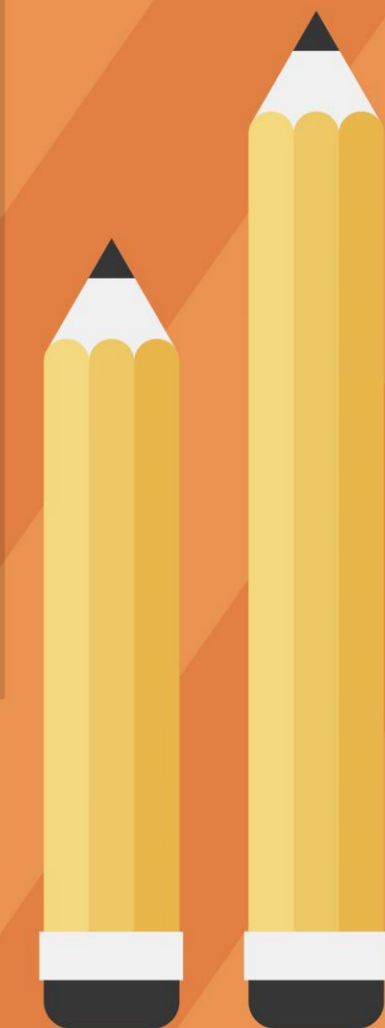


લક્ષ્ય



สสาร

1. ประเภทของสาร

- **สสาร (Matter)** หมายถึง สิ่งที่มีมวล และ จับต้องได้
- **สาร (substance)** หมายถึง สสารที่เราต้องการศึกษา

สสาร



สสาร



สสารเนื้อเดียว



สสารเนื้อผสม

สสาร

หากใช้เนื้อสารแบ่งประเภทของสาร จะได้ **2** กลุ่มดังนี้

1. สารเนื้อเดียว (Homogenous substance)

คือ สารที่มีองค์ประกอบและสมบัติกลมกลืนกันหมดทุกส่วน
เช่น น้ำเกลือ น้ำเชื่อม ทองเหลือง น้ำเปล่า ทองคำ

2. สารเนื้อผสม (Heterogeneous substance)

คือ สารตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปผสมกันแต่ไม่กลมกลืน
เช่น น้ำคลอง ดินปนทราย พริกกับเกลือ

สสาร



สสาร

สารเนื้อเดียว

สารเนื้อผสม

แขวนลอย

คอลลอยด์

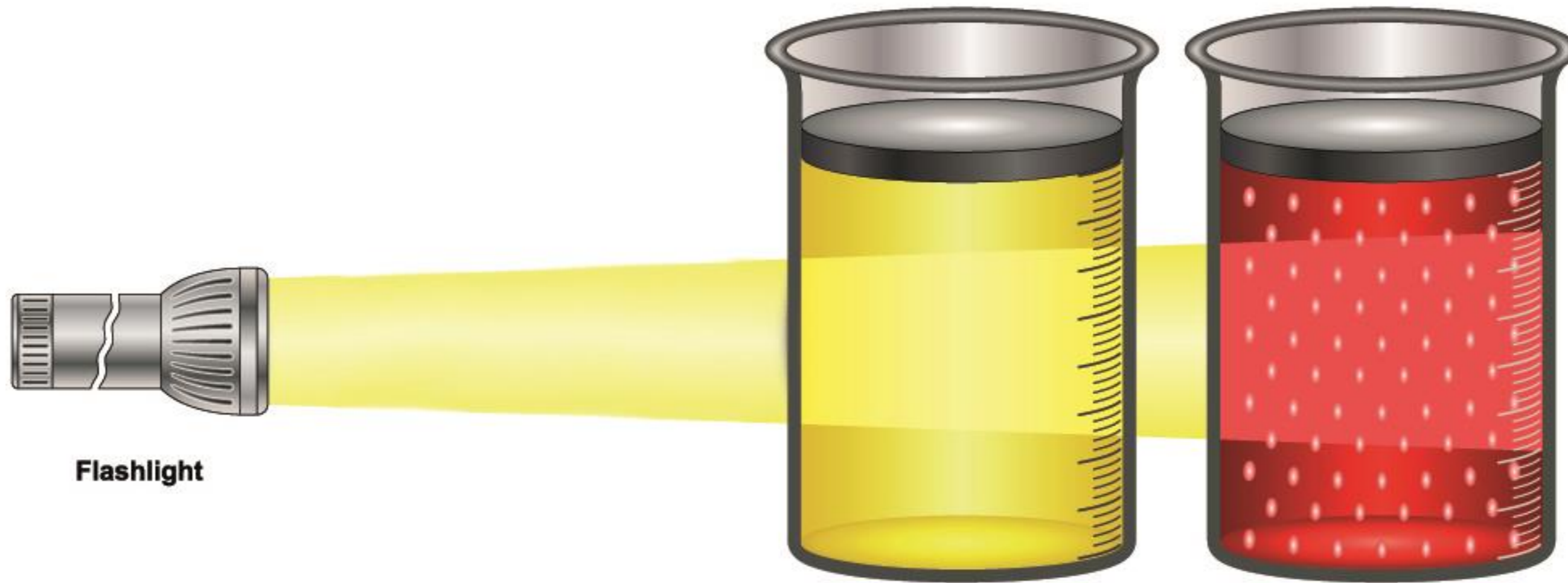
ສາກ



ສາກ



สสาร



Flashlight

สสาร

สารเนื้อผสม แบ่งออกเป็น **2** ชนิด

- 1. สารแขวนลอย (Suspension)** มีอนุภาคขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10^{-7} เซนติเมตร ทำให้เกิดการ**ตกตะกอน** เช่น น้ำโคลน น้ำแป้ง ปูนซีเมนต์
- 2. คอลลอยด์ (Colloid)** มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 10^{-7} ถึง 10^{-4} เซนติเมตร ไม่ตกตะกอนแต่เกิดการกระเจิงของแสง (Scattering) เรียกว่า **ปรากฏการณ์ทินดอลล์ (Tyndall effect)** เช่น น่านม ฟุ้งละอองในอากาศ เป็นต้น

สสาร



สสาร



สสารเนื้อเดียว



สสารเนื้อผสม

สารบริสุทธิ์

สารละลาย

ສາກ



สสาร

สารเนื้อเดียว แบ่งออกเป็น **2** ชนิด

1. สารบริสุทธิ์ (Pure substance) เป็นสารเพียงชนิดเดียว จึงมีสมบัติเฉพาะตัวและคงที่ เช่น จุดเดือดคงที่ ความหนาแน่นคงที่ **โต้แย้ง ธาตุต่าง ๆ และ สารประกอบ**

2. สารละลาย (Solution) เป็นของผสมที่เกิดจาก ตัวทำละลาย และ ตัวละลาย โดยรวมเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น อากาศ น้ำเกลือ เหยือกบาท

สสาร



สสาร

 สสารเนื้อเดียว

สารบริสุทธิ์

สารละลาย

 สสารเนื้อผสม

แขวนลอย

คอลลอยด์

สสาร

2. สารละลาย = ตัวทำละลาย + ตัวละลาย

1. สารละลายพบได้ทั้ง 3 สถานะ ทั้งของแข็ง ของเหลว และ แก๊ส

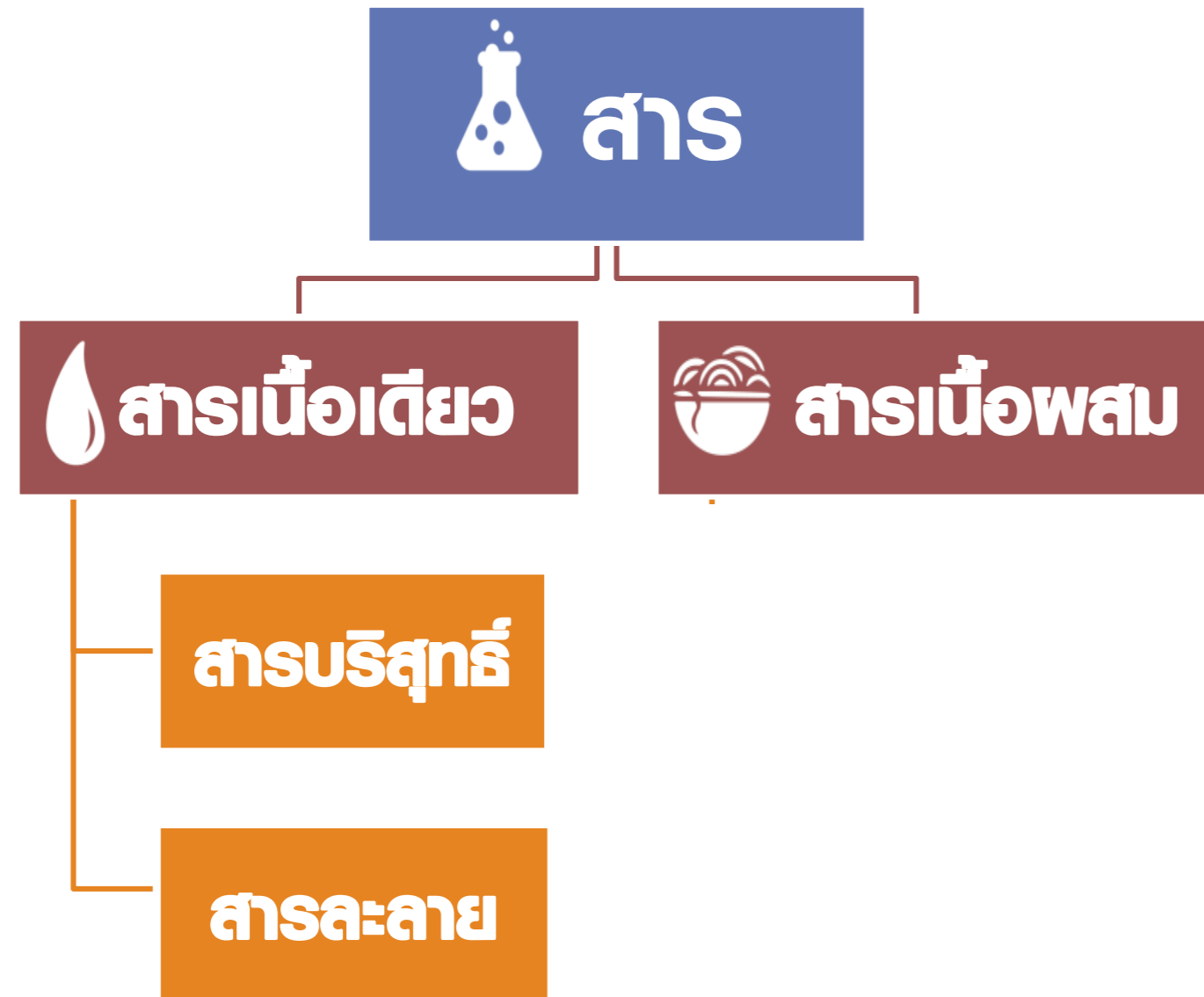
2. การดูว่าใครเป็นตัวทำละลาย : ตัวทำละลายย่อมมีมากกว่า หรือ มีสถานะเดียวกับสารละลาย

สสาร

สารละลาย	สถานะ	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
1. ทองเหลือง	ของแข็ง	ทองแดง 60%	สังกะสี 40%
2. สำริด (บรอนซ์)	ของแข็ง	ทองแดง 95%	ดีบุก 5%
3. เหล็กกล้า	ของแข็ง	เหล็ก 70%	โครเมียม 18% นิกเกิล 8% คาร์บอน 4%
4. นาก	ของแข็ง	ทองแดง 60%	ทองคำ 35% เงิน 5%
5. น้ำเกลือ	ของเหลว	น้ำ	เกลือแกง
6. น้ำเชื่อม	ของเหลว	น้ำ	น้ำตาล
7. น้ำโซดา	ของเหลว	น้ำ	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
8. แอลกอฮอล์	ของเหลว	เอทานอล	น้ำ
9. กิงเจอร์ไอโอดีน	ของเหลว	เอทานอล	เกล็ดไอโอดีน
10. อากาศ	แก๊ส	แก๊สไนโตรเจน	แก๊สออกซิเจน, แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์, อื่นๆ
11. แก๊สหุงต้ม	แก๊ส	โพรเพน	บิวเทน
12. ไบโอดีแก๊ส	แก๊ส	มีเทน	คาร์บอนไดออกไซด์

สสาร

ข้อแตกต่าง สารบริสุทธิ์ vs สารละลาย



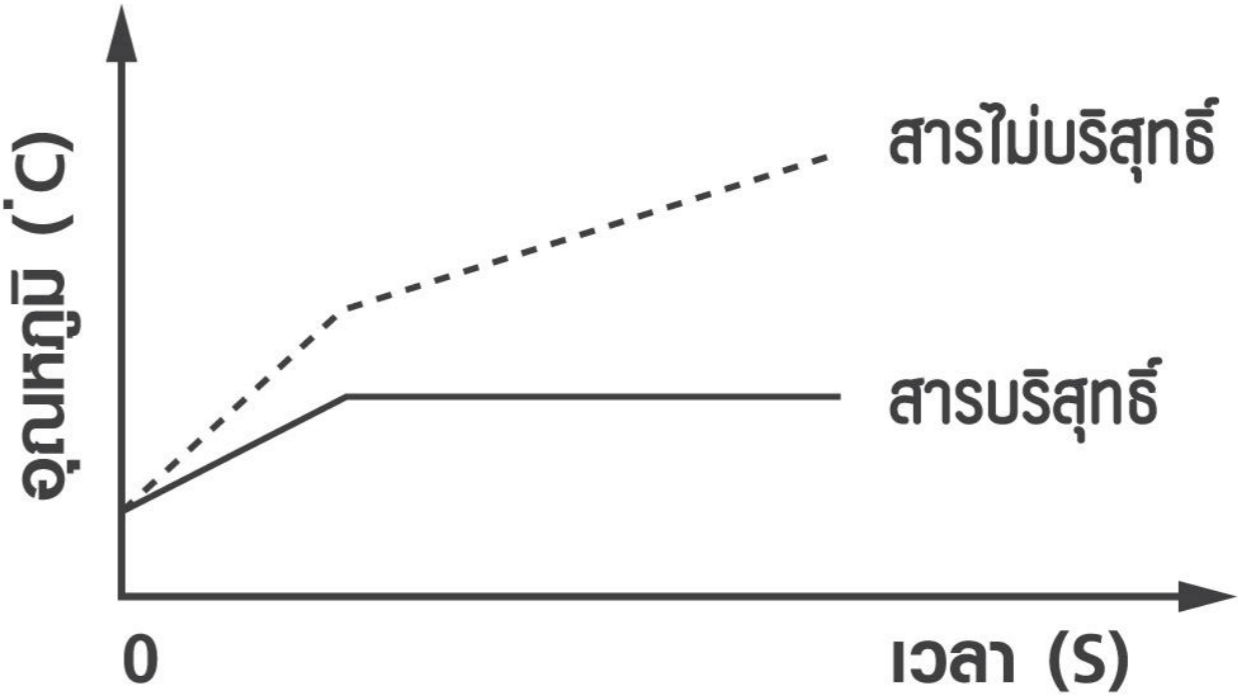
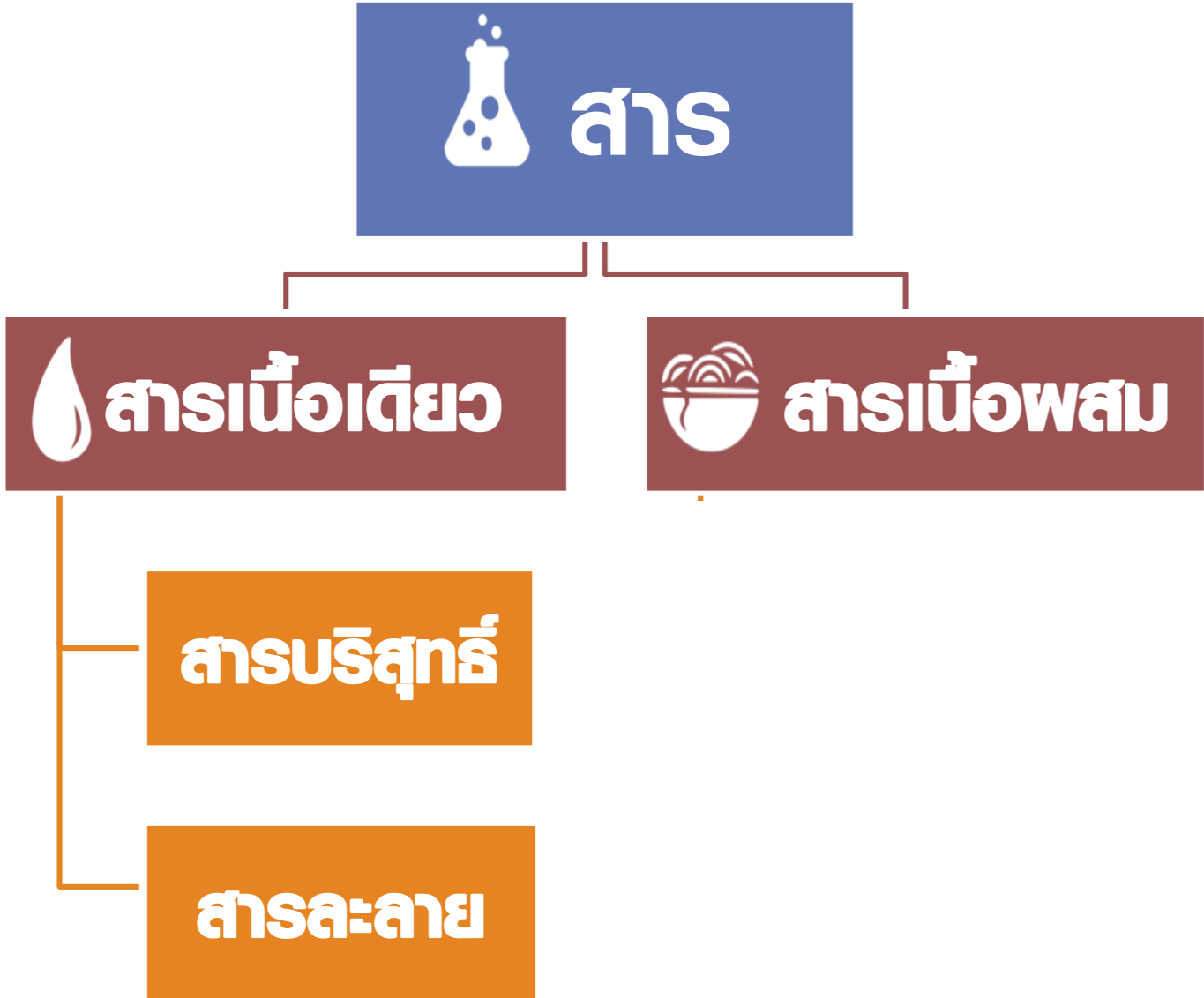
สารบริสุทธิ์มีจุดเดือดคงที่

ส่วนสารละลายมีจุดเดือดไม่คงที่

โดยจุดเดือดเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้น

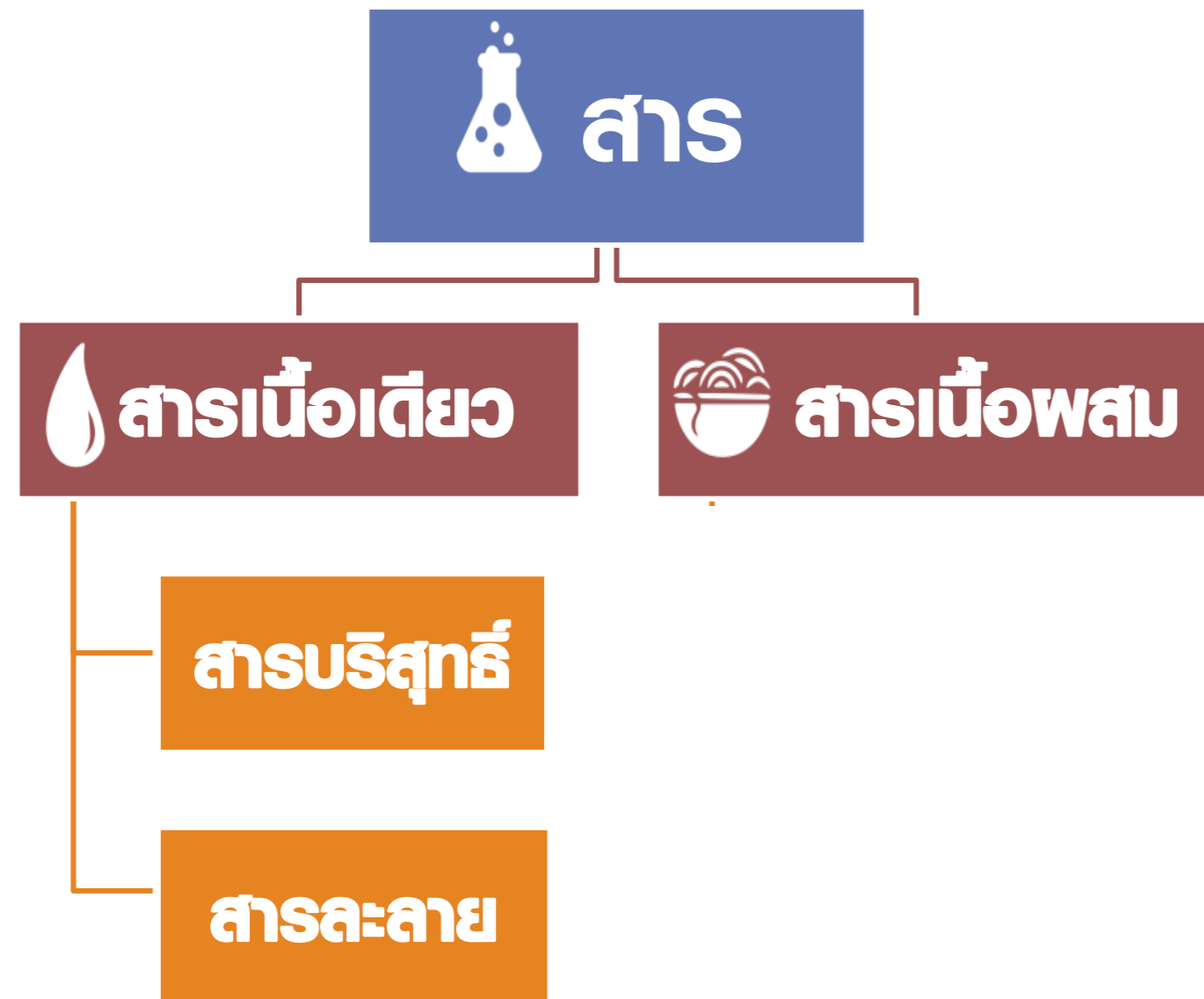
สสาร

ข้อแตกต่าง สารบริสุทธิ์ vs สารละลาย



สาร

ข้อแตกต่าง สารบริสุทธิ์ vs สารละลาย



สารละลายที่มีจุดเดือดคงที่

เรียกว่า **ของผสมอะซีโทรป**

(Azeotropic mixer)

เช่น เอทานอล 95.6% กับ น้ำ 4.4%

โดยมวล จุดเดือดคงที่ 78.2 °C



สสาร

หากใช้เนื้อสารแบ่งประเภท จะได้ 2 กลุ่มดังนี้

สารเนื้อเดียว (Homogenous substance)

คือ สารที่มีองค์ประกอบและสมบัติกลมกลืนกันหมดทุกส่วน

เช่น น้ำเกลือ น้ำเชื่อม ทองเหลือง น้ำเปล่า ทองคำ

สารเนื้อเดียว แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

- **สารบริสุทธิ์** (Pure substance) เป็นสารเพียงชนิดเดียว จึงมีสมบัติเฉพาะตัว และคงที่ เช่น จุดเดือดคงที่ ความหนาแน่นคงที่ โต้แย้ง ธาตุต่าง ๆ และสารประกอบ
- **สารละลาย** (Solution) เป็นของผสมที่เกิดจากตัวทำละลาย และ ตัวละลาย โดยรวมเป็นเนื้อเดียวกันเช่น อากาศ น้ำเกลือ เทรียนูมาก

สารเนื้อผสม (Heterogeneous substance)

คือ สารตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปผสมกันแต่ไม่กลมกลืน

เช่น น้ำคลอง ดินปนทราย พริกกับเกลือ

สารเนื้อผสม แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

- **สารแขวนลอย** (Suspension) มีอนุภาคขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10^{-7} เซนติเมตร ทำให้เกิดการตกตะกอน เช่น น้ำโคลน น้ำแป้ง ปูนซีเมนต์
- **คอลลอยด์** (Colloid) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 10^{-7} ถึง 10^{-4} เซนติเมตร ไม่ตกตะกอน แต่เกิดปรากฏการณ์ทินดอลล์ (Tyndall effect)

★ สารบริสุทธิ์มีจุดเดือดคงที่ ส่วนสารละลายมีจุดเดือดไม่คงที่
โดยจุดเดือดเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้น

★ สารละลายที่มีจุดเดือดคงที่ เรียกว่า **ของผสมอะซีโอโทรป** (Azeotropic mixer)