

แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 50 ข้อ
ข้อละ 2 คะแนน รวม 100 คะแนน

กำหนดมวลอะตอม

$$H = 1 \quad C = 12 \quad N = 14$$

$$O = 16 \quad Na = 23 \quad S = 32$$

$$K = 39 \quad Fe = 56$$

และค่าคงที่ของแก๊ส $R = 0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1}\text{K}^{-1}$

$$\log 2 = 0.30$$



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

1. สเปกตรัมของแสงขาวแยกออกเป็นแสงสีรุ้งซึ่งมีความยาวคลื่นเพิ่มขึ้นจากสีม่วงถึงสีแดง เมื่อเผาสารประกอบของลิเทียม โซเดียม และโพแทสเซียม จะเห็นเปลวไฟสีแดง เหลือง และม่วงตามลำดับ
พิจารณาข้อความต่อไปนี้
ก. แสงสีแดงมีพลังงานมากกว่าแสงสีม่วงเพราะให้ความร้อนสูงกว่า
ข. ลำดับความถี่ของแสง เป็นดังนี้ แสงสีแดง > แสงสีเหลือง > แสงสีม่วง
ค. เมื่ออิเล็กตรอนของโซเดียมถูกกระตุ้นจะมีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเป็น $[Ne]3s^1 3p^1$
ง. เมื่อฟ้าผ่าเราจะเห็นสายฟ้าเป็นแสงสีขาว เนื่องจากมีหลายชนิดในอากาศถูกกระตุ้นแล้วคายพลังงานออกมาเป็นเส้นสเปกตรัมต่างๆ
จ. เมื่อเผาสารประกอบของสตรอนเชียมและได้เปลวไฟสีแดง แสดงว่าพลังงานที่คายออกมาใกล้เคียงกับเมื่อเผาสารประกอบของลิเทียม

ข้อใดถูก

1. ก. และ ข.
2. ข. และ ค.
3. ก. และ ง. เท่านั้น
4. ง. และ จ. เท่านั้น
5. ก. ง. และ จ.



2. ถ้า X Y และ Z เป็นธาตุที่มีเลขอะตอม 15 20 และ 33 ตามลำดับ ข้อใดผิด
 1. ค่า IE₁ ของ X มากกว่า Z
 2. EN ของ Y มีค่าน้อยที่สุด
 3. X มีแนวโน้มที่จะรับอิเล็กตรอนได้ดีกว่า Y
 4. ขนาดอะตอมของ $Y > Z > X$
 5. เมื่อเป็นสารประกอบขนาดไอออนของ X เล็กกว่าไอออนของ Y



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

3. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

ธาตุ	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}\text{C}$)	จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$)	เลขออกซิเดชัน
A	-7	60	+7 +5 +3 +1 -1
Q	-100	-35	+7 +5 +3 +1 -1
R	-40	355	+2 +1
D	115	185	+7 +5 +3 +1 -1
E	30	2400	+3 +1
X	28	678	+1

พิจารณาจากข้อมูลที่ให้ ข้อใดถูก

1. ธาตุ X และ R เป็นโลหะ เพราะมีจุดหลอมเหลวต่ำ
2. ธาตุ Q และ D เป็นโลหะ เพราะมีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดต่ำ
3. ธาตุ A Q และ D เป็นกึ่งโลหะ เพราะมีเลขออกซิเดชันได้ทั้งค่าบวกและลบ
4. ธาตุ D และ E เป็นโลหะ เพราะมีจุดเดือดสูงและเลขออกซิเดชันเป็นค่าบวก
5. ที่อุณหภูมิห้อง ธาตุเป็นของแข็งยกเว้นธาตุ Q เพราะธาตุ Q มีจุดเดือดต่ำกว่า

0°C

4. สารประกอบของ Xe ในข้อใดมีรูปร่างโมเลกุลเหมือนกัน
(กำหนดเลขอะตอมของ Xe = 54)

1. XeO_3 และ XeOF_2
2. XeOF_2 และ XeF_3^+
3. XeO_4 และ XeF_4
4. XeO_3 และ XeF_3^+
5. XeOF_2 และ XeF_4

5. การเรียงลำดับจุดเดือดของสารจากมากไปน้อยข้อใดผิด
(กำหนดเลขอะตอม Se = 34, Te = 127)

1. $\text{Ar} > \text{Ne} > \text{He}$ ✗
2. $\text{Cl}_2 > \text{F}_2 > \text{HF}$ /
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} > \text{CH}_3\text{OCH}_3 > \text{CH}_4$
4. $\text{H}_2\text{Te} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{S}$ /
5. เพชร > สลิก > กำมะถัน ✗

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น กรุณาไปใช้เพื่อแสงสว่าง

6. เมื่อโลหะอะลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับแก๊สคลอรีนเกิดเป็นสารประกอบ AlCl_3 มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

พลังงานแลตทิซของ AlCl_3	=	-5,500 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 1 ของ Al	=	570 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 2 ของ Al	=	1,800 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 3 ของ Al	=	2,750 kJ/mol
พลังงานการระเหิดของ Al	=	320 kJ/mol
พลังงานการสลายพันธะของ Cl_2	=	240 kJ/mol
สัมพรรคภาพอิเล็กตรอนของ Cl	=	-350 kJ/mol

ข้อใดถูก

1. การเกิดสารประกอบ AlCl_3 7 mol จะดูดพลังงานเท่ากับ 5,250 kJ
2. กระบวนการ $\text{Al(g)} \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{g}) + 3\text{e}^-$ จะคายพลังงานเท่ากับ 5,120 kJ/mol
3. กระบวนการ $\text{Al(s)} \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{g}) + 3\text{e}^-$ สำหรับการเกิดสารประกอบ AlCl_3 1 mol จะใช้พลังงาน 5,500 kJ
4. กระบวนการ $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(\text{g})$ สำหรับการเกิดสารประกอบ AlCl_3 1 mol จะคายพลังงาน 690 kJ
5. พลังงานที่ใช้ในการสลายสารประกอบ AlCl_3 1 mol ให้เป็นไอออนในรูปแก๊ส มีค่าเท่ากับ 750 kJ



ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแลกค่า

6. เมื่อโลหะอะลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับแก๊สคลอรีนเกิดเป็นสารประกอบ AlCl_3 มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

พลังงานแลตทิซของ AlCl_3	=	-5,500 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 1 ของ Al	=	570 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 2 ของ Al	=	1,800 kJ/mol
พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 3 ของ Al	=	2,750 kJ/mol
พลังงานการระเหิดของ Al	=	320 kJ/mol
พลังงานการสลายพันธะของ Cl_2	=	240 kJ/mol
สัมพรรคภาพอิเล็กตรอนของ Cl	=	-350 kJ/mol

ข้อใดถูก

1. การเกิดสารประกอบ AlCl_3 7 mol จะดูดพลังงานเท่ากับ 5,250 kJ
2. กระบวนการ $\text{Al(g)} \rightarrow \text{Al}^+(g) + 3e^-$ จะคายพลังงานเท่ากับ 5,120 kJ/mol
3. กระบวนการ $\text{Al(s)} \rightarrow \text{Al}^3+(g) + 3e^-$ สำหรับการเกิดสารประกอบ AlCl_3 1 mol จะใช้พลังงาน 5,500 kJ
4. กระบวนการ $\text{Cl}_2(g) + 2e^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(g)$ สำหรับการเกิดสารประกอบ AlCl_3 1 mol จะคายพลังงาน 690 kJ
5. พลังงานที่ใช้ในการสลายสารประกอบ AlCl_3 1 mol ให้เป็นไอออนในรูปแก๊ส มีค่าเท่ากับ 750 kJ



7. จากปฏิกิริยาของสารตั้งต้นที่กำหนดให้ การเขียนสมการไอออนิกสุทธิในข้อใดผิด

	สารตั้งต้น	สมการไอออนิกสุทธิ
1	$\text{HCl (aq)} + \text{NaOH (aq)}$	$\text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{OH}^- \text{ (aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O (l)}$ ✗
2	$\text{Pb(NO}_3)_2 \text{ (aq)} + \text{KI (aq)}$	$\text{Pb}^{2+} \text{ (aq)} + 2\text{I}^- \text{ (aq)} \rightarrow \text{PbI}_2 \text{ (s)}$ ✗
3	$\text{Na (s)} + \text{H}_2\text{O (l)}$	$\text{Na (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (aq)} + \text{OH}^- \text{ (aq)} + 1/2\text{H}_2 \text{ (g)}$
4	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (aq)} + \text{HCl (aq)}$	$\text{CO}_3^{2-} \text{ (aq)} + 2\text{H}^+ \text{ (aq)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2\text{O (l)}$ ✗
5	$\text{CuSO}_4 \text{ (aq)} + \text{NH}_3 \text{ (aq)} 10 \text{ mol/dm}^3$	$\text{Cu}^{2+} \text{ (aq)} + 4\text{NH}_3 \text{ (aq)} + \text{SO}_4^{2-} \text{ (aq)} \rightarrow [\text{Cu (NH}_3)_4] \text{SO}_4 \text{ (aq)}$

8. กำหนดให้

X เป็นจำนวนโมเลกุลหรือไอออนที่ล้อมรอบอะตอมกลาง

Y เป็นเลขออกซิเดชันของอะตอมกลาง

สารในข้อใดที่ผลต่างระหว่าง X กับ (X-Y) ที่มีค่ามากที่สุด

- $[\text{Ni(CN)}_4]^{2-}$
2-4-2 = 2
- $[\text{Fe(CN)}_6]^{4-}$
4-6 = -2
- $[\text{Cu(NH}_3)_4\text{SO}_4]$
4-4 = 0
- $[\text{CoCl}_2(\text{NH}_3)_4]$
2-4 = -2
- $[\text{CrCl}(\text{H}_2\text{O})_4\text{SO}_4]$
1-4 = -3

ใช้เพื่อเป็นหลักฐานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

9. $^{234}_{90}\text{Th}$ สลายตัวให้อนุภาค β มีครึ่งชีวิต 24.1 วัน เมื่อเวลาผ่านไป 72.3 วัน จำนวน 20 g สลายตัวไปร้อยละ X ค่า X และสมการนิวเคลียร์ที่ถูกต้องของ $^{234}_{90}\text{Th}$ ข้อใดถูก

	ค่า X	สมการนิวเคลียร์
1	12.5	$^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{233}_{90}\text{X} + \beta$
2	12.5	$^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{90}\text{X} + \beta$
3	17.5	$^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{233}_{90}\text{X} + \beta$
4	87.5	$^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{91}\text{X} + \beta$
5	87.5	$^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{233}_{89}\text{X} + \beta$

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น
ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

10. กำหนดให้ธาตุ X และ Y มีเลขอะตอม 17 และ 35 ตามลำดับ เมื่อนำสารละลาย X_2 และ Y_2 ใน CCl_4 มาทำปฏิกิริยากับสารละลายโพแทสเซียมของ X และ Y ซึ่งเป็นสารละลายไม่มีสีได้ผลดังตาราง

สารละลาย	ผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชั้น CCl_4	
	X_2 ใน CCl_4 (ไม่มีสี)	Y_2 ใน CCl_4 (สีส้ม)
KX	ไม่มีสี	สีส้ม
KY	สีส้ม	สีส้ม

พิจารณาข้อสรุปต่อไปนี้

- ก. ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ $2Y^- + X_2 \rightarrow 2X^- + Y_2$
ข. ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ $2X^- + Y_2 \rightarrow 2Y^- + X_2$
ค. X_2 รีดิวซ์ Y^- ได้
ง. Y^- รีดิวซ์ X_2 ได้
จ. Y_2 ออกซิไดส์ X^- ได้

ข้อใดถูก

1. ก. เท่านั้น
2. ข. เท่านั้น
3. ก. และ ค.
4. ก. และ ง.
5. ข. และ จ.



รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557



หน้า 1
เวลา 15.30 - 17.00

11. กำหนดข้อมูลของธาตุ X Y และ Z ดังนี้

ก. แก๊ส X_2 33.6 dm³ มีมวล 3.0 g

ข. ธาตุ Y 2.5 mol มีมวล 77.5 g

ค. ธาตุ Z อยู่ที่ตำแหน่งคาบ 2 หมู่ 6

ถ้าสารประกอบชนิดหนึ่งมีธาตุ X อยู่ร้อยละ 3.06 และ Y ร้อยละ 32.94 โดยมวล
ที่เหลือเป็น Z ข้อใดเป็นสูตรเคมีที่ถูกต้องของสารประกอบนี้

1. XYZ_3
2. XY_4Z
3. XYZ_4
4. X_3YZ_3
5. X_3YZ_4

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

12. ถ้าเติมกรด H_2SO_4 เข้มข้น ที่ข้างขวดระบุว่ามีการต่ออยู่ร้อยละ 96 โดยมวล

ความหนาแน่น 1.84 g/cm^3 จำนวน 5 cm^3 ลงในน้ำ แล้วปรับปริมาตรเป็น 500 cm^3

จะได้กรด H_2SO_4 ที่มีความเข้มข้นกี่โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

1. 0.09
2. 0.18
3. 0.45
4. 0.9
5. 18

13. เมื่อนำ Na_2SO_4 1.42 g ผสมกับสารละลาย Na_2SO_4 เข้มข้น 0.2 mol/dm^3

ปริมาตร 50.00 cm^3 เติมน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 500 cm^3 สารละลายที่ได้จะมี

ความเข้มข้นของโซเดียมไอออนกี่มิลลิกรัมต่อลิตร (ppm)

1. 460
2. 690
3. 920
4. 1380
5. 240



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

14. ถ้าสารประกอบ X Y และ Z มีสูตรเคมี ดังนี้

สารประกอบ	สูตรเคมี
X	$K_3[Fe(CN)_6]$
Y	$CH_3CH_2CH_2OH$
Z	$C_6H_{12}O_6$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. สาร X และ Z อย่างละ 1 โมล จะให้คาร์บอนเท่ากัน ✓
- ข. สาร Z มีมวลโมเลกุลมากที่สุด เพราะมีจำนวนอะตอมใน 1 โมเลกุลมากที่สุด
- ค. ร้อยละโดยมวลของคาร์บอนในสาร Y น้อยกว่าในสาร X เพราะสาร Y มีจำนวนคาร์บอนใน 1 โมเลกุลน้อยกว่า ✗
- ง. ถ้าสาร X และ Y มีจำนวนโมลเท่ากัน สาร X จะมีจำนวนอะตอมของคาร์บอนเป็น 2 เท่าของสาร Y

ข้อใดถูก

1. ก. และ ข.
2. ข. และ ค.
3. ก. และ ง.
4. ข. และ ง.

ใช้เพื่อเป็นตัวแทนเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงหากำไร

15. สาเหตุหนึ่งของการเกิดฝนกรดคือ แก๊ส SO_2 ซึ่งถูกปล่อยไปในบรรยากาศทำปฏิกิริยากับแก๊ส O_2 และน้ำได้เป็นสารละลายกรด H_2SO_4 ถ้าแก๊ส SO_2 6.0 mol ทำปฏิกิริยากับแก๊ส O_2 2.0 mol และน้ำมากเกินไปจะมี H_2SO_4 เกิดขึ้นกี่โมล
1. 2.0
 2. 3.0
 3. 4.0
 4. 5.0
 5. 6.0



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

16. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

$$\text{จุดเยือกแข็งของน้ำ} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{จุดเดือดของน้ำ} = 100^{\circ}\text{C}$$

$$\text{ค่าคงที่ของการลดลงของจุดเยือกแข็งของน้ำ} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$$

$$\text{ค่าคงที่ของการเพิ่มขึ้นของจุดเดือดของน้ำ} = 0.51^{\circ}\text{C/m}$$

X เป็นสารที่ไม่ระเหยและไม่แตกตัวในสารละลาย ถ้าสารละลาย X ในน้ำมีจุดเยือกแข็ง -2.79°C ข้อใดเป็นจุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) ของสารละลาย X

1. 100.38
2. 100.51
3. 100.61
4. 100.77
5. 100.82

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

17. พิจารณาตารางแสดงค่าความตึงผิวของของเหลวชนิดต่างๆ ที่อุณหภูมิ 25 °C

ของเหลว	สูตร	มวลอะตอมหรือมวลโมเลกุล	ความตึงผิว (N/m)
ปรอท	Hg	200.6	0.4855
น้ำ	H ₂ O	18.0	0.0720
โบรมีน	Br ₂	159.8	0.0410
คาร์บอนเตตระคลอไรด์	CCl ₄	154.0	0.0264
เฮกเซน	C ₆ H ₁₄	86.1	0.0179

ข้อสรุปโดยคิด

1. สารไม่มีขั้วที่มีมวลโมเลกุลสูงจะมีความตึงผิวสูง
2. ปรอทมีพันธะโลหะ จึงทำให้มีความตึงผิวสูงมาก
3. สารที่อนุภาคยึดเหนี่ยวกันแข็งแรง จะมีความตึงผิวของของเหลวสูง
4. ค่าความตึงผิวขึ้นกับมวลโมเลกุลมากกว่าแรงดึงดูดระหว่างอนุภาค
5. โมเลกุลของน้ำยึดเหนี่ยวกันด้วยพันธะไฮโดรเจน จึงทำให้ความตึงผิวสูง



18. ภายใต้สภาวะอุณหภูมิคงที่ แก๊ส A มีมวลต่อโมลเป็น 4 เท่าของแก๊ส B และแก๊ส C มีมวลต่อโมลเป็น 9 เท่าของแก๊ส B ถ้ามีการเปรียบเทียบระยะทางที่แก๊สแต่ละชนิดเคลื่อนที่ได้ในเวลา 1 นาที เป็นดังนี้

- ก. A เคลื่อนที่ได้ไกลเป็น 2 เท่าของ B
- ข. B เคลื่อนที่ได้ไกลเป็น 3 เท่าของ C
- ค. C เคลื่อนที่ได้ไกลเป็น 3 เท่าของ B
- ง. A เคลื่อนที่ได้ไกลเป็น 1.5 เท่าของ C

การเปรียบเทียบในข้อใดถูก

- 1. ก. และ ข.
- 2. ก. และ ค.
- 3. ข. และ ค.
- 4. ข. และ ง.
- 5. ก. และ ง.



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อเล็งกำไร

19. แก๊สอุดมคติชนิดหนึ่งมีปริมาตร 8.4 L ที่ความดัน 0.82 atm และอุณหภูมิ 27 °C ถ้าลดความดันลงครึ่งหนึ่งโดยให้ปริมาตรคงที่ ข้อใดเป็นอุณหภูมิและจำนวนโมลของแก๊สนี้

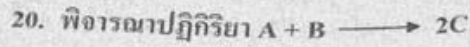
	อุณหภูมิ (°C)	จำนวนโมล
1	-123	0.28
2	-123	2.8
3	13.5	3.1
4	150	0.28
5	150	3.1

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557



หน้า 5
เวลา 15.30 - 17.30



ในสารละลาย 1 dm³ มีสาร A 0.25 mol ทำปฏิกิริยากับสาร B 0.25 mol

เมื่อเวลาผ่านไป 50 วินาที พบว่ามีสาร C เกิดขึ้น 0.10 mol

ข้อใดเป็นอัตราการลดลงของสาร A (mol.s⁻¹) ในช่วงเวลา 50 วินาที

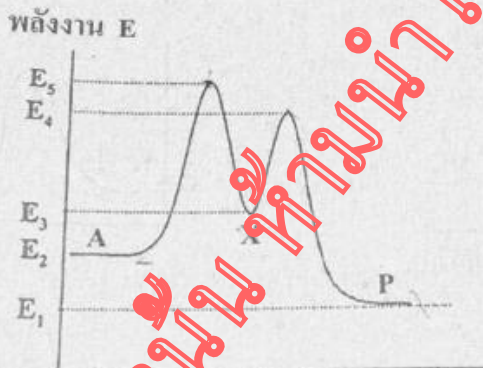
1. 0.001
2. 0.002
3. 0.003
4. 0.004
5. 0.005

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

21. กำหนดให้ปฏิกิริยา $A \rightarrow P$ มี 2 ขั้นตอนและมีค่าพลังงานต่างๆ ดังตาราง

ขั้นตอนที่	ปฏิกิริยา	พลังงานก่อกัมมันต์	พลังงานของปฏิกิริยา
1	$A \rightarrow X$	E_{a_1}	ΔE_1
2	$X \rightarrow P$	E_{a_2}	ΔE_2
ปฏิกิริยารวม	$A \rightarrow P$	E_a	ΔE

ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาเป็นดังรูป



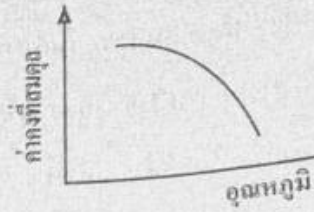
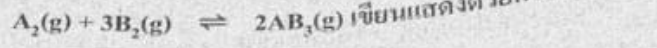
การดำเนินไปของปฏิกิริยา

ความสัมพันธ์ของพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาดังกล่าว ข้อใดถูก

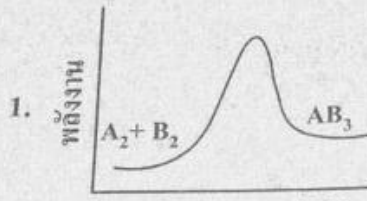
- $\Delta E = E_5 - E_2$
- $E_{a_1} = E_5 - E_2$
- $E_{a_2} = E_4 - E_3$
- $\Delta E = E_{a_1} + E_{a_2}$
- $\Delta E = \Delta E_X - \Delta E_A$ ✗



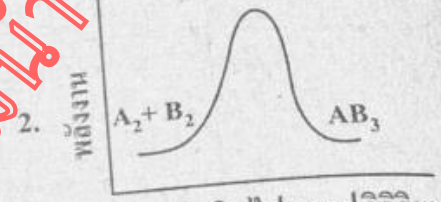
22. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคงที่สมดุลกับอุณหภูมิของปฏิกิริยา



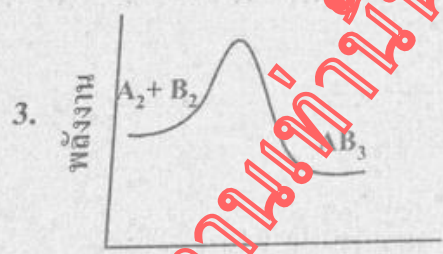
กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาข้างต้น
เป็นไปตามข้อใด



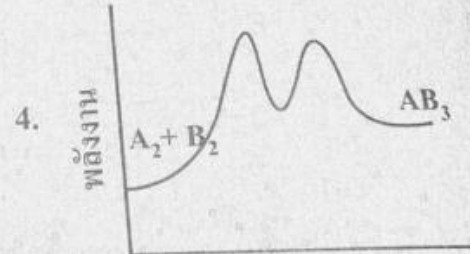
การดำเนินไปของปฏิกิริยา



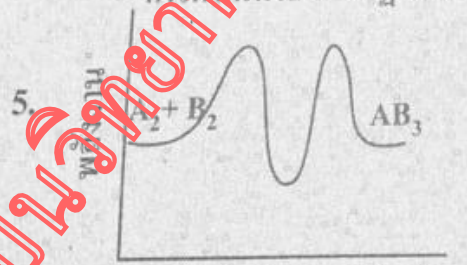
การดำเนินไปของปฏิกิริยา



การดำเนินไปของปฏิกิริยา



การดำเนินไปของปฏิกิริยา



การดำเนินไปของปฏิกิริยา

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

23. ข้อใดเป็นผลจากการใส่ตัวเร่งปฏิกิริยา

1. สารตั้งต้นมีพื้นที่ผิวมากขึ้น ทำให้มีโอกาสชนกันสูงขึ้น
2. สารตั้งต้นที่ชนกันในทิศทางที่เหมาะสมมีจำนวนเพิ่มขึ้น
3. พลังงานของผลิตภัณฑ์มีค่าน้อยกว่าพลังงานของสารตั้งต้น
4. สารตั้งต้นมีพลังงานจลน์มากขึ้นจนสามารถเกิดเป็นผลิตภัณฑ์
5. สารตั้งต้นที่มีพลังงานจลน์มากกว่าพลังงานก่อกัมมันตรังสีจำนวนมากขึ้น

24. กำหนดให้แก๊ส X_2 ทำปฏิกิริยากับแก๊ส Y_2 ได้แก๊ส XY_2 ดังสมการ



เมื่อ X_2 2.4 mol ทำปฏิกิริยากับ Y_2 2.8 mol ในภาชนะปิดที่มีปริมาตร 5 dm^3 พบว่าที่

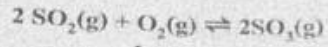
สมดุลได้ XY_2 0.8 mol

ข้อใดเป็นค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาที่กำหนด

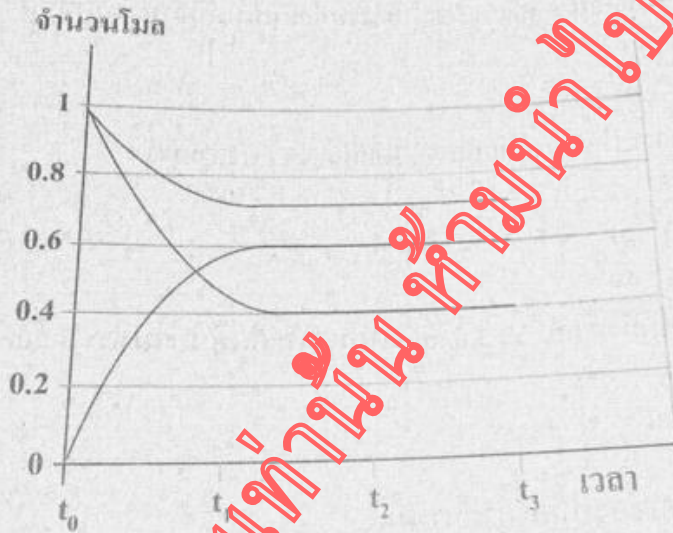
- | | |
|---------|---------|
| 1. 0.03 | 2. 0.08 |
| 3. 0.10 | 4. 0.40 |
| 5. 1.0 | |

7/3

25. เมื่อผสมแก๊ส SO_2 และ O_2 อย่างละ 1 mol ในภาชนะขนาด 500 L ที่ 1500 K
เกิดปฏิกิริยาดังสมการ



ถ้าความดันที่แก๊สกระทำต่อภาชนะที่บรรจุแปรผันตามจำนวนโมลของแก๊สในภาชนะ
นั้น และการเปลี่ยนแปลงจำนวนโมลของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกมาตามกราฟ
ต่อไปนี้



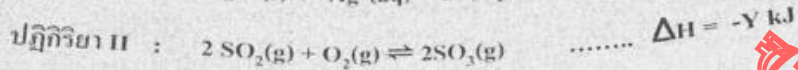
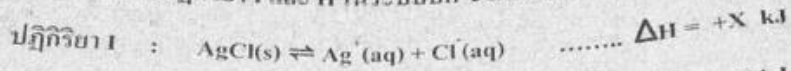
ข้อใดเป็นความดัน (atm) ที่เวลา t_0 และ t_3 ตามลำดับ

1. 0.246 , 0.418
2. 0.246 , 0.123
3. 0.246 , 0.418
4. 0.492 , 0.123



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

27. ในการทดลองปฏิกิริยา I และ II ในระบบปิด ซึ่งมีความร้อนของปฏิกิริยา (ΔH) ดังนี้

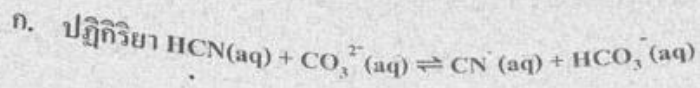


ถ้าทำการเปลี่ยนแปลงตามที่กำหนด ผลที่เกิดขึ้นกับระบบข้อใดถูก

การเปลี่ยนแปลงที่กำหนด	ผลที่เกิดขึ้น
1. ทำการทดลองใหม่ โดยใช้จำนวนโมลของสารตั้งต้นเพิ่มขึ้น	ทั้งสองปฏิกิริยาจะได้ค่าคงที่สมดุลมากขึ้น
2. ทำการทดลองใหม่ ที่อุณหภูมิสูงขึ้น	ปฏิกิริยา I จะได้ผลิตภัณฑ์มากขึ้น แต่ปฏิกิริยา II จะได้ผลิตภัณฑ์น้อยลง
3. ที่ภาวะสมดุล เพิ่มความดันของระบบ	ปฏิกิริยา I ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ปฏิกิริยา II จะปรับตัวในทิศทางย้อนกลับ
4. ที่ภาวะสมดุล เติมน้ำตั้งต้นและเพิ่มอุณหภูมิ	ทั้งสองปฏิกิริยาจะปรับตัวไปข้างหน้าและมีค่าคงที่สมดุลเพิ่มขึ้น
5. ที่ภาวะสมดุล เติมน้ำตั้งต้นและลดความดัน	ปฏิกิริยา I ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ปฏิกิริยา II จะปรับตัวในทิศทางไปข้างหน้าได้ ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น กรุณาไปใช้เพื่อแสวงกำไร

28. พิจารณาข้อความต่อไปนี้



แสดงว่า HCN มีสมบัติเป็นกรด และ CN^- มีสมบัติเป็นเบส

ข. NH_3 , HF, HCN และ NaCl เป็นอิเล็กโทรไลต์อ่อน

ค. สารละลาย H_2CO_3 เข้มข้น 0.1 mol/dm^3 จะมี $[\text{H}^+] = 0.2 \text{ mol/dm}^3$

ข้อใดผิด

1. ก. เท่านั้น
2. ข. เท่านั้น
3. ค. เท่านั้น
4. ก. และ ข.
5. ข. และ ค.

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

29. นำสารละลาย HCl เข้มข้น 0.2 mol/dm^3 ปริมาตร 10.0 cm^3 ผสมกับสารละลาย NaOH เข้มข้น 0.1 mol/dm^3 ปริมาตร 30.0 cm^3 คนให้เข้ากัน สารละลายที่ได้มี

ค่าใด

1. 1.6
2. 3.0
3. 7.0
4. 11.0
5. 12.4

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

30. พิจารณาช่วง pH และการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์ที่กำหนด

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH ที่เปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน
A	3.2 - 4.8	แดง - เหลือง
B	4.4 - 6.2	แดง - เหลือง
C	6.0 - 7.8	เหลือง - ฟ้า
D	7.2 - 8.8	เหลือง - ฟ้า

เมื่อนำสารละลาย X Y และ Z ซึ่งเป็นสารละลายใสไม่มีสี หยดอินดิเคเตอร์ที่กำหนดพบว่าสีของสารละลายเป็นดังนี้

สารละลาย	สีของสารละลายเมื่อหยดอินดิเคเตอร์			
	A	B	C	D
X	ส้ม	แดง	เหลือง	เหลือง
Y	เหลือง	เหลือง	เขียว	ส้ม
Z	เหลือง	ส้ม	เหลือง	เหลือง

การเปรียบเทียบ pH ของสารละลายในข้อใดถูกต้อง

1. $X > Y > Z$
2. $Y > Z > X$
3. $Z > X > Y$
4. $X > Z > Y$
5. $Y > X > Z$



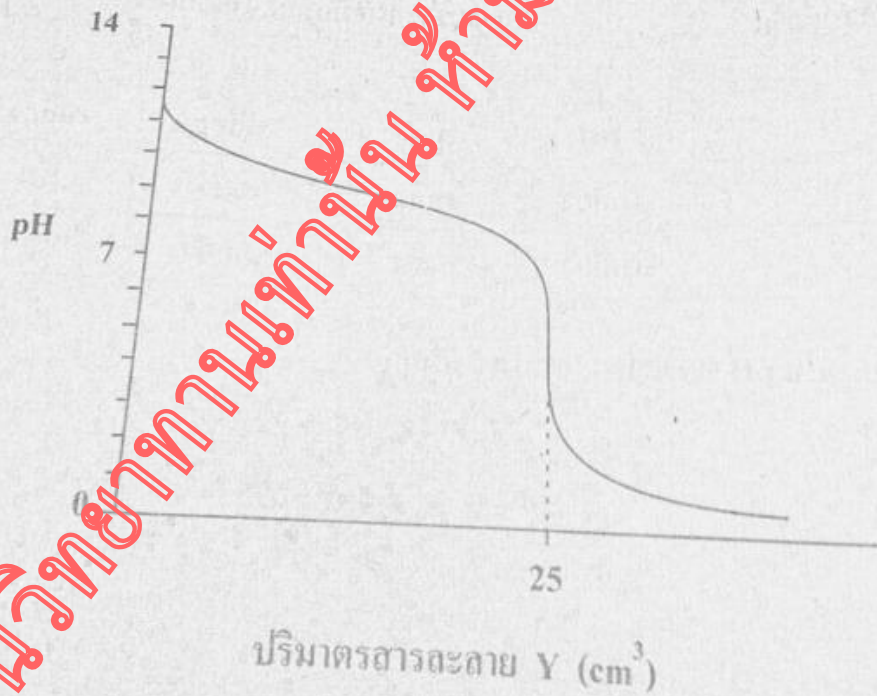
รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557



31. ทิวารณาช่วงการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์ต่อไปนี้

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH ของการเปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน
เมทิลออเรนจ์	3.2 - 4.4	สีส้ม - สีชมพู
ฟีนอล์ฟทาลีน	8.3 - 10.0	สีชมพู - สีน้ำเงิน

ในการไทเทรตสารละลาย X ปริมาตร 25 cm^3 ด้วยสารละลาย Y เข้มข้น 0.10 mol/dm^3 โดยใช้ I เป็นอินดิเคเตอร์ พบว่าที่จุดยุติใช้สารละลาย Y ปริมาตร 25 cm^3 และได้กราฟของการไทเทรต ดังรูป



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

ข้อใดเป็นสารละลาย X สารละลาย Y ที่ให้กราฟของกราฟไทเทรตดังรูป
และอินดิเคเตอร์ I ที่เหมาะสมสำหรับการไทเทรตนี้

	สารละลาย X	สารละลาย Y	อินดิเคเตอร์ I
1.	HCl	NaOH	ฟีนอล์ฟทาเลอิน
2.	CH ₃ COOH	NaOH	เมทิลออเรนจ์
3.	NaOH	CH ₃ COOH	ฟีนอล์ฟทาเลอิน
4.	NH ₄ OH	HCl	เมทิลออเรนจ์
5.	HCl	NH ₄ OH	ฟีนอล์ฟทาเลอิน

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557



หน้า 31
เวลา 15.30 - 17.00 น.

32. เมื่อนำสารละลาย H_2SO_4 เข้มข้น 0.5 mol/dm^3 ปริมาตร 20 cm^3 มาไทเทรต
ด้วยสารละลาย $NaOH$ เข้มข้น $X \text{ mol/dm}^3$ โดยใช้ฟีนอล์ฟทาลีนเป็นอินดิเคเตอร์
พบว่า เมื่อใช้สารละลาย $NaOH$ ไป 10.0 cm^3 อินดิเคเตอร์เปลี่ยนเป็นสีชมพู
ข้อใดเป็นค่าของ X

1. 0.33
2. 0.67
3. 0.50
4. 1.0
5. 2.0

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

33. ถ้าผสมสารละลาย A และสารละลาย B ที่กำหนดในตารางโดยใช้ปริมาตรเท่ากัน
ข้อใดจะได้สารละลายบัฟเฟอร์

	สารละลาย A	สารละลาย B
1.	$\text{NaCl } 0.5 \text{ mol/dm}^3$	$\text{KCl } 0.1 \text{ mol/dm}^3$
2.	$\text{NH}_3 \text{ } 0.1 \text{ mol/dm}^3$	$\text{HCl } 0.5 \text{ mol/dm}^3$
3.	$\text{HNO}_2 \text{ } 0.5 \text{ mol/dm}^3$	$\text{NaOH } 0.1 \text{ mol/dm}^3$
4.	$\text{NaNO}_2 \text{ } 0.1 \text{ mol/dm}^3$	$\text{HCl } 0.1 \text{ mol/dm}^3$
5.	$\text{NH}_4\text{Cl } 0.5 \text{ mol/dm}^3$	$\text{NaOH } 0.5 \text{ mol/dm}^3$

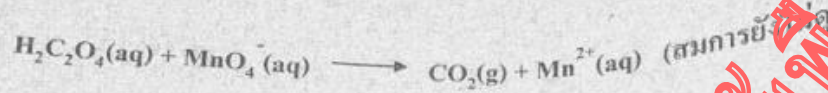
ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557



หน้า 33
เวลา 15.30 - 17.00 น.

34. เมื่อ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ทำปฏิกิริยากับ KMnO_4 ในสารละลายกรดแล้วให้ CO_2 2 mol
ปฏิกิริยาเกิดดังสมการ



ข้อใดถูก

1. ทำให้เกิด Mn^{2+} จำนวน 2 mol
2. ทำให้เกิด Mn^{2+} จำนวน 0.2 mol
3. เกิดจาก MnO_4^- จำนวน 2 mol
4. เกิดจาก $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ จำนวน 1 mol
5. เกิดจาก $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ จำนวน 0.5 mol

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงหากำไร

35. เมื่อจุ่มแท่งโลหะต่างชนิดกัน ลงในสารละลายชนิดต่างๆ แล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง
ได้ผลดังนี้

โลหะ	สารละลาย	สิ่งที่สังเกตเห็น
ก. Fe (s)	ZnSO ₄ (aq)	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ข. Ag (s)	CuSO ₄ (aq)	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ค. Cu (s)	AgNO ₃ (aq)	สารละลายเปลี่ยนจากใสไม่มีสีเป็นสีฟ้า
ง. Zn (s)	CuSO ₄ (aq)	สารละลายสีฟ้าจางลง
จ. Fe (s)	CuSO ₄ (aq)	สารละลายสีฟ้าจางลง

ไอออนชนิดใดเป็นตัวออกซิไดส์ที่แรงที่สุด

1. Fe²⁺
2. Fe³⁺
3. Cu²⁺
4. Zn²⁺
5. Ag⁺

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

36. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันที่อุณหภูมิ 298 K ดังนี้

	$E^{\circ}(\text{V})$
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$	-0.44
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ni}(\text{s})$	-0.25
$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Pb}(\text{s})$	-0.13
$2\text{H}^{+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$	0.00
$\frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+1.23
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow 2\text{Cl}^{-}(\text{aq})$	+1.36

แผนภาพเซลล์กัลวานิกในข้อใดต่อไปนี้

1. $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+} || \text{Fe}^{2+} | \text{Fe}$
2. $\text{Pb} | \text{Pb}^{2+} || \text{Cl}^{-} | \text{Cl}_2 | \text{Pt}$
3. $\text{Pt} | \text{O}_2 | \text{H}_2\text{O} || \text{Ni}^{2+} | \text{Ni}$
4. $\text{Pt} | \text{Cl}_2 | \text{Cl}^{-} || \text{H}^{+} | \text{H}_2 | \text{Pt}$
5. $\text{Pt} | \text{H}_2 | \text{H}^{+} || \text{Cl}_2^{2-} | \text{Pb}$



ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

37. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดอกซ์ที่อุณหภูมิ 298 K ดังนี้

	E^0 (V)
$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$	0.34
$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2e^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	1.78
$\text{Mn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Mn}$	-1.18
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^- \rightarrow 4\text{OH}^-$	0.40
$\text{Sn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Sn}$	-0.14

ข้อใดถูก

1. Cu เป็นตัวรีดิวซ์ที่ดีกว่า Mn
2. Sn^{2+} และ Cu^{2+} เป็นตัวออกซิไดส์ที่ดีกว่า Mn^{2+}
3. Sn สามารถรีดิวซ์ Cu^{2+} ได้ แต่ไม่สามารถรีดิวซ์ O_2
4. O_2 สามารถออกซิไดส์ Cu ได้ แต่ไม่สามารถออกซิไดส์ Mn
5. H_2O_2 สามารถออกซิไดส์ Cu ได้ และมีผลทำให้ระบบมีความเป็นกรดมากขึ้น

38. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันที่อุณหภูมิ 298 K ดังนี้

	E^0 (V)
$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	-1.66
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+0.34
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	-0.44
$O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$	+0.40
$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$	-0.13
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.76

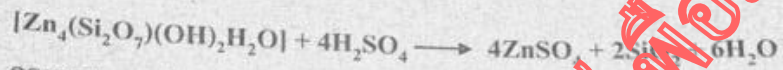
เมื่อมัดแท่งโลหะ 2 ชนิดเข้าด้วยกันแล้วทิ้งไว้ในอากาศชื้น โลหะชนิดหนึ่งจะเกิดการกัดกร่อน การระบุโลหะที่เกิดการกัดกร่อนในข้อใดถูกต้อง

	โลหะที่มัดเข้าด้วยกัน	โลหะที่เกิดการกัดกร่อน
1.	Al กับ Zn	สังกะสี
2.	Pb กับ Zn	เหล็ก
3.	Cu กับ Al	ทองแดง
4.	Cu กับ Fe	เหล็ก
	Zn กับ Pb	ตะกั่ว

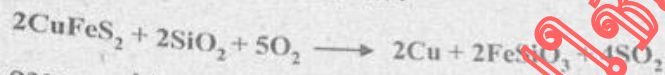
ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

39. พิจารณาปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการถลุงแร่เศรษฐกิจด้วยกระบวนการต่างๆ ดังต่อไปนี้

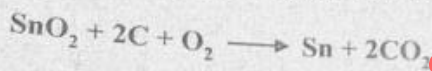
ก) การถลุงแร่เฮมิมอไฟต์ :



ข) กระบวนการย่างแร่คาลโคไพไรต์ :



ค) การถลุงแร่ดีบุกโดยเผาแร่แคสซิเทอไรต์ด้วยถ่านโค้ก :



ข้อใดผิด

1. การถลุงแร่ในข้อ ก. ตัวรีดิวซ์ คือ คาร์บอน
2. กระบวนการในข้อ ข. ตัวรีดิวซ์ คือ ซัลไฟด์ไอออน
3. การถลุงแร่ดีบุกในข้อ ค. ตัวรีดิวซ์ คือ คาร์บอน
4. ทองแดงที่ได้จากกระบวนการในข้อ ข. ต้องนำไปแยกด้วยไฟฟ้าจึงจะบริสุทธิ์
5. การถลุงแร่เฮมิมอไฟต์สามารถกำจัด SiO_2 ออกไปได้ด้วย CaO จะได้ผลิตภัณฑ์ CaSiO_3 เป็นตะกอนเหลวแยกออกได้

รหัสวิชา 59 เคมี
วันเสาร์ที่ 4 มกราคม 2557

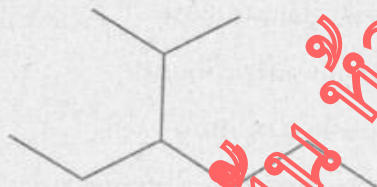


หน้า 39
เวลา 15.30 - 17.00 น.

40. เซรามิกส์หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่นำวัสดุดิบในธรรมชาติมาผสมกันแล้วเผา ข้อใดไม่ใช่
ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

1. แก้วคริสตัล
2. กระจกเบื้องปูพื้น
3. อิฐฉนวนทนไฟ
4. หินแกรนิตปูพื้น
5. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

41. ข้อใดเป็นชื่อ IUPAC ของสารที่มีสูตรโครงสร้างดังแสดง



1. 2-เมทิล-3-เอทิลเฮกเซน
2. 3-ไอโซโพรพิลเฮกเซน
3. 4-เอทิล-5-เมทิลเฮกเซน
4. 2-เอทิล-3-เมทิลเฮกเซน
5. 3-เอทิล-2-เมทิลเฮกเซน



42. ไฮโดรคาร์บอน X ติดไฟให้เปลวไฟที่มีเขม่าไม่มากนัก เมื่อเผาไหม้อย่างสมบูรณ์จะให้ CO_2 และไอน้ำในอัตราส่วนโมลที่เท่ากัน สาร X ไม่ทำปฏิกิริยาฟอกสีกับ KMnO_4 และ Br_2 ในที่มืด แต่ทำปฏิกิริยาได้ในที่สว่าง เกิดแก๊สที่มีสมบัติเป็นกรด สาร X นี้มีสมบัติสอดคล้องกับไฮโดรคาร์บอน X

1. เฮกเซน
2. 1-เฮกซีน
3. ไซโคลเฮกเซน
4. ไซโคลเฮกซีน
5. เบนซีน

43. การเรียงลำดับจุดเดือดของสารจากสูงไปต่ำ ข้อใดถูก

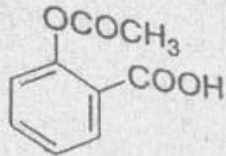
1. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$
2. $(\text{CH}_3)_4\text{C}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
3. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$, CH_3COOH
4. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
5. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

44. เมื่อสารตั้งต้นที่กำหนดให้ทำปฏิกิริยากับโบรมีนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ในข้อใดถูกต้อง

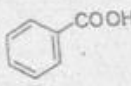
	สารตั้งต้นที่กำหนดให้	ผลิตภัณฑ์ที่ได้
1.	<chem>C1=CCCCC1</chem>	<chem>BrC1CCCCC1Br</chem>
2.	<chem>C1=CC=CC=C1</chem>	<chem>BrC1=CC=CC=C1Br</chem>
3.	<chem>CCC#C</chem>	<chem>CCC#CCBr</chem>
4.	<chem>CC(C)=CC</chem>	<chem>CC(C)C(Br)C(Br)C</chem>
5.	<chem>CC(C)(C)C</chem>	<chem>CC(C)(C)CCBr</chem>

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

45. ข้อมูลเกี่ยวกับโมเลกุล A ซึ่งมีสูตรโครงสร้างดังนี้



ข้อใดผิด

1. มีหมู่ฟังก์ชันเอสเทอร์ในโมเลกุล
2. สารละลายในน้ำเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง
3. ทำปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสในกรดได้ผลิตภัณฑ์เป็น  และ CH_3COOH
4. ทำปฏิกิริยากับสารละลาย NaHCO_3 เกิดฟองแก๊ส
5. ทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์ได้เกลือของกรดอินทรีย์

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานท่านท่านนำไปใช้เพื่อแสงสว่าง

46. พิจารณาการเปรียบเทียบไบโอดีเซล และดีเซลต่อไปนี้

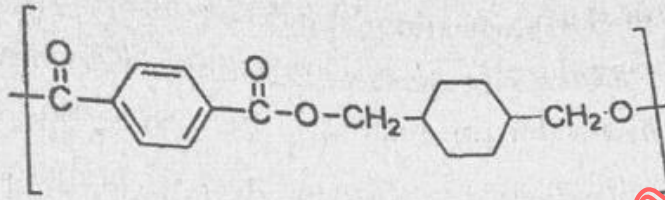
- ก. ดีเซลเป็นเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ แต่ไบโอดีเซลไม่เป็น
- ข. ไบโอดีเซลและดีเซลมีโครงสร้างทางเคมีแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง
- ค. การเผาไหม้ของดีเซลจะให้ความร้อนต่อหน่วยน้ำหนักมากกว่าไบโอดีเซล
- ง. ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสะอาด เมื่อเผาไหม้แล้วไม่ก่อให้เกิดมลพิษเรือนกระจกเหมือนดีเซล
- จ. ไบโอดีเซลได้จากการผสมดีเซลกับน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ส่วนดีเซลได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ

ข้อใดถูก

1. ก. ข. และ ค.
2. ข. ค. และ ง.
3. ก. ง. และ จ.
4. ก. ข. และ จ.
5. ก. ค. และ ง.

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

47. พอลิเมอร์ X มีสูตรโครงสร้างดังแสดง



พิจารณาสมบัติของพอลิเมอร์ต่อไปนี้

- ก. เป็นพอลิเมอร์เอกพันธ์
- ข. เป็นพอลิเมอร์แบบควบแน่น
- ค. มีสมบัติแข็งและเปราะ
- ง. มีโครงสร้างเป็นแบบร่างแห

ข้อใดเป็นสมบัติของพอลิเมอร์ X

- 1. ก. เท่านั้น
- 2. ข. เท่านั้น
- 3. ข. และ ง.
- 4. ก. และ ง. เท่านั้น
- 5. ก. ค. และ ง.

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร

48. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. กรดนิวคลีอิกเป็นสารชีวโมเลกุลที่พบในเซลล์ของสัตว์เท่านั้น
- ข. ยางธรรมชาติจัดเป็นสารชีวโมเลกุลประเภทไขมันที่มีหน่วยซ้ำๆ กัน เรียกว่า ไอโซพรีน
- ค. เมื่อนำคอลลาเจนมาทดสอบกับสารละลาย CuSO_4 จะสังเกตเห็นสารละลายเป็นสีฟ้า
- ง. ไกลโคเจนเป็นสารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่สะสมอยู่ในเซลล์ของสัตว์
- จ. DNA เป็นสายพอลิเมอร์ที่มีลักษณะเป็นเกลียวคู่ แต่ RNA เป็นพอลิเมอร์สายเดี่ยว

ข้อใดถูก

- 1. ก. และ ข.
- 2. ค. และ ง.
- 3. ก. และ จ.
- 4. ข. และ ค.
- 5. ง. และ จ.

ใช้เพื่อเป็นวิทยาทานเท่านั้น ห้ามนำไปใช้เพื่อแสวงกำไร