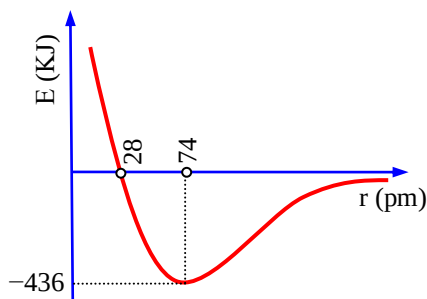


ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6

Στις παρακάτω ερωτήσεις 1-15 να σημειώσετε απλά τη σωστή απάντηση.

1. Καθώς δύο άτομα H πλησιάζουν μεταξύ τους προς σχηματισμό του μορίου H_2 , η δυναμική ενέργεια (E) του συστήματος ως συνάρτηση της απόστασης r (σε πικόμετρα, pm) των δύο πυρήνων εμφανίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Από το διάγραμμα αυτό, τι από τα παρακάτω προκύπτει;

- A) Με τη διάσπαση του δεσμού H-H ελευθερώνεται στο περιβάλλον ενέργεια ίση με 436 kJ/mol
 B) Το μήκος του δεσμού H-H είναι ίσο με 74 pm
 Γ) Για $r = 74$ pm αντιστοιχούν οι ισχυρότερες απωστικές δυνάμεις μεταξύ των δύο πυρήνων H
 Δ) Για $r = 74$ pm αντιστοιχεί η μικρότερη δυνατή επικάλυψη μεταξύ των 1s ατομικών τροχιακών των δύο ατόμων

2. Οι π δεσμοί προκύπτουν με:

- A) επικαλύψεις s - s ατομικών τροχιακών
 B) επικαλύψεις s - p ατομικών τροχιακών
 Γ) επικαλύψεις p - p ατομικών τροχιακών κατά τον άξονα που συνδέει τους πυρήνες των δύο ατόμων
 Δ) πλευρικές επικαλύψεις p - p ατομικών τροχιακών
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

3. Ο δεσμός π (πι):

- A) είναι ισχυρότερος από το σ δεσμό
 B) έχει μέγιστη ηλεκτρονιακή πυκνότητα στο χώρο πάνω και κάτω από τον άξονα του δεσμού
 Γ) δημιουργείται με αξονική επικάλυψη μεταξύ δύο p τροχιακών
 Δ) παρατηρείται κυρίως στα αλκάνια

4. Τα υβριδικά τροχιακά των ατόμων του C στο μόριο του $HC\equiv CH$ έχουν διάταξη:

- A) τριγωνική B) τετραεδρική
 Γ) ευθύγραμμη Δ) κυκλική
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

5. Η ένωση $HC\equiv C - C(CH_3) = CH_2$ έχει:

- A) 8σ και 3π δεσμούς B) 9σ και 4π δεσμούς
 Γ) 10σ και 3π δεσμούς Δ) 11σ και 2π δεσμούς
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

6. Το μόριο της βουτανάλης ($CH_3CH_2CH_2CHO$) διαθέτει:

- A) 10 σ και 3 π δεσμούς B) 9 σ και 4 π δεσμούς
 Γ) 13 σ δεσμούς Δ) 12 σ και 1 π δεσμούς
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

7. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει τους περισσότερους σ δεσμούς;

- A) $CH_2=CH-CH=CH_2$ B) $CH_3CH_2CH_3$
 Γ) $CH_3CH=CH_2$ Δ) $CH\equiv C-CH_3$ [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

8. Σε ποια από τις ενώσεις που ακολουθούν τα άτομα του άνθρακα εμφανίζουν sp^2 υβριδισμό; [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

- A) C_2H_6 B) C_2H_4 Γ) C_2H_2 Δ) CH_4

9. Το πλήθος των υβριδικών τροχιακών που προκύπτουν με τον υβριδισμό ενός s τροχιακού με δύο p τροχιακά είναι:

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4

10. Η δομή της προωθημένης κατάστασης του ατόμου του ${}_6C$, σύμφωνα με τη θεωρία του υβριδισμού, είναι:

- A) $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$
 B) $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1$
 Γ) $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1$
 Δ) διαφορετική, ανάλογα με το είδος του υβριδισμού

11. Σε ένα άτομο C ο γραμμικός συνδυασμός ενός 2s ατομικού τροχιακού και δύο 2p ατομικών τροχιακών έχει ως αποτέλεσμα το σχηματισμό:

- A) ενός sp^2 υβριδικού τροχιακού B) ενός σ δεσμού
 Γ) 3 σ δεσμών με γωνίες δεσμών $109,5^\circ$
 Δ) τριών ισότιμων υβριδικών τροχιακών

12. Στο μόριο του $CH_2=CHCH_2Cl$ ο τύπος του υβριδισμού των ανθράκων είναι κατά σειρά:

- A) sp^2 , sp^2 , sp^3 B) sp , sp^3 , sp^2
 Γ) sp , sp^2 , sp Δ) sp^2 , sp^2 , sp^2

13. Ποια ένωση έχει δεσμό σ που προκύπτει με επικάλυψη $sp^2 - sp^2$ υβριδικών τροχιακών;

- A) CH_4 B) CH_3CH_3 Γ) $CH_2=CH_2$ Δ) $CH\equiv CH$
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

14. Στο μόριο του $CH_2=CH_2$ τα δύο άτομα του C συνδέονται μεταξύ τους με:

- A) δύο δεσμούς σ του τύπου $sp - s$
 B) δύο δεσμούς σ του τύπου $sp^2 - sp^2$
 Γ) ένα δεσμό σ τύπου $sp^2 - sp^2$ και ένα π δεσμό που προκύπτει με επικάλυψη $p_z - p_z$
 Δ) ένα δεσμό σ τύπου $sp - s$ και ένα δεσμό π που προκύπτει με επικάλυψη $p_z - p_z$
 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

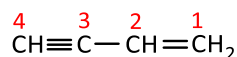
15. Στο μόριο ενός αλκενίου τι είδους δεσμούς σχηματίζει ένα άτομο C με υβριδισμό sp^2 ;

- A) 4 π δεσμούς B) 2 π και 2 σ δεσμούς
 Γ) 1 π και 3 σ δεσμούς Δ) 4 σ δεσμούς

16. Να γράψετε πόσοι σ και πόσοι π δεσμοί υπάρχουν σε καθένα από τα παρακάτω μόρια:

- α) C_2H_5Cl β) C_2H_4 γ) C_2H_2 [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

17. Δίνεται η οργανική ένωση,



της οποίας τα άτομα C αριθμούνται από 1 έως 4, όπως φαίνεται παραπάνω.

- α) Πόσοι δεσμοί σ (σίγμα) και πόσοι δεσμοί π (πι) υπάρχουν στην ένωση;
 β) Μεταξύ ποιων ατόμων σχηματίζονται οι π δεσμοί;
 γ) Να αναφέρετε τι είδος υβριδικά τροχιακά έχει κάθε άτομο C της ένωσης.

[ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

18. Αλκίνιο διαθέτει 12 σ δεσμούς.

- α) i. Πόσους π δεσμούς διαθέτει το αλκίνιο; ii. Ποιος είναι ο μοριακός τύπος του αλκινίου;
 β) Ποιοι οι δυνατοί συντακτικοί τύποι του αλκινίου;