กิจกรรม 3.2: อัตราการเกิดปฏิกิริยา

ตอนที่ 1 นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละ 3 คน ร่วมทำกิจกรรมและอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

1.1 จงเขียนกฎอัตราแสดงความสัมพันธ์การลดลงสารตั้งต้นและการเพิ่มขึ้นสารผลิตภัณฑ์ของปฏิกิริยาต่อไปนี้

1.1) $Cl_2(g) + 2KOH(aq) \rightarrow KCl(aq) + KClO(aq) + H_2O(l)$

ตอบ ....

1.2) $Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$

ตอบ ....

1.3) $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$

ตอบ ....

1.4) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$

ตอบ ....

1.5) $3CCl_4(l) + 2SbF_3(s) \rightarrow 3CCl_2F_2(g) + 2SbCl_3(aq)$

ตอบ ....

1.2 จงเขียนกฎอัตราดิฟเฟอเรนเชียลจากปฏิกิริยาข้อ 1.1

1.1) ตอบ rate = ...

1.2) ตอบ rate = ...

1.3) ตอบ rate = ...

1.4) ตอบ rate = ...

1.5) ตอบ rate = ...

ตอนที่ 2

2.1 ปฏิกิริยาสลายตัวของไนโตรเจนไดออกไซด์ ดังสมการ $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ ที่อุณหภูมิ 200°C ความเข้มข้นของ NO_2, NO และ O_2 เทียบกับเวลา ดังตาราง

เวลา (s)	ความเข้มข้น (mol/L)		
	$[NO_2]$	[NO]	$[O_2]$
0	0.0100	0	0
50	0.0079	0.0021	0.0011
100	0.0065	0.0035	0.0018
200	0.0048	0.0052	0.0026
300	0.0038	0.0062	0.0031
400	0.0031	0.0069	0.0035

จงเปรียบเทียบอัตราเร็วเริ่มต้นของ NO_2 ในช่วงเวลา 0 - 100 วินาที และช่วงเวลา 100 -200 วินาที อธิบายเหตุผลประกอบ

Asst.Prof.Woravith Chansuvarn, Ph.D.
woravith woravith.c@rmutp.ac.th

2.2 จงหาค่าคงที่อัตรา (k) การทดลองปฏิกิริยา $2NO(g) + 2H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ ดังตาราง

การทดลองที่	[NO] (mol/L)	$[H_2]$ (mol/L)	อัตราเร็ว (mol/L s)
1	0.250	0.250	1.43×10^{-6}
2	0.500	0.250	5.72×10^{-6}
3	0.250	0.500	2.86×10^{-6}
4	0.500	0.500	11.4×10^{-6}