

ต้อง FINAL คุ้ม U.4

2024

โดย พี่คน Ondemand



LET'S KEEP IN TOUCH WITH

HI!
HI!



ถ้าน้องๆ มีคำถาม ข้อสงสัย หรือต้องการปรึกษาเรื่องการเรียน สามารถติดต่อพี่เคนได้โดยตรงที่...



พี่เคน OnDemand
Community College

Like



Ken A.
@askpken

Follow

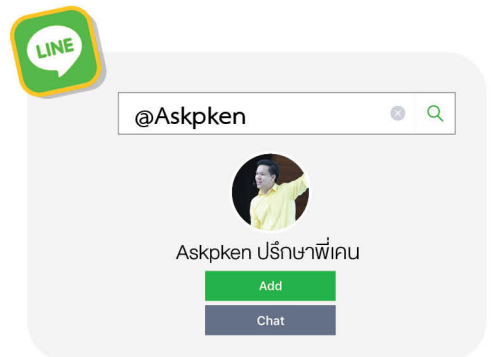
Professional tutor; Manager;
Citizen of the world;
Person you don't wanna mess
with.... just kidding!
I'm pretty laid back.



kenatv

Follow

Professional tutor; Manager;
Rookie English writer;
Citizen of the world



LINE

@Askpken

Askpken ปรึกษาพี่เคน

Add
Chat



PKen Official

SUBSCRIBE



pkenofficial

Follow

เพื่อนแท้จริงของข้าพเจ้า คือ
ท่ามกลางลูกศิษย์ผู้ก้อแท้และ
ต้องการกำลังใจในการสู้ต่อ



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

1. (Ent 39) ถ้า A, B, C และ D มีเลขอะตอมเท่ากับ 34, 35, 38, และ 53 ตามลำดับ หากรวมกันเป็นสารประกอบ ข้อใดถูกต้อง
1. ระหว่างธาตุ B กับธาตุ C เกิดสารประกอบไอออนิกมีสูตรเป็น CB_2
 2. ระหว่างธาตุ B กับธาตุ D เกิดสารประกอบไอออนิกมีสูตรเป็น BD
 3. ระหว่างธาตุ A กับธาตุ D เกิดสารประกอบไอออนิกมีสูตรเป็น AD_2
 4. ระหว่างธาตุ A กับธาตุ C เกิดสารประกอบโคเวเลนต์มีสูตรเป็น AC

เฉลย

ข้อ 1. ตอบ 1.

ธาตุ	การจัดเรียงอิเล็กตรอน	หมู่	เกิดเป็นไอออน	ชนิด
${}_{34}A$	2 8 18 6	6A	A^{2-}	อโลหะ
${}_{35}B$	2 8 18 7	7A	B^-	อโลหะ
${}_{38}C$	2 8 18 8 2	2A	C^{2+}	โลหะ
${}_{53}D$	2 8 18 18 7	7A	D^-	อโลหะ

พิจารณาทีละตัวเลือก

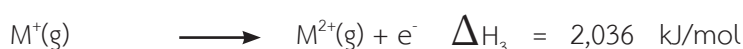
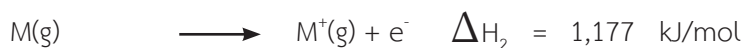
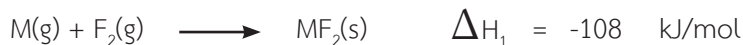
1. ถูกต้อง เพราะ ธาตุ B กับธาตุ C เกิดเป็นสารประกอบไอออนิกสูตร คือ CB_2
2. ผิด เพราะ ธาตุ B กับธาตุ D เกิดเป็นสารประกอบโคเวเลนต์
3. ผิด เพราะ ธาตุ A กับธาตุ D เกิดเป็นสารประกอบโคเวเลนต์
4. ผิด เพราะ ธาตุ A กับธาตุ C เกิดเป็นสารประกอบไอออนิกสูตร คือ AC

ดังนั้น จึงตอบข้อ 1.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

2. (สามัญ 59) ธาตุชนิดหนึ่ง (M) เป็นแก๊สที่อุณหภูมิห้องเกิดปฏิกิริยากับฟลูออรีน ได้สารประกอบ MF_2 เป็นผลึกสีขาว พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้



ถ้า MF_2 เป็นสารประกอบไอออนิก พลังงานแลตทิซของสารนี้จะมีค่ากี่กิโลจูลต่อโมล

1. 778
2. 1,031.5
3. 1,637
4. 2,814
5. 3,147

เฉลย

ข้อ 2. ตอบ 4.

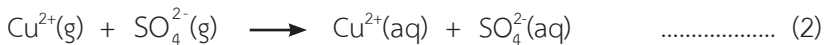
$$\begin{aligned} \Delta H_1 &= \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4 + \Delta H_5 + \Delta H_{\text{แลตทิซ}} \\ -108 &= 1,177 + 2,036 + 159 + (2 \times (-333)) + \Delta H_{\text{แลตทิซ}} \\ -108 &= 2706 + \Delta H_{\text{แลตทิซ}} \\ \therefore \Delta H_{\text{แลตทิซ}} &= -108 - 2,706 = -2,814 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

ดังนั้น จึงตอบข้อ 4.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

3. (Ent 33) เมื่อนำคอปเปอร์(II)ซัลเฟต 4 กรัม มาละลายในน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ 32 องศาเซลเซียส อาจเขียนการเปลี่ยนแปลงได้ดังสมการต่อไปนี้



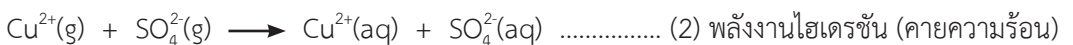
ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. ความร้อนที่คายออกในปฏิกิริยา (1) มีค่ามากกว่าความร้อนที่ดูดเข้าไปในปฏิกิริยา (2)
2. ความร้อนที่ดูดเข้าไปในปฏิกิริยา (1) มีค่าน้อยกว่าความร้อนที่คายออกมาในปฏิกิริยา (2)
3. ทั้งปฏิกิริยา (1) และ (2) เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน
4. ข้อมูลข้างต้นไม่สามารถนำมาใช้อธิบายสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นกว่าเดิม

เฉลย

ข้อ 3. ตอบ 2.

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ดังนี้



พิจารณาที่ตัวเลือก

1. ผิด เพราะ ปฏิกิริยาที่ 1 เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน ส่วนปฏิกิริยาที่ 2 เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน
2. ถูกต้อง
3. ผิด เพราะ ปฏิกิริยาที่ 1 เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
4. ผิด เพราะ จากข้อมูลข้างต้นสามารถอธิบายสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นกว่าเดิมได้

ดังนั้น จึงตอบข้อ 2.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

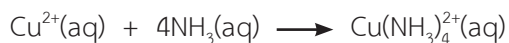
4. (สามัญ 57) จากปฏิกิริยาของสารตั้งต้นที่กำหนดให้ การเขียนสมการไอออนิกสุทธิในข้อใดผิด

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

เฉลย

ข้อ 4. ตอบ 5.

จากปฏิกิริยาของสารตั้งต้นที่กำหนดให้ ข้อ 5. ผิด เพราะ สมการไอออนิกสุทธิที่ถูกต้อง คือ



ดังนั้น จึงตอบข้อ 5.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

5. (Ent 33) พิจารณาสารต่อไปนี้

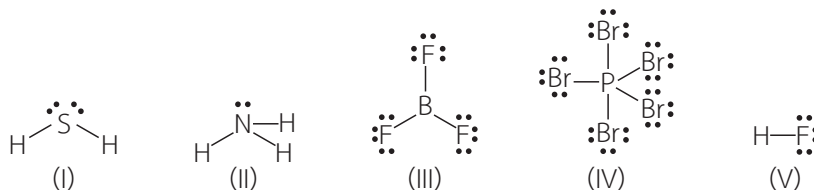


ข้อสรุปเกี่ยวกับสารเหล่านี้ ข้อใดถูกต้อง

1. สาร (I), (III) และ (IV) เท่านั้นที่เป็นสารประกอบโคเวเลนต์
2. สาร (I), (III), (IV) และ (V) เท่านั้นที่เป็นสารประกอบโคเวเลนต์
3. สาร (I) และ (II) เท่านั้นที่อะตอมต่างๆ มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเป็นไปตามกฎออกเตต
4. สาร (III) และ (IV) เท่านั้นที่อะตอมต่างๆ มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนไม่เป็นไปตามกฎออกเตต

เฉลย

ข้อ 5. ตอบ 4.



พิจารณาทีละตัวเลือก

1. ผิด เพราะ สารประกอบทั้ง 5 ตัวเป็นสารประกอบโคเวเลนต์
2. ผิด เพราะ สารประกอบทั้ง 5 ตัวเป็นสารประกอบโคเวเลนต์
3. ผิด เพราะ สาร (I), (II) และ (V) อะตอมต่างๆ มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเป็นไปตามกฎออกเตต
4. ถูกต้อง

ดังนั้น จึงตอบข้อ 4.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

6. (Ent ต.ค. 43) การเปรียบเทียบจำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวของอะตอมกลางต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง

- | | |
|--|---|
| 1. $\text{NH}_3 > \text{NO}_3^- > \text{ClO}_4^-$ | 2. $\text{NCl}_3 > \text{NO}_3^- > \text{ClF}_3$ |
| 3. $\text{ClO}_4^- > \text{ClO}_3^- > \text{NO}_3^-$ | 4. $\text{ClF}_3 > \text{NCl}_3 > \text{ClO}_4^-$ |

เฉลย

ข้อ 6. ตอบ 4

พิจารณาทีละตัวเลือก

1. NH_3 จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 3) = 2$ ตัว (1 คู่)
 NO_3^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 6) + 1 = 0$
 ClO_4^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 8) + 1 = 0$
 $\text{NH}_3 > \text{NO}_3^- = \text{ClO}_4^-$
2. NCl_3 จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 3) = 2$ ตัว (1 คู่)
 NO_3^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 6) + 1 = 0$
 ClF_3 จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 3) = 4$ ตัว (2 คู่)
 $\text{ClF}_3 > \text{NCl}_3 > \text{NO}_3^-$
3. ClO_4^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 8) + 1 = 0$
 ClO_3^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 6) + 1 = 2$ ตัว (1 คู่)
 NO_3^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 6) + 1 = 0$
 $\text{ClO}_3^- > \text{ClO}_4^- = \text{NO}_3^-$
4. ClF_3 จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 3) = 4$ ตัว (2 คู่)
 NCl_3 จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(5 - 3) = 2$ ตัว (1 คู่)
 ClO_4^- จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว = $(7 - 8) + 1 = 0$
 $\text{ClF}_3 > \text{NCl}_3 > \text{ClO}_4^-$

ดังนั้น จึงตอบข้อ 4.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

7. (Ent มี.ค. 44) กำหนดพลังงานพันธะเฉลี่ย (kJ/mol) ต่อไปนี้

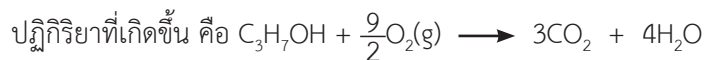
C—C	348	C—H	413	C—O	358
C=O	745	O—H	463	O=O	498

ปฏิกิริยาการเผาไหม้ของโพรพานอล $C_3H_7OH(g)$ 1 โมล ได้ผลิตภัณฑ์เป็นแก๊ส CO_2 และไอน้ำ จะคายหรือดูดพลังงานกี่กิโลจูลต่อโมล

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. คายพลังงาน 1,525 kJ/mol | 2. คายพลังงาน 1,883 kJ/mol |
| 3. ดูดพลังงาน 1,525 kJ/mol | 4. ดูดพลังงาน 1,883 kJ/mol |

เฉลย

ข้อ 7. ตอบ 1.



$$\begin{aligned} \text{พลังงาน} &= [2(C-O) + (C-O) + 7(C-H) + (O-H) + \frac{9}{2}(O=O)] - [3 \times (2) \times (C=O) + 4 \times (2) \times (O-H)] \\ &= [2(348) + 358 + 7(413) + 463 + \frac{9}{2}(498)] - [6(745) + 8(463)] \\ &= 6,649 - 8,174 \\ &= -1,525 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

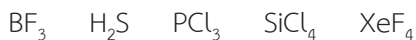
ปฏิกิริยานี้คายพลังงาน 1,525 kJ/mol

ดังนั้น จึงตอบข้อ 1.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

8. (สามัญ 62) พิจารณามุมระหว่างพันธะในโมเลกุลต่อไปนี้



การเปรียบเทียบมุมระหว่างพันธะในข้อใดถูกต้อง

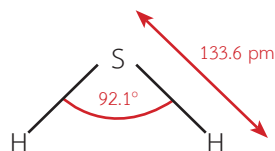
1. $\text{BF}_3 < \text{PCl}_3$
2. $\text{PCl}_3 < \text{XeF}_4$
3. $\text{XeF}_4 = \text{SiCl}_4$
4. $\text{SiCl}_4 < \text{H}_2\text{S}$
5. $\text{H}_2\text{S} < \text{BF}_3$

เฉลย

ข้อ 8. ตอบ 5.

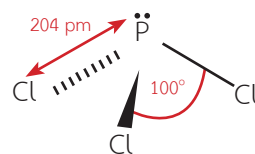
BF_3 : มีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมแบนราบ

มีมุม = 120°



H_2S : มีรูปร่างเป็นมุมงอ

มีมุม $< 109^\circ$



PCl_3 : มีรูปร่างเป็นพีระมิดฐานสามเหลี่ยม

มีมุม $< 109^\circ$

SiCl_4 : มีรูปร่างเป็นทรงสี่หน้า

มีมุม = 109°

XeF_4 : มีรูปร่างเป็นทรงสี่เหลี่ยมแบนราบ

มีมุม = 90°

พิจารณาทีละตัวเลือก

- ข้อ 1. ผิด เพราะ $\text{BF}_3 > \text{PCl}_3$
- ข้อ 2. ผิด เพราะ $\text{PCl}_3 > \text{XeF}_4$
- ข้อ 3. ผิด เพราะ $\text{XeF}_4 < \text{SiCl}_4$
- ข้อ 4. ผิด เพราะ $\text{SiCl}_4 > \text{H}_2\text{S}$
- ข้อ 5. ถูกต้องตามที่กล่าวมา

ดังนั้น จึงตอบข้อ 5.

**● ตัวอย่าง FINAL เคมี ม.4**

9. (PAT2 มี.ค. 53) ข้อใดมีสภาพขั้วเหมือนกันทั้งหมด

- | | |
|---|---|
| 1. CHCl_3 , H_2O และ CS_2 | 2. CCl_4 , CO_2 และ BF_3 |
| 3. PCl_5 , SO_2 และ BeCl_2 | 4. NH_3 , HCl และ CO_2 |

เฉลย

ข้อ 9. ตอบ 2.

พิจารณาทีละตัวเลือก

1. CHCl_3 – โมเลกุลมีขั้ว, H_2O – โมเลกุลมีขั้ว, CS_2 – โมเลกุลไม่มีขั้ว
2. CCl_4 – โมเลกุลไม่มีขั้ว, CO_2 – โมเลกุลไม่มีขั้ว, BF_3 – โมเลกุลไม่มีขั้ว
3. PCl_5 – โมเลกุลไม่มีขั้ว, SO_2 – โมเลกุลมีขั้ว, BeCl_2 – โมเลกุลไม่มีขั้ว
4. NH_3 – โมเลกุลมีขั้ว, HCl – โมเลกุลมีขั้ว, CO_2 – โมเลกุลไม่มีขั้ว

จะได้ว่า CCl_4 , CO_2 และ BF_3 เป็นโมเลกุลไม่มีขั้วทั้งหมด

ดังนั้น จึงตอบข้อ 2.



● **ตัว FINAL เคมี ม.4**

10. (สามัญ 57) การเรียงลำดับจุดเดือดของสารจากมากไปน้อย ข้อใดผิด

(กำหนดเลขอะตอม Se = 34, Te = 52)

1. Ar > Ne > He
2. Cl₂ > F₂ > HF
3. C₂H₅OH > CH₃OCH₃ > CH₄
4. H₂Te > H₂Se > H₂S
5. เพชร > เหล็ก > กำมะถัน

เฉลย

ข้อ 10. ตอบ 2

1. ถูกต้อง เพราะ ธาตุโลหะที่มีขนาดอะตอมใหญ่กว่า จุดเดือดจะสูงกว่า
2. ผิด เพราะ HF มีพันธะไฮโดรเจน จะมีจุดเดือดสูงกว่า Cl₂ และ F₂
3. ถูกต้อง เพราะ C₂H₅OH มีพันธะไฮโดรเจน จึงมีจุดเดือดสูงที่สุด CH₃OCH₃ มีแรงยึดเหนี่ยวเป็นแรงระหว่างขั้ว จึงมีจุดเดือดสูงกว่า CH₄ ที่เป็นแรงลอนดอน
4. ถูกต้อง เพราะ สารที่มีแรงยึดเหนี่ยวเป็นแรงระหว่างขั้ว โมเลกุลที่มีขนาดใหญ่กว่า จุดเดือดจะสูงกว่า
5. ถูกต้อง เพราะ เพชรเป็นสารโคเวเลนต์แบบโครงผลึกร่างตาข่าย การเดือดจะต้องทำลายพันธะซึ่งเป็นแรงยึดเหนี่ยวภายในโมเลกุล ทำให้มีจุดเดือดสูงที่สุด มากกว่าเหล็กที่เป็นพันธะโลหะ และกำมะถัน (S₈) ที่เป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว

ดังนั้น จึงตอบข้อ 2.