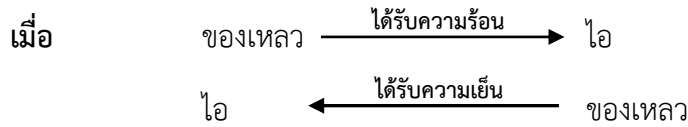


## บทปฏิบัติการที่ 23

### เรื่อง ปฏิกริยาผันกลับได้และผันกลับไม่ได้

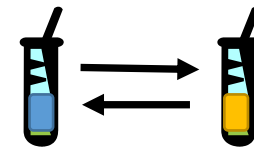
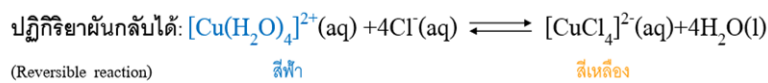
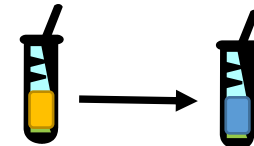
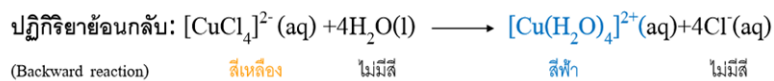
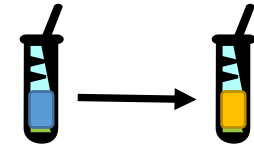
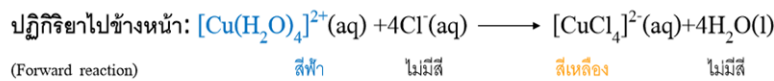
**สมดุลเคมี** คือ ภาวะสมดุลไดนามิก เกิดเมื่อระบบมีสมบัติคงที่แล้ว แต่ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ ซึ่งอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า เท่ากับอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ สมบัติจึงไม่เปลี่ยนแปลง เช่น



เมื่อสารตั้งต้นทำปฏิกิริยาเปลี่ยนไปเป็นผลิตภัณฑ์ เรียกว่า **เกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า** ในทางตรงกันข้าม ถ้าผลิตภัณฑ์นั้นทำปฏิกิริยาเปลี่ยนกลับมาเป็นสารตั้งต้น เรียกว่า **เกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ** หรือ **ปฏิกิริยาผันกลับ** ปฏิกิริยาที่เกิดไปข้างหน้าได้เพียงอย่างเดียว เรียกว่า **ปฏิกิริยาผันกลับไม่ได้** ฉะนั้นหากมีการเริ่มต้นจากปฏิกิริยาด้านใด ให้ถือว่าปฏิกิริยานั้นเป็นปฏิกิริยาไปข้างหน้า

#### สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายปฏิกิริยาไปข้างหน้า ปฏิกิริยาย้อนกลับ และปฏิกิริยาผันกลับได้
3. นักเรียนได้เรียนรู้และศึกษาเปรียบเทียบปฏิกิริยาผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
4. นักเรียนได้รู้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทิศทางของสมดุลจากผลของไอออนร่วมของสมดุลเคมี



ภาพแสดง : ตัวอย่างสมดุลของการเกิดปฏิกิริยาผันกลับได้

(ที่มา : [https://chemistry.mju.ac.th/government/25610518095245\\_chemistry/Doc\\_25620929105231\\_628764.pdf](https://chemistry.mju.ac.th/government/25610518095245_chemistry/Doc_25620929105231_628764.pdf))

#### รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการปฏิกิริยาผลกลับได้และผันกลับไม่ได้
2. นักเรียนได้ฝึกและรู้จักวิธีการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยา

