



การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยวิธีรับตรง
ประจำปีการศึกษา 2554

ชื่อ..... รหัสวิชา **06**
เลขที่นั่งสอบ..... ข้อสอบวิชา **เคมี**
สนามสอบ..... วันที่ **8 พฤศจิกายน 2553**
ห้องสอบ..... เวลา **09.00 - 11.00 น.**

คำอธิบาย

- ข้อสอบนี้มี 14 หน้า (50 ข้อ) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
- ก่อนตอบคำถาม ต้องเขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่นั่งสอบ รหัสวิชา และชุดข้อสอบให้ตรงกับชุดข้อสอบที่รับ
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก 1 2 3 หรือ 4 ในกระดาษ คำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าเลือก 2 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้
 1 2 3 4
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้าม** นำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนสิทธิ์ของทางราชการ

ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเฉลย ก่อนวันที่ 29 ธันวาคม 2553

- การทดลองในข้อใดที่สามารถยืนยันว่า “อะตอมประกอบด้วย นิวเคลียส ซึ่งเป็นที่อยู่ของโปรตอนและมีมวลหนักรวมกันอยู่ตรงกลาง และมีอิเล็กตรอนโคจรรอบๆ นิวเคลียส”
 - (1) การทดลองวัดการเบี่ยงเบนของอนุภาครังสีแคโทดของทอมสัน
 - (2) การทดลองหยดน้ำมันของมิลลิแกน
 - (3) การทดลองของดาลตัน
 - (4) การทดลองยิงแผ่นทองคำของรัทเทอร์ฟอร์ด
- รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ประกอบด้วย คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหลายชนิด เช่น รังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีวิทยุ เป็นต้น จงพิจารณาข้อความใดต่อไปนี้ ถูกต้อง
 - (1) รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าแต่ละชนิด มีพลังงานต่างกัน แต่มีความเร็วเท่ากัน
 - (2) รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าแต่ละชนิด มีพลังงานเท่ากัน แต่มีความเร็วต่างกัน
 - (3) รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าแต่ละชนิด มีพลังงานต่างกัน แต่ความถี่เท่ากัน
 - (4) รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าแต่ละชนิด มีพลังงานเท่ากัน แต่มีความถี่ต่างกัน
- จงหาจำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยวของอะตอม ${}^{79}_{35}\text{Br}$
 - (1) 0
 - (2) 1
 - (3) 2
 - (4) 3
- ข้อใดเป็นการจัดเรียงอิเล็กตรอนที่เป็นไปตามกฎของฮุนด์
 - (1)

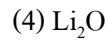
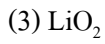
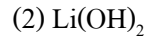
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----	----
 - (2)

↑	↑	↑	↓
---	---	---	---
 - (3)

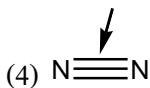
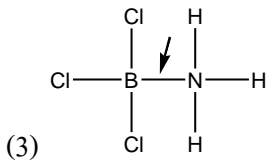
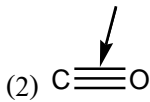
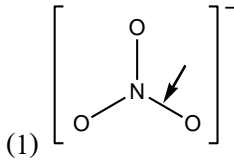
↑↓	↑	↑	↑
----	---	---	---
 - (4)

↑	↑	↑	↑
---	---	---	---
- จงหาเลขออกซิเดชันของธาตุแทรนซิชันในสารประกอบ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2[\text{PtCl}_4]$ และ $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ ตามลำดับ
 - (1) +2, +2, +2
 - (2) +2, +4, +4
 - (3) +6, +2, +2
 - (4) +6, +2, +4

6. จงทำนายผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างโลหะลิเทียมกับแก๊สออกซิเจนในปริมาณมากเกินไป



7. พันธะใดต่อไปนี้ (ลูกศรชี้) จัดเป็นพันธะโคเวเลนต์แบบไม่มีขั้ว



8. กำหนดให้ ธาตุ X, Y และ Z มีเลขอะตอมเป็น 26, 17 และ 32 ตามลำดับ จงพิจารณาข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ธาตุ X จัดเป็นธาตุแทรนซิชัน โดยสามารถเกิดเป็นสารประกอบที่มีเลขออกซิเดชันได้หลายค่า

ข. ธาตุ X และ Z จัดเป็นธาตุแทรนซิชัน โดยสามารถเกิดเป็นสารประกอบที่มีสีได้

ค. ธาตุ Y และ Z มีสมบัติเป็นอโลหะ โดยมักจะอยู่ในรูปของโมเลกุลอะตอมคู่

ง. ธาตุ Y มีสมบัติเป็นอโลหะ และมักจะอยู่ในสถานะแก๊ส

จ. ธาตุ Z จัดเป็นธาตุแทรนซิชัน มีแนวโน้มรับอิเล็กตรอนได้ง่าย

(1) ก. และ ค.

(2) ก. และ ง.

(3) ข. และ จ.

(4) ค. และ ง.

9. ข้อความใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ ^{131}I
- (1) มีค่าครึ่งชีวิต 8.02 วัน ซึ่งจะสลายตัวให้รังสีบีตาและแกมมา
 - (2) เกิดจากปฏิกิริยาฟิชชันของยูเรเนียม-235
 - (3) เป็นไอโซโทปหนึ่งของธาตุไอโอดีน ซึ่งใช้ในการถนอมอาหารได้
 - (4) ประกอบด้วย 78 นิวตรอนในนิวเคลียส
10. ข้อความใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับฮีโมโกลบิน
- (1) พบในเซลล์เม็ดเลือดแดงในร่างกายมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วยฮีโมโกลบิน 1 หมู่ และโกลบิน 1 หมู่
 - (2) ทำหน้าที่ในการขนส่งออกซิเจน โดย Fe^{2+} เปลี่ยนไปเป็น Fe^{3+}
 - (3) พบได้ 2 รูปคือ deoxyhemoglobin (รูปที่ยังไม่จับออกซิเจน) และ oxyhemoglobin (รูปที่จับออกซิเจน)
 - (4) สามารถจับกับโมเลกุลออกซิเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และไซยาไนด์ได้ดี
11. น้ำตัวอย่างมีสารตะกั่วปนเปื้อนอยู่น้อยมาก ในปริมาณ 0.0001 % w/v อยากทราบว่า คิดเป็นกี่ ส่วนในพันล้านส่วน
- (1) 10^2
 - (2) 10^3
 - (3) 10^4
 - (4) 10^5
12. สุรากลั่น 46 ดีกรี หมายถึง สุราที่ประกอบด้วยน้ำและเอทานอล ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) เป็นหลักในหน่วย %w/v จงหาความเข้มข้นเป็นเศษส่วนโมลของเอทานอลในสุราปริมาตร 100 cm^3 กำหนดให้ ความหนาแน่นของสุรากลั่นนี้เท่ากับ 1.000 g/cm^3 ที่ 25°C (C 12, H 1, O 16)
- (1) 1.0
 - (2) 3.0
 - (3) 0.25
 - (4) 0.75

13. เมื่อบรรจุแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 67.2 dm^3 และแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ 179.2 dm^3 ที่ STP ในภาชนะเดียวกัน อยากรทราบว่า ภาชนะใบนี้ประกอบด้วยแก๊สทั้งหมดกี่โมเลกุล (H 1, O 16, S 32)

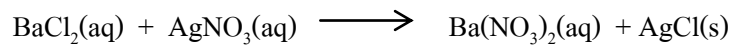
(1) 1.81×10^{24}

(2) 4.82×10^{24}

(3) 6.02×10^{23}

(4) 6.62×10^{24}

14. จากปฏิกิริยาต่อไปนี้



ถ้าใช้ BaCl_2 0.5000 mol/dm^3 ปริมาตร 500 cm^3 จะได้ตะกอน AgCl หนักกี่กรัม (Ba 137, Cl 35.5, Ag 108, N 14, O 16)

(1) 287.0

(2) 143.5

(3) 71.8

(4) 52.0

15. น้ำส้มสายชูประกอบด้วยกรดแอซติกเป็นหลัก (MW 60.0 g/mol) นำไปเจือจางด้วยน้ำกลั่น 5 เท่าในขวดวัดปริมาตร 100 cm^3 จากนั้น ปิเปตสารละลายนี้ 25.00 cm^3 ใส่ขวดรูปกรวยขนาด 125 cm^3 เติมอินดิเคเตอร์ที่เหมาะสม แล้วไทเทรตจนถึงจุดยุติกับสารละลายเบสมาตรฐาน (NaOH) 0.0500 mol/dm^3 ได้ปริมาตร 10.00 cm^3 ถามว่า น้ำส้มสายชูมีกรดนี้อยู่ที่ g/dm^3

(1) 6.0

(2) 1.2

(3) 0.030

(4) 5.4

16. สารประกอบในข้อใด มีจำนวนอะตอมมากที่สุด (N 14, H 1, S 32, O 16, C 12)

(1) SO_2 6.02×10^{23} โมเลกุล

(2) CO 67.2 dm^3 ที่ STP

(3) N_2 14 กรัม

(4) H_2SO_4 24.5 กรัม

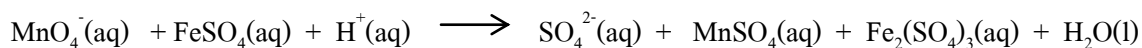
17. เมื่อเทสารละลายเบสแก่ BOH เข้มข้น 0.1000 mol/dm^3 จำนวน 200.0 cm^3 ลงในสารละลายกรดแก่ HA เข้มข้น 0.2000 mol/dm^3 จำนวน 100.0 cm^3 อยากทราบว่า ในสารละลายผสม 1.0 dm^3 จะมีเกลือ BA เกิดขึ้นกี่กรัม (B 23, A 35.5)

- (1) 0.670
- (2) 2.03
- (3) 6.70
- (4) 3.92

18. อยากทราบว่า สารละลายโพแตสเซียมไซยาไนด์ 2.000 mol/dm^3 นี้มีค่า pH อยู่ในช่วงใด กำหนดให้ $K_{\text{HCN}} = 5.0 \times 10^{-10}$; $(4.0 \times 10^{-5})^{1/2} = 6.32 \times 10^{-3}$; $\log 1.58 = 0.20$

- (1) 1.5-3.5
- (2) 4.5-6.0
- (3) 8.5-10.5
- (4) 11.5-12.0

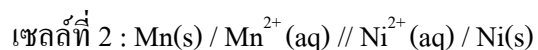
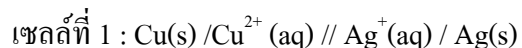
19. จากปฏิกิริยาต่อไปนี้



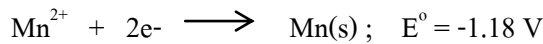
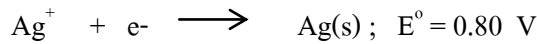
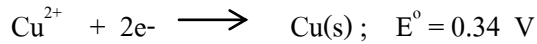
ถามว่า ตัวออกซิไดซ์ คือสารประกอบหรือไอออนชนิดใด.....จำนวนกี่โมล.....

- (1) MnO_4^- จำนวน 2 โมล
- (2) FeSO_4 จำนวน 10 โมล
- (3) MnO_4^- จำนวน 8 โมล
- (4) FeSO_4 จำนวน 2 โมล

20. จากการเปรียบเทียบค่า E_{cell} ของเซลล์กัลวานิกต่อไปนี้



กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐาน

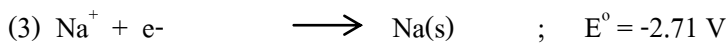
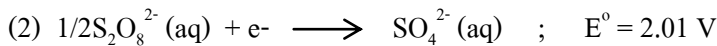
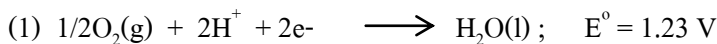


ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- (1) E_{cell} ของเซลล์ที่ 1 มีค่าสูงกว่า E_{cell} ของเซลล์ที่ 2
- (2) E_{cell} ของเซลล์ที่ 1 มีค่าต่ำกว่า E_{cell} ของเซลล์ที่ 2
- (3) E_{cell} ของเซลล์ที่ 1 มีค่าเท่ากับ E_{cell} ของเซลล์ที่ 2
- (4) เซลล์ที่ 1 และเซลล์ที่ 2 ต่างก็เกิดขึ้นเองไม่ได้

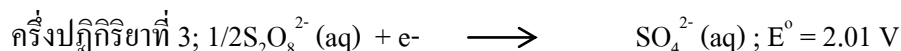
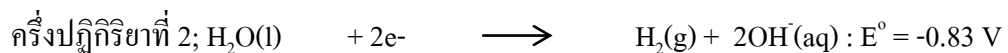
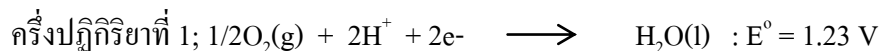
21. จากปฏิกิริยาครึ่งเซลล์ไฟฟ้าเคมีที่กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐานต่อไปนี้

ถามว่า ปฏิกิริยาใดเกิดออกซิเดชันได้ง่ายที่สุด



22. รถยนต์ประหยัดพลังงานต้องใช้แก๊สไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงจุดระเบิด

กำหนดให้ปฏิกิริยารีดักชันต่อไปนี้ โดยมีสารละลายโซเดียมซัลเฟตเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา



ถามว่า จะผลิตแก๊สไฮโดรเจนในรถยนต์ ข้อใดถูกต้อง

- (1) ใช้ครึ่งปฏิกิริยาที่ 1 กับครึ่งปฏิกิริยาที่ 2 ให้ค่า E_{cell}° -2.06 V เป็นปฏิกิริยาอิเล็กโทรลิซิส
- (2) ใช้ครึ่งปฏิกิริยาที่ 1 กับครึ่งปฏิกิริยาที่ 2 ให้ค่า E_{cell}° -0.40 V เป็นปฏิกิริยาอิเล็กโทรลิซิส
- (3) ใช้ครึ่งปฏิกิริยาที่ 1 กับครึ่งปฏิกิริยาที่ 3 ให้ค่า E_{cell}° 0.78 V เป็นปฏิกิริยากัลวานิก
- (4) ใช้ครึ่งปฏิกิริยาที่ 2 กับครึ่งปฏิกิริยาที่ 4 ให้ค่า E_{cell}° 1.88 V เป็นปฏิกิริยากัลวานิก

23. เซลล์สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่วไบหนึ่งมีศักย์ไฟฟ้ามาตรฐาน (E°_{cell}) 2.04 V ถ้าใช้แบตเตอรี่ไบนี้กับรถยนต์ที่ใช้แก๊สไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงจากปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของน้ำ ($E^\circ_{\text{cell}} -2.06 \text{ V}$) ถ้าวาน้ำ 180 กรัมจะสามารถผลิต $\text{H}_2(\text{g})$ ได้กี่ dm^3 ที่ STP สมมติว่า ไม่มีการสูญเสียศักย์ไฟฟ้าให้ปฏิกิริยาข้างเคียง
- (1) 11.2
 - (2) 112
 - (3) 22.4
 - (4) 224
24. ให้พิจารณาสมบัติต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับของแข็ง
- ก. ของแข็งบางชนิดเปลี่ยนเป็นแก๊สได้โดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว
 - ข. ของแข็งทุกชนิดมีจุดหลอมเหลวไม่แน่นอน
 - ค. ของแข็งบางชนิดไม่เรียงตัวอย่างเป็นระเบียบ
 - ง. ของแข็งทุกชนิดจะเป็นของแข็งได้เฉพาะที่อุณหภูมิห้อง
 - จ. ของแข็งบางชนิดไม่นำไฟฟ้า
- ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้องทั้งหมด
- (1) ก., ข. และ ค.
 - (2) ก., ข. และ ง.
 - (3) ก., ค. และ จ.
 - (4) ค., ง. และ จ.
25. ประเภทของพันธะหรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคในของแข็งต่อไปนี้เรียงในลำดับ เหล็ก น้ำตาล กลูโคส เกลือแกง ในข้อใดต่อไปนี้ เป็นการเรียงลำดับอย่างถูกต้อง
- (1) พันธะไอออนิก, พันธะโคเวเลนต์, แรงลอนดอน
 - (2) แรงลอนดอน, พันธะไอออนิก, พันธะโคเวเลนต์
 - (3) พันธะไอออนิก, พันธะโคเวเลนต์, พันธะโลหะ
 - (4) พันธะโลหะ, แรงลอนดอน, พันธะไอออนิก

26. ที่อุณหภูมิ $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ของเหลวบริสุทธิ์ A มีจำนวนโมเลกุลในสถานะไออยู่ a โมเลกุล และพบว่าภายใต้ความดันที่เท่ากัน จำนวนโมเลกุลของ A ในสถานะไอที่อุณหภูมิ $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ และ $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ มีอยู่เท่ากับ b และ c โมเลกุลตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรียงลำดับค่าถูกต้อง
- (1) $a > b > c$ (2) $c > b > a$
 (3) $b > a > c$ (4) $c > a > b$
27. ของเหลวบริสุทธิ์ A, B, C และ D มีจุดเดือดที่ $70, 85, 65$ และ $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ จงเปรียบเทียบความดันไอของสารทั้ง 4 ชนิด ว่าเป็นไปตามข้อใด
- (1) ของ A > ของ B > ของ C > ของ D
 (2) ของ B > ของ A > ของ D > ของ C
 (3) ของ D > ของ C > ของ B > ของ A
 (4) ของ C > ของ A > ของ B > ของ D
28. ของเหลวบริสุทธิ์ชนิดหนึ่งมีจุดเดือดเท่ากับ $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ จะมีความหมายสอดคล้องกับข้อความในข้อใด เมื่อของเหลวมีอุณหภูมิ $75\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (1) ของเหลวนี้ มีความดันไอสูงกว่า 1 บรรยากาศ
 (2) บอกไม่ได้ว่า ความดันไอของของเหลวนี้ สูงกว่าหรือต่ำกว่า 1 บรรยากาศ
 (3) ของเหลวนี้มีความดันไอ 760 mmHg
 (4) ของเหลวนี้มีความดันไอเท่ากับความดันไอของน้ำที่ $75\text{ }^{\circ}\text{C}$
29. เมื่อจุ่มหลอดคะปิลารีปลายเปิดลงในบีกเกอร์น้ำ ปรากฏว่าระดับน้ำในหลอดคะปิลารีอยู่สูงกว่าระดับน้ำในบีกเกอร์ และตรงกลางของน้ำในหลอดคะปิลารีมีลักษณะเว้า คำอธิบายในข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
- (1) แรงยึดติดระหว่างโมเลกุลของแก้วกับน้ำมีความแข็งแรงมากกว่าแรงเชื่อมแน่นระหว่างโมเลกุลของน้ำกับน้ำ
 (2) แรงตึงผิวของน้ำมีค่าสูงทำให้ผิวน้ำหดตัวได้แล้วดึงโมเลกุลอื่นๆของน้ำตามขึ้นไปตามผนังหลอดคะปิลารี
 (3) แรงที่ทำให้โมเลกุลของแก้วดึงดูดโมเลกุลของน้ำได้ดีเพราะในส่วนของประกอบของแก้วส่วนใหญ่เป็น SiO_2
 (4) แรงเชื่อมแน่นระหว่างโมเลกุลของน้ำจะแข็งแรงกว่าแรงยึดติดระหว่างโมเลกุลของน้ำกับโมเลกุลของสารในแก้ว

30. แก๊สสมบูรณชนิดหนึ่งบรรจุอยู่ในภาชนะขนาด $V \text{ dm}^3$ ที่อุณหภูมิ 300 K ภายใต้ความดัน $P \text{ atm}$ ถ้าปล่อยให้แก๊สนี้ขยายตัวภายใต้ความดันเดียวกัน จนมีปริมาตร 3 เท่าของปริมาตรเดิม อยากทราบว่าอุณหภูมิของแก๊สจะเปลี่ยนไปเป็นกี่องศา
- (1) 1900 K (2) 900 K
(3) 1100 K (4) 1500 K
31. ภาชนะขนาด 2 dm^3 บรรจุแก๊สสมบูรณชนิดหนึ่งภายใต้ความดัน 1 atm และอุณหภูมิ 400 K และถ้าทำให้ปริมาตรของแก๊สลดลงหนึ่งในหกของปริมาตรเดิม โดยอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลง ความดันของแก๊สจะมีค่ากี่ atm
- (1) 60 (2) 6.0
(3) 30 (4) 3.0
32. แก๊ส A มีมวลโมเลกุลเท่ากับ 120 g/mol แพร่ผ่านรูพรุนด้วยอัตราการแพร่ผ่าน $1.00 \times 10^{-5} \text{ mol/h}$ (หรือโมลต่อชั่วโมง) แต่เมื่อนำแก๊ส B ที่ไม่ทราบค่ามวลโมเลกุลมาทำการทดลองด้วยเครื่องมือชุดเดียวกันเงื่อนไขเหมือนกัน พบว่าอัตราการแพร่ผ่านรูพรุนมีค่าเท่ากับ $2.40 \times 10^{-5} \text{ mol/h}$ ค่ามวลโมเลกุลของ B ที่คำนวณจากข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด
- (1) 20.8 (2) 41.6
(3) 62.4 (4) 83.2
33. จงพิจารณาจากการทดลองต่อไปนี้สำหรับปฏิกิริยา $2X_2(g) \rightarrow 4Y(g) + Z(g)$ โดย X, Y เป็นแก๊สที่เกิดจากราคู 2 ชนิด ส่วน Z เป็นแก๊สที่เกิดจากราคูชนิดเดียว

เวลา(s)	ความเข้มข้น(mol/dm ³)		
	X	Y	Z
0	a ₁	b ₁	c ₁
100	a ₂	b ₂	c ₂
200	a ₃	b ₃	c ₃
300	a ₄	b ₄	c ₄

- จงคำนวณอัตรา
- ก. การสลายตัวของแก๊ส X ในช่วงเวลา 100-200 s
 - ข. การเกิดแก๊ส Y ในช่วงเวลา 200-300 s
 - ค. การเกิดแก๊ส Z ในช่วงเวลา 0-100 s

ผลการคำนวณในข้อใดถูกต้องทั้งหมด โดยเรียงตามลำดับ

- (1) ก. $-(a_3-a_2) \times 10^{-2}$ s, ข. $-(b_4-b_3) \times 10^{-2}$ s, ค. $(c_2-c_1) \times 10^{-2}$ s
- (2) ก. $(a_3-a_2) \times 10^{-2}$ s, ข. $(b_4-b_3) \times 10^{-2}$ s, ค. $(c_2-c_1) \times 10^{-2}$ s
- (3) ก. $-(a_3-a_2) \times 10^{-2}$ s, ข. $(b_4-b_3) \times 10^{-2}$ s, ค. $(c_2-c_1) \times 10^{-2}$ s
- (4) ก. $(a_3-a_2) \times 10^{-2}$ s, ข. $-(b_4-b_3) \times 10^{-2}$ s, ค. $-(c_2-c_1) \times 10^{-2}$ s

34. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานก่อกัมมันต์

- ก. พลังงานก่อกัมมันต์ของแต่ละปฏิกิริยาจะมีค่าเฉพาะแตกต่างกันไป
 - ข. จะไม่มีทางเปลี่ยนแปลงค่าพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาใดๆ
 - ค. การใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาจะทำให้พลังงานก่อกัมมันต์สูงขึ้น
 - ง. การใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาจะทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาสูงขึ้น
 - จ. การใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาจะทำให้พลังงานก่อกัมมันต์ลดลง
- ตัวเลือกข้อใดกล่าวถูกต้องทั้งหมด

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

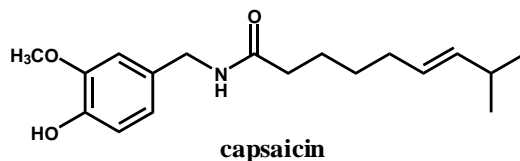
35. ปฏิกิริยาระหว่าง แก๊ส XO_2 กับ แก๊ส YO_2 อย่างละ 2 mol ในภาชนะปิดขนาด 2 dm^3 ที่ 700 K เป็นไปตามสมการ $XO_2(g) + YO_2(g) \rightleftharpoons XO_3(g) + YO(g)$ เมื่อถึงสภาวะสมดุลพบว่า มีแก๊ส YO เกิดขึ้น 1.3 mol จากข้อมูลข้างต้นนี้ ค่าคงที่สมดุลที่คำนวณได้จะเป็นไปตามข้อใด

- (1) 3.45×10^{-3}
- (2) 34.5
- (3) 3.45×10^{-2}
- (4) 3.45

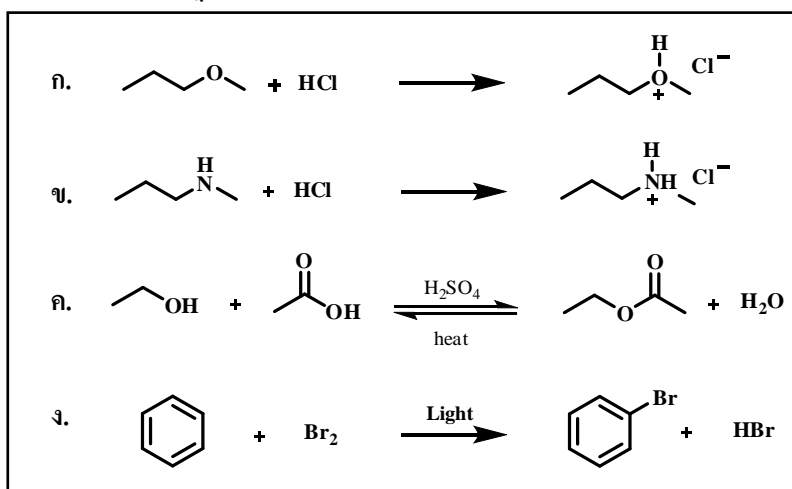
36. ที่อุณหภูมิ 1000 K แก๊ส AB_3 สลายตัวตามสมการ $2AB_3(g) \rightleftharpoons 2AB_2(g) + B_2(g)$ โดยความเข้มข้นเริ่มต้นของ AB_3 เท่ากับ $6.22 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$ และเมื่อถึงสภาวะสมดุลพบว่ามี AB_3 เหลืออยู่ $2.22 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$ อยากทราบว่าผลค่านวณค่าคงที่สมดุลเป็นไปตามข้อใด
- (1) 2×10^{-3} (2) 4×10^{-3}
 (3) 6×10^{-3} (4) 8×10^{-3}

37. สาร C_5H_{10} มีไอโซเมอร์แบบโซ่เปิดที่เป็นไปได้ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าใด
- (1) 4 (2) 5
 (3) 6 (4) 7

38. Capsaicin เป็นสารที่ให้ความเผ็ดจากพริก เมื่อพิจารณาโครงสร้างแล้วสามารถจัดว่าเป็นสารอินทรีย์ประเภทใดได้บ้าง

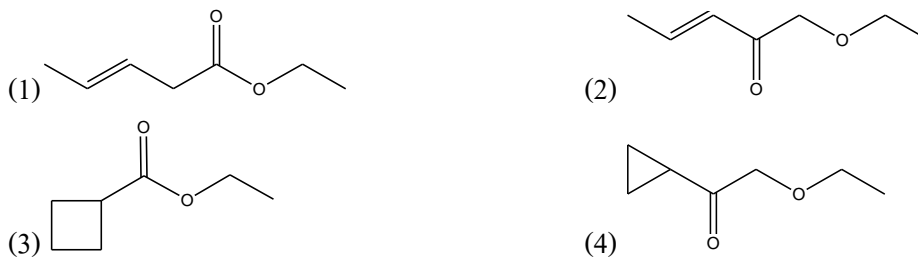
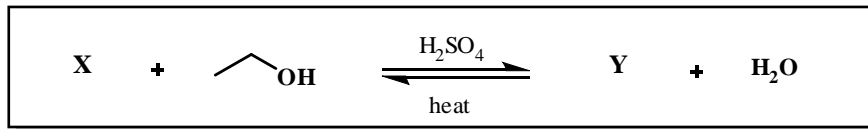


- (1) อีเทอร์, เอไมด์, แอลคีน (2) อะโรมาติก, แอลกอฮอล์, คีโตน
 (3) เอมีน, คีโตน, ฟีนอล (4) เอสเทอร์, คาร์บอนิล, แอลเคน
39. พิจารณาปฏิกิริยาต่อไปนี้ว่าปฏิกิริยาใดบ้างที่เกิดขึ้นได้



- (1) ก. และ ข. (2) ข. และ ค.
 (3) ค. และ ง. (4) ง. และ ก.

40. สาร X ($C_5H_8O_2$) สามารถฟอกสีโบรมีนได้เมื่ออยู่ในที่สว่าง ถ้าให้ทำปฏิกิริยากับเอทานอลที่อุณหภูมิสูง โดยมีกรดซัลฟิวริกเข้มข้นปริมาณน้อยๆผสมอยู่ด้วย จะให้สาร Y ($C_7H_{12}O_2$) ซึ่งมีกลิ่นหอม และน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในสมการข้างล่าง สาร Y ควรมีโครงสร้างอย่างไร



41. ลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของโมเลกุลแป้งที่ต่างจากโปรตีนคือ
- (1) สามารถสร้างพันธะไฮโดรเจนกับสายโมเลกุลข้างเคียงได้ดี
 - (2) มีได้ทั้งแบบโซ่ตรงและโซ่กึ่ง
 - (3) ละลายน้ำได้
 - (4) สามารถเรียงตัวแบบเกลียวหรือแบบแผ่นก็ได้
42. ถ้าตรวจวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ DNA ของฟิล์ม รั้วภูมิ จะไม่พบเบสชนิดใด
- (1) อะดีนีน (adenine)
 - (2) กวานีน (guanine)
 - (3) ไทมีน (thymine)
 - (4) ยูราซิล (uracil)
43. ก่อนนิตยาต้องใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดผิวหนัง เพื่อวัตถุประสงค์หลักคือ
- (1) ทำความสะอาดผิวหนังให้ปราศจากฝุ่น ผง สิ่งสกปรก และคราบไขมัน
 - (2) แปลงสภาพโปรตีนทุกชนิดที่อยู่บนผิวหนังให้แข็งตัว
 - (3) ทำลายโครงสร้างโปรตีนแบบ 3 มิติทุกระดับของเชื้อโรคให้สลายตัว
 - (4) ทำให้เส้นเลือดฝอยหดตัว เลือดจะไม่ออกมา

44. โลหะผสมในข้อใดที่ไม่มีดีบุกเป็นองค์ประกอบ
- (1) ตะกั่วบัดกรี
 - (2) โลหะพิวเตอร์
 - (3) ทองสัมฤทธิ์
 - (4) ทองเหลือง
45. คำกล่าวในข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเพชร
- (1) เพชรเป็นอัญมณีที่มีความแข็งที่สุด
 - (2) เพชรมีองค์ประกอบเหมือนกับแกรไฟต์
 - (3) เพชรมีการนำไฟฟ้าดีกว่าทองแดง
 - (4) เพชรมีค่าการนำความร้อนสูงกว่าทองแดง
46. ปฏิกิริยาผสมทางการค้าของบริษัทหนึ่งมีสูตร $15:8:7$ หากนำปุ๋ยชนิดนี้มา 50 กิโลกรัมจะมีไนโตรเจนกี่ กิโลกรัม
- | | |
|--------|---------|
| (1) 7 | (2) 7.5 |
| (3) 15 | (4) 25 |
47. ข้อใดจัดเรียงการให้พลังงานความร้อนต่อกรัมหลังจากการเผาไหม้ของถ่านหินได้ถูกต้อง
- (1) พีต > ลิกไนต์ > บิทูมินัส > แอนทราไซต์
 - (2) แอนทราไซต์ > ซับบิทูมินัส > บิทูมินัส > ลิกไนต์
 - (3) แอนทราไซต์ > บิทูมินัส > ลิกไนต์ > พีต
 - (4) พีต > ลิกไนต์ > บิทูมินัส > ซับบิทูมินัส
48. ในการกลั่นน้ำมันมีกระบวนการหลายวิธีที่ใช้ในการปรับปรุงโครงสร้างของโมเลกุลเพื่อให้ได้น้ำมันเบนซิน และดีเซล ปริมาณมาก ข้อใดจัดเป็นวิธีการที่ใช้ทั้งหมด
- (1) กระบวนการรีฟอร์มมิง, กระบวนการแอลคิเลชัน, กระบวนการ โอลิโกเมอไรเซชัน
 - (2) กระบวนการแตกสลาย, กระบวนการแอลคิเลชัน, กระบวนการวัลคาไนเซชัน
 - (3) กระบวนการรีฟอร์มมิง, กระบวนการแอลคิเลชัน, กระบวนการออกซิเดชัน
 - (4) กระบวนการแตกสลาย, กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน, กระบวนการวัลคาไนเซชัน

-
49. พอลิเมอร์ต่อไปนี้ พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต(PET), พอลิสไตรีน(PS), พอลิเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE), พอลิเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์(MF), เกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันแบบใดเรียงตามลำดับ
- (1) แบบเติม, แบบควบแน่น, แบบควบแน่น, แบบเติม
 - (2) แบบควบแน่น, แบบเติม, แบบควบแน่น, แบบเติม
 - (3) แบบควบแน่น, แบบเติม, แบบเติม, แบบควบแน่น
 - (4) แบบควบแน่น, แบบควบแน่น, แบบเติม, แบบเติม
50. ปัจจุบันรัฐบาลส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคอีสานปลูกยางพาราเป็นจำนวนมาก พอลิเมอร์ที่ได้จากยางพารามีชื่อว่าอะไร
- (1) ทราน-พอลิไอโซพรีน
 - (2) (2) พอลิบิวทาไดอิน
 - (3) ซิส-พอลิไอโซพรีน
 - (4) พอลิสไตรีนบิวทาไดอิน

รหัสวิชา 06

ชื่อวิชา เคมี

วันจันทร์ที่ 8 พฤศจิกายน 2553

เวลา 09.00 – 11.00 น.
