

หน่วยที่

2

สารละลาย

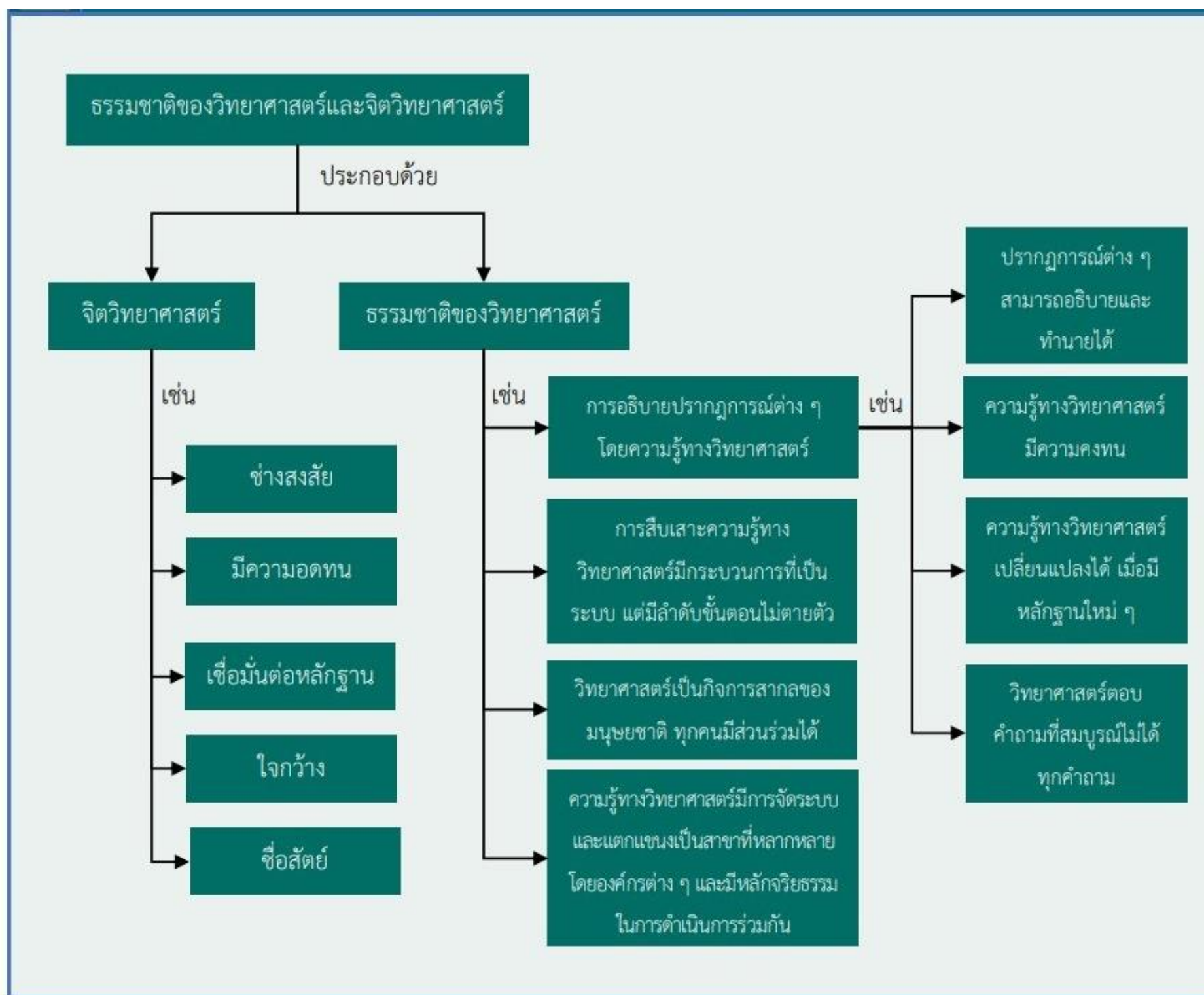
โดยครูวิภาพร เก่งนาคำ



ตัวชี้วัด

- ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร รวมทั้งอธิบายผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร โดยใช้สารสนเทศ
- ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย ในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร
- ตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้เรื่องความเข้มข้นของสารไปใช้ โดยยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ความเดิม ตอนที่แล้ว





ลักษณะของของเหลวชนิดต่าง ๆ
มีลักษณะอย่างไร และมีอะไรผสมอยู่ในนั้นบ้าง??

องค์ประกอบของสารละลาย



องค์ประกอบของสารละลาย





ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

สารละลายมีทั้งที่เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

? เฉลยทบทวนความรู้ก่อนเรียน ข้อ 1



สารละลายมีทั้งที่เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม

สารละลายเป็นสารเนื้อเดียวเสมอ



? ทบทวนความรู้ก่อนเรียน ข้อ 2

สาร 2 ชนิด เมื่อผสมเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่าเกิดการละลายกันเสมอ



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

? เฉลยทบทวนความรู้ก่อนเรียน ข้อ 2

✘ สาร 2 ชนิด เมื่อผสมเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่าเกิดการละลายกันเสมอ

สาร 2 ชนิดเมื่อผสมเป็นเนื้อเดียวกันอาจไม่เกิดการละลายกันเสมอไป แต่อาจเกิดปฏิกิริยาเคมีก็ได้



? ทบทวนความรู้ก่อนเรียน ข้อ 3

น้ำแข็งเมื่อเปลี่ยนเป็นน้ำแสดงว่ามีการละลายเกิดขึ้น



? ฉลยทบทวนความรู้ก่อนเรียน ข้อ 3

☒ น้ำแข็งเมื่อเปลี่ยนเป็นน้ำแสดงว่ามีการละลายเกิดขึ้น

น้ำแข็งเปลี่ยนเป็นน้ำ เป็นการเปลี่ยนสถานะจากของแข็ง
เป็นของเหลว เรียกว่าการหลอมเหลว



สารละลาย

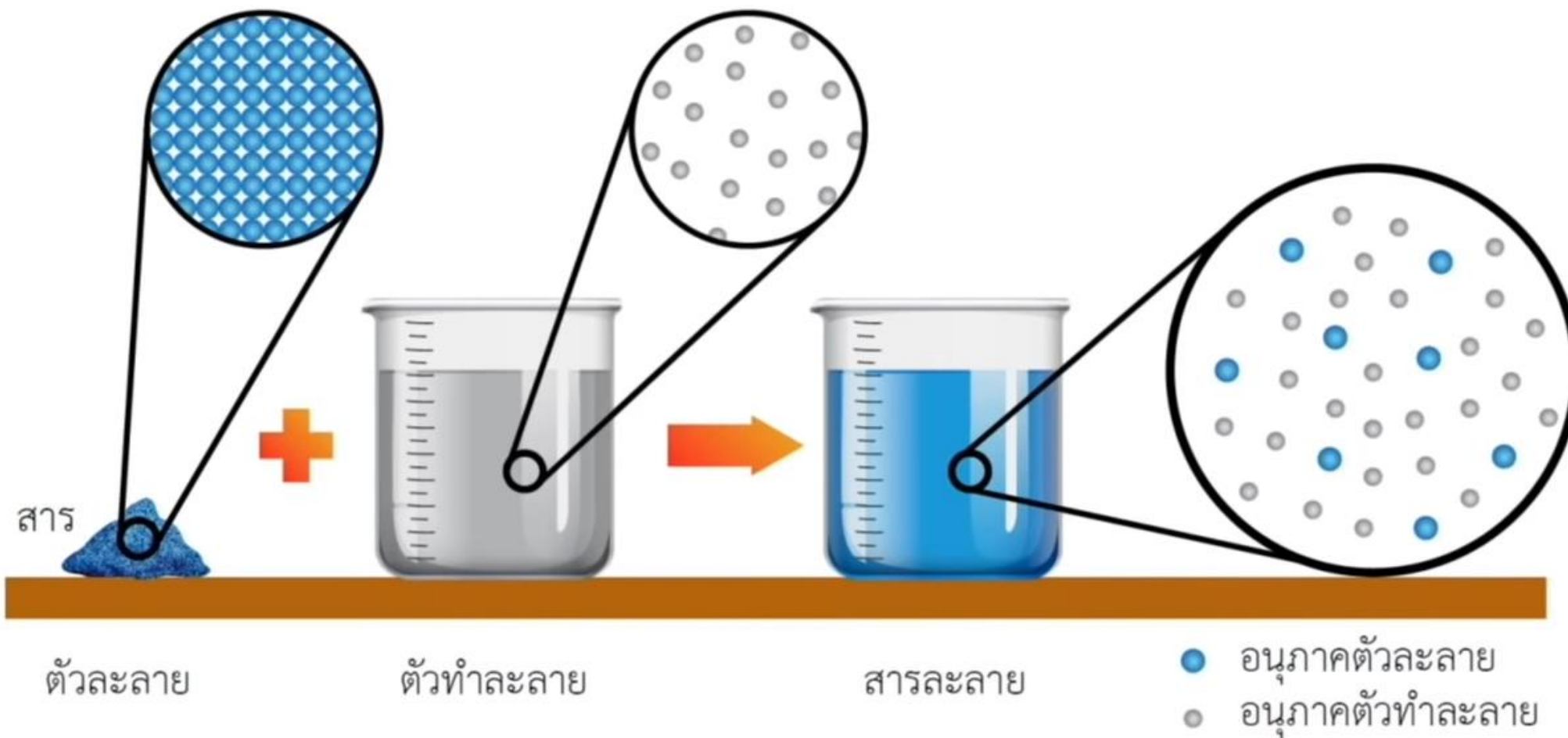
สารเนื้อเดียวที่ประกอบด้วยธาตุหรือสารประกอบตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน โดยมีธาตุหรือสารประกอบชนิดหนึ่งเป็นตัวทำละลาย ส่วนอีกชนิดเป็นตัวถูกละลาย

ตัวทำละลาย



ตัวถูกละลาย

สารละลายมีสถานะเป็นได้ทั้งของแข็ง ของเหลว และแก๊ส



องค์ประกอบของสารละลายแต่ละชนิด

สารละลาย	องค์ประกอบของสารละลาย	
	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
น้ำหวาน (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 86	น้ำตาลทราย (ของแข็ง) ร้อยละ 12 สารปรุงแต่ง (ของแข็ง) ร้อยละ 2
น้ำเชื่อมเมเปิ้ล (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 33	น้ำตาลทราย (ของแข็ง) ร้อยละ 60 น้ำตาลอื่น ๆ (ของแข็ง) ร้อยละ 7
น้ำโซดา (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 99.5	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (แก๊ส) ร้อยละ 0.5



องค์ประกอบของสารละลายแต่ละชนิด

สารละลาย	องค์ประกอบของสารละลาย	
	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
น้ำหวาน (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 86	น้ำตาลทราย (ของแข็ง) ร้อยละ 12 สารปรุงแต่ง (ของแข็ง) ร้อยละ 2
น้ำเชื่อมเมเปิ้ล (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 33	น้ำตาลทราย (ของแข็ง) ร้อยละ 60 น้ำตาลอื่น ๆ (ของแข็ง) ร้อยละ 7
น้ำโซดา (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 99.5	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (แก๊ส) ร้อยละ 0.5



ถ้าสารละลายประกอบด้วยสารต่างสถานะกัน ตัวทำละลายมี
สถานะเดียวกับกับสารละลาย



องค์ประกอบของสารละลายแต่ละชนิด

สารละลาย	องค์ประกอบของสารละลาย	
	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
ทองชมพู (pink gold) 18 K (ทองแข็ง)	ทองคำ (ทองแข็ง) ร้อยละ 75	ทองแดง (ทองแข็ง) ร้อยละ 16 เงิน (ทองแข็ง) ร้อยละ 9
น้ำส้มสายชู (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว) ร้อยละ 95	กรดน้ำส้ม (ของเหลว) ร้อยละ 5
อากาศ (แก๊ส)	ไนโตรเจน (แก๊ส) ร้อยละ 78	ออกซิเจน (แก๊ส) ร้อยละ 21 อาร์กอน (แก๊ส) ร้อยละ 0.93 คาร์บอนไดออกไซด์ (แก๊ส) ร้อยละ 0.03 แก๊สอื่น ๆ (แก๊ส) ร้อยละ 0.04



ถ้าสารละลายประกอบด้วยสารที่มีสถานะเหมือนกัน สารที่มี
ปริมาณมากกว่าจัดเป็นตัวทำละลาย ส่วนองค์ประกอบที่เหลือ
จัดเป็นตัวละลาย



สารละลายอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันที่มีสถานะเป็นของแข็ง
ของเหลว และแก๊ส มีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง



ตัวอย่าง **สารละลาย** ในสถานะของแข็ง



ทองเหลือง

ตัวทำละลาย : ทองแดง (60%)

ตัวละลาย : สังกะสี (40%)



เหล็กกล้าไร้สนิม

ตัวทำละลาย : เหล็ก (74%)

ตัวละลาย : โครเมียม (18%)

นิกเกิล (8%)

ตัวอย่าง สารละลาย ในสถานะของเหลว



น้ำเชื่อม

ตัวทำละลาย : น้ำ
ตัวละลาย : น้ำตาลซูโครส
(น้ำตาลทราย)



น้ำส้มสายชู

ตัวทำละลาย : น้ำ
ตัวละลาย : กรดแอสีติก



แอลกอฮอล์ล้างแผล

ตัวทำละลาย : เอทิลแอลกอฮอล์
(70%)
ตัวละลาย : น้ำ (30%)

ตัวอย่าง **สารละลาย** ในสถานะแก๊ส



อากาศ

ตัวทำละลาย : แก๊สไนโตรเจน (78%)
ตัวละลาย : แก๊สออกซิเจน (21%)
และแก๊สอื่น (1%)



แก๊สหุงต้ม

ตัวทำละลาย : โพรเพน (70%)
ตัวละลาย : บิวเทน (30%)



ทองแดง : สังกะสี = 5 : 95

ทองเหลือง

?



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ทองแดง : สังกะสี = 5 : 95

สังกะสีเป็นตัวทำละลาย

ทองแดงเป็นตัวละลาย

ทองเหลือง



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เอทิลแอลกอฮอล์ : น้ำ = 70 : 30

แอลกอฮอล์ล้างแผล



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

?





เอทิลแอลกอฮอล์ : น้ำ = 70 : 30

เอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย
น้ำเป็นตัวละลาย

แอลกอฮอล์ล้างแผล





แก๊สหุงต้ม

โพรเพน : บิวเทน = 70 : 30



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



แก๊สหุงต้ม

โพรเพน : บิวเทน = 70 : 30

โพรเพนเป็นตัวทำละลาย

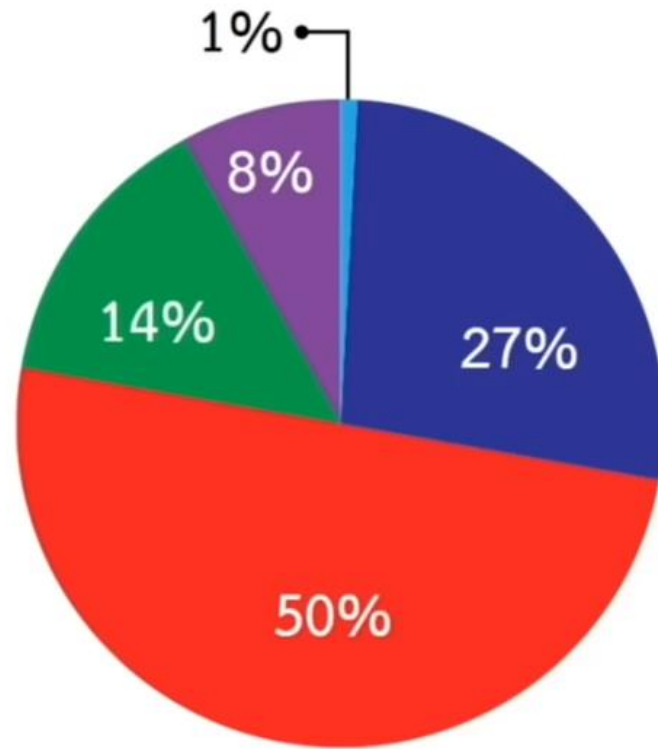
บิวเทนเป็นตัวละลาย



AMALGAM

อมัลกัม สำหรับอุดฟัน น่ากลัวจริงหรือ?

www.chiiwii.com



- เงิน (ของแข็ง)
- ปรอท (ของเหลว)
- ดีบุก (ของแข็ง)
- ทองแดง (ของแข็ง)
- โลหะอื่น ๆ (ของแข็ง)

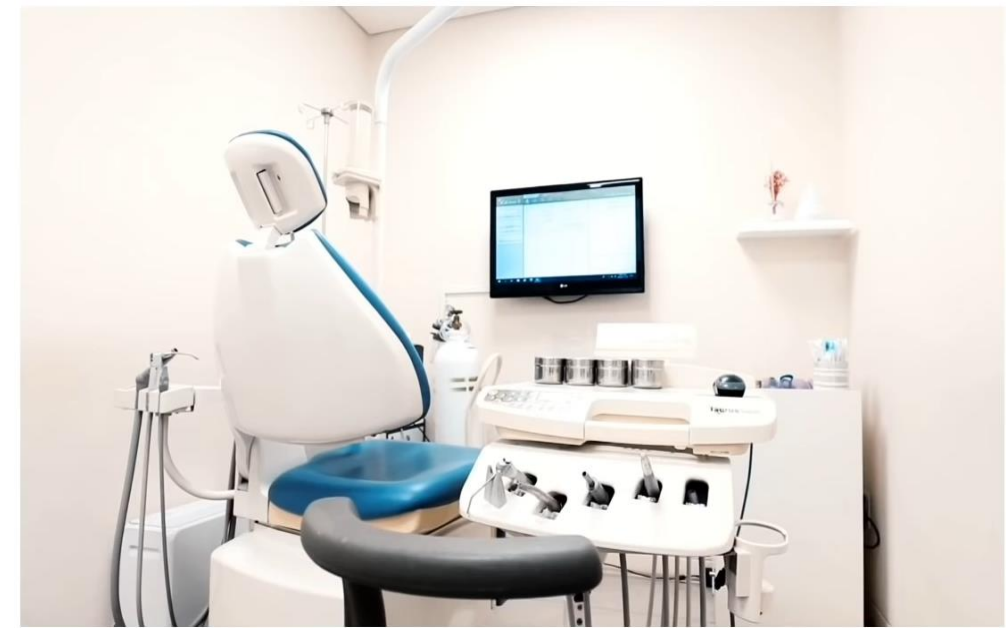


ภาพแผนภูมิวงกลมปริมาณองค์ประกอบในอมัลกัมอุดฟัน

สารใดเป็นตัวละลาย สารใดเป็นตัวทำละลาย ทราบได้อย่างไร



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เรียนรู้อะไร

- ถ้าสารละลายประกอบด้วยสารต่างสถานะกัน สารที่มีสถานะเดียวกันกับสารละลาย และมีปริมาณมากที่สุด จัดเป็นตัวทำละลาย
- ถ้าสารละลายประกอบด้วยสารที่มีสถานะเหมือนกัน สารที่มีปริมาณมากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย ส่วนองค์ประกอบที่เหลือจัดเป็นตัวละลาย

