

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....กลุ่ม.....ลำดับที่.....

แบบฝึกหัดวิชาเคมี 1 (303101) ภาคการศึกษาที่ 1/2559

พันธะโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุล และทฤษฎีที่ใช้อธิบายพันธะ

1. ΔH ของปฏิกิริยา $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ มีค่าเท่ากับ.....-694..... kJmol^{-1}

2. CCl_4 BeCl_2 Li_2O BaO PCl_5 NH_4Cl HCN PCl_3 KCN Na_2O

2.1 สารใดเป็นสารประกอบโคเวเลนต์..... CCl_4 BeCl_2 PCl_5 HCN PCl_3

2.2 สารใดเป็นสารประกอบไอออนิก..... Li_2O BaO NH_4Cl KCN Na_2O

3. BeCl_2 NH_3 CO PCl_3 SO_2 H_2O SF_4 BF_3 CO_2 CCl_4 PF_6 โมเลกุลใดที่เขียนสูตรแบบลิวอิสแล้วไม่เป็นไปตามกฎออกเตต

..... BeCl_2 SF_4 BF_3 PF_6

4. อัตราส่วนของ พันธะเดี่ยว : พันธะคู่ : พันธะสาม ของโมเลกุล ต่อไปนี้เป็นเท่าใด

4.1 $\text{NCCH}_2\text{CHCH}_2$ 7 : 1 : 1.....

4.2 CH_3COCN 5 : 1 : 1.....

5. เวเลนซ์อิเล็กตรอนในสูตร SO_3^{2-} เป็นเท่าใด26.....

6. H_2O NH_4^+ BF_3 NF_3 CH_4 NH_3 NO_2^- SO_3^{2-} อะตอมกลางของสารตัวใดที่ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว

..... NH_4^+ BF_3 CH_4

7. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิสของ SCN^- และหาประจุฟอร์มัลของทุกอะตอมในสูตร

..... $[\text{S} = \text{C} = \text{N}]^-$ S : fc = 0 ; C : fc = 0 ; N : fc = -1.....

8. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิสของ N_2O แบบที่เป็นไปได้มากที่สุด

..... $\text{N} \equiv \text{N} - \text{O}$

9. สารใดบ้างในแบบเรียน ที่มีโครงสร้างเรโซแนนซ์

..... O_3 SO_2 CO_3^{2-} NO_3^- C_6H_6

10. แสดงขั้นตอนในการเขียนโครงสร้างลิวอิสของ ClF_4^-

1. อะตอมกลาง คือ Cl.....
2. จำนวน valence electron = 36.....
3. เขียนพันธะเดี่ยวของ Cl – F และเขียนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวของอะตอม F ทั้ง 3 อะตอม ให้ครบแปด
4. นับจำนวน valence electron ได้เท่ากับ 32
5. ยังขาดอิเล็กตรอนอีก 4 ตัว → ให้เติมเป็นอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวของ Cl

11. ใช้ VSEPR ทำนายรูปร่างของ สารต่อไปนี้

OCl_2 มุมงอ..... PCl_3 ปริมาตรฐานสามเหลี่ยม.....

NO_2^- มุมงอ..... IF_5 ปริมาตรฐานสี่เหลี่ยม.....

ClF_3 ตัวที..... $AlCl_3$ สามเหลี่ยมแบนราบ.....

12. NF_3 BF_3 CH_4 CF_4 CH_2Cl_2 SF_6 โมเลกุลใดที่มีขั้ว..... NF_3 CH_2Cl_2

13. เรียงลำดับมุมพันธะของสาร NF_3 NCl_3 NBr_3 จากมากไปน้อย..... NF_3 NCl_3 NBr_3

14. บอกชนิดของ hybrid orbital ของอะตอมกลาง และรูปร่างของสารต่อไปนี้

Hybrid orbital ของอะตอมกลาง

รูปร่างโมเลกุล

CO_2 splinear.....

BF_3 sp^2trigonal planar.....

SF_4 $sp^3 d$see-saw (distorted tetrahedral).....

- | Hybrid orbital ของอะตอมกลาง | รูปร่างโมเลกุล |
|---|-------------------------|
| PCl ₃ sp ³ | trigonal pyramid..... |
| PCl ₅ sp ³ d..... | trigonal bipyramid..... |
| SO ₂ sp ² | bent..... |
| NH ₃ sp ³ | trigonal pyramid |
| H ₂ O sp ³ | bent |
15. เขียนสูตรโครงสร้างของ คูในเอกสารประกอบการสอน.....
- C จะมีไฮบริดออร์บิทัลเป็นแบบ..... sp²
- พันธะซิกมา C-C เกิดจากการซ้อนเกยของ hybrid orbital ไต..... sp² - sp²
- พันธะไพของ C-C เกิดจากการซ้อนเกยของ hybrid orbital ไต..... 2p_z -2p_z.....
16. เขียนการจัดเรียง e- ลงในโมเลกุลาร์ออร์บิทัลของ NO บอกจำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยว และหาอันดับพันธะ
- การจัดเรียงเวเลนซ์อิเล็กตรอนใน ออร์บิทัลโมเลกุล... σ_{1s}² σ*_{1s}² σ_{2s}² σ*_{2s}² σ_{2pz}² π_{2px}² π_{2py}² π*_{2px}¹
- จำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยวเท่ากับ..... 1.....
- อันดับพันธะ เท่ากับ..... 2.5.....
17. O₂ F₂ B₂ C₂ N₂ He₂⁺ CO NO สารตัวใดมีสมบัติแม่เหล็กแบบพาราแมกเนติก
- O₂ He₂⁺ NO
18. โมเลกุล AB มีค่า μ = 1.92 D ถ้าความยาวพันธะเท่ากับ 110 pm จะมีหน่วยประจุไฟฟ้าปรากฏที่อะตอมเป็นเท่าใด..... -0.36.....
20. เรียงลำดับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล HF H₂O H₂S NH₃ PH₃ จากมากไปหาน้อย..... HF H₂O H₂S NH₃ PH₃.....
21. เรียงลำดับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล HI HBr HCl HF จากมากไปหาน้อย..... HF HCl HBr HI
22. เรียงลำดับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล N₂ O₂ CO CO₂ จากมากไปหาน้อย..... CO₂ O₂ CO N₂.....