



การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยวิธีรับตรง
ประจำปีการศึกษา 2552

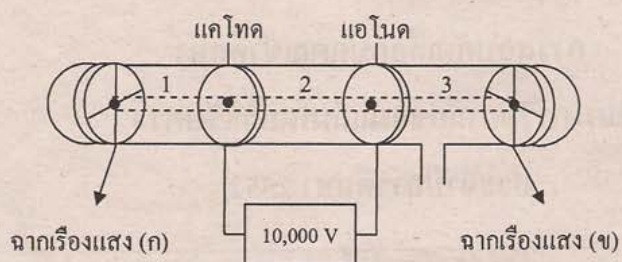
ชื่อ.....	รหัสวิชา 06
เลขที่นั่งสอบ.....	ข้อสอบวิชา เคมี
สนามสอบ.....	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2551
ห้องสอบ.....	เวลา 09.00 – 11.00 น.

คำอธิบาย

- ข้อสอบนี้มี 15 หน้า (50 ข้อ) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
- ให้เขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขที่นั่งสอบ และรหัสวิชา ให้ถูกต้องครบถ้วน และลงลายมือชื่อผู้เข้าสอบในกระดาษคำตอบ
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียง
ตัวอย่าง ถ้าเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้
① ● ③ ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้าม นำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนสิทธิ์ของทางราชการ
ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเฉลย ก่อนวันที่ 19 ธันวาคม 2551

1. จากการทดลองของทอมสันดังรูป ข้อความต่อไปนี้ข้อใดผิด



ก. ถ้านำสนามไฟฟ้าภายนอกมาวางไว้ที่ตำแหน่ง 3 รั้งสีแคโทดจะเบนเข้าหาขั้วลบของสนามไฟฟ้าภายนอก

ข. อัตราส่วนประจุต่อมวลของอนุภาคลบบมีค่าเท่ากันไม่ว่าจะใช้แก๊สชนิดใดก็ตาม

ค. แหล่งกำเนิดของอนุภาคลบบที่ตำแหน่ง 2 มาจากแผ่นแคโทด

ง. อนุภาคลบบวกที่เกิดจากแก๊สไฮโดรเจนมีประจุเท่ากับประจุบอนุอิเล็กตรอน

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

2. กำหนดเลขอะตอมของธาตุต่อไปนี้

ธาตุ	เลขอะตอม
X	16
Y	14
A	38
B	53

ข้อใดถูกมากที่สุด

- (1) $X(g)$ มีค่า IE_1 น้อยกว่า $X^{2+}(g)$
- (2) $A^{2+} + 2e^- \rightarrow A$
- (3) $B^-(g) + e^- \rightarrow B^{2-}(g) + EA$
- (4) $Y + 2e^- \rightarrow Y^{2-}$

3. ธาตุ A, B, C และ D เป็นอโลหะในคาบเดียวกัน มีสมบัติดังนี้

ธาตุ	จุดเดือด (°C)	ความหนาแน่น (g/cm ³)	รัศมีอะตอม (pm)	IE ₁ (kJ/mol)
A	445	2.07	104	1006
B	280	2.35	110	1018
C	-186	1.40	94	1527
D	-34	0.56	99	1257

การเรียงลำดับมวลของธาตุจากน้อยไปมาก ในข้อใดถูก

- (1) D, C, A, B
 - (2) C, D, A, B
 - (3) B, A, D, C
 - (4) C, D, B, A
4. ธาตุ A, B, C, D มีเลขอะตอม 9, 11, 20, 53 ตามลำดับ ธาตุใดมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยามากที่สุด
- (1) A
 - (2) B
 - (3) C
 - (4) D
5. ถ้าธาตุ A มีเลขอะตอม 30 เมื่อเป็นสารประกอบเชิงซ้อนชนิดหนึ่งมีสูตรเป็น $[A_4(Si_2O_7)(OH)_2(H_2O)]$ อิเล็กตรอนในไอออนของ A มีการจัดอิเล็กตรอนดังข้อใด
- (1) 2, 8, 12, 2
 - (2) 2, 8, 16, 2
 - (3) 2, 8, 16
 - (4) 2, 8, 18

6. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดผิด

- (1) BeO และ Al_2O_3 เป็นสารประกอบไอออนิกที่มีสมบัติเป็นแอมโฟเทอริก
- (2) $BeCl_2$ และ $AlCl_3$ เป็นสารประกอบไอออนิกที่มีสมบัติเป็นกลาง
- (3) แก๊สที่ทำให้เป็นของเหลวได้ง่ายเป็นไปตามลำดับดังนี้ $Xe > Kr > Ar > Ne$
- (4) ความเป็นกรดของสารประกอบคลอไรด์เป็นไปตามลำดับดังนี้ $SCl_2 > PCl_3 > SiCl_4$

7. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

- ก. ปริมาณรังสีของธาตุกัมมันตรังสีหาได้โดยวัดปริมาณการเรืองแสงของสารเรืองแสง
 - ข. นิวตรอนจากรังสีคอสมิกรวมตัวกับไนโตรเจนในบรรยากาศได้ C-14
 - ค. ปฏิกริยาฟิชชันมีการคายพลังงานความร้อนมหาศาลมากกว่าพลังงานจากปฏิกิริยาฟิวชัน และใช้ทำระเบิดปรมาณู
 - ง. ${}_{92}^{238}A \rightarrow {}_{90}^{234}A + X$, X คืออนุภาคแอลฟา
- (1) ก
 - (2) ก และ ค
 - (3) ก และ ข
 - (4) ข และ ค

คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 8-9

สาร	รูปร่างโมเลกุล	แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล
A	เส้นตรง	แรงลอนดอน แรงระหว่างขั้ว
B	มุมงอ	แรงลอนดอน แรงระหว่างขั้ว
C	สามเหลี่ยมแบนราบ	แรงลอนดอน
D	พีระมิดฐานสามเหลี่ยม	แรงลอนดอน แรงระหว่างขั้ว
E	สี่เหลี่ยมแบนราบ	แรงลอนดอน

8. ถ้ามีสาร 3 ชนิด คือ N_2O , XeO_3 และ SO_3 สารทั้งสามนี้มีสมบัติสอดคล้องกับสารใดในตาราง (เรียงตามลำดับ)

- (1) B, C, D
- (2) A, C, D
- (3) A, D, C
- (4) B, D, C

รหัสวิชา 06
ชื่อวิชา เคมี

วันจันทร์ที่ 10 พฤศจิกายน 2551
เวลา 09.00-11.00 น.

9. สารกลุ่มใดมีสมบัติเหมือนสาร B และ E ตามลำดับ

- | | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| (1) XeF ₂ , | CCl ₄ | (2) X ₂ Se, | XeF ₄ |
| (3) HgCl ₂ , | SF ₄ | (4) BeCl ₂ , | CH ₄ |

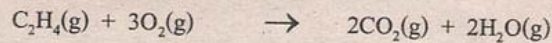
10. จากการทดสอบพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 120 วัน ไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งเหลืออยู่ 2 g ถ้าครึ่งชีวิตของไอโซโทปนี้เท่ากับ 30 วัน เมื่อเริ่มต้นมีไอโซโทปนี้อยู่เท่าใด

- | | |
|----------|----------|
| (1) 32 g | (2) 16 g |
| (3) 8 g | (4) 4 g |

11. กำหนดพลังงานพันธะเฉลี่ย (kJ/mol) ระหว่างอะตอมคู่ต่าง ๆ ดังนี้

C=C 614 O=O 498 H—O 463 C—H 413 C=O 804

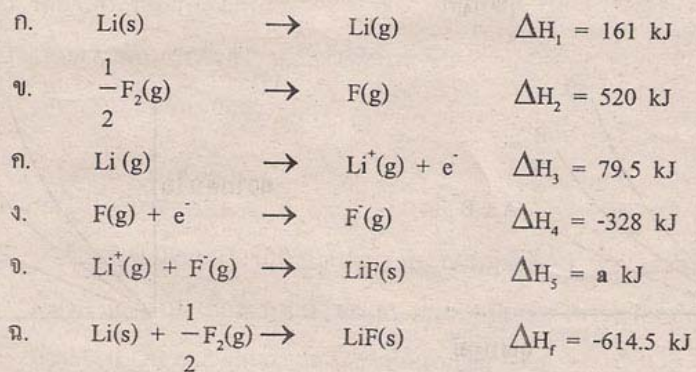
ปฏิกิริยาการเผาไหม้แก๊สอะเซทิลีน (C₂H₂) ได้ผลิตภัณฑ์เป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และไอน้ำเป็นดังนี้



ปฏิกิริยาข้างต้นเป็นแบบใดและมีค่าเท่าใด

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) คายพลังงาน 1308 kJ | (2) ดูดพลังงาน 1308 kJ |
| (3) ดูดพลังงาน 230 kJ | (4) คายพลังงาน 230 kJ |

12. กำหนดให้



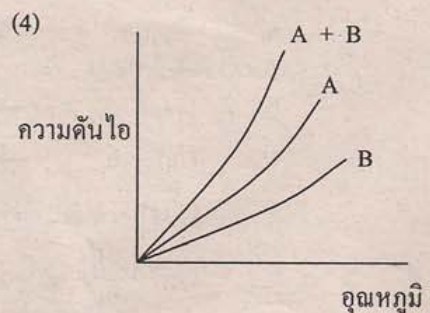
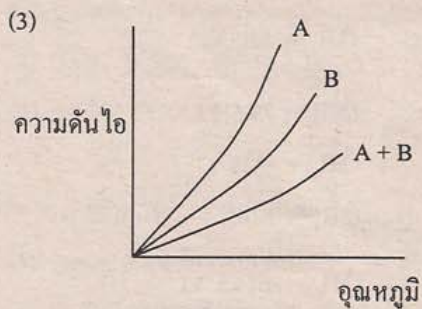
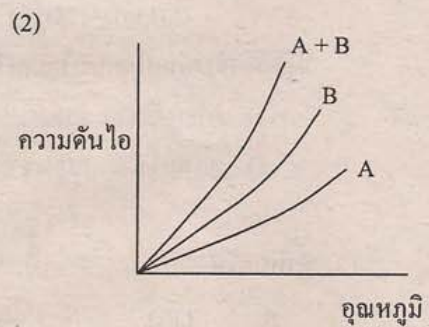
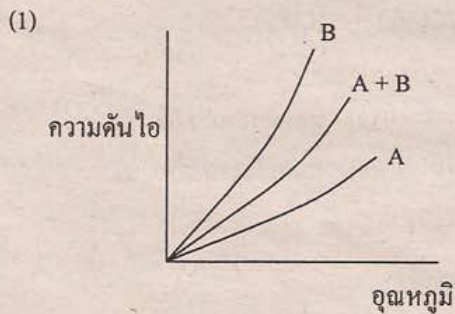
การเกิดสารประกอบลิเทียมฟลูออไรด์จากปฏิกิริยาระหว่างโลหะลิเทียมกับแก๊สฟลูออรีน ให้พลังงานออกมาเท่ากับ 614.5 kJ/mol ค่า a ในข้อ จ. มีค่าเท่ากับข้อใด

- (1) -1047 kJ (2) 1047 kJ
(3) -787 kJ (4) 787 kJ

13. เมื่อเปรียบเทียบ H_2O กับ H_2S , H_2Se และ H_2Te พบว่าน้ำมีจุดเดือดสูงที่สุด เหตุผลในข้อใดถูก

- (1) น้ำมีมวลโมเลกุลต่ำสุด
(2) โมเลกุลของน้ำมีขนาดเล็กที่สุด
(3) พันธะในน้ำแข็งแรงที่สุด
(4) น้ำสร้างพันธะไฮโดรเจนได้ดีกว่าสารทั้ง 3 ชนิด

14. ของเหลวบริสุทธิ์ A มีจุดเดือดสูงกว่าของเหลวบริสุทธิ์ B เมื่อนำของเหลวทั้งสองมาผสมกันในอัตราส่วนหนึ่ง ปรากฏว่าของเหลวผสมมีจุดเดือดคงที่ที่ต่ำกว่าทั้งของ A และ B ลักษณะกราฟความดันไอกับอุณหภูมิของ A, B และ A + B ในข้อใดถูก



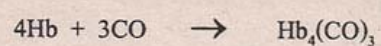
15. ถ้าปล่อยแก๊สหัวเราะ (N_2O) และแก๊สน้ำตา (C_6H_5Br) พร้อม ๆ กันที่หน้าห้องเรียน ถ้านักเรียนคนหนึ่งนั่งอยู่แถวแรกเริ่มหัวเราะภายในเวลา 20 วินาที อยากรทราบว่า อีกนานเท่าใดที่นักเรียนคนดังกล่าวจะร้องไห้ (กำหนด มวลอะตอม $H = 1, N = 14, O = 16, C = 12, Br = 80$)
- (1) 20.3 วินาที (2) 38.4 วินาที
(3) 52.4 วินาที (4) 67.8 วินาที
16. ถังเหล็กกล้าใบหนึ่งบรรจุแก๊สอาร์กอน 150 โมล ที่อุณหภูมิ $25^\circ C$ และความดัน 7 atm ภายหลังจากที่แก๊สอาร์กอนถูกใช้ไปบางส่วน ความดันเท่ากับ 2 atm ที่อุณหภูมิ $17^\circ C$ มวลของแก๊สอาร์กอนเหลืออยู่เท่าใด (กำหนด มวลอะตอม $Ar = 40$)
- (1) 1123 กรัม (2) 1324 กรัม
(3) 1530 กรัม (4) 1760 กรัม
17. ถังใบหนึ่งขนาด 5 L บรรจุแก๊สออกซิเจนความดัน 9 atm ส่วนถังอีกใบหนึ่งขนาด 10 L บรรจุแก๊สไนโตรเจน ความดัน 6 atm เมื่อต่อท่อให้ถังทั้งสองใบถึงกันจนความดันสมดุล โดยอุณหภูมิคงที่ ความดันรวมของแก๊สผสมเท่ากับข้อใด
- (1) 7 atm (2) 9 atm
(3) 12 atm (4) 15 atm
18. แก๊สไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งประกอบด้วย C 82.7% และ H 17.3% โดยมวล มีความหนาแน่น 2.35 g/L ที่อุณหภูมิ $25^\circ C$ และความดัน 752 mmHg สูตรโมเลกุลของแก๊สไฮโดรคาร์บอนคือข้อใด (กำหนดค่า $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ และมวลอะตอม $C = 12, H = 1$)
- (1) C_2H_4 (2) C_3H_8
(3) C_4H_{10} (4) C_5H_{12}
19. จากการศึกษาปฏิกิริยาระหว่างโลหะแมกนีเซียมกับกรดไฮโดรคลอริก ดังสมการ
- $$Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$$
- โดยติดตามการเกิดแก๊สไฮโดรเจนทุก ๆ 1 mL ได้ผลดังนี้

ปริมาตร H ₂ (mL)	เวลา (s)
1	12
2	24
3	36
4	49
5	64
6	80

อัตราเฉลี่ยการหายไปของ HCl เป็น mL s^{-1} ที่เวลา 80 วินาทีเท่ากับข้อใด

- (1) 0.075 (2) 0.083
 (3) 0.12 (4) 0.15

20. จากการศึกษาปฏิกิริยาระหว่างฮีโมโกลบินกับแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ที่อุณหภูมิ 20°C และ $\text{pH} = 2$ ดังสมการ



ได้ผลดังนี้

ความเข้มข้น (โมล/ลิตร)		อัตราการหายไปของ Hb (โมล/ลิตร-วินาที)
Hb	CO	
3	1	0.9
6	1	1.8
6	2	3.6

ถ้าความเข้มข้นของ Hb และ CO เท่ากับ 3 และ 2 โมล/ลิตร ตามลำดับ อัตราการหายไปของ Hb เป็นโมล/ลิตร-วินาที ข้อใดถูก

รหัสวิชา 06

วันจันทร์ที่ 10 พฤศจิกายน 2551

ชื่อวิชา เคมี

เวลา 09.00-11.00 น.

- (1) 1.8 (2) 3.6
(3) 4.3 (4) 5.2

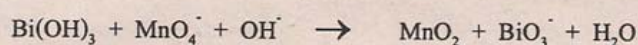
21. การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี Pb^{201} มีค่าครึ่งชีวิตเท่ากับ 8 ชั่วโมง ถ้าเริ่มต้นมี Pb^{201} อยู่ 1 กรัม เมื่อเวลาผ่านไป 24 ชั่วโมง จะมี Pb^{201} เหลืออยู่เท่ากับข้อใด

- (1) 0.105 (2) 0.125
(3) 0.215 (4) 0.430

22. ปฏิกริยาระหว่างของแข็งและแก๊สดำเนินไปได้เอง อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปลี่ยนแปลงข้อใด

- (1) โดยลดความดันของแก๊ส (2) โดยใช้ของแข็งที่มีขนาดอนุภาคใหญ่ขึ้น
(3) โดยลดอุณหภูมิ (4) โดยเพิ่มความดันของแก๊ส

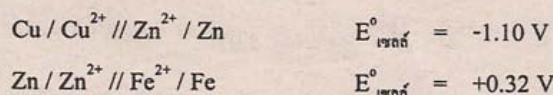
23. พิจารณาจากสมการ



เมื่อดุลสมการแล้ว สัมประสิทธิ์ของ $Bi(OH)_3$ และ MnO_4^- ตามลำดับเท่ากับข้อใด

- (1) 1 และ 3 (2) 2 และ 3
(3) 3 และ 2 (4) 3 และ 5

24. กำหนดให้



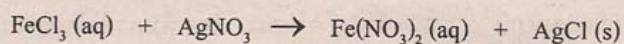
เมื่อต่อครึ่งเซลล์ Cu / Cu^{2+} และครึ่งเซลล์ Fe / Fe^{2+} เข้าด้วยกัน ปฏิกิริยาของเซลล์ไฟฟ้าเคมีจะเกิดขึ้นได้เอง จงพิจารณาว่า ข้อความใดถูก

- (1) ความต่างศักย์มาตรฐานของเซลล์เท่ากับ 0.78 โวลต์
- (2) เหล็กจะเป็นแคโทด
- (3) ครึ่งเซลล์ทองแดงเป็นฝ่ายให้อิเล็กตรอน
- (4) แผนภาพของเซลล์ที่เกิดขึ้นคือ $\text{Cu} / \text{Cu}^{2+} // \text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$

25. ข้อใดต่อไปนี้ อธิบายเกี่ยวกับแบตเตอรี่ได้ถูก

- (1) ขณะจ่ายไฟ ค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ในแบตเตอรี่มีค่าคงที่
- (2) ขณะจ่ายไฟ สารที่เข้าทำปฏิกิริยาเป็นสารชนิดเดียวกัน
- (3) ตัวรีดิวซ์มีการเปลี่ยนแปลงค่าเลขออกซิเดชันเท่ากับ 4
- (4) ระดับความเข้มข้นของกรดมีผลต่อศักย์ไฟฟ้าของเซลล์

26. ปฏิกิริยาต่อไปนี้



จะต้องใช้ FeCl_3 กี่กรัม จึงจะเกิด AgCl 1 โมล (กำหนด มวลอะตอม $\text{Fe} = 56$, $\text{Cl} = 35.5$, $\text{Ag} = 107.8$)

- | | |
|----------|----------|
| (1) 8.1 | (2) 16.2 |
| (3) 27.1 | (4) 54.1 |

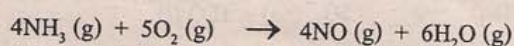
27. ขวดแก้วใบหนึ่งมีความจุ 30 dm^3 ที่ 25°C และ 1.1 atm บรรจุแก๊สคลอรีนได้ 2 โมล ถ้าสูบแก๊สคลอรีนออกจนหมด แล้วบรรจุแก๊สไนโตรเจนลงไปแทนที่ ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน สามารถบรรจุแก๊สไนโตรเจนได้กี่โมล

- | | |
|----------|----------|
| (1) 0.79 | (2) 2 |
| (3) 2.4 | (4) 5.07 |

28. ปฏิกิริยาหนึ่งเกิดขึ้นในระบบปิด นักเรียนสามารถตรวจสอบได้อย่างไรว่า ปฏิกิริยานี้เป็นปฏิกิริยาผันกลับได้

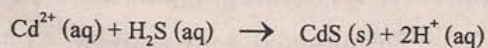
- (1) มีสารตั้งต้นหรือสารผลิตภัณฑ์เหลือหรือไม่ ณ ภาวะสมดุล
- (2) มีสารผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นในระบบหรือไม่ ณ ภาวะสมดุล
- (3) ตรวจสอบว่า เป็นปฏิกิริยาคายความร้อนหรือดูดกลืนความร้อน
- (4) ถูกเฉพาะข้อ 1 และ ข้อ 2 เท่านั้น

29. พิจารณาปฏิกิริยา ที่ภาวะสมดุล ดังนี้



เมื่อเพิ่มความดัน โดยให้อุณหภูมิคงที่ ปฏิกิริยาจะดำเนินไปทางใด และเพราะเหตุใด

- (1) ทางซ้าย เพราะค่าคงที่สมดุลลดลง
 - (2) ทางซ้าย เพราะผลิตภัณฑ์มีจำนวนเพิ่มขึ้นตามสมการ
 - (3) ทางขวา เพราะระบบต้องการลดความดัน
 - (4) ทางขวา เพราะความเข้มข้นของสารตั้งต้นสูงขึ้น
30. เมื่อเติมสารละลายไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ลงไปในสารละลาย Cd^{2+} จะทำให้เกิดตะกอนสีเหลืองของแคดเมียมซัลไฟด์ (CdS) โดยสมดุลที่เกิดขึ้น แสดงดังสมการ



ในภาวะใดที่ทำให้ CdS ตกตะกอนได้น้อยที่สุด

- (1) เพิ่มความเป็นเบสของสารละลายมากขึ้น
 - (2) เติม Cd^{2+} ไอออนลงไปอีก
 - (3) เพิ่มความเป็นกรดของสารละลายให้มากขึ้น
 - (4) เพิ่มความเข้มข้นของสารละลาย H_2S
31. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก
- (1) น้ำส้มสายชู น้ำมะนาว และนมเปรี้ยว ประกอบด้วย H_3O^+ ซึ่งแสดงสมบัติเป็นกรด
 - (2) NaOH และ NH_3 เมื่อละลายน้ำ จะแสดงสมบัติเป็นเบส เพราะแตกตัวให้ OH^- ไอออน ส่วน $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ละลายน้ำไม่แสดงสมบัติเป็นเบส

- (3) ในสารละลายกรด CH_3COOH ซึ่งเป็นอิเล็กโทรไลต์อ่อน ประกอบด้วยอนุภาค H_3O^+ , CH_3COO^- และ CH_3COOH
- (4) ถูกทุกข้อ
32. น้ำในข้อใดต่อไปนี้มีสมบัติเป็นเบสตามทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี
- (1) $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- (2) $\text{HClO}_4(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{ClO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- (3) $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
- (4) $\text{HS}^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{S}^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
33. ข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้องที่สุด
- (1) pH ของสารละลายมีค่าเป็นบวกเสมอ
- (2) pH ของสารละลายกรด HCl เข้มข้น 2 mol/dm^3 มีค่าเท่ากับ 0.3010
- (3) pH ของสารละลายเบส NaOH เข้มข้น 2 mol/dm^3 มีค่าเท่ากับ 14.3010
- (4) สารละลายที่มีความเข้มข้นของ H_3O^+ น้อยกว่า 10^{-8} mol/dm^3 จะมี pH น้อยกว่า 8
34. กรด H_2CO_3 เข้มข้น 0.1 mol/dm^3 จำนวน 200 cm^3 ทำปฏิกิริยากับสารละลาย KOH เข้มข้น 0.2 mol/dm^3 จำนวน 300 cm^3 หลังจากปฏิกิริยาสิ้นสุดลง สารละลายจะมีสมบัติเป็นไปตามข้อใด
- (1) เป็นกรด มี $\text{pH} < 7$
- (2) เป็นเบส มี $\text{pH} > 7$
- (3) เป็นกรด มี $\text{pOH} < 7$
- (4) เป็นเบส มี $\text{pOH} > 7$
35. กรดในข้อใดที่เป็นกรดแก่ทุกตัว
- (1) HCl , H_2SO_4 , HClO_4 , H_2CO_3
- (2) HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , CH_3COOH
- (3) HClO_2 , HCl , H_2SO_4 , HClO_4
- (4) HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , HClO_4
36. ถ้าต้องการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ให้มี pH ประมาณ 9 ควรใช้สารละลายคู่ใดผสมกัน
- (1) NaOH ผสมกับ NH_4OH
- (2) NaHCO_3 ผสมกับ Na_2CO_3
- (3) CH_3COONa ผสมกับ CH_3COOH
- (4) NH_4NO_3 ผสมกับ NH_3

รหัสวิชา 06

ชื่อวิชา เคมี

วันจันทร์ที่ 10 พฤศจิกายน 2551

เวลา 09.00-11.00 น.

37. สารละลายบัฟเฟอร์ของ CH_3COOH เข้มข้น 0.4 mol/dm^3 กับ CH_3COONa เข้มข้น 0.4 mol/dm^3 มี pH เท่ากับข้อใด (กำหนดค่า $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ และ $\log 1.8 = 0.25$)

- (1) 3.65 (2) 4.75 (3) 6.54 (4) 7.29

38. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

- (1) ในการไทเทรตสารละลาย NH_3 กับกรด HCl ควรเลือกใช้เมธิลอร์เรนจ์เป็นอินดิเคเตอร์
 (2) ในการไทเทรตสารละลายกรดแก่กับเบสแก่ ควรเลือกใช้เมธิลเรดเป็นอินดิเคเตอร์
 (3) ในการไทเทรต CH_3COOH กับ NaOH ควรเลือกใช้ฟีนอล์ฟธาลีนเป็นอินดิเคเตอร์
 (4) ในการไทเทรตสารละลาย NH_3 กับ HCl ควรเลือกใช้ฟีนอล์ฟธาลีนเป็นอินดิเคเตอร์

39. จงเรียงลำดับจุดเดือดของสารต่อไปนี้ จากมากไปหาน้อย

ก. สารเพนเทน

ข. สารบิวทานอล

ค. สารกรดโพรพานอิก

ง. สารบิวเทน

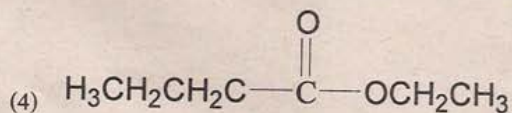
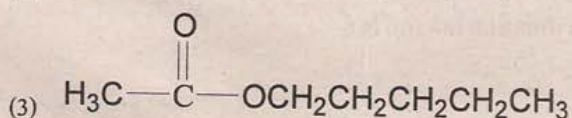
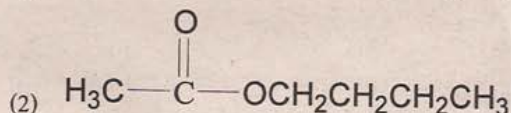
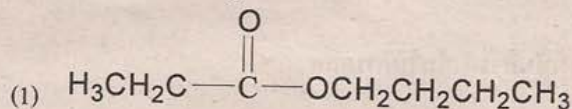
จ. สารโพรพานาไมด์

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

40. พันธะเคมีชนิดใด ที่ทำให้โปรตีนเกิดโครงสร้างทุติยภูมิที่มีลักษณะเป็นเกลียวหรือแผ่น

- (1) พันธะโคเวเลนต์ (2) พันธะไอออนิก
 (3) พันธะไฮโดรเจน (4) ถูกทุกข้อ

41. ข้อใดเป็นสูตร โครงสร้างที่ถูกต้องของเอทิลบิวทาโนเอต



42. ข้อใดเป็นลักษณะของการเกิดปฏิกิริยาของสารเฮกซีน
- (1) ไม่ทำปฏิกิริยากับโบรมีนในที่มืด แต่ทำปฏิกิริยากับโบรมีนในที่สว่าง และผลิตภัณฑ์ที่ได้เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นน้ำเงิน
 - (2) ไม่ทำปฏิกิริยากับ KMnO_4
 - (3) ทำปฏิกิริยากับ โบรมีนได้ทั้งในที่มืด และสว่าง และผลิตภัณฑ์ที่ได้เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นแดง
 - (4) ทำปฏิกิริยากับ โบรมีนได้ทั้งในที่มืด และสว่าง และผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส
43. ข้อใดจัดเป็นสารคาร์โบไฮเดรตทั้งหมด
- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| (1) ฮีโมโกลบิน และ คอเลสเตอรอล | (2) เซลลูโลส และ คอเลสเตอรอล |
| (3) โกลโคเจน และ เซลลูโลส | (4) คอเลสเตอรอล และ โกลโคเจน |
44. ข้อใดเป็นข้อความที่ถูกต้องเกี่ยวกับ DNA และ RNA
- (1) โมเลกุลของทั้ง DNA และ RNA ประกอบด้วยส่วนย่อยคือ หมู่ฟอสเฟต น้ำตาลกลูโคส และเบส
 - (2) โมเลกุลของทั้ง DNA และ RNA ประกอบด้วยส่วนย่อยคือ หมู่ฟอสเฟต น้ำตาลเพนโทส และเบส
 - (3) เบสที่มีอยู่ในโมเลกุลของ DNA คือ อะดีนีน กวานีน ไซโทซีน และยูราซิล
 - (4) เบสที่มีอยู่ในโมเลกุลของ RNA คือ อะดีนีน กวานีน ไซโทซีน และไทมีน
45. สารในข้อใดที่สามารถใช้เกลือแกงเป็นสารตั้งต้นในการผลิต
- (1) โซดาแอช และ แก๊สคลอรีน
 - (2) แก๊สคลอรีน และ ปูนโพแทส
 - (3) ปูนโพแทส และ โซเดียมไฮดรอกไซด์
 - (4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ แคลเซียมไฮดรอกไซด์

46. ปฏิกิริยาการสลายตัวของสารหนึ่ง มีสูตร $20 : 12 : 8$ ข้อความใดถูก
- (1) ปฏิกิริยานี้มีปริมาณของธาตุโพแทสเซียมมากที่สุด
 - (2) ปฏิกิริยานี้มีสารตัวเดิม 40 ส่วน
 - (3) ปฏิกิริยานี้มีฟอสฟอรัสมากเป็นอันดับสาม
 - (4) ปฏิกิริยานี้มีปริมาณไนโตรเจนมากกว่าโพแทสเซียม
47. ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ถูกต้อง
- (1) องค์ประกอบโดยมวลมากที่สุดในแก๊สธรรมชาติในประเทศไทยคือ อีเทน
 - (2) แก๊สหุงต้ม (LPG) มีองค์ประกอบคือ เอทิลีน และบิวเทน
 - (3) จุดเดือดของน้ำมันก๊าดต่ำกว่าน้ำมันเตา แต่สูงกว่าน้ำมันเบนซิน
 - (4) จุดเดือดของน้ำมันดีเซลสูงกว่าน้ำมันเตา แต่ต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน
48. ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ถูกต้องที่สุด
- (1) สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีโครงสร้างแบบโซ่กิ่ง ติดไฟได้ง่ายกว่าสารที่มีโครงสร้างแบบโซ่ตรง
 - (2) น้ำมันเบนซินที่ได้จากการผสมของไอโซออกเทนร้อยละ 90 และเฮกเซนร้อยละ 10 จะมีค่าออกเทน 90
 - (3) แก๊สโซฮอล์ที่ใช้ในประเทศไทยมีเอทานอลเป็นสารเพิ่มค่าออกเทน
 - (4) น้ำมันดีเซลที่ได้จากการผสมซีเทน 46 ส่วน และ เฮปเทน 4 ส่วน โดยมวลจะมีเลขซีเทน 92
49. พอลิเมอร์ชนิดใดที่เกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่น
- (1) พอลิเมทิลเมทาคริเลต
 - (2) พอลิคาร์บอเนต
 - (3) พอลิไวนิลคลอไรด์
 - (4) พอลิสไตรีน
50. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบใดที่มีความหนาแน่นมากที่สุด
- (1) โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีความยาวกิ่งไม่เท่ากัน
 - (2) โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีความยาวกิ่งเท่ากัน
 - (3) โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีการเชื่อมโยงระหว่างโซ่พอลิเมอร์
 - (4) โครงสร้างพอลิเมอร์แบบเส้นตรง