



การสอบปลายภาคประจำภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2564

ชื่อ _____ เลขที่ _____

ชั้น ม.5/1

ข้อสอบวิชา เคมีเพิ่มเติม 3

สอบวันที่ 4 ตุลาคม 2564

เวลา 09.00-10.00 (50 นาที)

ครูผู้สอน ยูโบ๊ะ ระแดง

ผลการเรียนรู้

- ทดสอบและอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และสภาวะสมดุล
- อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับเมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในสมดุล

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิมพ์คำว่า **ถูก** หน้าข้อความที่เป็นปฏิกิริยาผันกลับได้ และ พิมพ์คำว่า **ผิด** หน้าข้อความที่เป็นปฏิกิริยาผันกลับไม่ได้ (5 คะแนน)

ถูก	สาขณละลายอิมตัวในเอทานอล
	1. ลูกเหม็นวางอยู่ในห้องน้ำ
	2. พรอทที่อยู่ในเทอร์มอมิเตอร์
	3. การเผาตัวทาบหินในถ้วยกระเบื้อง
	4. แก้วน้ำแข็งตั้งทิ้งไว้ในห้อง
	5. การละลายของเกลือแกงในน้ำ
	6. น้ำอัดลมในขวดที่เปิดฝา
	7. สารละลายอิมตัวของเกลือแกงในน้ำ
	8. การเผาแคลเซียมคาร์บอเนต ในตู้ดูดควัน
	9. ปฏิกิริยาระหว่างหินปูนกับกรดเกลือในขวดรูปชมพู่
	10. การเผาไม้ทำถ่านในเมรุ

จงพิจารณาว่าข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี แต่ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (5 คะแนน)

ทางกายภาพ	1. น้ำระเหยจากแหล่งน้ำสู่บรรยากาศ
	2. เผา $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ซึ่งมีสีฟ้าได้ผงสีเทา CuSO_4
	3. ใส่เกลือแกง(NaCl) ในน้ำได้สารละลายเกลือแกง
	4. ให้ความร้อนกับแผ่นตะกั่ว ทำให้แผ่นตะกั่วหลอมเหลว
	5. การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์จะเกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์
	6. สังกะสีทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริกได้แก๊สไฮโดรเจน

ตอนที่ 2 ประเมินให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ทำลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ข้อใดคือความหมายของภาวะสมดุลที่ถูกต้อง
 - ก. ภาวะที่สารทุกชนิดที่มีความเข้มข้นเท่ากันเสมอ
 - ข. ภาวะที่สารผลิตภัณฑ์มีความเข้มข้นคงที่และเท่ากับความเข้มข้นของสารตั้งต้นเสมอ
 - ค. ภาวะที่มีทั้งปฏิกิริยาไปข้างหน้าและย้อนกลับ
 - ง. ภาวะที่ปริมาณสารทุกชนิดในระบบคงที่ โดยแต่ละสารไม่จำเป็นต้องมีปริมาณหรือความเข้มข้นเท่ากัน
2. ข้อใดคือความสัมพันธ์ในการคำนวณค่าคงที่ของสมดุลของปฏิกิริยาต่อไปนี้



- | | |
|---|---|
| <p>ก. $\frac{[\text{Fe}]^2[\text{CO}]^3}{[\text{CO}_2]^3[\text{Fe}_2\text{O}_3]} = k$</p> <p>ค. $\frac{[\text{Fe}]^2}{[\text{Fe}_2\text{O}_3]} = k$</p> | <p>ข. $[\text{CO}_2]^3 = k$</p> <p>ง. $\frac{[\text{CO}_2]^3}{[\text{CO}]^3} = k$</p> |
|---|---|

3. หน่วยของค่าคงที่สมดุล (k) คืออะไร
 - ก. mol / dm^3
 - ข. $\text{mol}^2 / \text{dm}^6$
 - ค. $\text{dm}^6 / \text{mol}^2$
 - ง. dm^3 / mol
4. การเปลี่ยนแปลงต่อไปนี้ ข้อใดจัดเป็นระบบปิด
 - ก. ผสมสารละลายเลด(II)ไนเตรดกับสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด
 - ข. ลกเหม็นในขวดปิดฝา
 - ค. ปฏิกิริยาของสารในภาชนะปิด
 - ง. ตั้งบีกเกอร์ที่มีน้ำปูนใสในอากาศเกิดฝ้าขาว
5. ปฏิกิริยาเคมีในข้อใดเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
 - ก. ใส่แผ่นแมกนีเซียมลงในกรดไฮโดรคลอริก
 - ข. ใส่สารละลายเลด(II)ไนเตรดลงในสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด
 - ค. ใส่สารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
 - ง. ใส่เกล็ดของกรดซัลฟิวริกลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

6. จงเขียนค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาต่อไปนี้



ก. $\frac{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$

ข. $\frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$

ค. $\frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}{[\text{CO}]}$

ง. $\frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$

7. จงเขียนค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาต่อไปนี้



ก. $\frac{[\text{Fe}][\text{CO}_2]}{[\text{FeO}][\text{CO}]}$

ข. $\frac{[\text{Fe}]}{[\text{FeO}][\text{CO}]}$

ค. $\frac{[\text{Fe}]}{[\text{FeO}]}$

ง. $\frac{[\text{CO}_2]}{[\text{CO}]}$

8. ปฏิกิริยา $\text{FeO}_{(s)} + \text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ ที่ 1000 องศาเซลเซียส ณ สมดุล มีไอร์ออนออกไซด์ 6.0 กรัม เหล็ก 5.6 กรัม แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ 0.40 โมลต่อลิตร และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 0.16 โมลต่อลิตร ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยานี้มีค่าเท่าใด

ก. 0.1

ข. 0.2

ค. 0.3

ง. 0.4

9. ปฏิกิริยา $\text{FeO}_{(s)} + \text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ ที่ 1000 องศาเซลเซียส ณ สมดุล มีไอร์ออนออกไซด์ 6.0 กรัม เหล็ก 5.6 กรัม แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ 0.40 โมลต่อลิตร และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 0.16 โมลต่อลิตร ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยานี้มีค่าเท่าใด

- ก. 0.73
- ข. 0.74
- ค. 0.75
- ง. 0.76

10. ปฏิกิริยาการเตรียมเมทานอลดังสมการ เมื่อภาชนะที่ใช้เตรียมมีปริมาตร 1.50 ลิตรถูกบรรจุ ด้วย CO 0.15 โมลและ H_2 0.30 โมล ที่ภาวะสมดุล ณ อุณหภูมิ 500 เคลวิน พบว่ามี CO 0.1187

โมลจงหาความเข้มข้นของสารทุกชนิดที่ภาวะสมดุล $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$

- ก. 0.08 mol/L
- ข. 0.09 mol/L
- ค. 0.10 mol/L
- ง. 0.11 mol/L

กระดาษคำตอบ	
ข้อ	คำตอบ
ตัวอย่าง	ก
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	