

## 7.1 Δομή οργανικών ενώσεων - διπλός και τριπλός δεσμός

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Το χημικό στοιχείο X ανήκει στην τρίτη περίοδο του Π.Π. και είναι δραστικό αμέταλλο. Το άτομο του στοιχείου X στη θεμελιώδη κατάσταση διαθέτει ένα μονήρες ηλεκτρόνιο.  
Α. Σε ποια ομάδα του Π.Π. ανήκει το χημικό στοιχείο X και ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του;  
Β. Ποια ατομικά τροχιακά επικαλύπτονται κατά τη δημιουργία χημικών δεσμών στα επόμενα μόρια; Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί:  ${}_1\text{H}$ ,  ${}_4\text{Be}$ ,  ${}_5\text{B}$ ,  ${}_6\text{C}$ .  
α)  $\text{X}_2$                     β)  $\text{BeX}_2$                     γ)  $\text{HX}$                     δ)  $\text{CX}_4$                     ε)  $\text{BX}_3$                     στ)  $\text{CH}_2=\text{CHX}$
- Να γράψετε τον συντακτικό τύπο της μικρότερης οργανικής ένωσης, της οποίας το μόριο περιέχει:  
α) δύο άτομα C με  $sp^2$  υβριδισμό και ένα άτομο C με  $sp^3$  υβριδισμό,  
β) ένα άτομο O που σχηματίζει δεσμό π,  
γ) δύο άτομα C με  $sp$  υβριδισμό και δύο άτομα C με  $sp^2$  υβριδισμό,  
δ) ένα άτομο N που σχηματίζει δύο δεσμούς π,  
ε) ένα άτομο C που έχει  $sp^2$  υβριδισμό,  
στ) τρεις δεσμούς σ και 2 δεσμούς π.
- Ένα αλκάνιο ( $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ) έχει στο μόριό του 16 δεσμούς σ.  
α) Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου.  
β) Να συγκρίνετε τον αριθμό των δεσμών σ που υπάρχουν στα μόρια των συντακτικών ισομερών του αλκανίου.
- Με βάση τη θεωρία δεσμού σθένους και του υβριδισμού να εξηγήσετε τι είδους τροχιακά επικαλύπτονται κατά τον σχηματισμό των παρακάτω μορίων:  
α)  $\text{CH}_3\text{OH}$                     β)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$                     γ)  $\text{CH}_2=\text{CHCN}$                     δ)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$   
Δίνονται:  ${}_1\text{H}$ ,  ${}_6\text{C}$ ,  ${}_7\text{N}$ ,  ${}_8\text{O}$