



CHEMISTRY

ม.ปลาย

สมุดเคมี

บททวนเนื้อหา พักทำแบบทดสอบ เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ
เตรียมความพร้อมด้วยตนเองเพื่อก้าวเข้าสู่รั้วมหาวิทยาลัยอย่างมั่นคง

79.-



CHEMISTRY

ม.ปลาย

สมุดเคมี

CHEMISTRY

ม.ปลาย

สมุดเคมี



จัดทำโดย

IMAC EDUCATION

ผู้เขียน : ทีมงานแม็คเอดดูเคชั่น
สงวนสิทธิ์ : ธันวาคม 2567
ราคาจำหน่าย : 79 บาท

www.MACeducation.com

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

คำนำ

**“ ทบทวนเนื้อหา ฝึกทำแบบทดสอบ เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ
เตรียมความพร้อมด้วยตนเองเพื่อก้าวเข้าสู่รั้วมหาวิทยาลัยอย่างมั่นคง ”**

หนังสือคู่มือ ชุด Chemistry ม.ปลาย เป็นหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้น้อง ๆ ได้สะสมความรู้ด้วยเนื้อหาและแบบทดสอบที่หลากหลาย เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่สนามสอบในระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่เรียกกันว่า TCAS (Thai University Central Admission)

เนื้อหาสรุปและแบบทดสอบในหนังสือคู่มือชุดนี้สร้างขึ้นจากโครงสร้างข้อสอบ A-Level ของระบบ TCAS เพื่อเจาะประเด็นการอ่านให้ตรงจุด พร้อมแบบทดสอบและเฉลยละเอียด เพื่อให้น้อง ๆ ได้ทบทวนในระยะเวลาที่จำกัด สามารถทำคะแนน A-Level เคมี ได้อย่างมั่นใจ

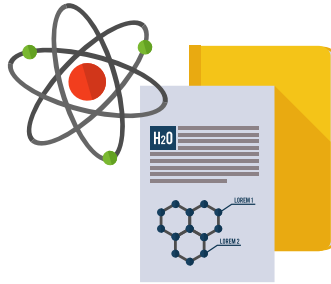
บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด มีความมุ่งมั่นในการผลิตหนังสือคู่มือชุดนี้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและส่งเสริมให้น้อง ๆ สอบเข้ามหาวิทยาลัยในฝันตามที่ตนเองมุ่งหวัง

ทีมงานแม็คเอ็ดดูเคชั่น

แนะนำโครงสร้างเนื้อหาของ หนังสือคู่มือชุด Chemistry ม.ปลาย

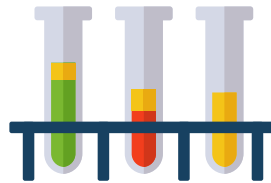
สมบัติของธาตุและสารประกอบ

- อะตอมและสมบัติของธาตุ
- พันธะเคมี
- แก๊ส
- เคมีอินทรีย์
- พอลิเมอร์

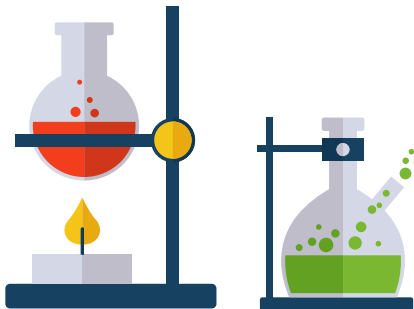


สมการเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

- ปริมาณสัมพันธ์
- อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
- สมดุลเคมี
- กรด-เบส
- เคมีไฟฟ้า



ทักษะในปฏิบัติการเคมีและการคำนวณปริมาณของสาร



- ความปลอดภัยและทักษะในปฏิบัติการเคมี
- โมล
- สารละลาย

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำคงที่สมดุลงเคมี.....8

ปัจจัยที่มีผลต่อระบบที่ภาวะสมดุล..... 12

แบบทดสอบ20

เฉลยแบบทดสอบ40

เฉลยละเอียด41

ระบบที่จะเกิดภาวะสมดุลได้ (ปฏิกิริยาที่ผันกลับได้) ต้องมีสมบัติ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงต้องเกิดขึ้นในระบบปิด
2. สมบัติของระบบคงที่ (สมบัติในที่นี้คือ ความเข้มข้น สี ความดัน เป็นต้น)
3. เป็นปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้าและย้อนกลับเกิดขึ้นพร้อมกัน
4. อัตราการเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้าเท่ากับอัตราการเปลี่ยนแปลงย้อนกลับเกิดขึ้นตลอดเวลา

เรียกภาวะสมดุลนี้ว่า **สมดุลไดนามิก**

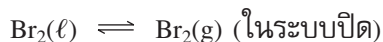
5. ระบบต้องมีสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์ปนกันอยู่ตลอดเวลาและต้องมีปริมาณคงที่

ระบบสมดุลทางกายภาพ ได้แก่

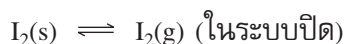
1. ของแข็งบริสุทธิ์ $\rightleftharpoons$ ของเหลวบริสุทธิ์



2. ของเหลวบริสุทธิ์ $\rightleftharpoons$ ไอของของเหลว

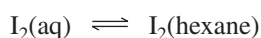


3. ของแข็งบริสุทธิ์ $\rightleftharpoons$ ไอของของแข็ง



4. ของแข็งในสารละลายอิ่มตัว เช่น น้ำเชื่อมข้นและมีลิกน้ำตาลนอนกันในช่วงที่ปิดฝาสนิท หรือน้ำเกลืออิ่มตัวและมีลิกของเกลืออยู่ในระบบปิด

5. ตัวถูกละลายที่กระจายอยู่ในตัวทำละลาย 2 ชนิด ที่ไม่ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น ไอโอดีนกระจายอยู่ในชั้นของเฮกเซนกับน้ำในระบบปิด

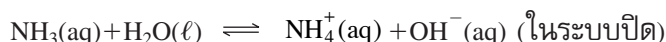


ระบบสมดุลทางเคมี ได้แก่

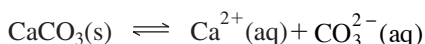
1. สมดุลเอกพันธ์ (homogeneous equilibrium) หรือสมดุลในปฏิกิริยาเคมีชนิดเนื้อเดียว จัดเป็นปฏิกิริยาเคมีที่มีทั้งสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์อยู่ในสถานะเดียวกันทั้งหมด เช่น



2. สมดุลวิวิธพันธ์ (heterogeneous equilibrium) หรือสมดุลในปฏิกิริยาเคมีชนิดเนื้อผสม จัดเป็นปฏิกิริยาเคมีที่มีทั้งสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในสถานะเดียวกัน เช่น



3. สมดุลในสารละลายอิ่มตัวของสารประกอบไอออนิกที่ละลายน้ำได้น้อย เช่น



4. สมดุลของกรดและเบส เช่น

