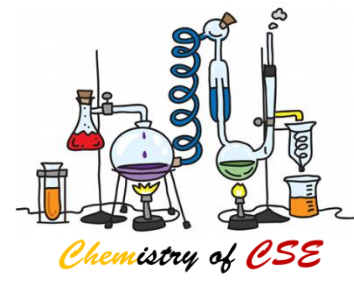
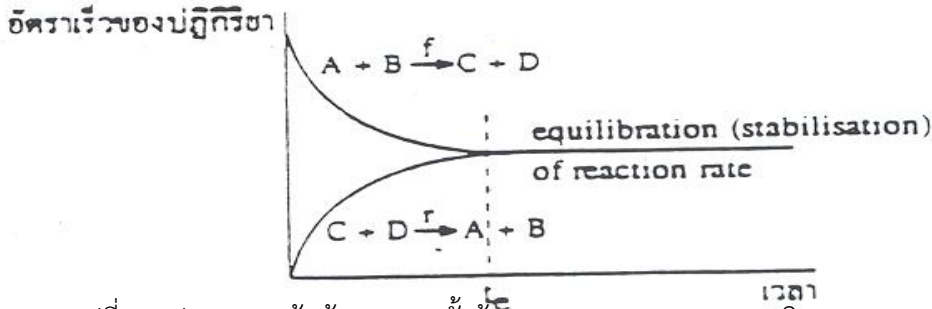




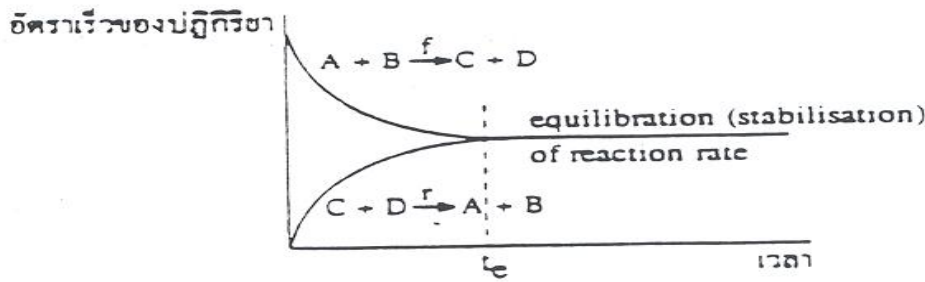
เรื่อง สมดุลเคมี (Chemical Equilibrium)



หลักของเลอชาเตอลิเยร์ นักเคมีชาวฝรั่งเศส ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับสมดุลเคมีและพบว่า "เมื่อใส่แรงเครียด (stress) เข้าไปในระบบใด ๆ ซึ่งอยู่ที่สภาวะสมดุล ระบบหรือปฏิกิริยานั้นก็จะมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้เพื่อลดแรงเครียดนี้ให้น้อยลงและพยายามรักษาไว้ซึ่งสมดุลให้มากที่สุด"



รูปที่ 1.1 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารตั้งต้น (A และ B) และของผลผลิต (C และ D) ส่วนเส้นไข่วงแสดงว่าปฏิกิริยาดำเนินไปจนถึงสภาวะสมดุลโดยใช้เวลาเท่ากับ t_e



รูปที่ 1.2 การเปลี่ยนแปลงอัตราเร็วของปฏิกิริยา $A + B \rightleftharpoons C + D$ ที่เวลา t_e ซึ่งมีอัตราเร็วของปฏิกิริยาไปข้างหน้าเท่ากับอัตราเร็วของปฏิกิริยาย้อนกลับ

👩🏫 สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ 👩🏫

1. ศึกษาถึงสมดุลเคมีของอินดิเคเตอร์ เมื่ออยู่ในสารละลายบัฟเฟอร์
2. ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นที่มีต่อสมดุลเคมี
3. ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่มีต่อสมดุลเคมี

👩🏫 รูปแบบการเรียนการสอน 👩🏫

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับสมดุลเคมี
2. นักเรียนได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลเคมี

