



เอกสารการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ม.ปลาย

การละลาย

สารละลายจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 อย่าง คือ ตัวทำละลายและตัวถูกละลาย เช่นน้ำเกลือ มีน้ำเป็นตัวทำละลาย เกลือเป็นตัวถูกละลาย การละลายของสารที่เป็นของแข็งจะมีพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้อง 2 ขั้นตอนเสมอ การละลายของสาร มี 2 แบบ คือ

1. แบบดูดความร้อน ขณะเกิดการละลายแบบดูดความร้อน สารละลายจะมีอุณหภูมิลดลง (เย็นลง) เช่น การละลายน้ำของน้ำตาลทราย ดินประสิว
2. แบบคายความร้อน ขณะเกิดการละลายแบบคายความร้อน สารละลายจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น (ร้อนขึ้น) เช่น การละลายน้ำของโซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดซัลฟูริก

ขั้นตอนการละลาย จะมีพลังงานเกี่ยวข้อง 2 ขั้นตอน คือ

- ขั้นที่ 1 พลังงานที่ ดูด เข้าไป เพื่อแยกอนุภาคของของแข็งออกจากกัน เรียกว่า พลังงานโครงร่างผลึก หรือ พลังงานแลตทิซ (Lattice Energy)
- ขั้นที่ 2 พลังงานที่ คาย ออกมา เนื่องจากอนุภาคของตัวถูกละลาย ยึดเหนี่ยวกับอนุภาคของตัวทำละลาย เรียกว่า พลังงานไฮเดรชัน (Hydration Energy)

สภาพละลายได้ของสาร

1. ความสามารถในการละลายของสารแต่ละชนิดนี้ขึ้นอยู่กับ **ชนิดของสาร และอุณหภูมิ**
2. **สภาพการละลายได้ (Solubility)** หมายถึง ปริมาณตัวละลายที่ละลายได้เต็มที่ ในตัวทำละลายที่อุณหภูมิค่าหนึ่ง ถ้าเป็นของแข็งละลายในของเหลวสภาพละลายได้มีหน่วยเป็นกรัม/ตัวทำละลาย 100 กรัม แต่ถ้าเป็นก๊าซละลายในของเหลวมีหน่วยเป็นมิลลิกรัม / ตัวทำละลาย 1 เดซิเมตร³

การตกผลึก

คือ การที่ของแข็งแยกตัวออกจากสารละลายที่อิ่มตัว ได้ของแข็งที่มีรูปร่างแน่นอน สารที่จะนำมาตกผลึกจะต้องเป็นสารที่ละลายได้

การทำสารละลายให้ตกผลึก ทำได้ 2 วิธี คือ

1. **ระเหยน้ำออก** คือ ระเหยตัวทำละลายออกจนกระทั่งสารละลายอิ่มตัว จากนั้นถ้าตัวทำละลายระเหยไปอีก จะตกผลึก เช่น
2. **เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ**

สารละลายประเภทดูดความร้อน	:	ทำให้ตกผลึกโดยการลดอุณหภูมิของระบบลง
สารละลายประเภทคายความร้อน	:	ทำให้ตกผลึกโดยการเพิ่มอุณหภูมิของระบบขึ้น