



NoteX chemical

กลางภาดเทอน 2



Note สรุป!! chemical

สารบัญ

เนื้อหา: พลังงานพื้นฐาน, รูปร่าง Molecule, ลักษณะขั้ว, มวลอะตอม, มวลเฉลี่ย, Mole



📢 บุก้าค บุก้าค

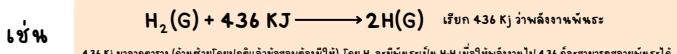
© 2024 NoteX - Developed with ❤ by @JxxnO3z
Special thanks to contributors:

สรุปของเรามีเว็บไซท์แล้วนะจ๊ะสามารถดูเนื้อหาก่อนได้ที่: notex.jnxO3.xyz

พลังงานพื้นฐาน

พลังงานที่ห้ามอยู่ที่สุดคือต้องใช้เพื่อสลายพื้นฐานระหว่างอะตอมภายในโมเลกุลให้เป็นอะตอมเดียวในสถานะแก๊ส มีหน่วยเป็น KJ/mol

ระวัง! KJ/mol คือแคลอรี่วันใช้การหลังเกิดปฏิกิริยา ถ้าไม่ใช่วันจะใช้ KJ



436 KJ จากการทราบ (ด้านข้างอยู่ปกติเมื่อห้องต้องน้ำแข็ง) โดย H₂ จะมีพื้นฐานเป็น H-H เมื่อใช้ห้องอุ่นไป 436 ก่อการแตกหักของพันธะไฮโดรเจน

ความยาวพื้นฐาน

ระยะห่างระหว่างพื้นที่เดลี่ยลที่กำลังเกิดพันธะกันซึ่งนับจากจุดที่เกิด พลังงานห้อยที่สุด ซึ่งถ้าเทียบกับตารางจะมีเป็นค่าเฉลี่ยในหน่วย pm

เช่น $H_2(G) = 74 \text{ pm}$ (พันธะ H-H เก็บจากตารางได้เลย)

พลังงานพื้นฐาน/ความยาว (ในข้อสอบล้วนใหญ่ค่ามีใช้ไม่ต้องจำ)

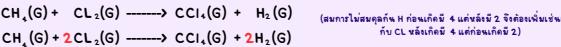
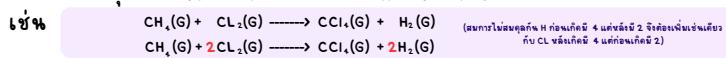
พื้นฐาน	ความยาว พันธะเฉลี่ย (pm)	พัฒนาพื้นฐาน เฉลี่ย (KJ/mol)
H-H	74	436
H-F	92	567
H-Cl	128	431
H-Br	141	366
H-I	161	298
H-N	102	391
H-O	96	463
H-S	134	364
C-H	109	414
C-F	139	485
C-Cl	179	323
C-Br	194	285
C-I	213	228
S-O	161	521
F-F	141	159
Cl-Cl	199	242
Br-Br	228	193
I-I	267	151
- พันธะเดียว = พันธะ = พันธะสาม		

พลังงานของพื้นฐาน $\equiv > = > -$
ความยาวของพื้นฐาน $- > = > \equiv$

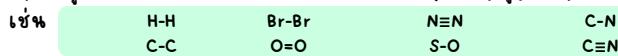
พลังงานของปฏิกิริยา (ΔH)

ขั้นตอนการหาพลังงาน

1) ต้องคุณว่าสามารถเดินทางนี้ลงมานอกกันใหม่
→ ถ้าไม่ใช่คุณสามารถเดินทางนี้กลับไปได้



2) วัดรูปพื้นฐานก่อนว่ามันเป็นพื้นฐานแบบไหน (เดียว, คู่, สาม)



3) แทนค่าจากตาราง (โดยปกติโจทย์กำหนด - ตารางที่บอกว่า KJ, KJ/MOL, pm)

4) คิดเลขจากสูตร ($\Delta H = E1 + E2$) โดยก่อนเกิดปฏิกิริยาจะเป็นบวก (+) หลังเกิดเป็นลบ (-) แล้วเอามาบวกกัน

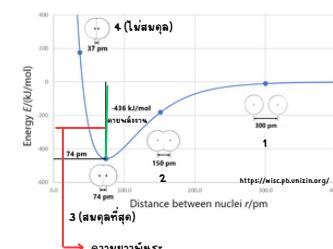


5) ถ้าผลออกมากเป็นบวก (+) → คุณลักษณะ
ลบ (-) → คายลักษณะ

$$\Delta H = E1 + E2$$

พลังงานของปฏิกิริยา = ผลรวมพลังงานที่คุณเข้าไป(บวก) + ผลรวมพลังงานที่คายออกมานอก (ลบ)

พลังงานพื้นฐาน (เพิ่มเติม)



ระยะห่างระหว่าง มวล กับ มวล ที่เน้นมา(3)
→ ความยาวพื้นฐาน(แรงดึงดูดและดึง)

อะตอมจะพยายามหดตัวอย่างที่ยกเว้นมากถูกตัด

(+) บวก → สามารถพื้นฐาน
(-) ลบ → สร้างพื้นฐาน



ตัวอย่างโจทย์

1) จงคำนวณการเปลี่ยนแปลงของพลังงานความร้อนของปฏิกิริยา ต่อไปนี้เป็นปฏิกิริยาแบบคุณความร้อนหรือความร้อนร้อน , ออก นำเป็นเท่าๆ ได้ (แบบละเอียด)



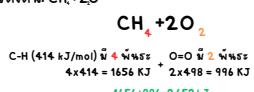
จะได้ว่า (ขั้นตอน 2-3)



ขั้นตอน 4-5

$\Delta H = \text{พลังงานพื้นฐานที่ต้องใช้ในการสลายพื้นฐาน} - \text{พลังงานพื้นฐานที่ออกมานอก} + \text{พลังงานพื้นฐานที่ออกมานอก} - \text{พลังงานพื้นฐานที่ต้องใช้ในการสลายพื้นฐาน}$ (สารตัวต้อง)

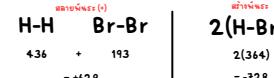
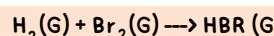
ค่าห่วงโซ่ร่องรอยที่ต้องใช้ในการสลายพื้นฐาน (สารตัวต้อง)
สารตัวต้อง: CH₄+2O₂



$\Delta H = \text{พลังงานที่ต้องใช้-พลังงานที่ปล่อยออกมานอก}$
 $\Delta H = 2652 - 2534 = 118 \text{ kJ} (+ \rightarrow \text{คุณลักษณะ})$

สรุป ปฏิกิริยาเป็นปฏิกิริยาคุณความร้อน เพื่อจาก $\Delta H > 0$ โดยการเปลี่ยนแปลงของพลังงานความร้อน คือ +118 kJ

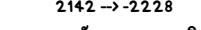
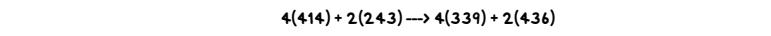
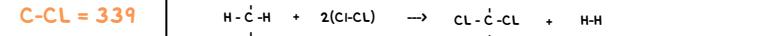
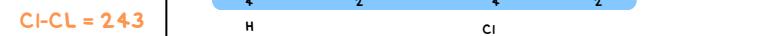
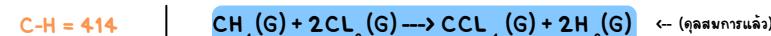
2) จงคำนวณการเปลี่ยนแปลงของพลังงานความร้อนของปฏิกิริยา ต่อไปนี้เป็นปฏิกิริยาแบบคุณความร้อนหรือความร้อนร้อน , ออก นำเป็นเท่าๆ ได้



ผลลัพธ์การเกิดปฏิกิริยา (ΔH) = $+629 - 728 = -99 \text{ kJ}$ มาก 2 เท่าของต่อแรกคือ 1 มวล
 $= -99 \text{ kJ (คาย)}$

$\Delta H = -99 \text{ kJ/Mol}$

3) จงคำนวณการเปลี่ยนแปลงของพลังงานความร้อนของปฏิกิริยาต่อไปนี้เป็นการคุณหรือความร้อนพลังงานเท่าๆ ได้



จะได้ว่า $2214 - 2228 = -86 \text{ kJ}$

พลังงานการเกิดปฏิกิริยา ($\Delta H = -86 \text{ kJ}$)

VSEPR THEORY

Valence Shell Electron Pair Repulsion (ຮູປ່ງ່າງໂນເລກຸລ)

ກາຮັດລັກໍ່າຂອງຈຸ່າ e^- ຂອງສຸດ \rightarrow ພັນຮະ $BP+LP$
 active: $BP < LP$, $BP < O_1 > O_3 > O_2$
 $LP > BP > BP-BP$

ຈັບຄຸ້ມໂນເລກຸລ S.N. = $BP+LP$

- 1) ອະຕອນກາງ
- 2) $H = -1, S/O = -2$
- 3) - ຈະເປີ້ຍເປົ້າ +
+ ຈະເປີ້ຍເປົ້າ -

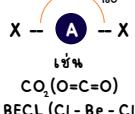
$Ax_n E_m$

A = ອະຕອນກາງ
 $n =$ ອຸ່ນ e^- ວ່ວນພັນຮະ

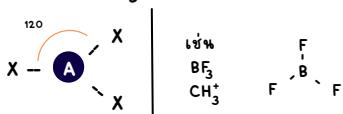
X = ອະຕອນລ້ອນຮອບ
 $m =$ ອຸ່ນ e^- ໂດດເດືອນ

O) $A-X$ ເຊິ່ງກ່າວເລັ້ນຕຽງ (Linear)
ເຊິ່ງ $HCl, CL (CL-CL), CO(C\equiv O)$

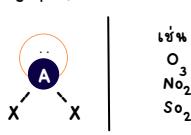
1) Ax_2 ; Linear (ເລັ້ນຕຽງ) SN=2



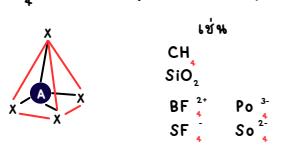
2.1) Ax_3 ; ສານເໝີລີ່ນແບ່ນຮາບ
Trigonal Planar



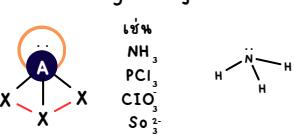
2.2) Ax_3E_1 ; ມຸນອ (Bent)



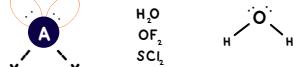
3) Ax_4 ; ກຮສິ້ນໜ້າ (Tetrahedral)



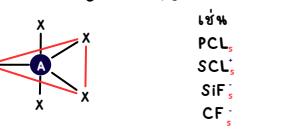
3.2) Ax_3E_1 ; ພິຮະນິຄົງກາງສານເໝີລີ່ນ
Trigonal Pyramidal



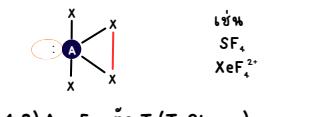
3.3) Ax_2E_2 ; ນຸ່ມອ/ຕົວວິ (V-shape)



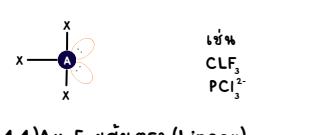
4.1) Ax_5 ; ພິຮະນິຄົງກາງສານເໝີລີ່ນ
Trigonal bipyramidal



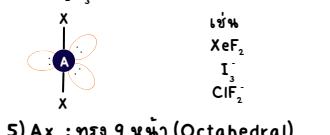
4.2) Ax_4E ; ໄນກະຮາດໝາກ/ໄນ້ກະຮັກ
ກຮຮັບເປົ້າ/ກຮໄສ່ສຳນາຕົວ (See-saw)



4.3) Ax_3E_2 ; ຕົວ T (T-Shape)



4.4) Ax_2E_3 ; ເລັ້ນຕຽງ (Linear)



5) Ax_6 ; ກຮ 9 ຂ້າ (Octahedral)



5.2) Ax_5E_1 ; ພິຮະນິຄົງກາງສີເໝີລີ່ນ



AXE Formula	Molecular Geometry	Bond Angle	Molecule Shape
AX_2E_0	Linear	180°	$X-A-X$
AX_3E_0	Trigonal planar	120°	$\begin{array}{c} X \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_2E_1	Bent	119°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_4E_0	Tetrahedral	109.5°	$\begin{array}{c} X \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_3E_1	Trigonal pyramidal	107.3°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_2E_2	Bent	104.5°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_5E_0	Trigonal bipyramidal	90°, 120°, 190°	$\begin{array}{c} X \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_4E_1	See-saw	86.5°, 102°, 187°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_3E_2	T-shape	87.5°, 185°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_2E_3	Linear	180°	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ A \\ \\ X \end{array}$
AX_6E_0	Octahedral	90°	$\begin{array}{c} X \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$
AX_5E_1	Square pyramidal	84.8°, 180°	$\begin{array}{c} X \\ \\ A \\ \\ X \\ \\ X \\ \\ X \end{array}$

<http://www.explic.it/>

5.3) Ax_4E_2 ; ສີເໝີລີ່ນແບ່ນຮາບ (square planar)



ຂໍ້ຕອນກາງຫຼາຍ່າງໂນເລກຸລ

1) ທ່າງວ່ານີ້ເລີກຕ່ອນກາງເດືອນຮອບຂອງສຸດ

Lone pair = ເວເລີນໜ້າ e^- ອະຕອນກາງ - ຈຳວັນແຂຈ - (ປະຈຸ +/-)

N ສັນ 1 ແມ່ນກັບ H 4 ຕົວ

ປະຈຸຂອງໂນເລກຸລ ດີວ້າ 1

NH_4^+ Lone pair = $S-1-1-1-1-(+1)$

N ມີວິເຄີຍຕໍ່ອົບຕ່ອນຮອບ = 5 ເທົາງອຸ່ນໜ້າ 5

= O ຕົວ (0 ອຸ່ນ) ດັກອະຈະອອກນາງໄວ້ເປົ້າຕົວ (2 ອຸ່ນ = 1 ອຸ່ນ)

2) ທ່າງວັນກຸລຸ່ມ e^- ກີລ້ວອົບຕ່ອນກາງແລະທຳນາຍຮູປ່າງ

H ລ້ອນຮອບ 4 ອະຕອນ

NH_4^+ ກຸລຸ່ມ $e^- = O = 4$

Step 1

= 4 → Tetrahedral

Van der waals → ຂໍ້ອຸ່ນກັບນາດຂອງອະນວລ

London disperse → ຖົກນວລຈະພົບເຈົ້າ (ຈະນິນາດເພີ່ມຂໍ້ຫຼາມໂນເລກຸລ/ບໍານາດຂອງໂນເລກຸລ)

Dipole Dipole → ເຈົ້າໂນເລກຸລທີ່ມີຂໍ້ (ຈະນິນາດເພີ່ມຂໍ້ຫຼາມໂນເລກຸລ/ບໍານາດຂອງໂນເລກຸລ)

Hydrogen ເປັນພັນຮະອງ H-F, O-H, N-H ເຊິ່ງ H2O

ຂ້ອສົບຈ່າການວ່າກໍ່ານັດດີ້ຂໍ້ໄປໆ H-bond / Dipole ທັງນັດ

ສະພາບຂໍ

ສະພາບຂໍໂນເລກຸລ → ກະຈາຍຂອງກຸລຸ່ມນອກອົບຕ່ອນຮອບ

ສັນນາຕົວ (ໂນເລກຸລໄຟ້ຂຶ້ນ) ໄນສັນນາຕົວ (ໂນເລກຸລນີ້ຂຶ້ນ)

ອະຕອນລ້ອນຮອບຕ່າງໆ

ໂນເລກຸລນີ້ຂຶ້ນ

(polar)

ອະຕອນລ້ອນຮອບເນື້ອກົກ

(polar)

(nonpolar)

ນີ້ Lone pair

ໂນເລກຸລນີ້ຂຶ້ນ

ໃນນີ້ Lone pair

ໂນເລກຸລໄຟ້ຂຶ້ນ

ຍັກເຖິ Ax₂E₃ ແລະ Ax₄E₂

Credit of Zank ນະບອນຖຸກນາກເອົ້າ

ດຸດເລັກບໍ່ຕື

ຫົນດົກຂອງຜົນກົງອະນົງ	ຈຸດຂລອນເຫດລວ	ດວກແບ່ງແຮງ	ການໄຟຟ້າ	ໜໍາຄວາມຮ້ອນ
Ionic Covalent(ໂນເລກຸລເລົກ)	ສູງນາກ (600++)	ຕໍ່ານກ	ໃນ(ຂອງແບ່ງ)	✗
Covalent(ກ່າວຕ່າງໆ)	ສູງນາກ (1200+++)	ຫລກນໍາລາຍ	ໃນໜໍາຕ່າຕິ graphite ນໍາ	✗
Lewis			ໄດ້ດີ	✓

Mole การคำนวณมวลอะตอม C-12 มีมวลเท่ากับ 12 หน่วย หรือ 12 aMV (atomic mass unit)
1 หน่วยน้ำตาลฐานมีค่าเท่ากับ 1/12 มวลของ C-12 1 อะตอม

$$\frac{\text{มวลอะตอมของธาตุ}}{\text{มวลอะตอมสัมพันธ์}} = \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1/12 \text{ เท่าน้ำตาลของ C-12 1 อะตอม (G)}}$$

$$\frac{\text{มวลอะตอมของธาตุ}}{\text{มวลอะตอมสัมพันธ์}} = \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1.66 \times 10^{-2} (\text{G})}$$

มวลอะตอมเฉลี่ย = $\frac{(\sum \text{มวลอะตอม} \times \text{ร้อยละที่พบ})}{100}$

ต้องเข้าบวกและแบ่งเท่าๆ กัน

ตัวอย่างโจทย์

มวลอะตอมลั่นพังร์ของไฮโดรเจนเท่ากับ 1.01 ไฮโดรเจน 1 อะตอมที่มีมวลกิโลกรัม

$$\frac{\text{มวลอะตอมของธาตุ}}{\text{มวลอะตอมสัมพันธ์}} = \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1.66 \times 10^{-2} (\text{G})}$$

$$1.01 = \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1.66 \times 10^{-2} (\text{G})}$$

#จะได้ $\text{H 1 อะตอม} = 1.01 \times 1.66 \times 10^{-2} \text{G}$

มวลอะตอมลั่นพังร์ของโซเดียมเท่ากับ 2.3 โซเดียม 1 อะตอมมี

$$\frac{\text{มวลอะตอมของธาตุ}}{\text{มวลอะตอมสัมพันธ์}} = \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1/12 \text{ เท่าน้ำตาลของ C-12 1 อะตอม (G)}}$$

$$2.3 = \frac{\text{มวลอะตอมของธาตุ}}{1/12 \text{ เท่าน้ำตาลของ C-12 1 อะตอม (G)}}$$

#จะได้ มวลของ Na 1 อะตอม = 2.3 เท่าของ 1/12 มวล C-12 1 อะตอม

มวลโมเลกุล ดู มวลสูตร

โมเลกุล (Molecule)

Monoatomic เช่น He Ar Rn Xe

Diatomict เช่น H₂ O₂ N₂

Polyatomic เช่น S₈ P₄

Compound เช่น Co₂H₂O C₆H₁₂O₈

สูตร : สารประกอบไออกนิก ไม่มีสูตรโมเลกุลเพราะอุภาคประจุบวกและลบเรียงตัวสลับกันทั้งสามมิติ

การคำนวณโมเลกุล 1) นำทราบสูตรโมเลกุล $\rightarrow \frac{\text{มวลของอะตอม 1 อะตอม (G)}}{1.66 \times 10^{-2} (\text{G})}$

2) ทราบสูตรโมเลกุล \rightarrow มวลโมเลกุลของสารใดๆ = ผลบวกของโมเลกุลของสาร

Good Luck on the test ✨

หากมีข้อแนะนำหรือมีอะไรที่ไม่ถูกต้องสามารถติดต่อ IG : JxxnO3z
เพื่อจะได้พัฒนาสรุปให้ดีที่สุดครับ

ขอบคุณที่อ่านหัวใจ ❤️

sys://jnxx:message
แล้วก็ในทุกๆ ประจำปีใหม่

เราขออวยพรให้ทุกคนมีความสุขกับปีใหม่
2025 สุขภาพแข็งแรง เรียบง่าย ลือเก่งๆ
สมปราถนาทุกอย่างดี
อยากรู้สึกได้สิ่งไหน
ทำอะไรรู้สึกสำเร็จทุกประการนะ

เก็บเรื่องราวดีๆ ในปี 2024 ไว้เป็นความทรงจำ
ดีๆ นะ

🎉 Happy New Year 2025 ✨

จากฉัน (JxxnO3z)

\$ cat ref.txt

หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเติมวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี เดิม เล่ม 1-2 (ลสวท)
สมุดจดอิวิ

Art by @jxxnO3z
Summary by @JxxnO3
Brought to you by @JxxnO3z/JnxO3



[2024 Edition]

website : Notex.jnxO3.xyz (Note)



My contact

Ig : JxxnO3z

Github : JnxO3

Website : JnxO3.xyz (for more information)