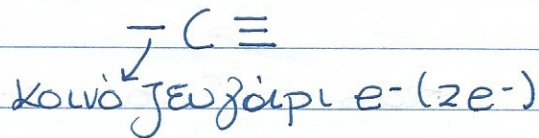


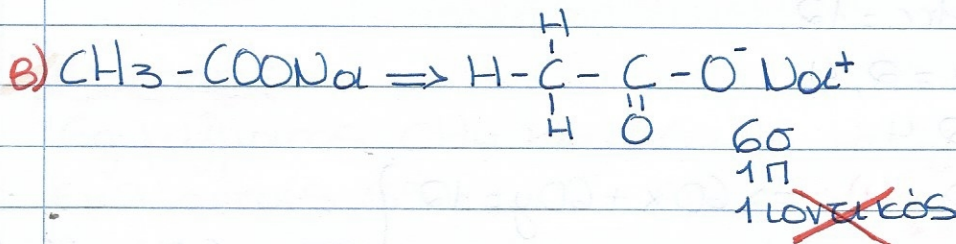
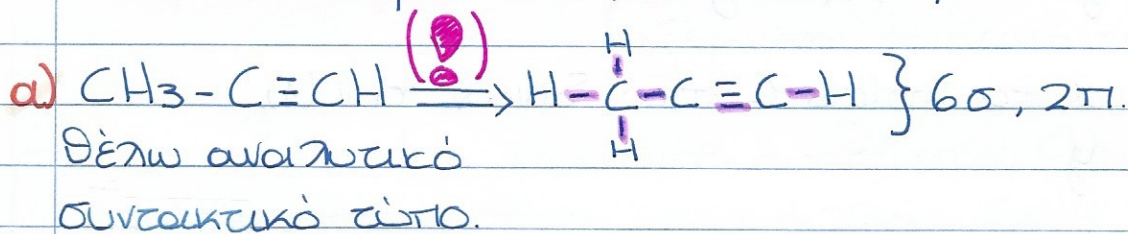
Δεσμοί σ και π



1. Ο απλός δεσμός είναι πάντα σ και από τον διπλό και τριπλό δεσμό ο πρώτος είναι σ και οι υπόλοιποι π.

Εφαρμογή

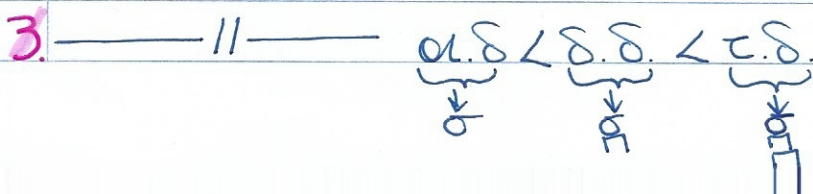
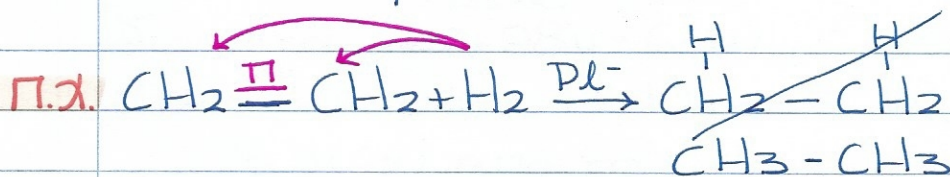
Πόσοι π δεσμοί υπάρχουν στα παρακάτω;



2. Ο σ είναι ισχυρότερος του π.

Ισχύς δεσμών: $\sigma > \pi$, γιατί:

1. Έχω μεγαλύτερη συχνέωση ατομικών τροχιακών.
2. Γι' αυτό και στις αντιδράσεις προσθήκης, η προσθήκη γίνεται στους π δεσμούς, σπώνε αυτοί και ο σ διατηρείται.



4. Μήκος δεσμού: όταν ο δεσμός είναι δυνατός η απόσταση ανάμεσα στα 5 τμήματα είναι μικρότερη.
 $\alpha.δ. > \delta.δ. > \tau.δ.$

9/11

σ

VS

π

1) Ο αριθμός δεσμών ή ο πρώτος αριθμός των $\delta.δ.$ και των $\tau.δ.$

2) Ισχυρότερος (μεγαλύτερη αλληλεπικάλυψη)

3) Κυβωδρική συμμετρία ΟΧΙ

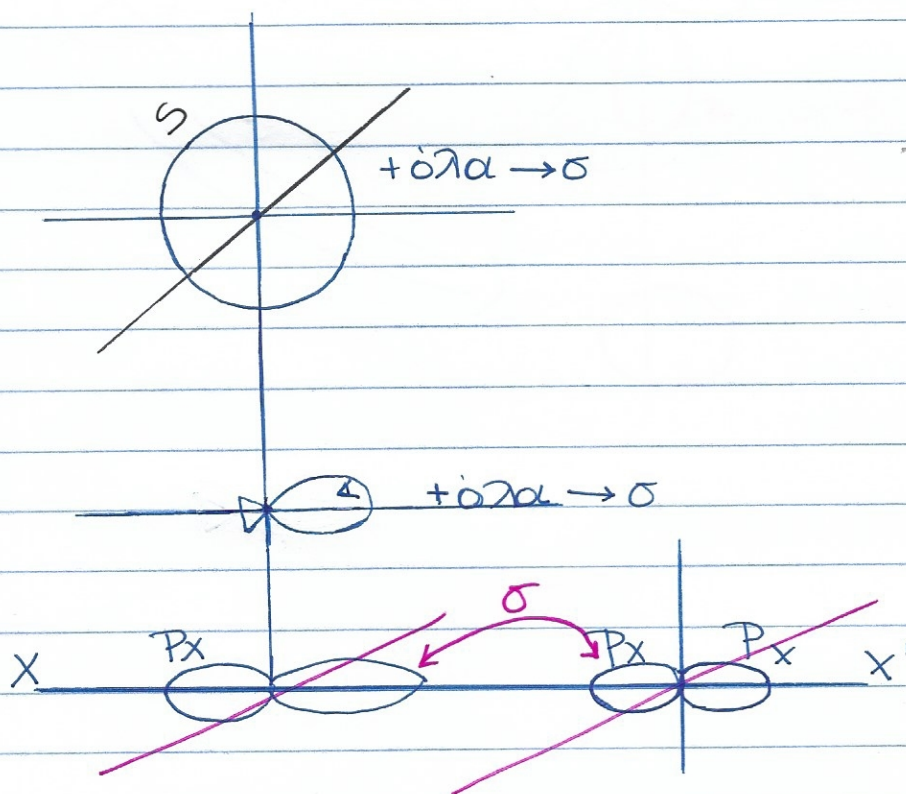
4) $S + \delta\alpha \rightarrow \sigma$

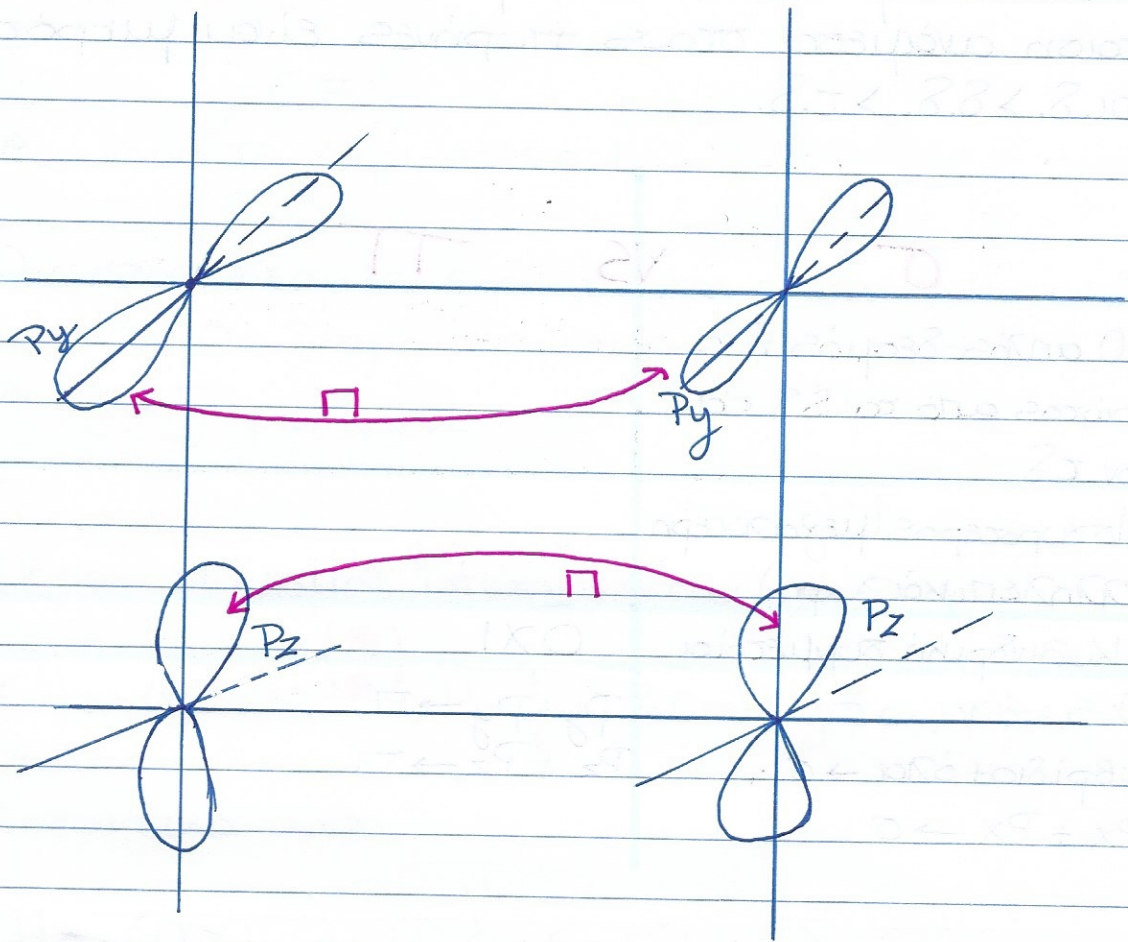
$υβρίδιο + \delta\alpha \rightarrow \sigma$

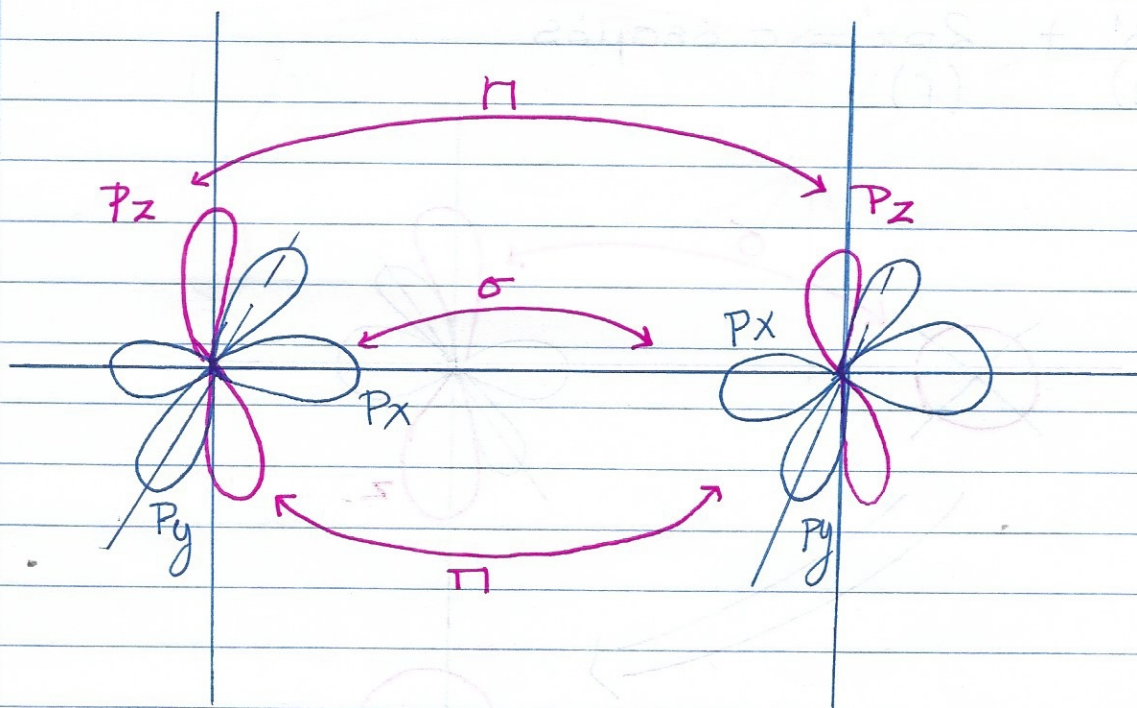
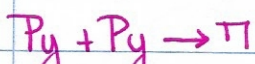
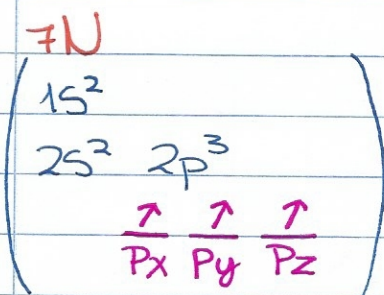
$P_x + P_x \rightarrow \sigma$

$P_y + P_y \rightarrow \pi$

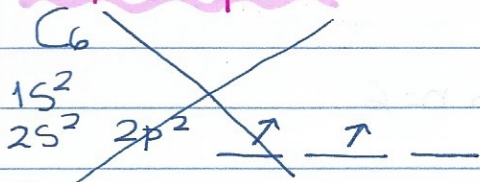
$P_z + P_z \rightarrow \pi$







Υβριδισμός



Επειδή ο άνθρακας κάνει τέσσερις δεσμούς, χρειάζεται να κάνω μια διόρθωση στα κλασικά ατομικά τροχιακά (Υβριδισμός).

- 1) Κλασικά Ατομικά Τροχιακά $\xrightarrow{\text{Υβριδισμός}}$ Υβρίδια Ατομικά τροχιακά (να αυτά θα συμμετέχουν στους δεσμούς)
- 2) Με συχώνευση
- 3) ~~50%~~ Τα υβρίδια είναι Ισότιμα (έχουν ίδια E).
- 4)
- 5) Όσα κλασικά συχώνευονται ατομικά τροχιακά $\rightarrow$ τόσα υβρίδια παίρνω.
- 6) Τον υβριδισμό τον προβλέπω από το τι δεσμούς έχει ο C

π.χ. Πολλαπλής επιλογής:

- Πόσα τροχιακά έχει ο φλοιός $n=6$

$1s$
 $2s \ 2p$
 $3s \ 3p \ 3d$
 $4s \ 4p \ 4d \ 4f$
 $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$
 $6s^2 \ 6p^6 \ 6d^{10} \ 6f^{14} \ 6g^{18} \ 6h^{22}$

τροχιακά $\hookrightarrow 1 \ 3 \ 5 \ 7 \ 9 \ 11 = \text{αθροίζω}$

Στο φλοιό $n=6$ έχω τους υποφλοιούς $6s$ και ο καθένας έχει τα τροχιακά (n, l, m_l) .

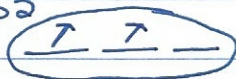
Υβριδισμός

- Τα υβρίδια είναι τροποποιημένα ΑΤΟΜΙΚΑ τροχιακά που προκύπτουν απ' την συγχώνευση κλασικών ατομικών τροχιακών
- Τα υβρίδια είναι **ισότιμα** (ισοενεργειακά)

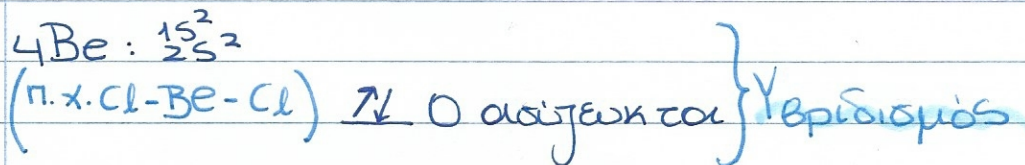
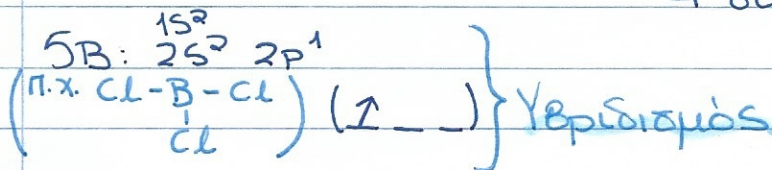
Πότε γίνεται υβριδισμός

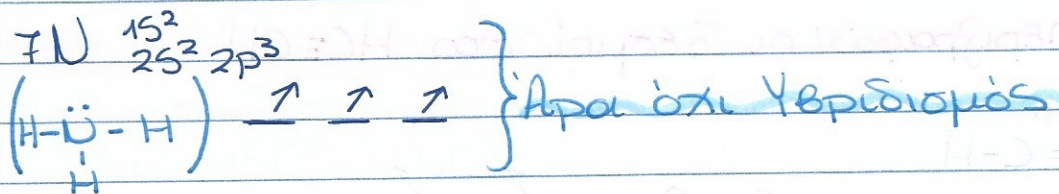
$\hookrightarrow$ Όταν ο αριθμός των ασύζευκτων e^- είναι ανάλογος των αριθμών ομοιοπολικών δεσμών ($e^- \rightarrow e^-$ αμοιβαία συνεισφορά e^- για τη δημιουργία κοινών ζευγών).

π.χ. $6C$ $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^2$



$\hookrightarrow$ 2 ασύζευκτοι κάνει όμως 4 δεσμούς.





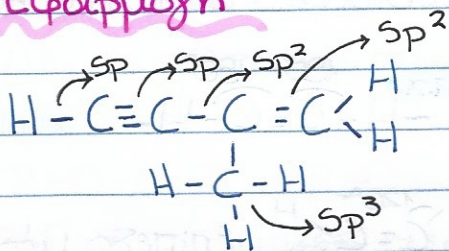
Πρόβλεψη Υβριδισμού

Κανόνες

Αριθμός σ δεσμών = αριθμός υβριδίων = αριθμός κλαδικών ατομικών τροχιακών που συγχωνεύονται.

- $-\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}-$ 4σ 4 $4: (s + p_x + p_y + p_z) \Rightarrow$ θα πάρω 4 υβριδικά τύπου sp^3
- $=\text{C}<$ 3σ 3 $3: (s + p_x + p_y) \Rightarrow$ θα πάρω 3 υβριδικά τύπου sp^2
- $=\text{C}=\ddot{\text{N}} \equiv \text{C}-$ 2σ 2 $2: (s + p_x) \Rightarrow$ θα πάρω 2 υβρ. τύπου sp

Εφαρμογή



(να βρεθούν οι υβριδισμοί στους αλκυλούς)

Πως βρίσκω τον υβριδισμό

- 1) Αρχική κατάσταση $6\text{C} \begin{matrix} 1s^2 \\ 2s^2 \end{matrix} 2p^2$
 και πάλι στη στοιβαδα σθένους.

$$\begin{array}{c} \uparrow \downarrow \\ 2s^2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ 2p_x \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ 2p_y \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ 2p_z \end{array}$$
- 2) Πρωτογενής κατάσταση
 (από ένα e^- σε κάθε τροχιακό)

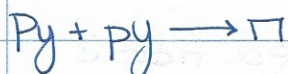
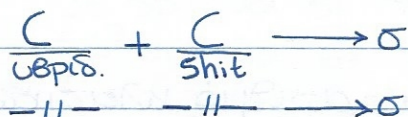
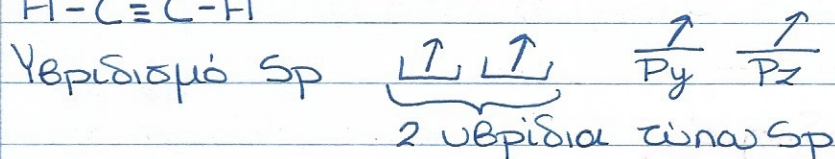
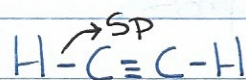
$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 2s^2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ p_x \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ p_y \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ p_z \end{array}$$
- 3) Υβριδισμός (π.χ. sp^2)

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline & & \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ p_z \end{array}$$

 3 υβρίδια τύπου sp^2

τα $2p$ e^- έχουν μεγαλύτερη E από τα $2s$.

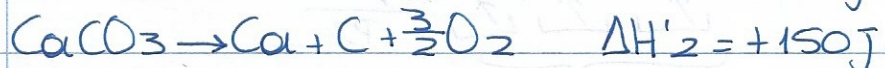
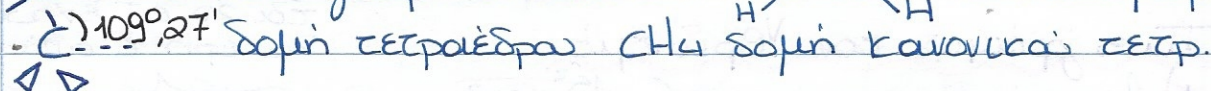
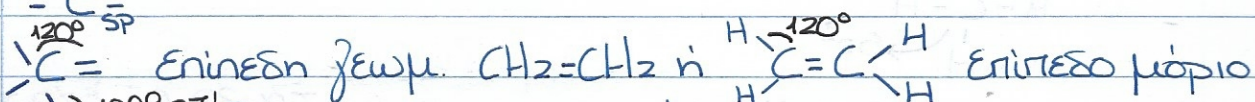
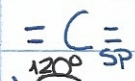
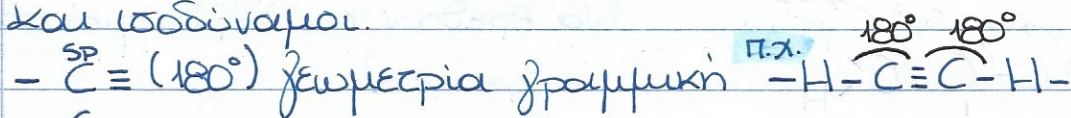
π.χ. Να περιγραφούν οι δεσμοί στο $\text{HC}\equiv\text{CH}$.



14/11

Γεωμετρία του άνθρακα

Οι 5 δεσμοί διατάσσονται έτσι ώστε οι αποστάσεις τους στο χώρο να είναι οι μέγιστες δυνατές. Επίπλεκτα είναι και ισοδύναμοι.



7/10/21



για να διασπαστεί 1 mol H_2O

απορροφούνται 285,8 kJ

1 mol φωτονίων

NA

$$285,8 = \text{NA} \cdot \text{Ερωτ} = \text{NA} \cdot \frac{h \cdot c}{\lambda}$$