



CHEMISTRY

ม.ปลาย

อัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

บททวนเนื้อหา พักทำแบบทดสอบ เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ
เตรียมความพร้อมด้วยตนเองเพื่อก้าวเข้าสู่รั้วมหาวิทยาลัยอย่างมั่นคง



CHEMISTRY

ม.ปลาย

**อัตราการเกิด
ปฏิกิริยาเคมี**

CHEMISTRY

ม.ปลาย

อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี



จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ผู้เขียน : ทีมงานแม็คเอดดูเคชั่น
สงวนสิทธิ์ : ตุลาคม 2567
ราคาจำหน่าย : 89 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

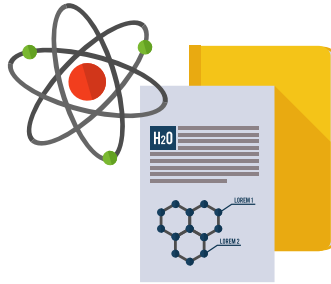
บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด มีความมุ่งมั่นในการผลิตหนังสือคู่มือชุดนี้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและส่งเสริมให้น้อง ๆ สอบเข้ามหาวิทยาลัยในฝันตามที่ตนเองมุ่งหวัง

ทีมงานแม็คเอ็ดดูเคชั่น

แนะนำโครงสร้างเนื้อหาของ หนังสือคู่มือชุด Chemistry ม.ปลาย

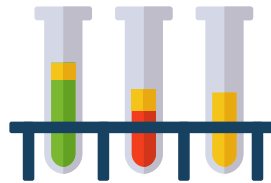
สมบัติของธาตุและสารประกอบ

- อะตอมและสมบัติของธาตุ
- พันธะเคมี
- แก๊ส
- เคมีอินทรีย์
- พอลิเมอร์

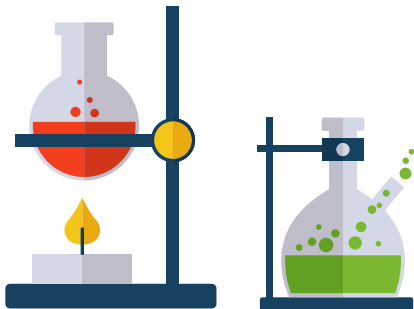


สมการเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

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



ทักษะในปฏิบัติการเคมีและการคำนวณปริมาณของสาร



- ความปลอดภัยและทักษะในปฏิบัติการเคมี
- โมล
- สารละลาย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี	6
แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี	10
ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี	16
<i>แบบทดสอบ</i>	22
<i>เฉลยแบบทดสอบ</i>	51
<i>เฉลยละเอียด</i>	52

การหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

กำหนดปฏิกิริยาเคมีที่ดุลแล้ว



สามารถเขียนอัตราการเกิดปฏิกิริยาในเชิงพีชคณิตได้ดังนี้

$$r = -\frac{r_A}{a} = -\frac{r_B}{b} = +\frac{r_C}{x} = +\frac{r_D}{y}$$

เครื่องหมาย “-” แทน การลดลง

เครื่องหมาย “+” แทน การเพิ่มขึ้น

มีความหมายดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเกิดปฏิกิริยา} &= \frac{1}{a} \text{ ของอัตราการลดลงของสาร A} \\ &= \frac{1}{b} \text{ ของอัตราการลดลงของสาร B} \\ &= \frac{1}{x} \text{ ของอัตราการเพิ่มขึ้นของสาร C} \\ &= \frac{1}{y} \text{ ของอัตราการเพิ่มขึ้นของสาร D} \\ &= k[A]^m[B]^n \end{aligned}$$

$$r = k[A]^m[B]^n \text{ เรียกว่า กฎอัตรา}$$

เมื่อ k คือ ค่าคงที่ของอัตราการเกิดปฏิกิริยา

m, n คือ อันดับปฏิกิริยาเมื่อเทียบกับสาร A และสาร B ตามลำดับ อันดับรวมของปฏิกิริยา

คือ $(m+n)$ ค่า m, n จะต้องหาจากผลการทดลองเท่านั้น

ตัวอย่างที่ 1 $xA + yB \rightarrow zZ$

การทดลองที่	[A] (M)	[B] (M)	อัตราการเกิดปฏิกิริยาเริ่มต้น (M/s)
1	a	e	r_1
2	a	d	r_2
3	c	d	r_3