จุดหลอมเหลว

วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาเทคนิคการการหาจุดหลอมเหลวของสารอินทรีย์

2) สามารถบอกความแตกต่างระหว่างจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสมได้

3) สามารถหา **eutectic point** และ **eutectic mixture** ของสารผสมได้

จุดหลอมเหลว

- ของเหลว อุณหภูมิที่ของแข็งเปลี่ยนเป็นของเหลวก็คือ **จุดหลอมเหลว (melting point)**
- จุดหลอมเหลวของสารหนึ่ง ๆ จะมีค่าเฉพาะตัว
- ความดันไอที่เป็นของแข็งจะต่ำกว่าความดันไอของสารที่เป็นของเหลว
- ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของความดันบรรยากาศจึงไม่มีผลต่อการหลอมเหลวของสาร

จุดหลอมเหลว

- จุดหลอมเหลวของสารสามารถบอกความบริสุทธิ์ของสารได้ 2 อย่างคือ

1. จุดหลอมเหลวของสารที่บริสุทธิ์จะสูงกว่าจุดหลอมเหลวของสารผสม

ถ้าทำการทดลองสารบริสุทธิ์จะมีช่วงของการหลอมเหลว (อุณหภูมิที่สังเกตเห็นการเริ่มหลอม จนถึงสารหลอมเหลวหมด) สั้นและไม่เกิน 0.5-1 °C

2. สารบริสุทธิ์จะมีช่วงการหลอมเหลวแคบกว่า สารผสม

- โดยทั่วไปแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลของสารอินทรีย์เป็นแรงแวนเดอร์วาลล์ พันธะไฮโดรเจนหรือแรงไดโพล-ไดโพล ซึ่งเป็นแรงค่อนข้างอ่อน
- ดังนั้นจุดหลอดเหลวของสารอินทรีย์ส่วนใหญ่ (ไม่ใช่ทั้งหมด) จึงมักจะสูงไม่เกินกว่า 300 °C

การหาจุดหลอมเหลว

ตัวอย่างบันทึกผลการทดลอง

ตอนที่ 2.1 การหาจุดหลอมเหลวกรดเบนโซอิก

สาร	อ่างน้ำมัน		เครื่อง melting point	
	เริ่มหลอม (°C)	หลอมหมด (°C)	เริ่มหลอม (°C)	หลอมหมด (°C)
กรดเบนโซอิกบริสุทธิ์				
กรดเบนโซอิกไม่บริสุทธิ์				
กรดเบนโซอิกที่ได้จากการตกผลึกในกาทดลองที่ 1				

จุดหลอมเหลวของเบนโซอิกจากแหล่งอ้างอิง.....

การหาจุดหลอมเหลว

ตอนที่ 2.2 การหาจุดหลอมเหลวของสารผสม

อัตราส่วนของสารผสม		อุณหภูมิที่เริ่มหลอมเหลว (°C)	อุณหภูมิที่เริ่มหลอมเหลวหมด (°C)
ยูเรีย	กรดซินนามิก		
100	0		
90	10		
75	25		
50	50		
25	75		
10	90		
0	100		

อัตราส่วนของสารผสม		อุณหภูมิที่เริ่มหลอมเหลว (°C)	อุณหภูมิที่เริ่มหลอมเหลวหมด (°C)
กรดเบนโซอิก	กรดซินนามิก		
100	0	120.0	121.0
90	10	100.0	110.0
75	25	80.0	100.0
50	50	71.0	72.0
25	75	85.0	100.0
10	90	95.0	110.0
0	100	118.0	119.0