

Better EVERYWHERE. Smarter EVERYDAY.
เก่งขึ้นได้ทุกที่ ดีขึ้นได้ทุกวัน

ชื่อ-สกุล: _____ วันที่สอบ: _____ เวลาที่สอบ: _____

กฎระเบียบและรายละเอียดของการสอบ

- ข้อสอบมีทั้งหมด 50 ข้อ 36 หน้า(ไม่รวมหน้าปก) 100 คะแนน
ตอนที่ 1: ปรนัย 50 ข้อ(ข้อ 1-50) ข้อละ 2 คะแนน
- เวลาสอบทั้งหมด 90 นาที
- กรอกคำตอบลงบนกระดาษคำตอบบนเว็บไซต์ให้ชัดเจน
- ในกรณีที่เป็นการข้อเติมคำตอบต้องเลือกตอบให้ครบทั้งหกหลัก โดยในหลักที่ไม่มีค่าให้กดเลือกเลข 0 ให้ครบ
- หากหมดเวลาสอบ จะไม่สามารถกดคำตอบลงบนเว็บไซต์และระบบจะบังคับให้ส่งข้อสอบทันที
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ

ลงชื่อผู้เข้าสอบ _____

วันที่ _____



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!

กำหนดให้

1) มวลอะตอม

$$\text{H} = 1$$

$$\text{C} = 12$$

$$\text{N} = 14$$

$$\text{O} = 16$$

$$\text{F} = 19$$

$$\text{Mg} = 24$$

$$\text{Al} = 27$$

$$\text{S} = 32$$

$$\text{Cl} = 35.5$$

$$\text{Ca} = 40$$

$$\text{Fe} = 56$$

$$\text{Cu} = 63.5$$

$$\text{Br} = 80$$

2) เครื่องหมาย > หมายถึง มากกว่า และ < หมายถึง น้อยกว่า

3) $\log 2 = 0.30$, $\log 3 = 0.48$, $\log 5 = 0.70$

4) ในการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับแก๊สให้ถือว่า เป็นแก๊สอุดมคติ

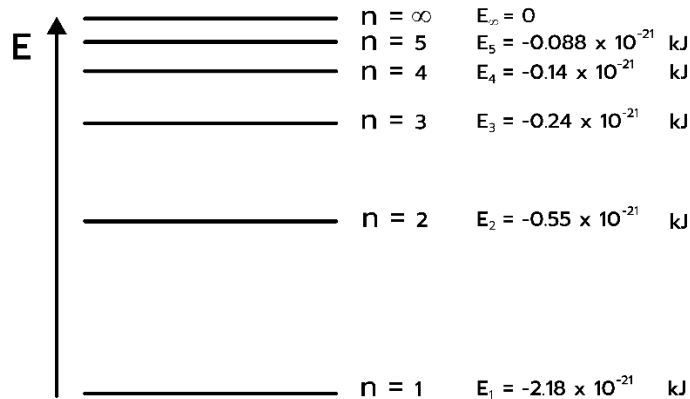


สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!

ชื่อ:

เบอร์โทร:

1. พิจารณาแผนภาพระดับ พลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอมของไฮโดรเจนดังนี้



อะตอมไฮโดรเจนในสถานะพื้น สามารถดูดกลืนแสงที่มีพลังงาน $1.80 \times 10^{-21} \text{ kJ}$ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

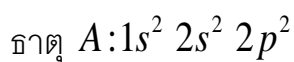
- 1) ได้ เพราะอิเล็กตรอนสามารถเปลี่ยนระดับพลังงานจากระดับ $n = 2$ ไประดับ $n = 3$
- 2) ได้ เพราะอะตอมไฮโดรเจนสามารถดูดกลืนพลังงานเท่าใดก็ได้ตั้งแต่ 0 ถึง $2.18 \times 10^{-21} \text{ kJ}$
- 3) ไม่ได้ เพราะ $1.80 \times 10^{-21} \text{ kJ}$ คือพลังงานที่น้อยเกินไปกว่าที่จะทำให้อิเล็กตรอนหลุดออกจากอะตอมไฮโดรเจน
- 4) ได้ เพราะ $1.80 \times 10^{-21} \text{ kJ}$ คือค่าพลังงานที่มากกว่าผลต่างของระดับพลังงานระหว่างสถานะพื้นกับระดับพลังงานที่ 2
- 5) ไม่ได้ เพราะ $1.80 \times 10^{-21} \text{ kJ}$ ไม่ใช่ค่าที่ตรงกับผลต่างของระดับพลังงานระหว่างสถานะพื้นกับระดับพลังงานใด ๆ ของอะตอมไฮโดรเจน

2. กำหนดข้อมูลดังนี้

อิเล็กตรอนในอะตอมที่สถานะพื้นจะอยู่ในออร์บิทัลที่ระดับพลังงานต่ำสุดที่เป็นไปได้ เมื่ออะตอมได้รับพลังงานมากพอจะเปลี่ยนไปอยู่ในสถานะกระตุ้นโดยมี 1 เวเลนซ์อิเล็กตรอนเปลี่ยนไปอยู่ในออร์บิทัลที่มีระดับพลังงานสูงขึ้น จากข้อมูลข้างต้น การจัดอิเล็กตรอนในสถานะพื้นและสถานะกระตุ้นของอะตอมที่ต่างกันข้อใดถูกต้อง

	สถานะพื้น	สถานะกระตุ้น
1)	$1s^2 2s^2 2p^3$	$1s^2 2s^2 2p^2 3s^2$
2)	$1s^1 2s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
3)	$[Ar] 3d^1 4s^2$	$1s^2 2s^2 3s^2$
4)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
5)	$[Ar] 3d^2 4s^1$	$1s^2 2s^2$

3. กำหนดให้ธาตุ A, D และ E เป็นธาตุในตารางธาตุ ซึ่งอะตอมมีการจัดอิเล็กตรอนดังนี้ โดยมีบางธาตุแสดงการจัดอิเล็กตรอนในสถานะกระตุ้น



ข้อความเกี่ยวกับธาตุ A, D และ E ข้อใดผิด

- ธาตุ D และ ธาตุ E เป็นโลหะ
- ธาตุ E เป็นธาตุแทรนซิชัน
- ธาตุ D อยู่ในคาบที่ 4 หมู่ IA
- สารประกอบออกไซด์ของธาตุ D คือ D_2O_3
- ธาตุ A มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูงกว่าธาตุ D

01

วิชาสามัญเคมี มี.ค. 63

4. โครงสร้างลิวอิสที่เสถียรที่สุดของกรดไนตริก (HNO_3) มีจำนวนพันธะเดี่ยวทั้งหมด x พันธะ พันธะคู่ทั้งหมด y พันธะ และอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวทั้งหมด z คู่ ค่า x, y และ z ข้อใดถูก

	x	y	z
1)	3	1	7
2)	4	0	9
3)	3	1	8
4)	2	2	6
5)	4	0	8

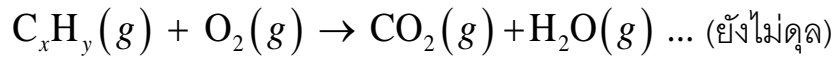
5. ข้อใดเป็นสารที่มีโครงสร้างเรโซแนนซ์จำนวนมากที่สุด โดยจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนแต่ละอะตอมไม่เกิน 8

- 1) SO_2
- 2) NO_2
- 3) CO_2
- 4) SO_3^{2-}
- 5) CH_3COO^-

ชื่อ:

เบอร์โทร:

6. ปฏิกิริยาการเผาไหม้ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประกอบไฮโดรคาร์บอน (C_xH_y) ดังสมการเคมี



ถ้าปฏิกิริยาการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ของสารประกอบของ 3 ชนิดละ 1 mol มีค่าพลังงานการเกิดปฏิกิริยาที่คำนวณจากพลังงานพันธะในโมเลกุลที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตาราง โดยกำหนดให้พันธะชนิดเดียวกันระหว่างอะตอมคู่เดียวกันในทุกโมเลกุลมีค่าพลังงานพันธะเท่ากัน

ชนิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	พลังงานการเกิดปฏิกิริยา (kJ/mol)
ไซโคลเฮกเซน (C_8H_{12})	ΔH_x
ไซโคลโพรเพน (C_3H_6)	ΔH_y
เอทิลีน (C_2H_4)	ΔH_z

พิจารณาข้อสรุปความสัมพันธ์ของค่าพลังงานการเกิดปฏิกิริยาต่อไปนี้

ก. $\Delta H_x = 2\Delta H_y$

ข. $\Delta H_x = 3\Delta H_z$

ค. $\Delta H_x - \Delta H_y = \Delta H_z$

ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง

- 1) ก เท่านั้น
- 2) ข เท่านั้น
- 3) ค เท่านั้น
- 4) ก และ ข
- 5) ข และ ค

7. ข้อความเกี่ยวกับธาตุและสารประกอบหมู่ VIIA ข้อใดถูกต้อง

- 1) วิธีหนึ่งที่ใช้เตรียมแก๊สคลอรีน คือ แยกสารละลาย NaCl อัดตัวด้วยกระแสไฟฟ้า
- 2) เมื่อผสมสารละลาย NaCl กับ NaI แล้วเติม CCl_4 เขย่าแรง ๆ จะพบว่า ชั้น CCl_4 เป็นสีม่วง
- 3) เมื่อผสมสารละลายไอโอดีนใน CCl_4 กับสารละลาย KBr ในน้ำ จะสังเกตเห็นสารละลายสีส้มในชั้นของ CCl_4
- 4) ธาตุหมู่นี้มีค่า EN สูง จึงเกิดสารประกอบไอออนิกกับธาตุอื่น ๆ ยกเว้นกับธาตุหมู่ VIIA ด้วยกัน
- 5) ฟลูออรีนมีค่า E^0 สูงมาก แหะโลเจนที่สามารถออกซิไดส์สารประกอบฟลูออไรต์ให้เป็นธาตุฟลูออรีนได้ มีเพียงแก๊สคลอรีนเท่านั้น

8. ธาตุ M, L และ Q มีเลขอะตอมเท่ากับ 22, 28 และ 30 ตามลำดับ การเปรียบเทียบเลขออกซิเดชันและจำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยวของ M, L และ Q ในสารประกอบเชิงซ้อน $[M(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$, $\text{K}_2[\text{LCl}_4]$ และ $[Q(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ ข้อใดถูกต้อง

	เลขออกซิเดชัน	จำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยว
1)	$Q < L < M$	$M < L < Q$
2)	$Q < L < M$	$Q < M < L$
3)	$Q < L < M$	$M < L < Q$
4)	$L = Q < M$	$M = Q < L$
5)	$L = Q < M$	$Q < M < L$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

9. วัตถุก้อนหนึ่งมีไอโซโทปกัมมันตรังสี Z จำนวน 8.50 mg ครึ่งชีวิตของ Z เท่ากับ 12 ปี ย้อนหลังไป 72 ปี วัตถุก้อนนี้มี Z กี่มิลลิกรัม (กำหนดให้ 1 ปี มี 365 วัน)

- 1) 51
- 2) 136
- 3) 272
- 4) 544
- 5) 1088

10. ธาตุ G และ T มีเลขอะตอมเท่ากับ 11 และ 25 ตามลำดับ สมบัติของธาตุหรือสารประกอบของธาตุดังกล่าว ข้อใดถูกต้อง

- 1) ธาตุ T ทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างรุนแรง เกิดแก๊สไนโตรเจน
- 2) ธาตุ G รวมตัวกับธาตุ T ได้สารประกอบไอออนิกที่มีสูตรเป็น GT
- 3) ธาตุ T นำไฟฟ้า และมีเลขออกซิเดชัน ได้หลายค่าเมื่อเกิดสารประกอบชนิดต่าง ๆ
- 4) เมื่อผสมสารละลายของสารประกอบคลอไรด์ของธาตุ G กับ Na_2CO_3 จะมีตะกอนสีขาวเกิดขึ้น
- 5) ธาตุ G ทำปฏิกิริยารุนแรงกับแก๊สคลอรีน ได้ของแข็งสีขาว ซึ่งละลายน้ำได้และสารละลายมีสมบัติเป็นเบส

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญเคมี มี.ค. 63

11. ถ้าการผลิตยาสีฟันสูตรฟลูออไรด์ทำโดยการเติมแคลเซียมฟลูออไรด์ตามที่ต้องการ ในยาสีฟันหลอดหนึ่งที่มีปริมาณฟลูออไรด์ 500 ppm ในหลอดนั้นมียาสีฟัน 50.0 g จะมีปริมาณแคลเซียมฟลูออไรด์อยู่ที่มิลลิกรัม

- 1) 1.03
- 2) 25.0
- 3) 51.3
- 4) 103
- 5) 205

12. การผลิตทองแดงทำได้โดยใช้วิธีการถลุงหินแร่ชนิดต่าง ๆ ที่มีทองแดงเป็นองค์ประกอบ สมมติว่าต้นทุนการผลิตทองแดงคิดจากจำนวนเงินที่ต้องใช้ซื้อหินแร่เท่านั้นในการผลิตทองแดง 1 kg ที่มีราคาต้นทุนต่ำที่สุด ควรเลือกซื้อหินแร่ที่มีสารประกอบทองแดงชนิดใด

กำหนดให้ หินแร่ทุกชนิดมีราคาต่อกิโลกรัมเท่ากัน และในหินแร่แต่ละก้อนมีสารประกอบทองแดงเพียงชนิดเดียวในปริมาณร้อยละ โดยมวลเท่ากัน

- 1) Cu_2S (159 g/mol)
- 2) CuSO_4 (159.5 g/mol)
- 3) CuFeS_2 (183.5 g/mol)
- 4) $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ (221 g/mol)
- 5) $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ (344.5 g/mol)

ชื่อ:

เบอร์โทร:

13. สารประกอบชนิดหนึ่งประกอบด้วยธาตุ X , Y และ Z ถ้าสารประกอบนี้ 2 mol เกิดปฏิกิริยาการสลายตัวได้ XY 2 mol และ Z_2 3 mol สารประกอบนี้มีอัตราส่วนโดยโมลของ $X:Y:Z$ เป็นเท่าใด

- 1) 1:1:3
- 2) 1:2:3
- 3) 2:1:3
- 4) 2:2:3
- 5) 4:2:3

14. พิจารณาปฏิกิริยาเคมีดังสมการต่อไปนี้

ปฏิกิริยาเคมี	สมการเคมี (ยังไม่ได้ดุล)
ก	$S_8(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$
ข	$H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$
ค	$HOBr(g) + HBr(g) \rightarrow H_2O(g) + Br_2(g)$
ง	$CO_2(g) + H_2(g) + C(s) \rightarrow CH_3OH(g)$

ที่สภาวะเดียวกัน ปฏิกิริยาเคมีในข้อใดมีปริมาตรรวมของแก๊สที่ทำปฏิกิริยากันเท่ากับปริมาตรรวมของแก๊สที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา

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

15. โลหะชนิดหนึ่ง 10.0 mol ทำปฏิกิริยากับแก๊สออกซิเจนในบรรยากาศอย่างสมบูรณ์ได้ออกไซด์ที่พบในธรรมชาติของโลหะนั้น 510 g โลหะชนิดนี้คือธาตุใด

- [illegible]

16. ทำการทดลอง โดยตวงสารละลาย K_2CrO_4 เข้มข้น 0.10 mol/dm^3 ใส่หลอดทดลอง 3 หลอด จากนั้นเติมน้ำและสารละลาย AgNO_3 เข้มข้น 0.20 mol/dm^3 ลงไปในแต่ละหลอด ใช้แท่งแก้วคนให้สารละลายผสมกัน ได้ผลิตภัณฑ์เป็น AgCrO_4 และ KNO_3 โดยปริมาตรของสารละลาย K_2CrO_4 น้ำ และสารละลาย AgNO_3 ที่ใส่ในแต่ละหลอดแสดงในตาราง

หลอดที่	ปริมาตร (cm ³)		
	สารละลาย K ₂ CrO ₄	น้ำ	สารละลาย AgNO ₃
I	1.00	5.00	4.00
II	3.00	3.00	4.00
III	5.00	1.00	4.00

สารกำหนดปริมาณของปฏิกิริยาในแต่ละหลอด ข้อใดถูกต้อง

	สารกำหนดปริมาณของปฏิกิริยาในหลอดที่		
	I	II	III
1)	AgNO_3	AgNO_3	AgNO_3
2)	ไม่มี	AgNO_3	K_2CrO_4
3)	K_2CrO_4	K_2CrO_4	K_2CrO_4
4)	K_2CrO_4	K_2CrO_4	AgNO_3
5)	K_2CrO_4	ไม่มี	AgNO_3

၁၂-

เบอร์โทร:

17. พิจารณาสสมบัติของสารต่อไปนี้

ผลึก ของแข็ง	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}\text{C}$)	จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$)	ความแข็ง	สภาพนำไฟฟ้าเมื่อ เป็นผลึกของแข็ง	สภาพนำไฟฟ้าเมื่อ เป็นผลึกของเหลว
A	119	445	ไม่ค่อยแข็ง	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำไฟฟ้า
B	1723	2230	แข็งมาก	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำไฟฟ้า
C	2852	3600	แข็งเปราะ	ไม่นำไฟฟ้า	นำไฟฟ้า
D	1085	2562	แข็ง	นำไฟฟ้า	นำไฟฟ้า

ข้อใดถูกต้อง

- 1) B เป็นผลึกโลหะ
- 2) D เป็นผลึกโมเลกุล
- 3) C เป็นผลึกไอออนิก
- 4) A และ B เป็นผลึกโมเลกุล
- 5) C เป็นผลึกโคเวเลนต์ร่างตาข่าย

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญเคมี มี.ค. 63

18. พิจารณาของเหลวต่อไปนี้

ของเหลว	สูตร	มวลต่อโมล (g/mol)
เอทานอล	C_2H_5OH	46
ไดเอทิลอีเทอร์	$C_2H_5OC_2H_5$	74
เพนเทน	C_5H_{12}	72
กลีเซอรอล	$CH_2(OH)CH(OH)CH_2(OH)$	92

เมื่อหยดของเหลวแต่ละชนิดลงบนแผ่นกระจก และสังเกตลักษณะของหยดของเหลวทันที หยดของเหลวที่มีรูปทรงค่อนข้างกลมที่สุด และแบนหรือกระจายออกมากที่สุด คือข้อใด

	รูปทรงค่อนข้างกลมที่สุด	แบนหรือกระจายออกมากที่สุด
1)	เพนเทน	กลีเซอรอล
2)	เพนเทน	เอทานอล
3)	เอทานอล	ไดเอทิลอีเทอร์
4)	กลีเซอรอล	เพนเทน
5)	กลีเซอรอล	เอทานอล

ชื่อ:

เบอร์โทร:

ข้อมูลต่อไปนี้นำใช้สำหรับตอบคำถามข้อ 19-20

ค่าคงที่ของแก๊ส $R = 0.082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = 8.3 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

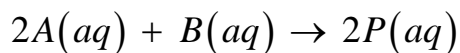
19. เมื่อบรรจุโบรมีน (Br_2) ในขวดสุญญากาศขนาด 410 cm^3 แล้วทำให้กลายเป็นไอจนหมดที่อุณหภูมิ 27°C พบว่า ภายในขวดมีความดันเป็น 228 mmHg ไอโบรมีนในขวดดังกล่าวมีมวลกี่กรัม

- 1) 7.9×10^{-3}
- 2) 5.0×10^{-3}
- 3) 0.40
- 4) 0.80
- 5) 3.8

20. สารชนิดหนึ่งมีสูตรเอมพิริคัลเป็น CH_2 สารนี้ 0.70 g ในสถานะแก๊สที่อุณหภูมิ 27°C ความดัน 0.82 atm มีปริมาตร 0.300 L สูตรโมเลกุลของสารนี้เป็นดังข้อใด

- 1) C_3H_6
- 2) C_4H_8
- 3) C_5H_{10}
- 4) C_6H_{12}
- 5) C_7H_{14}

21. กำหนดให้สาร A ทำปฏิกิริยาเคมีกับสาร B ได้สาร P ดังสมการเคมีที่ดุลแล้ว ดังนี้



ในการทดลองเพื่อศึกษาปฏิกิริยาเคมีที่กำหนด โดยติดตามความเข้มข้นของสารที่เวลาต่าง ๆ ดังนี้

การทดลองที่	เวลา (s)	ความเข้มข้น (mol/dm^3)		
		A	B	C
1	0	0.0300	0.0100	0
2	100	0.0200	0.00500	0.0100
3	200	0.0140	0.00200	0.0160
4	300	0.0120	0.00100	0.0180
5	400	0.0110	0.0005000	0.0190

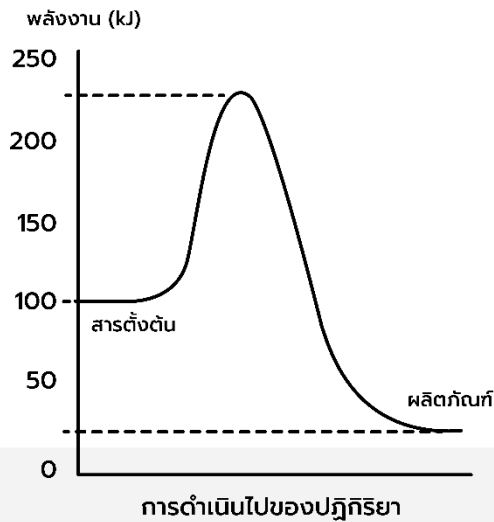
อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในช่วงเวลาที่กำหนด ข้อใดถูกต้อง

	ช่วงเวลา (s)	อัตราการเกิดปฏิกิริยา ($\text{mol/dm}^3\text{s}$)
1)	0 – 100	1.00×10^{-4}
2)	100 – 200	3.00×10^{-5}
3)	200 – 300	2.00×10^{-5}
4)	300 – 400	1.00×10^{-5}
5)	0 – 400	1.90×10^{-3}

ชื่อ:

เบอร์โทร:

22. พิจารณาแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงพลังงานในปฏิกิริยาการสลายตัวของ สารตั้งต้นเป็นผลิตภัณฑ์ดังนี้



การระบุประเภทปฏิกิริยา พลังงานของปฏิกิริยา และพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยานี้ข้อใดถูกต้อง

	ประเภทปฏิกิริยา	พลังงานของปฏิกิริยา (kJ)	พลังงานก่อกัมมันต์ (kJ)
1)	คายพลังงาน	75	125
2)	คายพลังงาน	25	225
3)	ดูดพลังงาน	25	200
4)	ดูดพลังงาน	75	125
5)	ดูดพลังงาน	75	200

ชื่อ:

เบอร์โทร:

23. จากปฏิกิริยา $A(aq) + 2B(aq) + 3C(aq) \rightarrow 4D(aq) + E(aq)$

ทำการทดลองที่อุณหภูมิคงที่โดยใช้ความเข้มข้นของสารตั้งต้นต่างกันพบว่า ได้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเริ่มต้น (r) ดังในตาราง

การทดลอง	ความเข้มข้นเริ่มต้น (mol/dm^3)			r ($\text{mol/dm}^3\text{s}$)
	[A]	[B]	[C]	
1	0.100	0.100	0.100	1.00×10^{-4}
2	0.200	0.100	0.100	1.00×10^{-4}
3	0.300	0.200	0.100	2.00×10^{-4}
4	0.400	0.200	0.200	8.00×10^{-4}
5	0.500	0.200	0.200	8.00×10^{-4}

การเรียงลำดับสารที่ความเข้มข้นมีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ข้อใดถูกต้อง

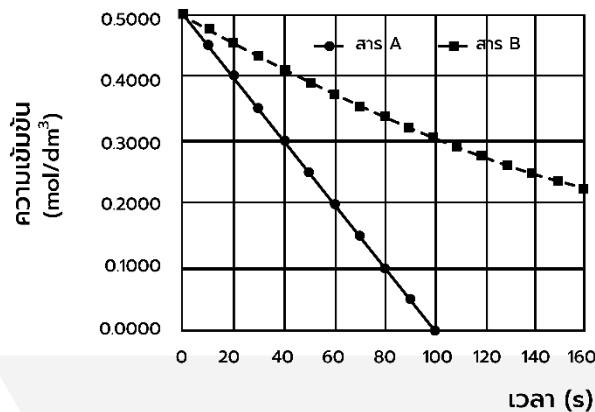
- 1) A, B, C
- 2) B, C, A
- 3) C, B, A
- 4) A, C, B
- 5) C, A, B

ชื่อ:

เบอร์โทร:

24. ในการทดลองเพื่อศึกษาอัตราการสลายตัวของสาร A และของสาร B ที่อุณหภูมิเดียวกันพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสาร A และของสาร B กับเวลาการเกิดปฏิกิริยาเป็นดังกราฟ

กราฟแสดงความเข้มข้นของสารกับเวลา



จากกราฟ อาจสรุปเกี่ยวกับอัตราการสลายตัวของสาร A และ ได้ดังนี้

- ก. ตลอดเวลาการทดลอง อัตราการสลายตัวของ A เท่ากับ $5 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3 \cdot \text{s}$
- ข. ในทุกช่วงเวลา อัตราการสลายตัวของสาร A มีค่าน้อยกว่าอัตราการสลายตัวของสาร B
- ค. ในช่วงเวลาเดียวกัน อัตราการสลายตัวของ A ค่าประมาณ 2 เท่าของอัตราการสลายตัวของสาร B

การสรุปข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

- 1) ก เท่านั้น
- 2) ข เท่านั้น
- 3) ค เท่านั้น
- 4) ก และ ข
- 5) ข และ ค

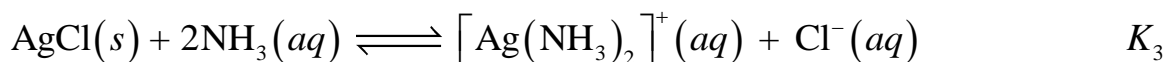
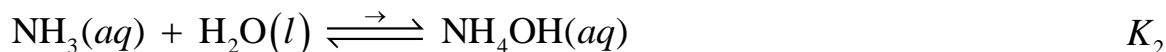
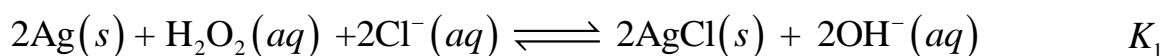
25. ปฏิกิริยา $2A(g) + B(s) \rightleftharpoons C(g)$ มีค่าคงที่สมดุลเท่ากับ 1.5×10^{-2} และ 4.0×10^{-3} ที่ 50°C และ 70°C ตามลำดับ ถ้าเริ่มต้นการทดลองมีแก๊ส A และ สาร B ในภาชนะปิดขนาด 5 dm^3 ที่อุณหภูมิ 50°C ระบบจะเข้าสู่ภาวะสมดุลเมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที พิจารณาข้อความเกี่ยวกับความเข้มข้นของแก๊ส A $[A]$ และการเกิดของแก๊ส C $[C]$ ต่อไปนี้

- ก. $[A]$ ที่เวลา 3 นาที มีค่ามากกว่าที่เวลา 6 นาที
- ข. $[C]$ ที่เวลา 6 นาที มีค่าน้อยกว่าที่เวลา 10 นาที
- ค. $[A]$ ณ สภาวะสมดุล เมื่อลดปริมาตรเป็น 1 dm^3 มีค่าน้อยกว่าในภาชนะ 5 dm^3
- ง. ถ้าทำการทดลองเช่นเดียวกันนี้ที่อุณหภูมิ 70°C $[C]$ ณ สภาวะสมดุลจะมีค่ามากกว่าที่อุณหภูมิ 50°C

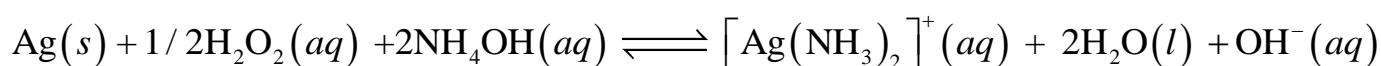
ข้อความใดถูกต้อง

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

26. จากสมการเคมีและค่าคงที่สมดุลต่อไปนี้



ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา



เป็นดังข้อใด

1) $\frac{K_1 K_3}{2K_2}$

2) $\frac{K_1^{1/2} K_3}{K_2^2}$

3) $\frac{K_1 K_3}{2K_2^2}$

4) $K_1^{1/2} K_2^2 K_3$

5) $K_1^{1/2} + \frac{1}{K_2^2} + K_3$

27. ที่อุณหภูมิ 30 °C ปฏิกิริยา $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$ มีค่าคงที่สมดุล $K = 9$ ถ้าเริ่มต้นมี

แก๊ส H_2 1.0 mol และ I_2 1.0 mol ในภาชนะปิดขนาด 50 dm³ และปล่อยให้ปฏิกิริยาดำเนินไป

จนเข้าสู่ภาวะสมดุล ความเข้มข้นของ HI ณ ภาวะสมดุลเป็นเท่าใดในหน่วย mol/dm³

1) 0.012

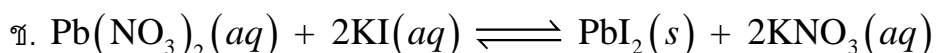
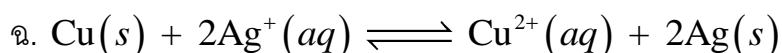
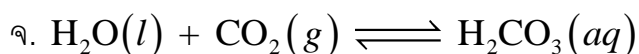
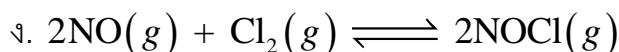
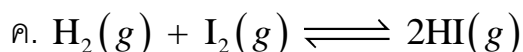
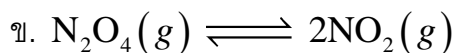
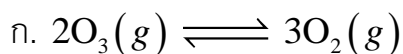
2) 0.015

3) 0.024

4) 0.75

5) 1.2

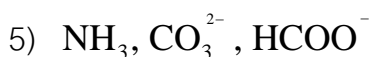
28. พิจารณาปฏิกิริยาที่ภาวะสมดุลต่อไปนี้



ปฏิกิริยาที่ปริมาณของผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเพิ่มความดันให้กับระบบ เป็นดังข้อใด

- 1) ก ข และ ค
- 2) ก ข และ ง
- 3) ค ฉ และ ช
- 4) ง จ และ ฉ
- 5) จ ฉ และ ช

29. ตามทฤษฎีของเบรินสเต็ด-ลาวรี โมเลกุลหรือไอออนทุกชนิดในข้อใดเป็นเบส เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำ



30. กำหนดให้ร้อยละของการแตกตัวของกรดอ่อนมอนอโปรติก HA, HB และ HC เป็นดังนี้

สารละลายกรดอ่อน	ความเข้มข้น (mol/dm^3)	ร้อยละของการแตกตัว
HA	0.10	1.0
HB	0.20	0.50
HC	1.0	0.10

ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

- 1) กรด HA มีความแรงมากที่สุด
- 2) สารละลายกรด HA, HB และ HC มีค่า pH เท่ากัน
- 3) ค่าคงที่การแตกตัวของกรด HB น้อยกว่าของกรด HC
- 4) เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น สารละลายทั้งสามชนิดจะมีความเข้มข้นของ H_3O^+ เพิ่มขึ้น
- 5) สารละลายกรด HA เข้มข้น 0.20 mol/dm^3 มีร้อยละของการแตกตัวน้อยกว่า 1.0

31. พิจารณาสารละลายเข้มข้น 0.1 mol/dm^3 ของสารต่อไปนี้

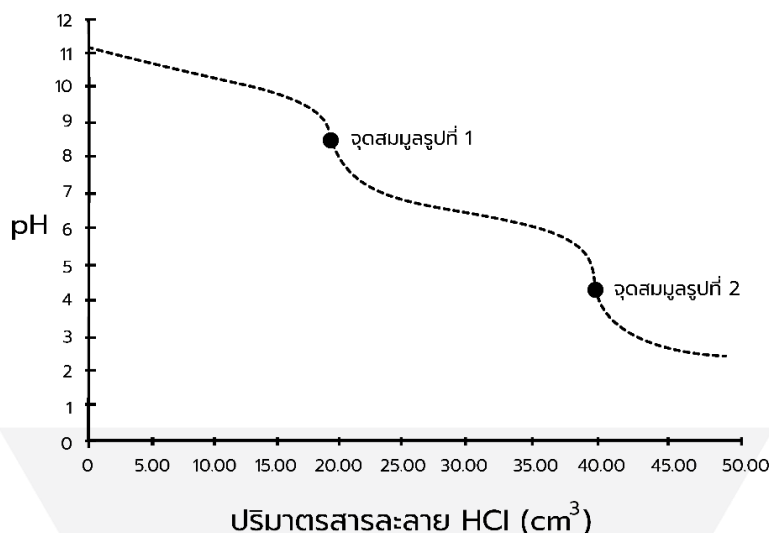


ข้อใดเรียงลำดับสารละลายตามค่า pH จากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

(กำหนดให้ K_a ของ $\text{HNO}_2 = 4.5 \times 10^{-4}$ และ K_a ของ $\text{NH}_4^+ = 6.0 \times 10^{-10}$)

- 1) HBr, HNO_2 , NH_4Cl , NaNO_3 , KF
- 2) HBr, NH_4Cl , HNO_2 , KF, NaNO_3
- 3) KF, NaNO_3 , NH_4Cl , HNO_2 , HBr
- 4) HNO_2 , HBr, NaNO_3 , NH_4Cl , KF
- 5) NH_4Cl , HNO_2 , HBr, NaNO_3 , KF

32. กำหนดให้ กราฟของการไทเทรตสารละลาย Na_2CO_3 มีปริมาตร 10.00 cm^3 ด้วยสารละลาย HCl เข้มข้น 0.10 mol/dm^3 เป็นดังรูป

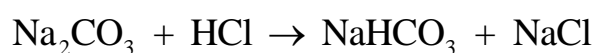


และช่วง pH ของการเปลี่ยนสีของเมทิลออเรนจ์และฟีนอล์ฟทาลีนแสดงในตารางต่อไปนี้

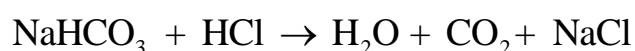
อินดิเคเตอร์	ช่วง pH ที่เปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน
เมทิลออเรนจ์	3.2 – 4.4	แดง-เหลือง
ฟีนอล์ฟทาลีน	8.3 – 10.0	ไม่มีสี-ชมพู

ถ้าไทเทรตสารละลาย Na_2CO_3 นี้ด้วยสารละลาย HCl โดยใช้ฟีนอล์ฟทาลีนเป็นอินดิเคเตอร์ เมื่อเห็นการเปลี่ยนสีของฟีนอล์ฟทาลีนแล้ว จึงหยดเมทิลออเรนจ์ลงไปในช่วงเดิมแล้วไทเทรตต่อจนเมทิลออเรนจ์เปลี่ยนสี ข้อใดไม่สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้น

- เมื่อไทเทรตจนถึงจุดสมมูลจุดที่ 1 สารละลายจะไม่มีสี
- เมื่อไทเทรตจนถึงจุดสมมูลจุดที่ 2 สารละลายจะเป็นสีแดง
- ความเข้มข้นของสารละลาย Na_2CO_3 นี้เท่ากับ 0.20 mol/dm^3
- ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นช่วงก่อนฟีนอล์ฟทาลีนเปลี่ยนสีคือ



- ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นช่วงก่อนเมทิลออเรนจ์เปลี่ยนสีคือ



33. นำยาลดกรดหนึ่งเม็ด ซึ่งประกอบด้วยแมกนีเซียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) 250 mg ใส่ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.10 mol/dm^3 ปริมาตร 120 cm^3 เกิดปฏิกิริยาได้สาร A และสาร B ดังสมการ



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. สาร A คือ แมกนีเซียมคลอไรด์ และสาร B คือ น้ำ
- ข. จำนวนโมลของ HCl ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ใช้คือ 0.012 mol
- ค. ยาลดกรดหนึ่งเม็ดจะเกิดปฏิกิริยาการสะเทินกับกรดไฮโดรคลอริก 0.0043 mol
- ง. เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยา สารละลายผสมมีค่า pH เท่ากับ 7

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

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

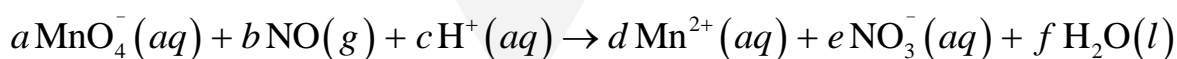
34. สารละลายผสมต่อไปนี้ประกอบด้วยสาร 2 ชนิดที่มีความเข้มข้นในสารละลายผสมเท่ากัน

สารละลายผสม	สารชนิดที่ 1	สารชนิดที่ 2
I	H_2SO_3 ($K_a = 1.2 \times 10^{-2}$)	NaHSO_3
II	H_2CO_3 ($K_a = 4 \times 10^{-7}$)	NaHCO_3
III	NaHCO_3 ($K_a = 5.0 \times 10^{-11}$)	Na_2CO_3
IV	NaH_2PO_4 ($K_a = 6.0 \times 10^{-8}$)	Na_2HPO_4
V	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ($K_a = 6.4 \times 10^{-5}$)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$

การเปรียบเทียบค่า pH ของสารละลายผสมข้อใดถูกต้อง

- 1) $I > V > IV$
- 2) $II > IV > I$
- 3) $III > II > V$
- 4) $IV > I > III$
- 5) $V > III > II$

35. พิจารณาปฏิกิริยาต่อไปนี้ในสารละลายกรด



โดย a, b, c, d, e และ f เป็นเลขสัมประสิทธิ์จำนวนเต็มน้อยที่สุดที่ทำให้สมการดุล ข้อใดถูกต้อง

- 1) $b = 3$
- 2) $c = 4$
- 3) $d + f = 7$
- 4) $a + c = b$
- 5) ผลรวมสัมประสิทธิ์ทั้งหมด = 18

36. เมื่อพุ่มแผ่นโลหะที่ได้ทำความสะอาดพื้นผิวแล้วลงในสารละลายในน้ำที่มีไอออนของโลหะอีกชนิดหนึ่ง ได้ผลการทดลองดังนี้

การทดลองที่	แผ่นโลหะ	สารละลาย	ผลการทดลอง
I	Zn	Fe^{2+}	มีโลหะ Fe เกาะที่ผิว Zn
II	Ni	Sn^{2+}	มีโลหะ Sn เกาะที่ผิว Ni
III	Fe	Ni^{2+}	มีโลหะ Ni เกาะที่ผิว Fe
IV	Al	Zn^{2+}	มีโลหะ Zn เกาะที่ผิว Al
V	Fe	Al^{2+}	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

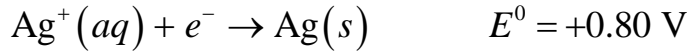
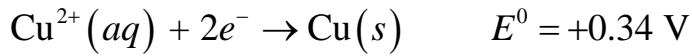
ข้อใดเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์ได้ถูกต้อง

- 1) $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Sn} > \text{Ni} > \text{Al}$
- 2) $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Ni} > \text{Sn}$
- 3) $\text{Zn} > \text{Al} > \text{Fe} > \text{Sn} > \text{Ni}$
- 4) $\text{Sn} > \text{Ni} > \text{Fe} > \text{Zn} > \text{Al}$
- 5) $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn} > \text{Sn} > \text{Ni}$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

37. กำหนดให้ค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชัน ที่ 298 K



ถ้านำครึ่งเซลล์ที่มีแผ่นทองแดงจุ่มในสารละลาย CuSO_4 มาต่อกับครึ่งเซลล์ที่มีแผ่นเงินจุ่มในสารละลาย AgNO_3 ให้เป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมี ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) ตัวออกซิไดส์ คือ $\text{Ag}(\text{s})$
- 2) มวลของโลหะ Cu จะเพิ่มขึ้น
- 3) แผนภาพเซลล์เขียนได้ดังนี้ $\text{Cu}(\text{s})|\text{Cu}^{2+}(\text{aq})||\text{Ag}^+(\text{aq})|\text{Ag}(\text{s})$
- 4) ปฏิกิริยารวมของเซลล์ที่ได้คือ $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + 2\text{Ag}^+(\text{aq})$
- 5) เซลล์ไฟฟ้าที่ได้เป็นเซลล์อิเล็กโทรไลติก มีศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์เท่ากับ +0.46 V

38. ถ้าต่อครึ่งเซลล์ $\text{Pt}(\text{s}) | \text{H}_2(\text{g}, 1 \text{ atm}) | \text{H}^+(\text{aq}, 2 \text{ mol/dm}^3)$

และครึ่งเซลล์ $\text{Pt}(\text{s}) | \text{H}_2(\text{g}, 1 \text{ atm}) | \text{H}^+(\text{aq}, 0.1 \text{ mol/dm}^3)$

เข้าด้วยกันให้ครบวงจร พิจารณาผลที่ได้ต่อไปนี้

- ก. ขั้วที่ H^+ เข้มข้น 2 mol/dm^3 เป็นขั้วแคโทด
- ข. เซลล์ไฟฟ้าที่ได้เป็นเซลล์ความเข้มข้นชนิดหนึ่ง
- ค. อิเล็กตรอนเคลื่อนที่จากขั้วที่ H^+ เข้มข้น 2 mol/dm^3 ไปยังขั้วที่ H^+ เข้มข้น 0.1 mol/dm^3
- ง. ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์มีค่ามากกว่าศูนย์

ผลข้อใดถูกต้อง

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

39. การผลิตโลหะอะลูมิเนียมในอุตสาหกรรม ใช้วิธีอิเล็กโทรลิซิสของแร่บอกไซต์หลอมเหลว โดยผสมแร่โคริโอไลต์ (Na_3AlF_6) เพื่อช่วยให้หลอมเหลวง่ายขึ้น และแกรไฟต์เป็นขั้วไฟฟ้า พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. เกิดแก๊ส F_2 ที่ขั้วแคโทด
- ข. เกิดแก๊ส O_2 ที่ขั้วแอโนด
- ค. ที่ขั้วแอโนดมีแก๊ส CO_2 เกิดขึ้นด้วย
- ง. ถ้า Al_2O_3 ถูกแยกสลายไป 1 mol ต้องใช้อิเล็กตรอนจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้า 6 mol

ข้อความใดถูกต้อง

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

40. พิจารณาสสมบัติของแก้ว 3 ชนิดดังนี้

ชนิดของแก้ว	สมบัติของแก้ว
ก	ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้ดี ทนสารเคมี ใช้ทำเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ
ข	ยอมให้แสงขาวผ่าน แต่ดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ต ใช้ทำแก้วน้ำ ขวดน้ำ กระຈกแผ่น
ค	ตะกั่วเป็นองค์ประกอบหนึ่ง มีดัชนีการหักเหแสงสูง ใช้ทำเครื่องใช้เครื่องประดับ

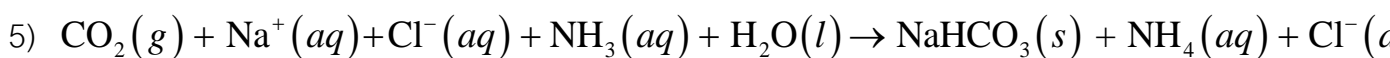
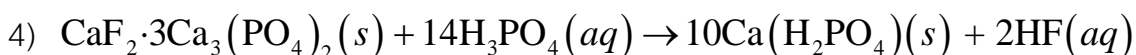
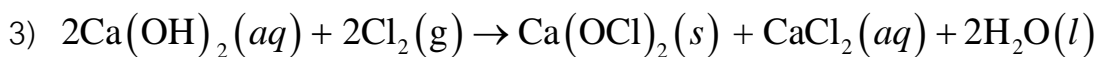
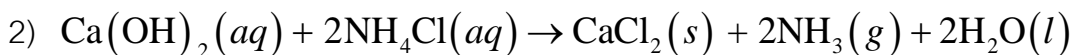
ข้อใดระบุชนิดของแก้ว ก ข และ ค ได้ถูกต้องตามลำดับ

- 1) แก้วคริสตัล แก้วโซดาไลม์ และแก้วโบโรซิลิเกต
- 2) แก้วโซดาไลม์ แก้วโบโรซิลิเกต และแก้วคริสตัล
- 3) แก้วคริสตัล แก้วโซดาไลม์ และแก้วโบโรซิลิเกต
- 4) แก้วโบโรซิลิเกต แก้วคริสตัล และแก้วโซดาไลม์
- 5) แก้วโบโรซิลิเกต แก้วโซดาไลม์ และแก้วคริสตัล

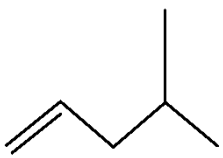
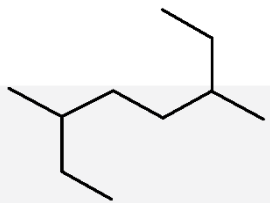
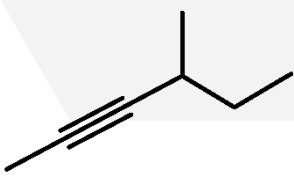
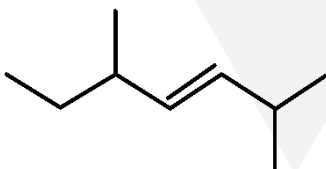
ชื่อ:

เบอร์โทร:

41. สมการเคมีในข้อใดเกี่ยวข้องกับการผลิตสารฟอกขาว



42. พิจารณาสูตรโครงสร้างของสารอินทรีย์และการเรียกชื่อ (โดยไม่ระบุซิส-หรือทรานส์-) ของสารอินทรีย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

	สูตรโครงสร้าง	การเรียกชื่อ
ก.		1,1-ไดเมทิล-3-บิวทีน
ข.		2,5-ไดเอทิลเฮกเซน
ค.		4-เมทิล-2-เพนไทรน
ง.		2,5-ไดเมทิล-3-เพนทีน

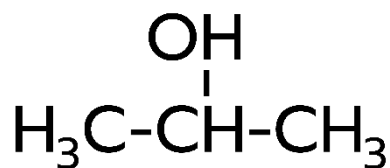
การเรียกชื่อสารตามสูตร โครงสร้างที่กำหนด ข้อใดถูกต้องตามระบบ IUPAC

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

ชื่อ:

เบอร์โทร:

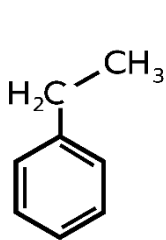
43. สารอินทรีย์ชนิดหนึ่ง มีสูตรโครงสร้างดังแสดง



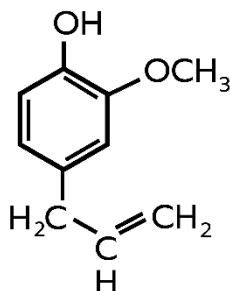
ข้อใดไม่ใช่สมบัติของสารนี้

- 1) ละลายน้ำได้ดี
- 2) เกิดพันธะไฮโดรเจนกับน้ำได้
- 3) มีจุดเดือดต่ำกว่าเมทอกซีอีเทน
- 4) เป็นไอโซเมอร์ของ 1-โพรพานอล
- 5) เกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชันกับกรดคาร์บอกซิลิกได้

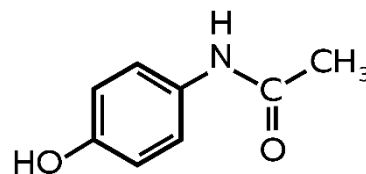
44. จากสูตรโครงสร้างของสารต่อไปนี้



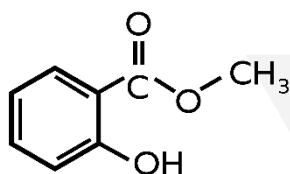
เอทิลเบนซีน



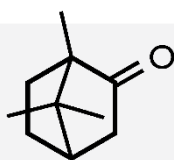
ยูจีนอล



พาราเซตามอล



น้ำมันระกำ



การบูร

ข้อใดผิด

- 1) เอทิลเบนซีนไม่สามารถฟอกจางสีโบรมีน
- 2) ยูจีนอลสามารถฟอกจางสีโบรมีนได้ในที่มืด
- 3) การบูรและแอสีโตนมีหมู่ฟังก์ชันเดียวกันคือหมู่คาร์บอนิล
- 4) ผลิตภัณฑ์หนึ่งจากปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของน้ำมันระกำคือเมทานอล
- 5) ผลิตภัณฑ์หนึ่งจากปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของพาราเซตามอลคือกรดแอสีติก

ชื่อ:

เบอร์โทร:

45. สารชนิดหนึ่งมีสูตรโมเลกุล C_xH_yO เมื่อนำสารนี้ 1 mol ไปเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ได้แก๊ส

คาร์บอนไดออกไซด์ 4 mol และน้ำ 5 mol สารนี้มีสูตรโครงสร้างที่เป็นแอลกอฮอล์ได้ทั้งหมดกี่แบบ

- 1) 1 แบบ
- 2) 2 แบบ
- 3) 3 แบบ
- 4) 4 แบบ
- 5) มากกว่า 4 แบบ

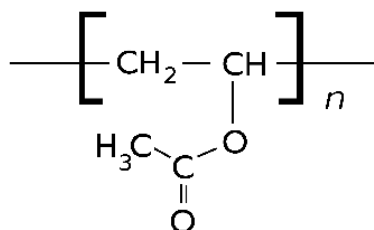


ชื่อ:

เบอร์โทร:

46. จากโครงสร้างพอลิเมอร์ต่อไปนี้

พอลิเมอร์ดังกล่าวสังเคราะห์ได้จากมอนอเมอร์ใด และปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบใด



	มอนอเมอร์	ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์
1)	$\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$	แบบควบแน่น
2)	$\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$	แบบเติม
3)	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$	แบบควบแน่น
4)	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$	แบบเติม
5)	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	แบบเติม

ชื่อ:

เบอร์โทร:

47. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. เคอโรเจนเป็นสารประกอบอินทรีย์สำคัญที่พบในหินน้ำมัน
- ข. บิโตนีลมีปริมาณร้อยละโดยมวลของคาร์บอนต่ำกว่าลิกไนต์
- ค. สารเพิ่มค่าออกเทน ETBE ในน้ำมันไร้สารตะกั่วมีหมู่ฟังก์ชันเป็นอีเทอร์
- ง. anodic protection เป็นหนึ่งในวิธีที่นิยมใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งแก๊สธรรมชาติ
- จ. น้ำมันดิบที่มีสารประกอบอินทรีย์ของกำมะถันปนอยู่เกินร้อยละ 5 โดยมวล เรียกว่า sweet crude oil

ข้อความใดถูกต้อง

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

48. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

- 1) ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนเป็นสารในกลุ่มลิพิด
- 2) น้ำมันข้าวโพดไม่สามารถฟอกขาวสีโบรมีนได้ในที่มีด
- 3) เนยเป็นไขมันที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นกรดไขมันอิ่มตัว
- 4) ปฏิกริยาสะปอนนิฟิเคชันของไตรกลีเซอไรด์ได้ผลิตภัณฑ์เป็นสบู่และกลีเซอรอล
- 5) สาร BHA ซึ่งเป็นสารป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันพืชเป็นสารอินทรีย์ประเภทฟีนอล

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญเคมี มี.ค. 63

49. ข้อความเกี่ยวกับเอนไซม์ ข้อใดถูกต้อง

- 1) ค่า pH ไม่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์
- 2) เอนไซม์ไลเปสทำหน้าที่ย่อยแป้งให้เป็นไขมันสะสมในร่างกาย
- 3) ปฏิกิริยาที่เร่งด้วยเอนไซม์มีค่าพลังงานก่อกัมมันต์ต่ำกว่าปฏิกิริยาที่ไม่มีเอนไซม์
- 4) โครงสร้างของเอนไซม์ทุกชนิดไม่เปลี่ยนแปลงทั้งก่อนและหลังจับกับสับสเตรตจนสิ้นสุดปฏิกิริยา
- 5) เอนไซม์เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยโมเลกุลขนาดเล็กเชื่อมต่อกันด้วยพันธะไกลโคซิดิก

50. ถ้ากรดอะมิโนไกลซีน ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) จำนวน 20 โมเลกุล เชื่อมต่อกันเป็นพอลิเพปไทด์สายโซ่ตรงพอลิเพปไทด์นี้ 1 โมลมีมวลกี่กรัม

- 1) 1,140
- 2) 1,158
- 3) 1,176
- 4) 1,500
- 5) 1,520

ชื่อ:

เบอร์โทร: