

Họ và tên sinh viên: Lớp:.....Khoa:.....

Mã số sinh viên: Hạn chót nộp bài: 12h ngày 08/9/2019

Sinh viên làm bài tập trên máy tính nên chọn font chữ màu **đỏ**. Sau đó gửi vào email: ntbachtuyet63@yahoo.com. Hai mươi bài nộp đầu tiên được chấm và xếp hạng (nếu cùng điểm thì dựa vào thời gian nộp bài sớm hơn)

Câu 1. Tính các độ dài liên kết sau đây và ghi kết quả vào ...

Cho biết bán kính cộng hóa trị của các nguyên tố:

C [Å]: 0,77 (bậc liên kết 1); 0,67 (bậc liên kết 2); 0,60 (bậc liên kết 3).

O[Å] : 0,66 (bậc liên kết 1) ; 0,55 (bậc liên kết 2)

H [Å] : 0,30

Trong phân tử CH_3COOH , độ dài liên kết của các nhóm: C = O, C - O,

O - H, C - H, C - C có giá trị lần lượt là: **1,22 ; 1,43; 0,96; 1,07; 1,54 [Å]**

Câu 2. So sánh độ bền của các liên kết dưới đây và đặt dấu (< hay >) thay vào dấu ? để có câu đúng.

1. Trong cùng điều kiện: σ_{s-s} < σ_{p-p} > σ_{s-p}

2. $\text{H-F} > \text{H-Cl} > \text{H-Br} > \text{H-I}$ (độ dài lk tăng thì lk kém bền)

3. $\text{C-O} < \text{C=O} < \text{C}\equiv\text{O}$ (bậc lk tăng lk càng bền)

4. $\text{C}\equiv\text{C} < \text{C}\equiv\text{N} < \text{C}\equiv\text{O}$

(kích thước: $\text{C} > \text{N} > \text{O}$ nên độ dài lk giảm thì lk càng bền)

Câu 3. Trong các liên kết sau, chọn liên kết có tên đúng, có khả năng bền vững trong thực tế và ghi đáp án vào ... Cho biết trục liên nhân là trục z.

1) σ_{1s-2p_x} : xen phủ không xem thêm sách HDC thầy Soa trang 135.

2) $\sigma_{2p_x-2p_x}$ ($1k\pi$) 3) σ_{2s-2p_z}

4) $\pi_{2p_y-2p_x}$ (xen phủ không) 5) $\pi_{4p_y-4p_y}$ chu kỳ 4 tạo $\pi(4p-4p)$ ko bền 6) $\pi_{3p_y-3d_{yz}}$

Các liên kết có tên đúng và có thể tồn tại là: **σ_{2s-2p_z} ; $\pi_{3p_y-3d_{yz}}$**

Câu 4 . Xác định tên liên kết cộng hóa trị khi các AO hóa trị sau đây xen phủ dương và điền kết quả vào ... Chọn trục liên nhân là trục x.

(1) $3d_{z^2}$ và $3d_{z^2}$ là liên kết **π** (khó tạo thành)

- (2) $3d_{xy}$ và $3d_{xy}$ là liên kết π
- (3) $3d_{xz}$ và $3d_{xz}$ là liên kết π
- (4) $3d_{yz}$ và $3d_{yz}$ là liên kết δ
- (5) $3d_{x^2-y^2}$ và $3d_{x^2-y^2}$ là liên kết σ

Câu 5. Hãy điền vào từ thích hợp vào ... của các phát biểu dưới đây để có câu đúng.

- 1) Liên kết π định chỗ là liên kết 2 electron **2** tâm.
 - 2) Liên kết π không định chỗ trong phân tử BCl_3 liên kết 2 electron **4** tâm.
 - 3) Liên kết cộng hóa trị có tính **có** cực hoặc **không** cực.
 - 4) Mức độ xen phủ dương của các orbital hóa trị càng lớn thì liên kết cộng hóa trị **càng** bền.
 - 5) Theo phương pháp VB, liên kết σ , π có khả năng tạo thành theo cơ chế: **ghép đôi và cho nhận**.
 - 6) Trong các phân tử AB_n , điều kiện để A lai hóa có hiệu quả là:
 - A. Năng lượng các AO hóa trị của A tham gia lai hóa phải **gần** nhau.
 - B. Mật độ electron của AO hóa trị của A phải **lớn**.
 - C. Độ xen phủ của AO lai hóa của A với AO của B tham gia lk phải **lớn** để tạo liên kết **bền**.
 - 7) Trong các phân tử H_2X , khả năng lai hóa của nguyên tử trung tâm X thuộc phân nhóm VIA khi đi từ trên xuống **giảm** dần do mật độ electron **giảm**.
 - 8) Trong cùng chu kỳ của bảng hệ thống tuần hoàn, khi đi từ trái sang phải do hiệu số năng lượng giữa AO hóa trị np và ns **tăng** dần nên khả năng lai hóa của các nguyên tố **giảm**.
 - 9) Trong phân tử ankan các nguyên tử C đều lai hóa sp^3 .
 - 10) Trong phân tử AB_n , các AO lai hóa của A **không tạo** liên kết π với B.
- Câu 6.** Xác định trạng thái lai hóa của các nguyên tử trung tâm của phân tử sau đây và điền kết quả vào ...

Phân tử $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ từ trái qua phải, các nguyên tử trung tâm có kiểu lai hóa lần lượt là : **sp , sp , sp^3 , sp^3 , sp^3** .

Câu 7. Xác định số liên kết cộng hóa trị theo cơ chế ghép đôi và cho nhận của các phân tử sau đây và ghi kết quả vào ...

- 1) CO : số lk theo cơ chế ghép đôi là **2** ; số lk theo cơ chế cho nhận là **1**
- 2) NH_4^+ : số lk theo cơ chế ghép đôi là **3** ; số lk theo cơ chế cho nhận là **1**

- 3) H_3O^+ : số lk theo cơ chế ghép đôi là **2** ; số lk theo cơ chế cho nhận là **1**
4) BCl_3 : số lk theo cơ chế ghép đôi là **3** ; số lk theo cơ chế cho nhận là **1**

Câu 8. Từ các phân tử cho dưới đây hãy xác định nguyên tử trung tâm, kiểu lai hóa của nó, dạng hình học của phân tử và ghi kết quả vào ...

1. NO : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp** dạng hình học **thẳng**
2. NO^+ : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^2** dạng hình học **góc**
3. NH_2^- : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^3** dạng hình học **góc**
4. NO_2^+ : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp** dạng hình học **thẳng**
5. NO_2^- : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^2** dạng hình học **góc**
6. NO_3^- : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^2** dạng hình học **tam giác đều**
7. NH_4^+ : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^3** dạng hình học **tứ diện đều**
8. NO_2 : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^2** dạng hình học **góc**
9. NH_3 : nguyên tử trung tâm **N** lai hóa kiểu **sp^3** dạng hình học **tháp tam giác**

Chọn chất có dạng hình học là thẳng:

A. NON

B. NH₂⁻

C. SCl₂

D. NFO