

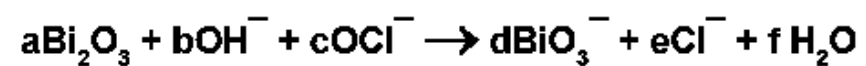
ข้อสอบ เคมีไฟฟ้า

9 วิชาสามัญ

2560-2563

9 วิชาสามัญ 2560

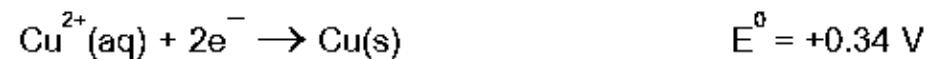
46. กำหนดปฏิกิริยารีดอกซ์ (สัมประสิทธิ์ a, b, c, d, e, f ช่วยให้สมการดุล) :



ข้อใดถูกต้อง

	a	b	c	d	e	f	จำนวนโมลของอิเล็กตรอนที่ถ่ายโอนในครึ่งปฏิกิริยา
1.	1	1	2	2	1	2	2
2.	1	2	2	2	2	1	2
3.	2	4	1	4	1	1	3
4.	1	2	2	2	2	1	4
5.	2	4	1	4	1	1	4

47. กำหนดศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานครึ่งเซลล์ดังนี้



ถ้าต้องการเคลือบโลหะด้วยไฟฟ้าลงบนตะปูเหล็กแท่งหนึ่งโดยให้โลหะนี้จุ่มอยู่ในสารละลายของโลหะไอออน ทำหน้าที่เป็นแอโนด และมีตะปูเหล็กเป็นแคโทด

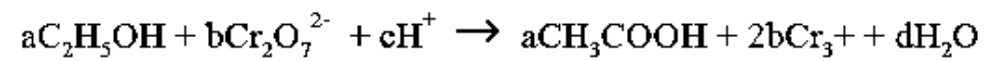
โลหะในข้อใดเคลือบอยู่บนตะปูเหล็กโดยมีจำนวนโมลมากที่สุด ถ้าไอออนในแต่ละสารละลายรับอิเล็กตรอนไป 1 mol เท่ากัน

1. Au จากสารละลาย Au^{3+}
2. Ag จากสารละลาย Ag^{+}
3. Cu จากสารละลาย Cu^{2+}
4. Ni จากสารละลาย Ni^{2+}
5. Cr จากสารละลาย Cr^{3+}

Active!
Boo! Be

9 วิชาสามัญ 2561

35. ตัวเลขจำนวนเต็ม a, b, c และ d ที่ทำให้สมการนี้ดุลมีค่าเท่าใดตามลำดับ



1. 3, 2, 16, 11

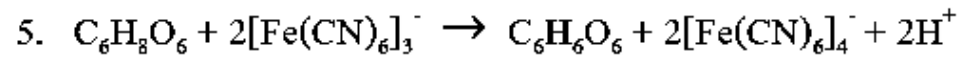
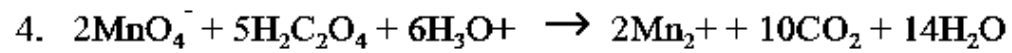
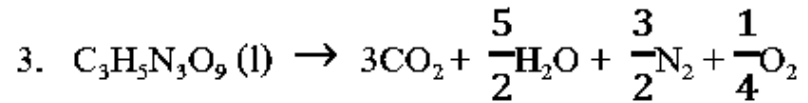
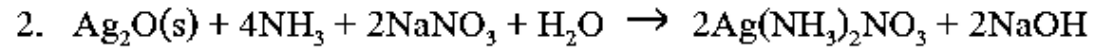
2. 1, 2, 24, 13

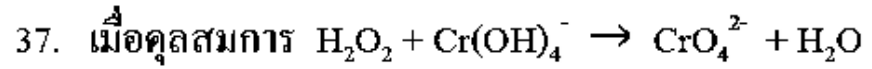
3. 1, 1, 10, 6

4. 3, 1, 2, 4

5. 2, 1, 6, 5

36. ปฏิกิริยาใดต่อไปนี้เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์



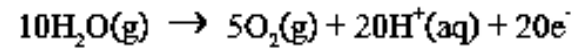


จำนวนโมลของ H_2O_2 กับของ $\text{Cr}(\text{OH})_4^-$ จะสัมพันธ์กันอย่างไร

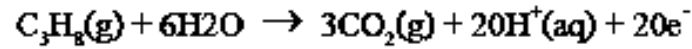
	สถานะของสารละลาย	จำนวน โมล H_2O_2	จำนวน โมล $\text{Cr}(\text{OH})_4^-$
1.	กรด	1	1
2.	กรด	2	3
3.	เบส	2	1
4.	เบส	2	3
5.	เบส	3	2

38. สำหรับเซลล์เชื้อเพลิง โพรเพน-ออกซิเจน ข้อใดถูกต้อง

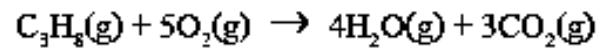
1. ที่แอโนด เกิดปฏิกิริยาได้แก้ออกซิเจน ดังสมการ



2. ที่แอโนด โพรเพนเกิดปฏิกิริยาได้แก่อคาร์บอนไดออกไซด์ ดังสมการ

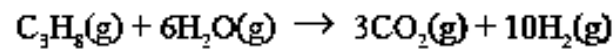


3. ที่แคโทด ต้องใช้ออกซิเจนเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการสันดาปของ โพรเพน ได้อิออนน้ำอุณหภูมิสูง



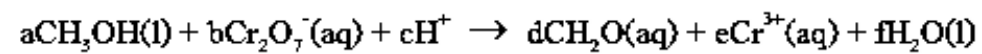
4. ปฏิกิริยารวมที่เกิดขึ้นจริงในเซลล์เชื้อเพลิง โพรเพน-ออกซิเจนซึ่งทำให้ได้แก๊สไฮโดรเจนเป็น

แหล่งพลังงานคือ



5. ที่แคโทดต้องใช้ออกซิเจนทำปฏิกิริยากับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากแอโนดเพื่อทำให้

39. เมื่อดุลสมการรีดอกซ์ต่อไปนี้



สัมประสิทธิ์ a, b, c, d, e และ f มีค่าเท่าใด

	a	b	c	d	e	f
1.	1	1	14	1	2	7
2.	3	1	8	3	2	7
3.	3	1	8	3	2	8
4.	3	1	14	3	2	8
5.	1	1	14	3	2	8

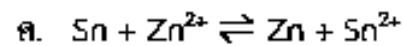
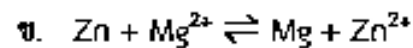
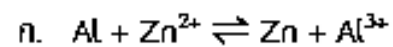
9 วิชาสามัญ 2562

35. นำลวดโลหะ 3 ชนิด คือ อะลูมิเนียม แมกนีเซียม และดีบุก จุ่มลงในสารละลายซิงค์ซัลเฟต เข้มข้น 1.0 mol/dm^3 ได้ผล

การทดลองดังนี้

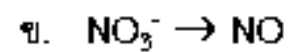
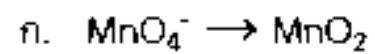
การทดลองที่	ระบบที่ทดสอบ	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้	
		ลวดโลหะ	สารละลาย
1	Al ใน ZnSO_4	เกิดสารสีเทาเงินที่ลวดอะลูมิเนียมในส่วนที่จุ่มในสารละลาย เมื่อเคาะสารที่ก้นนี้ออก พบว่ามีของลวดขรุขระ	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง
2	Mg ใน ZnSO_4	เกิดสารสีเทาเงินที่ลวดแมกนีเซียมในส่วนละลาย เมื่อเคาะสารที่ก้นนี้ออก พบว่ามีของลวดขรุขระ	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง
3	Sn ใน ZnSO_4	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง

ปฏิกิริยาในข้อใดน่าจะเกิดได้เอง



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

36. กำหนดครึ่งปฏิกิริยารีดักชัน (ยังไม่ได้ดุล) ต่อไปนี้



เมื่อดุลครึ่งสมการทั้งสามแล้ว การเปรียบเทียบจำนวนโมลของอิเล็กตรอนที่ถ่ายโอนข้อใดถูกต้อง ถ้าสัมประสิทธิ์ของอิเล็กตรอนในแต่ละครึ่งสมการเป็นเลขจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด

1. ก = ข > ค

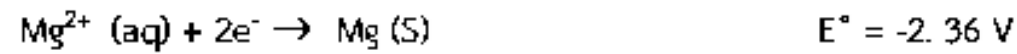
2. ก > ข > ค

3. ก < ข = ค

4. ก = ข = ค

5. ก < ข < ค

37. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันที่ 298 K ดังนี้

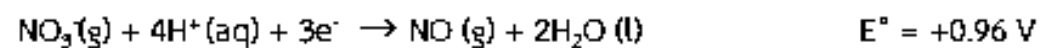


ถ้าต้องการป้องกันการกัดกร่อนของถังเหล็ก จะทำได้อย่างไรบ้าง

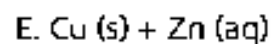
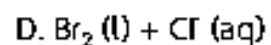
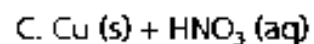
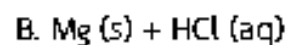
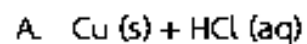
- A. ทาด้วยสีน้ำมัน
- B. เชื่อมถึงกับแผ่นทองแดง
- C. เชื่อมถึงกับแผ่นแมกนีเซียม
- D. เคลือบผิวด้วยสังกะสี

- 1. A และ D เท่านั้น
- 2. B และ D เท่านั้น
- 3. A B และ C เท่านั้น
- 4. A C และ D เท่านั้น
- 5. A B C และ D

38. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันที่ 298 K ดังนี้



สารในข้อใดทำปฏิกิริยากันได้เองที่สภาวะมาตรฐานและอุณหภูมิ 298 K A.



1. B เท่านั้น
2. B และ C เท่านั้น
3. A, B และ C
4. B, C และ E
5. A, D และ E

39. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันดังนี้

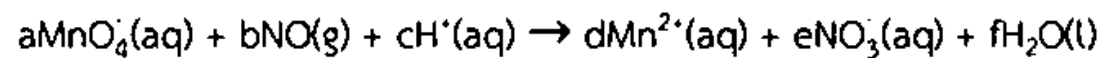
ปฏิกิริยาครึ่งเซลล์	E° (V)
$A^{2+} (aq) + 2e^- \rightarrow A (s)$	-2.36
$B^{3+} (aq) + 3e^- \rightarrow B (s)$	-1.68
$C^{3+} (aq) + 3e^- \rightarrow C (s)$	-0.74
$D^+ (aq) + e^- \rightarrow D (s)$	+0.80

เซลล์กัลวานิกในข้อใดให้ความต่างศักย์ใกล้เคียงกับความต่างศักย์ของถ่านไฟฉายแอลคาไลน์มากที่สุด

1. $A (s) | A^{2+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | B^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | B (s)$
2. $B (s) | B^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | C^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | C (s)$
3. $A (s) | A^{2+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | C^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | C (s)$
4. $B (s) | B^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | D^+ (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | D (s)$
5. $C (s) | C^{3+} (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | D^+ (aq, 1 \text{ mol/dm}^3) | D (s)$

9 วิชาสามัญ 2563

35. พิจารณาปฏิกิริยาต่อไปนี้ในสารละลายกรด



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

ข้อใดถูกต้อง

1. $b = 3$
2. $c = 4$
3. $d + f = 7$
4. $a + c = b$

๓. ผลรวมสัมประสิทธิ์ทั้งหมด = 18

36. เมื่อจุ่มแผ่นโลหะที่ได้ทำความสะอาดพื้นผิวแล้ว ลงในสารละลายในน้ำที่มีไอออนของโลหะอีกชนิดหนึ่ง ได้ผลการทดลองดังนี้

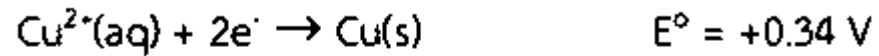
การทดลองที่	แผ่นโลหะ	สารละลายในน้ำ	ผลการทดลอง
I	Zn	Fe^{2+}	มีโลหะ Fe เกาะที่ผิว Zn
II	Ni	Sn^{2+}	มีโลหะ Sn เกาะที่ผิว Ni
III *	Fe	Ni^{2+}	มีโลหะ Ni เกาะที่ผิว Fe
IV	Al	Zn^{2+}	มีโลหะ Zn เกาะที่ผิว Al
V	Fe	Al^{3+}	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

Activ

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. $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn} > \text{Sn} > \text{Ni}$

37. กำหนดค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานครึ่งเซลล์รีดักชันที่ 298 K



ถ้านำครึ่งเซลล์ที่มีแผ่นทองแดงจุ่มในสารละลาย CuSO_4 มาต่อกับครึ่งเซลล์ที่มีแผ่นเงินจุ่มในสารละลาย

AgNO_3 ให้เป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมี ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. ตัวออกซิไดส์ คือ $\text{Ag}(\text{s})$

2. มวลของโลหะ Cu จะเพิ่มขึ้น

3. แผนภาพเซลล์ที่เขียนได้ดังนี้ $\text{Cu}(\text{s})|\text{Cu}^{2+}(\text{aq})||\text{Ag}^+(\text{aq})|\text{Ag}(\text{s})$

4. ปฏิกิริยารวมของเซลล์ที่ได้คือ $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ag}(\text{s}) \rightarrow \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$

5. เซลล์ไฟฟ้าที่ได้เป็นเซลล์อิเล็กโทรไลต์มีค่า ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานเซลล์เท่ากับ +0.46 V

38. ถ้าต่อครึ่งเซลล์ $\text{Pt(s)}|\text{H}_2(\text{g}, 1 \text{ atm})|\text{H}^+(\text{aq}, 2 \text{ mol/dm}^3)$ และครึ่งเซลล์ $\text{Pt(s)}|\text{H}_2(\text{g}, 1 \text{ atm})|\text{H}^+(\text{aq}, 0.1 \text{ mol/dm}^3)$ 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