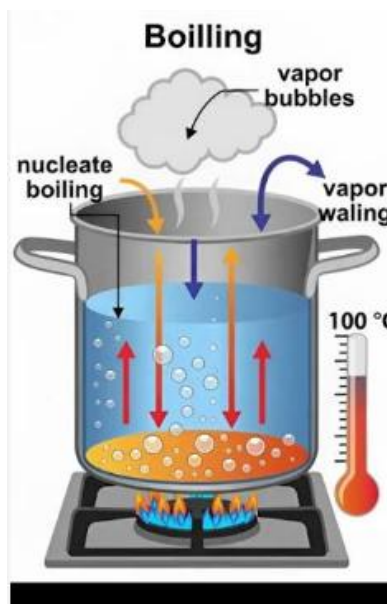
ตัวอย่างจุดหลอมเหลวของสาร

สาร	จุดหลอมเหลว
น้ำ	0°C
กำมะถัน	113°C
อะลูมิเนียม	660°C
เหล็ก	$1,535^{\circ}\text{C}$

สารแต่ละชนิดมีจุดหลอมเหลวแตกต่างกัน

การเดือด

เมื่อของเหลวได้รับความร้อนจนถึงอุณหภูมิหนึ่ง ของเหลวจะเดือดและเปลี่ยนเป็นแก๊ส



ของเหลว $\rightarrow$ แก๊ส

อุณหภูมิที่ของเหลวเดือดเรียกว่า จุดเดือด

ตัวอย่าง

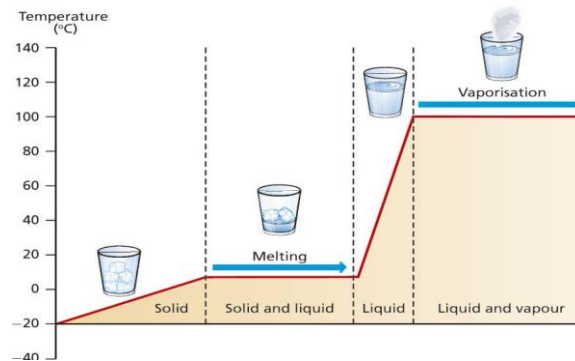
- แอลกอฮอล์มีจุดเดือดประมาณ 78°C
- น้ำมีจุดเดือดประมาณ 100°C

ดังนั้นของเหลวแต่ละชนิดมีจุดเดือดแตกต่างกัน

6.6 การรับและคายความร้อน

การให้ความร้อนแก่สาร ไม่ได้ทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นตลอดเวลา

การต้มน้ำ



เมื่อน้ำได้รับความร้อน อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นจนถึงประมาณ 100°C และเริ่มเดือด เมื่อน้ำเดือดแล้ว แม้ยังคงให้ความร้อนต่อ อุณหภูมิจะยังคงอยู่ที่ 100°C ตามเดิม เนื่องจากในช่วงเวลานี้ น้ำจะนำความร้อนที่รับเข้าไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอ

การหลอมเหลวของน้ำแข็ง



น้ำแข็งต้องได้รับพลังงานความร้อนจึงจะหลอมเหลว

ความร้อนถ่ายโอนจากสิ่งแวดล้อมเข้าสู่ น้ำแข็ง ทำให้น้ำแข็งเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว

น้ำแข็ง + พลังงานความร้อน $\rightarrow$ น้ำ

การระเหย

การระเหยเป็นการเปลี่ยนของเหลวให้กลายเป็นแก๊ส

การระเหยสามารถเกิดเร็วขึ้นเมื่อ

- ให้ความร้อนแก่ของเหลว
- มีอากาศเคลื่อนที่ผ่านผิวของเหลว
- เพิ่มพื้นที่ผิวของของเหลว

ดังนั้นเสื้อผ้าที่ตากในบริเวณที่มีแดดและมีลมจึงแห้งเร็วกว่าการตากในบริเวณที่อากาศนิ่ง



การระเหยของเหงื่อทำให้ร่างกายเย็นลง



เมื่อเหงื่อระเหยออกจากผิวหนัง จะช่วยทำให้ร่างกายเย็นลง เพราะการระเหยต้องใช้พลังงานความร้อน

6.7 ผลของการให้ความร้อนและการทำให้เย็น

เมื่ออุณหภูมิของวัสดุเปลี่ยนแปลง ขนาดของวัสดุอาจเปลี่ยนแปลงด้วย

หลักสำคัญในบทเรียนคือ

ให้ความร้อน → ขยายตัว

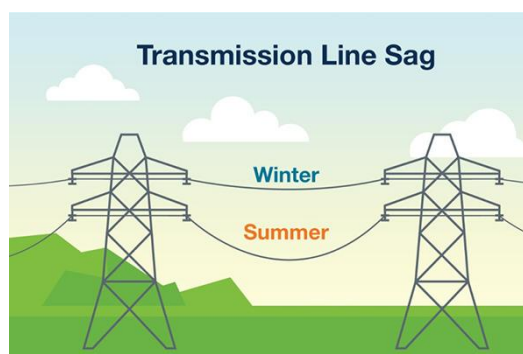
ทำให้เย็น → หดตัว

การขยายตัวและหดตัวของของแข็ง

แท่งโลหะเมื่อได้รับความร้อนจะยาวขึ้น และเมื่อเย็นลงจะหดสั้นลง

ตัวอย่างสายไฟฟ้า เมื่ออากาศร้อน สายโลหะจะขยายตัวและหย่อน

ลง เมื่ออากาศเย็น สายโลหะจะหดตัวและตึงขึ้น



ดังนั้นจึงต้องติดตั้งสายให้มีความหย่อนพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้
สายขาดเมื่ออุณหภูมิลดลง

ความเสี่ยงหายจากการขยายตัว

เมื่อวัสดุได้รับความร้อนและขยายตัว หากไม่มีพื้นที่ให้ขยาย อาจเกิด
แรงมากจนทำให้วัสดุเสียหาย

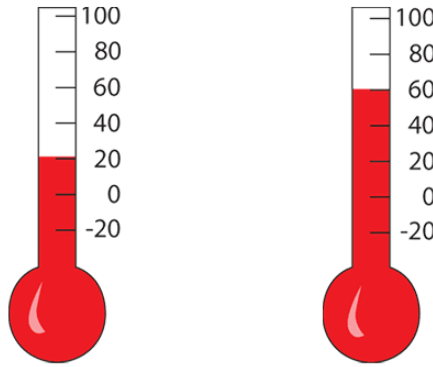


จึงต้องมีการออกแบบเพื่อรองรับการขยายตัว เช่น

- ทำรอยต่อในโครงสร้าง
- เว้นช่องว่างระหว่างวัสดุ
- ไม่ึงสายโลหะให้ตึงเกินไป

การขยายตัวของของเหลว

ของเหลวสามารถขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนและหดตัวเมื่อเย็นลง
ตัวอย่างในบทเรียนคือ ปiston ในเทอร์โมมิเตอร์ ระดับปรอท
เปลี่ยนแปลงเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยน



การขยายตัวของแก๊ส

แก๊สสามารถขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนหากมีพื้นที่ให้ขยายตัวอย่าง
คืออากาศในขวด เมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัวและสามารถทำให้
ลูกโป่งที่ครอบปากขวดพองขึ้น



6.8 การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของสาร

สารสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงได้หลายลักษณะ เช่น

- การหลอมเหลว
- การเดือด
- การควบแน่น
- การละลาย
- การขยายตัว

มวลก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างในบทเรียนแสดงว่า เมื่อน้ำแข็งหลอมเหลวเป็นน้ำ มวลไม่เปลี่ยนแปลง

น้ำแข็ง 70 กรัม $\rightarrow$ น้ำ 70 กรัม

แม้ว่าสถานะของสารจะเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว แต่มวลยังคงเท่าเดิม

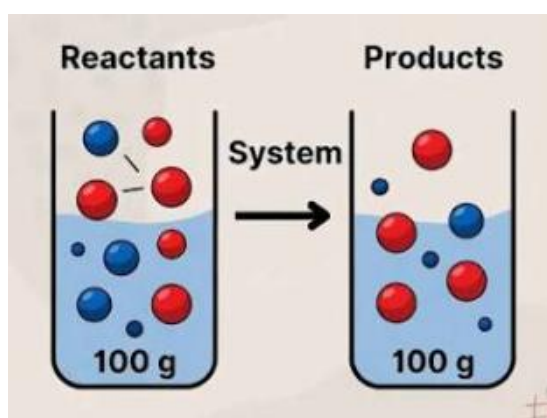
การละลายกับมวล

เมื่อเติมเกลือ 10 กรัมลงในน้ำ 100 กรัม จะได้สารละลายน้ำเกลือ 110 กรัม

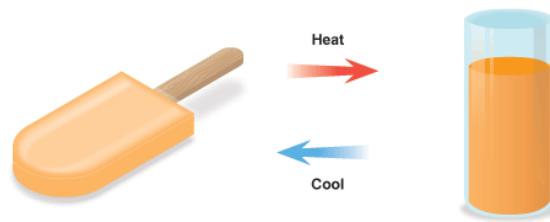
เกลือ 10 กรัม + น้ำ 100 กรัม $\rightarrow$ น้ำเกลือ 110 กรัม

แม้หลังการละลายจะมองไม่เห็นเกลือ แต่เกลือไม่ได้หายไป ดังนั้น

มวลรวมก่อนการเปลี่ยนแปลง = มวลรวมหลังการเปลี่ยนแปลง



การเปลี่ยนแปลงที่ย้อนกลับได้



การเปลี่ยนแปลงบางอย่างสามารถย้อนกลับได้

ตัวอย่าง

ของแข็ง —ให้ความร้อน→ ของเหลว

และ

ของเหลว —ทำให้เย็น→ ของแข็ง

เช่น น้ำแข็งสามารถหลอมเหลวเป็นน้ำ และน้ำสามารถทำให้เย็นจนกลับเป็นน้ำแข็งได้

การแยกเกลือออกจากสารละลาย



เมื่อน้ำระเหยออกจากน้ำเกลือ จะสามารถได้เกลือกกลับคืนมา ในทางกลับกัน หากต้องการเก็บน้ำ สามารถทำให้น้ำเย็นลงจน ควบแน่น กลับเป็นน้ำได้

6.9 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ



การเปลี่ยนแปลงที่ไม่ทำให้เกิดสารใหม่ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ตัวอย่าง ได้แก่

- น้ำแข็งหลอมเหลว
- น้ำเดือด
- ใส่น้ำควบแน่น
- เกล็ดละลายในน้ำ
- วัสดุขยาดัว
- กระฉกแตก

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบางอย่างสามารถย้อนกลับได้ง่าย เช่น น้ำแข็งหลอมเหลวแล้วทำให้แข็งตัวใหม่ แต่บางอย่างย้อนกลับได้ยาก เช่น กระฉกแตก ถึงแม้จะยังเป็นสารเดิมและไม่ได้เกิดสารใหม่ก็ตาม

แนวข้อสอบ เรื่องวัสดุในชีวิตประจำวัน

Everyday Materials

หมวดที่ 1 สมบัติและการเลือกใช้วัสดุ

Properties and Uses of Materials

ข้อ 1 เหตุผลสำคัญที่สุดที่เหล็กกล้าไร้สนิมเหมาะสำหรับทำตัวกระทะคือข้อใด

What is the most important reason why stainless steel is suitable for making the body of a pan?

ก. นำความร้อนผ่านส่วนที่ใช้ปรุงอาหารได้ และทนความร้อน / It conducts heat through the cooking part and withstands heat.

ข. โปร่งใสและมองเห็นอาหารได้ / It is transparent.

ค. บีบอัดได้ง่าย / It is easily compressed.

ง. ละลายในน้ำได้ / It dissolves in water.

ข้อ 2 หากต้องเลือกวัสดุทำด้ามกระทะ สมบัติใดสำคัญที่สุด

Which property is most important for a pan handle?

ก. นำไฟฟ้าได้ดี / Good electrical conductivity

ข. นำความร้อนได้ไม่ดี / Poor thermal conductivity

ค. ละลายน้ำได้ดี / High solubility in water

ง. โปร่งใสมาก / High transparency

ข้อ 3 เหตุใดกระจกจึงเหมาะสำหรับทำหน้าต่างมากกว่าวัสดุทึบแสง

Why is glass more suitable for windows than an opaque material?

ก. เพราะกระจกนำไฟฟ้าได้ดี / It conducts electricity well.

ข. เพราะกระจกบีบอัดได้ง่าย / It is easily compressed.

ค. เพราะแสงผ่านกระจกได้ / Light can pass through it.

ง. เพราะกระจกละลายในน้ำ / It dissolves in water.

ข้อ 4 นักเรียนต้องการทำส่วนหุ้มภายนอกของปลั๊กไฟ ควรเลือกวัสดุใด

A student needs a material for the outer case of an electrical plug. Which should be chosen?

ก. เหล็ก / Iron

ข. อะลูมิเนียม / Aluminium

ค. ทองแดง / Copper

ง. พลาสติก / Plastic

ข้อ 5 ถ้าต้องทำประตูที่สามารถตัดแต่งให้พอดีกับกรอบได้ วัสดุใดเหมาะสมตามตัวอย่างในบทเรียน

Which material is suitable for a door that must be cut and shaped to fit a frame?

ก. ไม้ / Wood

ข. แก๊ส / Gas

ค. น้ำ / Water

ง. น้ำมัน / Oil

ข้อ 6 ข้อใดแสดงการเลือกวัสดุโดยคำนึงถึงความปลอดภัยจากความร้อนได้ดีที่สุด

Which choice best demonstrates selecting a material for heat safety?

ก. ใช้โลหะทำด้ามจับหม้อ / Metal for a pan handle

ข. ใช้พลาสติกที่เหมาะสมทำด้ามจับกระทะ / Suitable plastic for a pan handle

ค. ใช้น้ำทำกรอบประตู / Water for a door frame

ง. ใช้กระจกทำสายไฟ / Glass for an electrical wire

ข้อ 7 โลหะเหมาะสำหรับทำส่วนที่ต้องให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเพราะเหตุใด

Why is metal suitable for a part through which electric current must flow?

ก. โลหะโปร่งใส / Metal is transparent.

ข. โลหะละลายน้ำ / Metal dissolves in water.

ค. โลหะเป็นตัวนำไฟฟ้า / Metal is an electrical conductor.

ง. โลหะเป็นแก๊ส / Metal is a gas.

ข้อ 8 ถ้าวัสดุชนิดหนึ่งไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย ควรจัดวัสดุนั้นอยู่ในกลุ่มใด

A material does not allow electric current to pass through easily.

How should it be classified?

ก. ตัวถูกละลาย / Solute

ข. ตัวนำ / Conductor

ค. สารละลาย / Solution

ง. ฉนวน / Insulator

ข้อ 9 นักออกแบบต้องเลือกวัสดุทำหน้าต่าง สิ่งใดควรพิจารณาเป็นอันดับแรก

A designer is choosing a material for a window. Which property should be considered first?

ก. ยอมให้แสงผ่านได้ / Allows light to pass through

ข. ละลายในน้ำได้เร็ว / Dissolves quickly in water

ค. บีบอัดได้มาก / Highly compressible

ง. เปลี่ยนเป็นแก๊สง่าย / Easily becomes a gas

ข้อ 10 ข้อใดเป็นหลักทั่วไปที่ถูกต้องที่สุดในการเลือกวัสดุ

Which is the best general rule for choosing a material?

ก. เลือกวัสดุที่หนักที่สุดเสมอ / Always choose the heaviest material.

ข. เลือกวัสดุที่มีสมบัติเหมาะกับงาน / Choose a material with properties suited to the job.

ค. เลือกวัสดุที่โปร่งใสเสมอ / Always choose a transparent material.

ง. เลือกวัสดุที่มีราคาแพงที่สุด / Always choose the most expensive material.

หมวดที่ 2 ของแข็ง ของเหลว แก๊ส และความหนาแน่น

Solids, Liquids, Gases and Density

ข้อ 11 สารชนิดหนึ่งสามารถไหลและเปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะ แต่ไม่กระจายเต็มภาชนะ สารนั้นน่าจะเป็นอะไร

A substance flows and takes the shape of its container but does not spread to fill all available space. What is it?

ก. ของแข็ง / Solid

ข. แก๊ส / Gas

ค. ของเหลว / Liquid

ง. ไม่มีข้อใดถูก / None

ข้อ 12 ข้อใดเป็นลักษณะเด่นของแก๊ส

Which is a characteristic property of a gas?

ก. มีรูปร่างคงที่ / Has a fixed shape

ข. ไม่สามารถไหลได้ / Cannot flow

ค. มีอนุภาคเรียงตัวแน่นที่สุด / Has the most tightly packed particles

ง. กระจายเต็มพื้นที่ที่มีอยู่ / Spreads to fill available space

ข้อ 13 วัตถุ A ลอยอยู่บนผิวน้ำ ข้อสรุปใดสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนมากที่สุด

Object A floats on water. Which conclusion best agrees with the lesson?

ก. A มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ / A is less dense than water.

ข. A ต้องเป็นโลหะ / A must be a metal.