

1.2. Η βιταλιστική θεωρία - Wöhler  $\Rightarrow$  απομόνωσε το 1828 την ουρία

### Άσκηση 1.3.

- α)  $\text{NaCl}$ : ανόργανη
- β)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : ανόργανη
- γ)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ : οργανική
- δ)  $\text{CH}_3\text{OH}$ : οργανική
- ε)  $\text{H}_2\text{O}$ : ανόργανη
- στ)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ : οργανική
- ζ)  $\text{CaCO}_3$ : ανόργανη
- η)  $\text{CO}_2$ : ανόργανη
- θ)  $\text{NaOH}$ : ανόργανη
- ι)  $\text{SO}_3$ : ανόργανη

### Άσκηση 1.4.

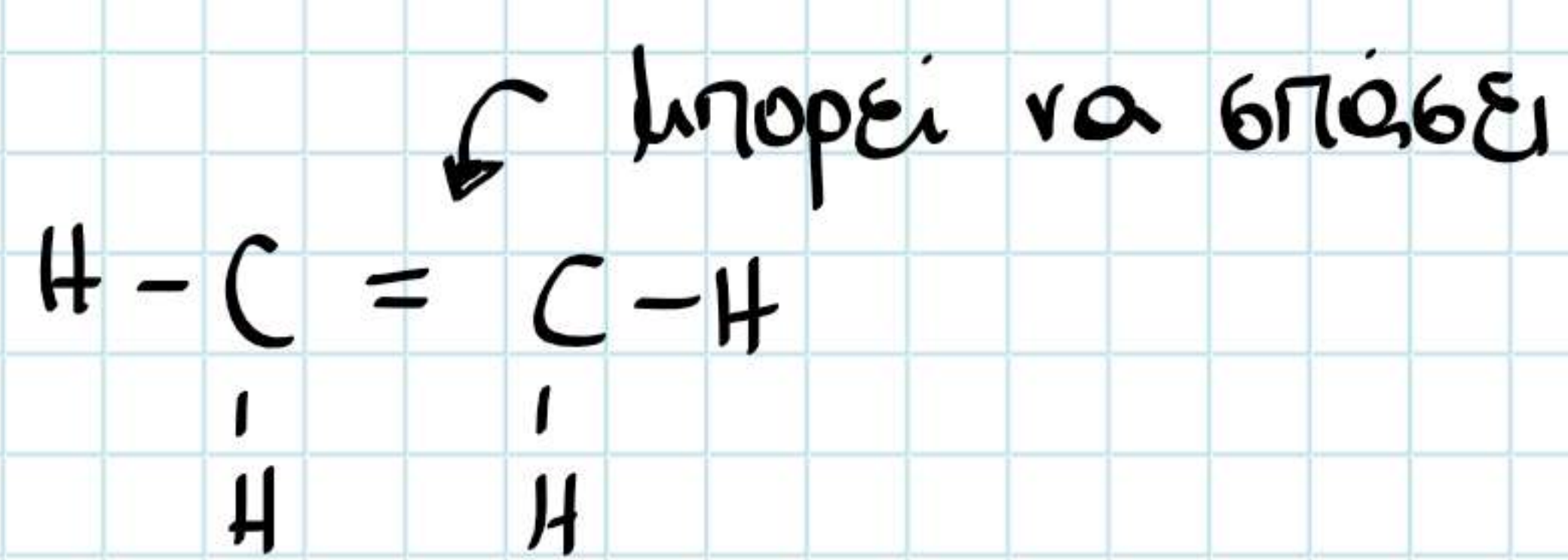
- α) φάρμακα, πλαστικά
- β) πρωτεΐνες, DNA
- γ) πετρέλαιο, οινόπνευμα

### Άσκηση 1.5.

- α) οργανική
- β) ανόργανη
- γ) οργανική
- δ) οργανική
- ε) οργανική
- στ) ανόργανη
- ζ) οργανική
- η) ανόργανη
- θ) οργανική

Άσκηση 1.6.

Ονομάζονται ακώρετες γιατί ο C δεν ενώεται με το μέγιστο αριθμό διαφορετικών ατόμων (πλην του C)



↙ μπορεί να σπάσει

Είναι οι ενώσεις στις οποίες μεταξύ των C έχουμε τολάχιστων έναν διπλό ή έναν τριπλό δεσμό

Άσκηση 1.7.

(δ) κυρίως ομοιοπολικούς δεσμούς επειδή είναι αμέταλλο / μπορεί να κάνει και ετεροπολικούς δεσμούς.

Άσκηση 1.8.

δ

Άσκηση 1.9.

- α) Σωστό
- β) Σωστό
- γ) Λάθος (κάνει διπλούς και τριπλούς)
- δ) Σωστό

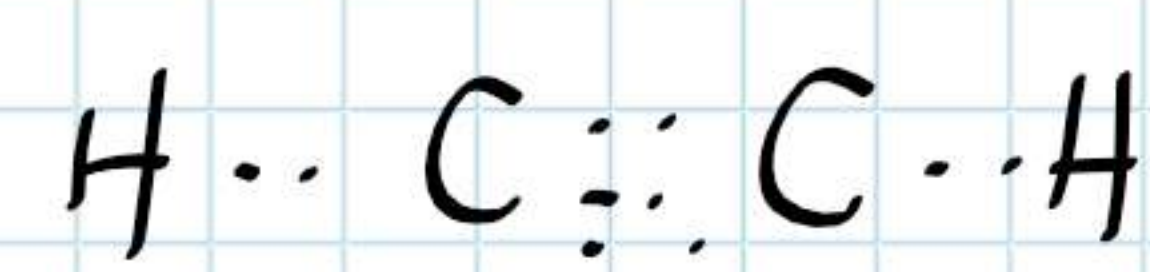
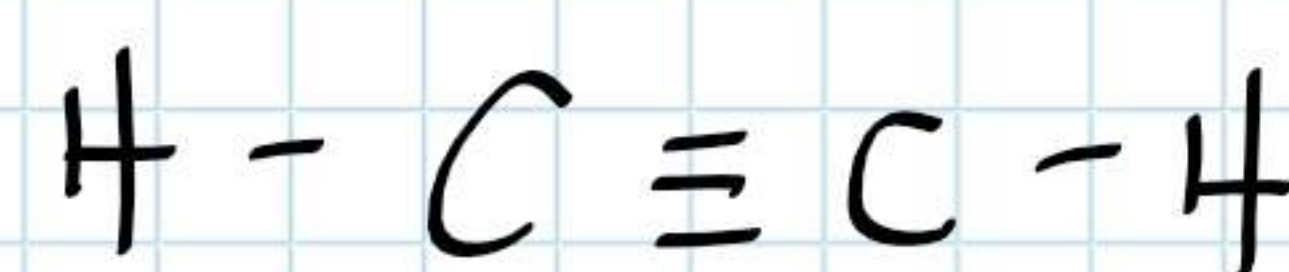
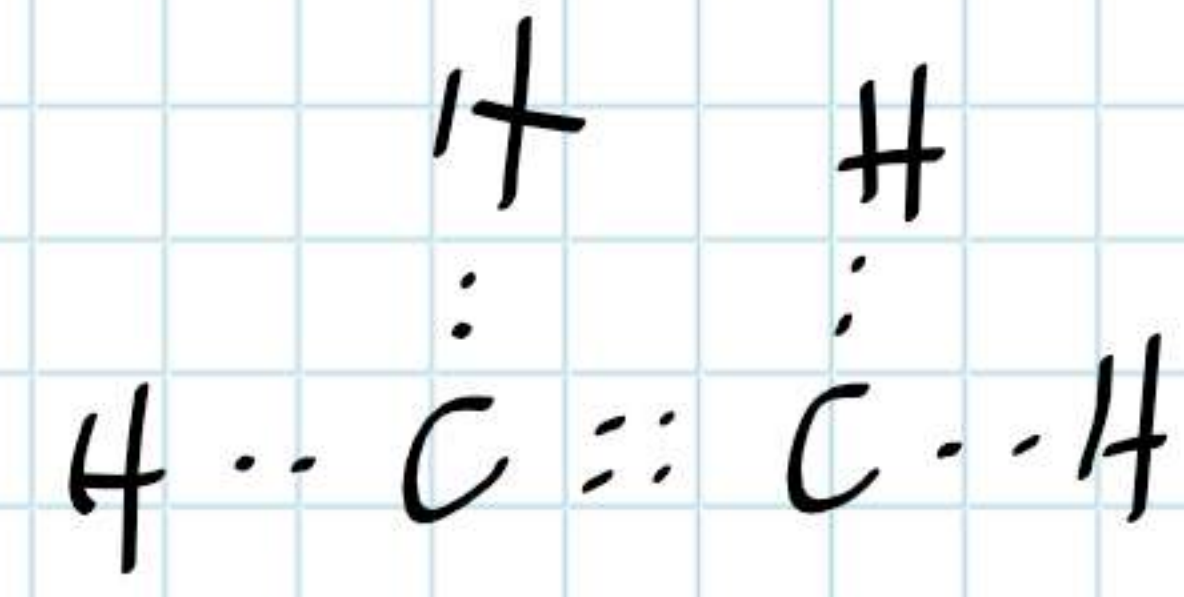
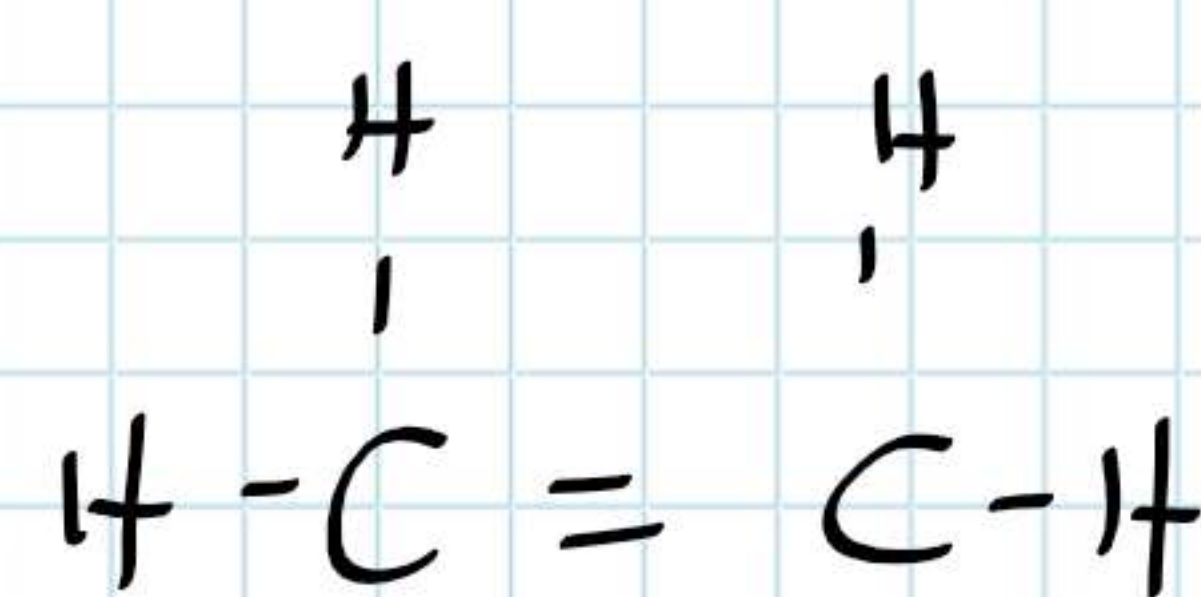
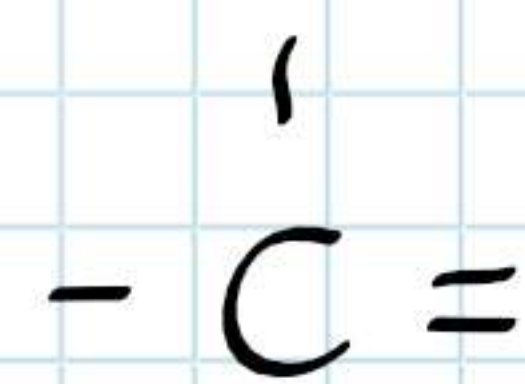
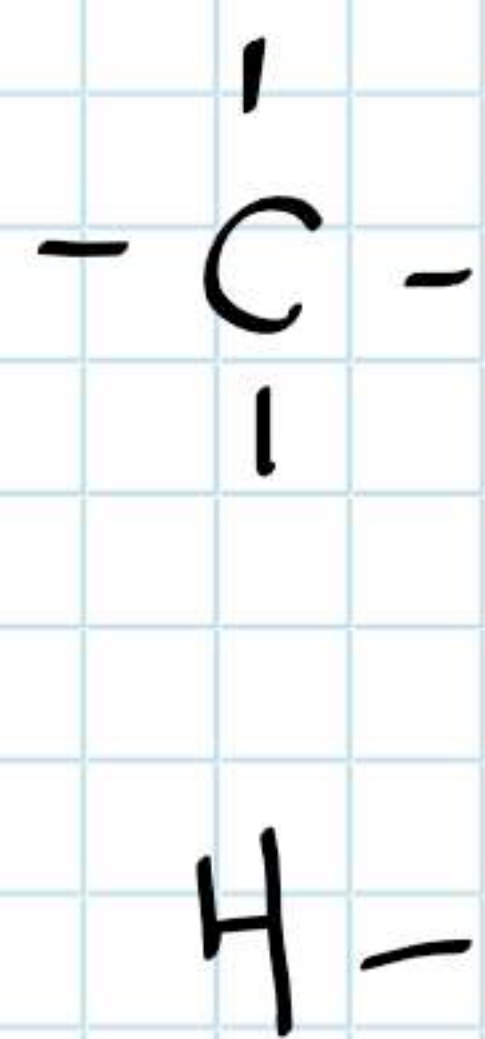
Άσκηση 1.10.

- α) Μοριακός
- β) Συντακτικός
- γ) Ηλεκτρονιακός
- δ) Συντακτικός
- ε) Μοριακός

1.11)

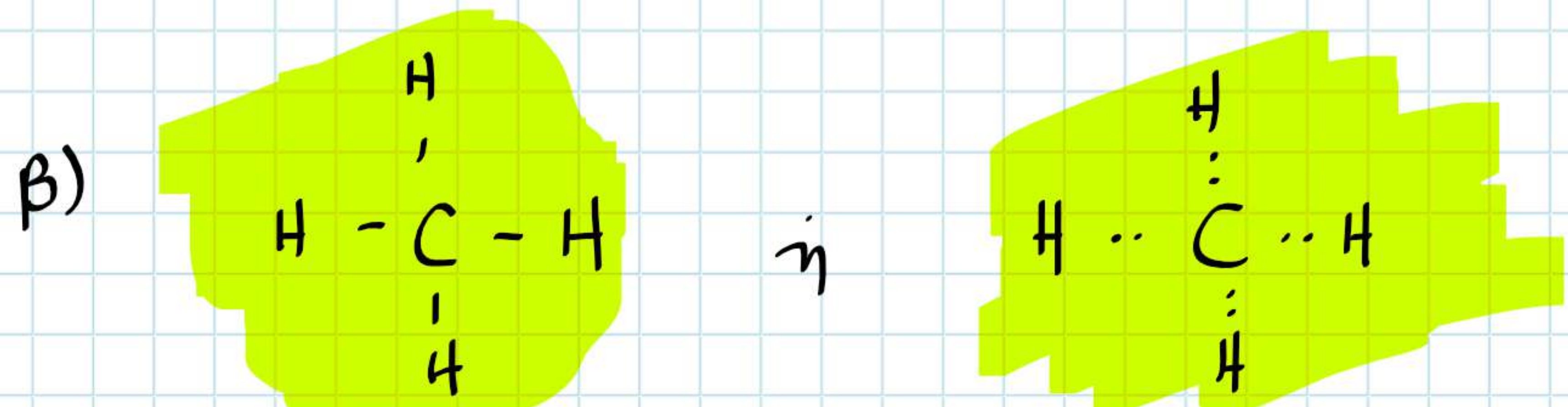
- α) Τι δεσμός μπορεί να σχηματιστεί ανάμεσα σε δύο άτομα άνθρακα;
- β) Να γραφούν οι συντακτικοί και οι ηλεκτρονιακοί τύποι των ενώσεων:

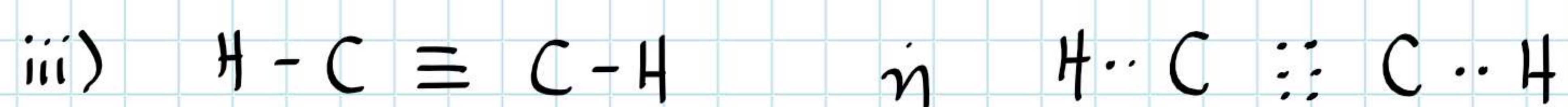
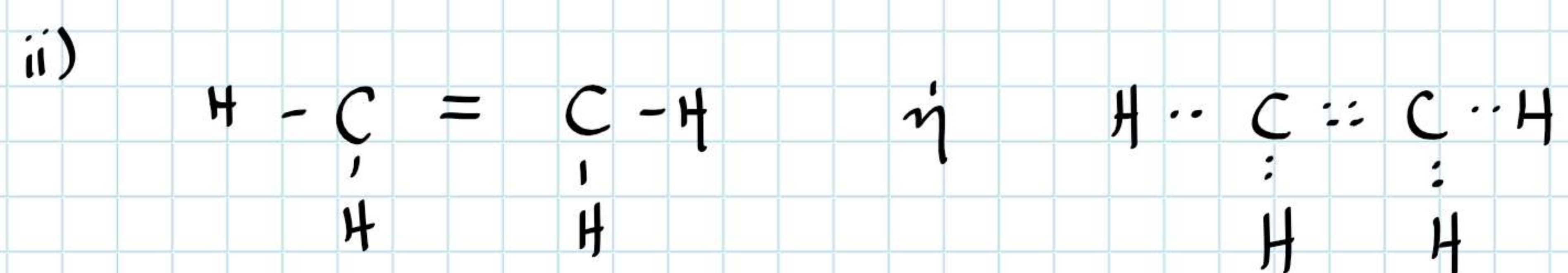
- i) CH<sub>4</sub>
- ii) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- iii) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>



Άσκηση 1.11.

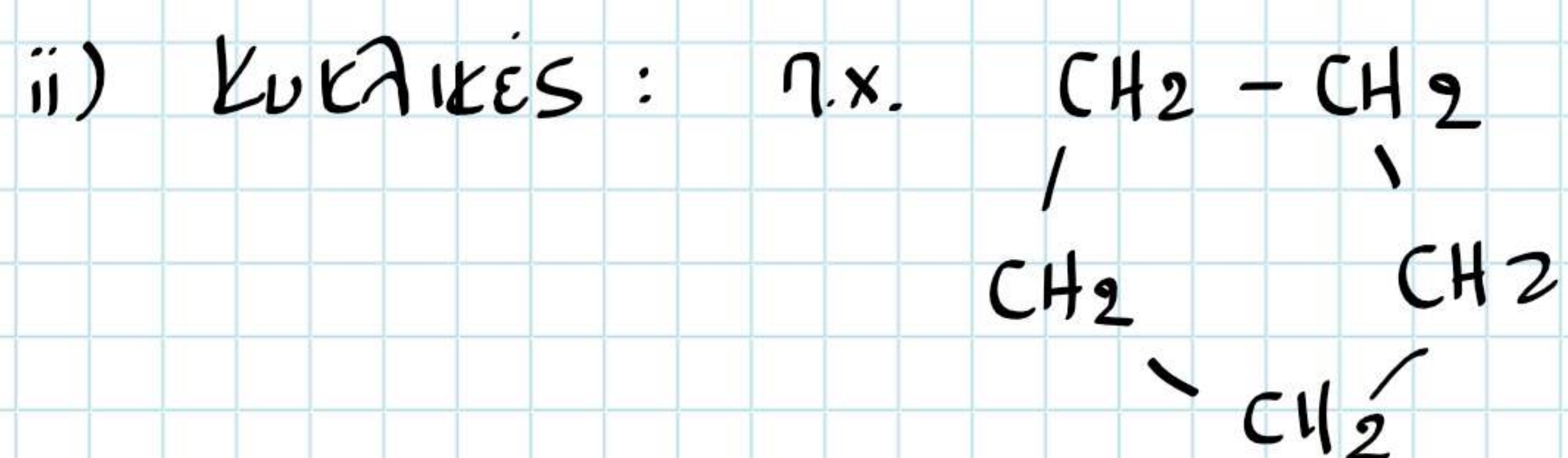
α) απλός, διπλός ή τριπλός δεσμός



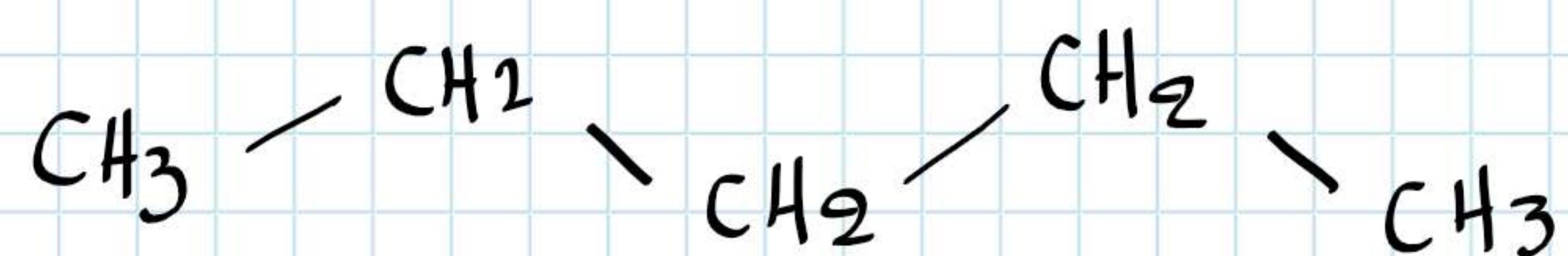


### Άσκηση 1.12.

a) i) Άκυκλες : π.χ.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$



β) Λάθος, θυμάται ότι έχουμε μια αλληλουκία από C πάνω στο χαρτί.



### Άσκηση 1.14.

i) μοριακή - οργανική

ΙΟΝΤΙΚΕΣ/ΕΤΕΡΟΠΟΙΙΚΕΣ

ii) μοριακή - ανόργανη

είναι οι ενώσεις που έχουν μέταλλο ή  $\text{NH}_4^+$

iii) ιοντική - οργανική

iv) ιοντική - ανόργανη

v) μοριακή - ανόργανη

vi) μοριακή - ανόργανη

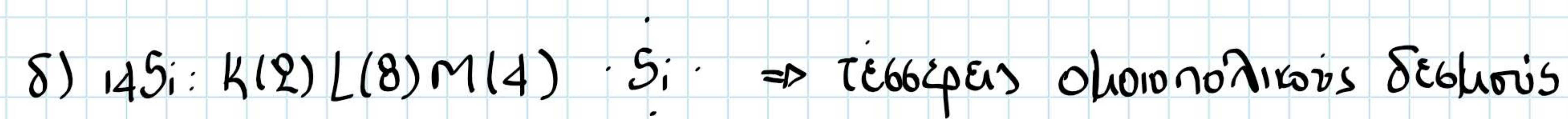
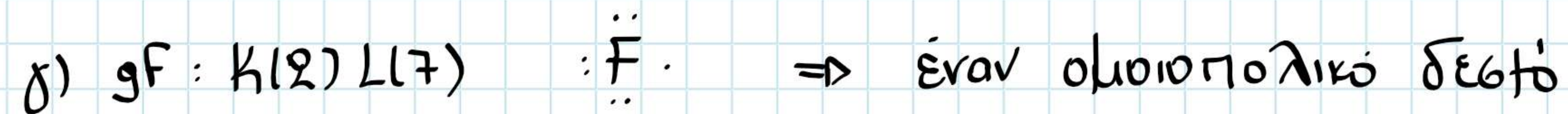
vii) μοριακή - οργανική

viii) μοριακή - οργανική

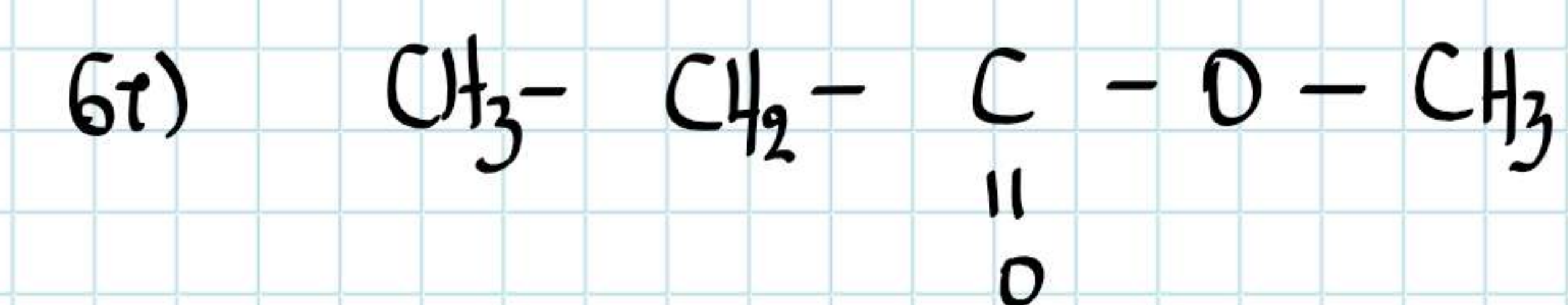
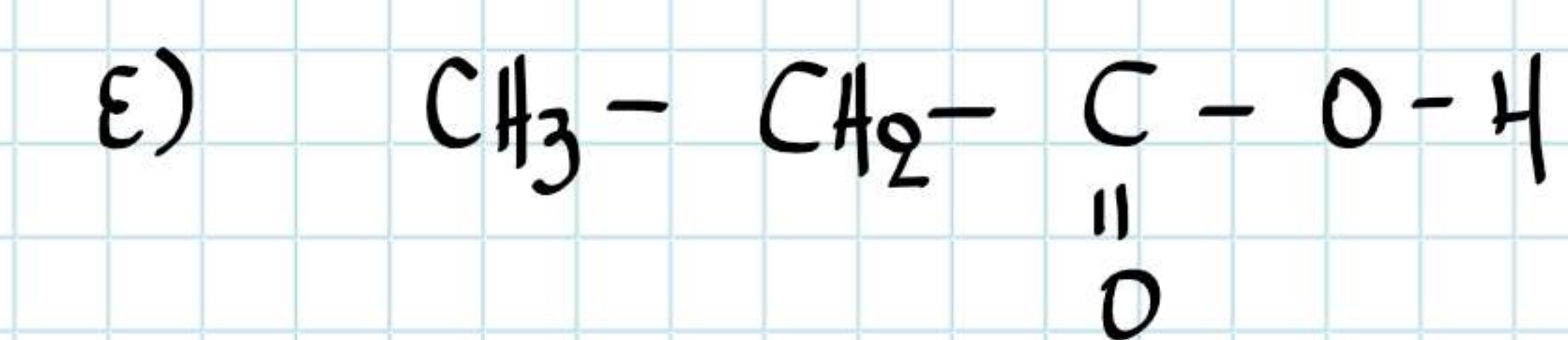
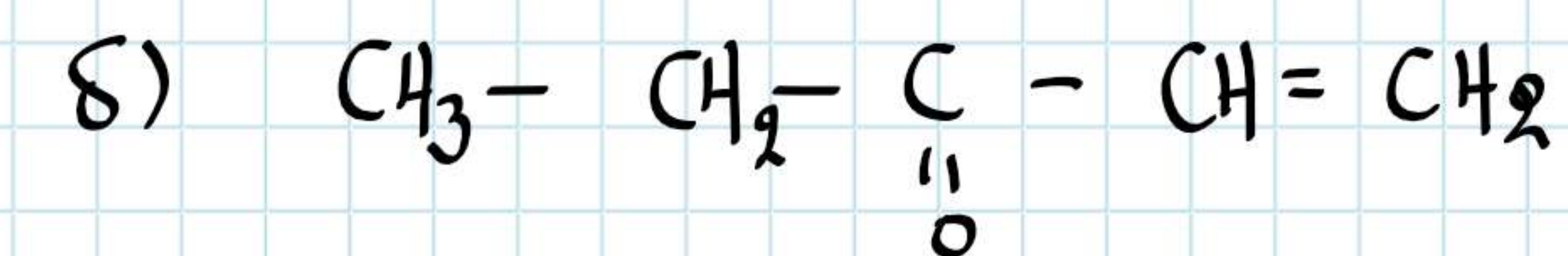
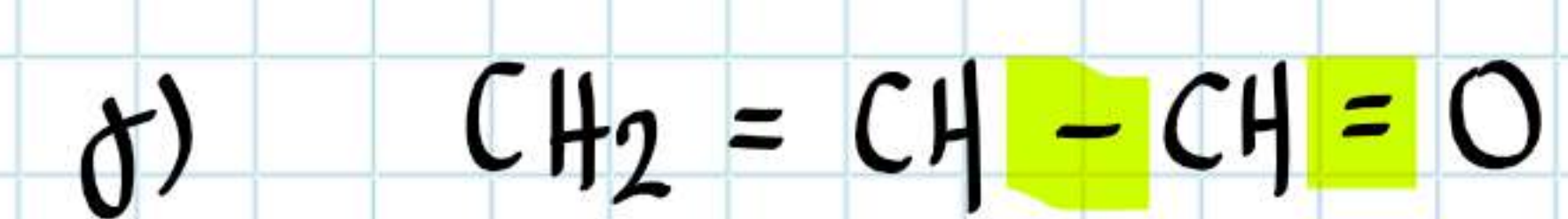
ix) μοριακή - ανόργανη

x) μοριακή - οργανική

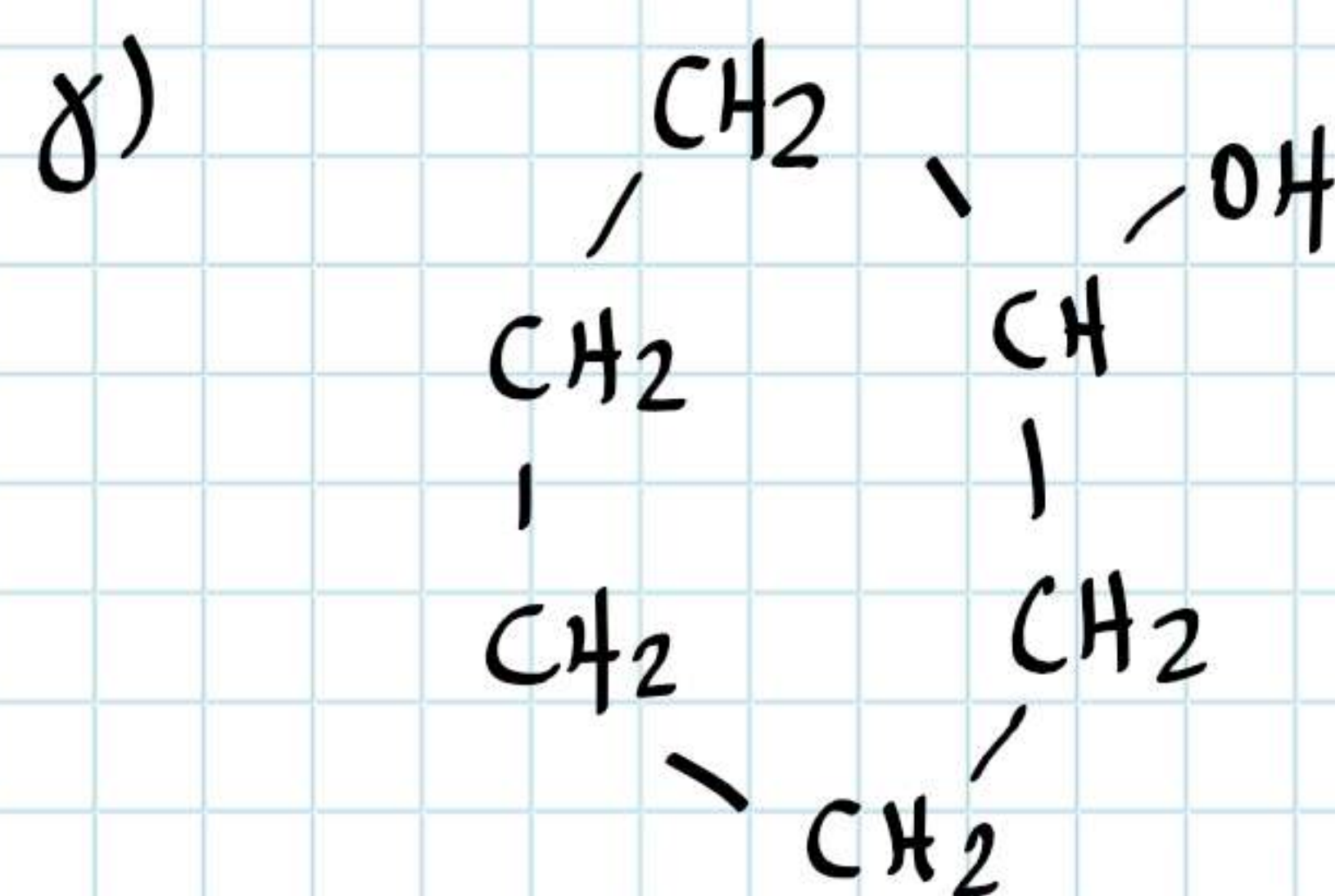
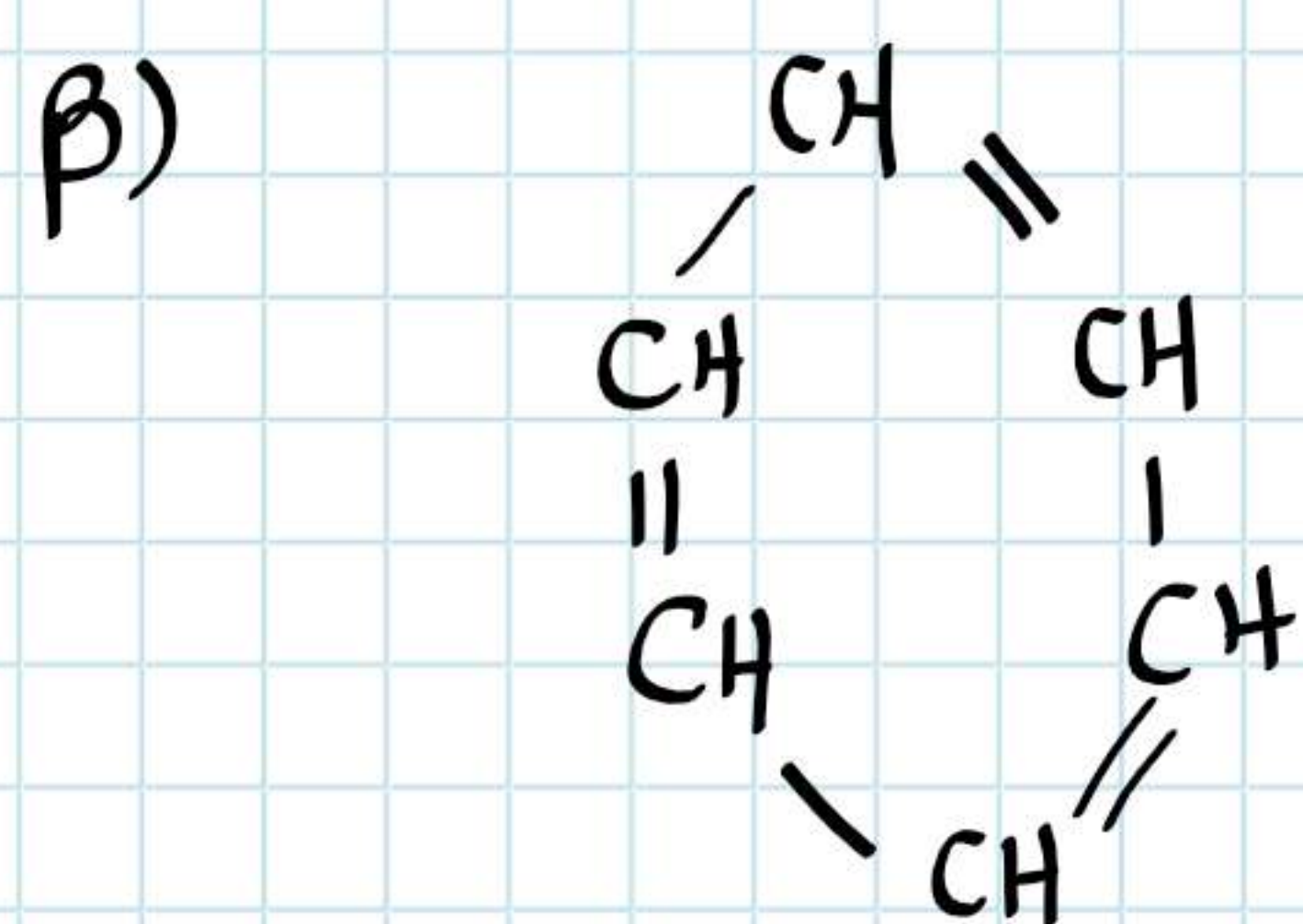
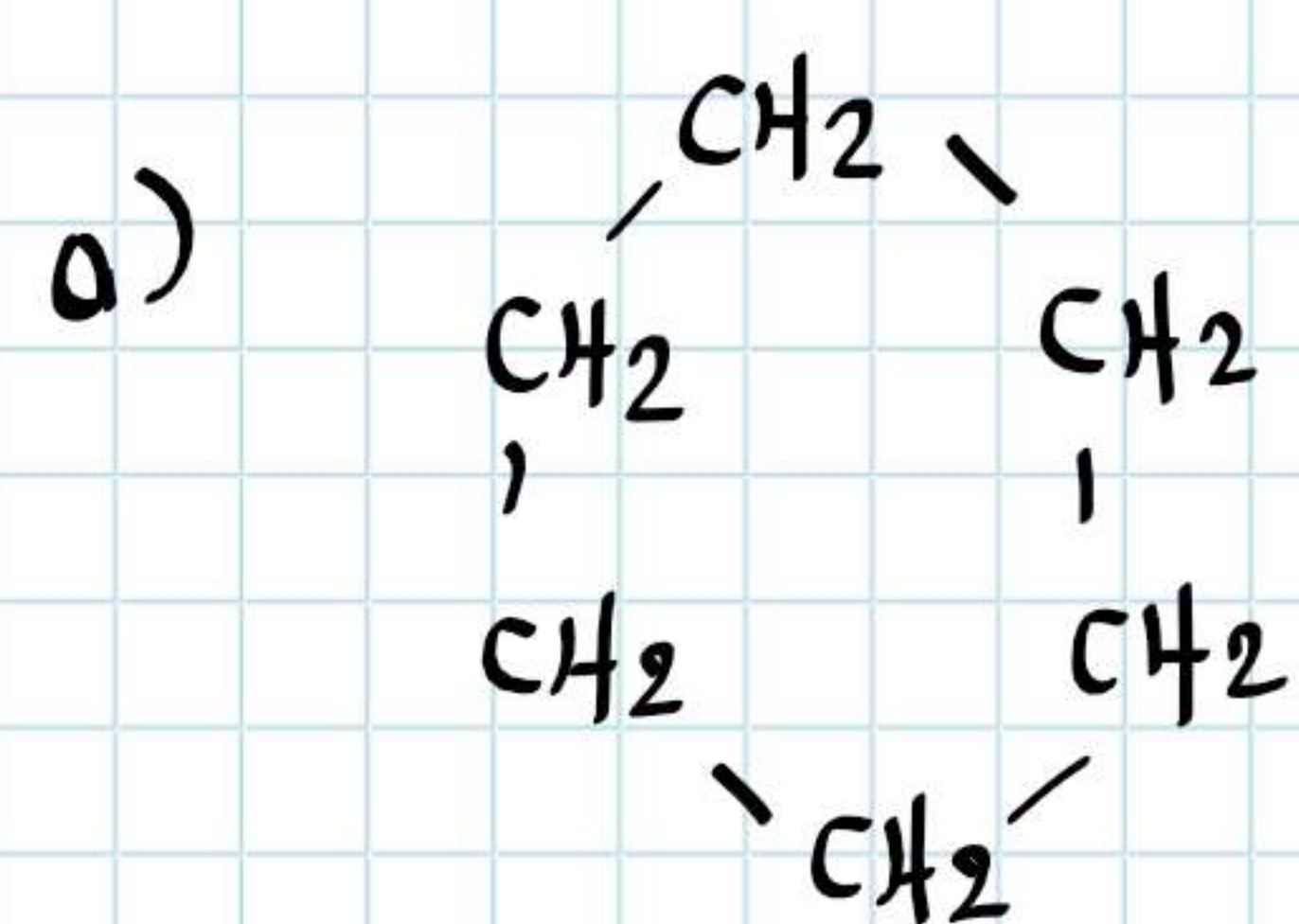
Άσκηση 1.15



Άσκηση 1.16

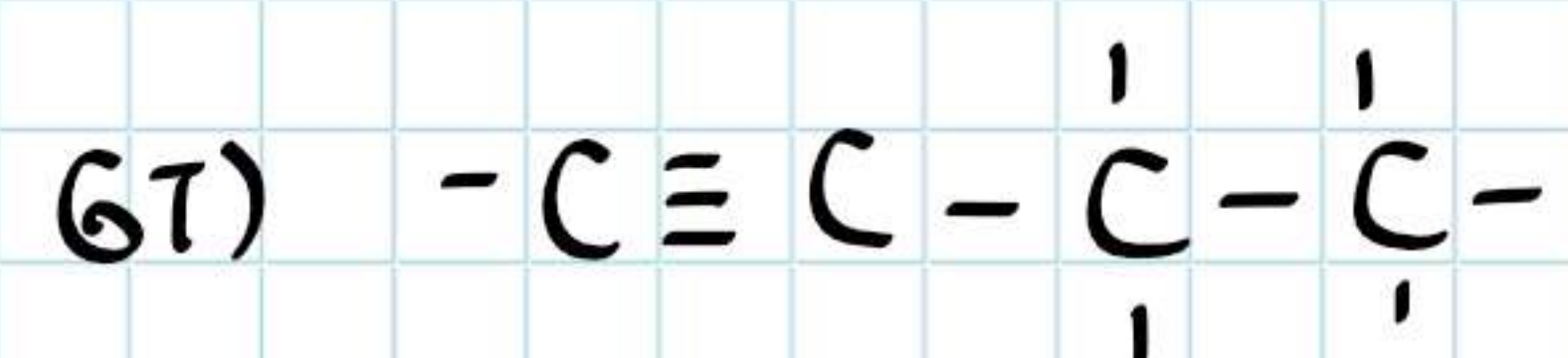
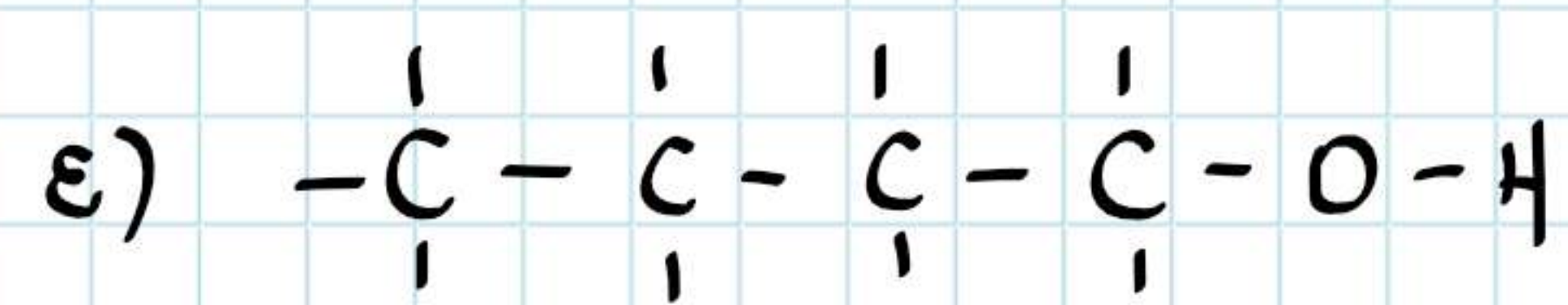
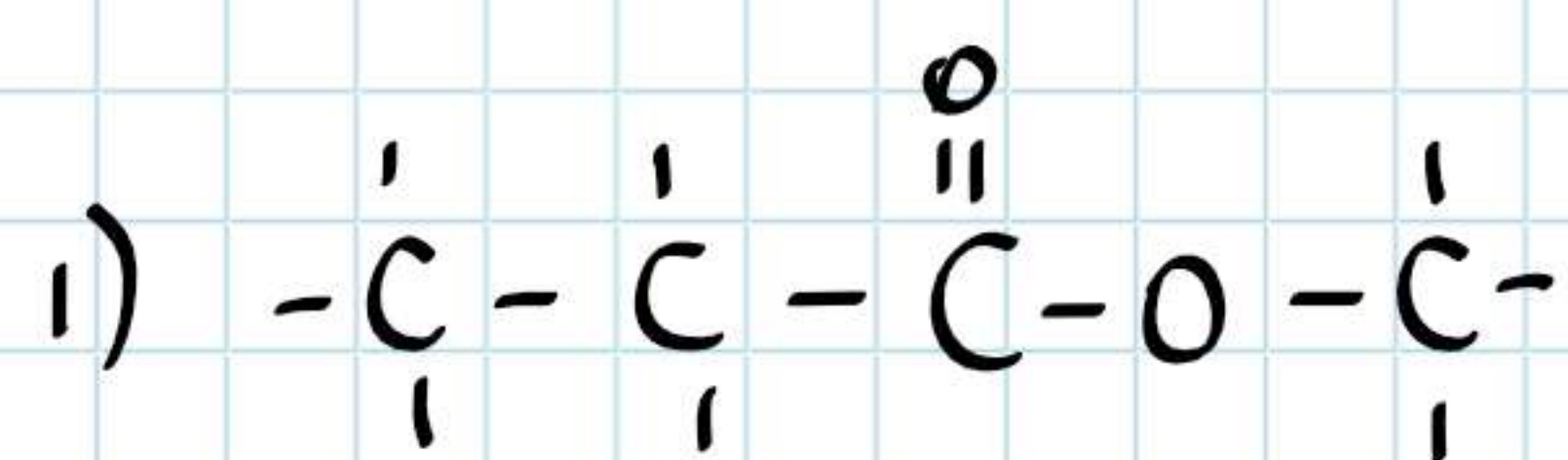
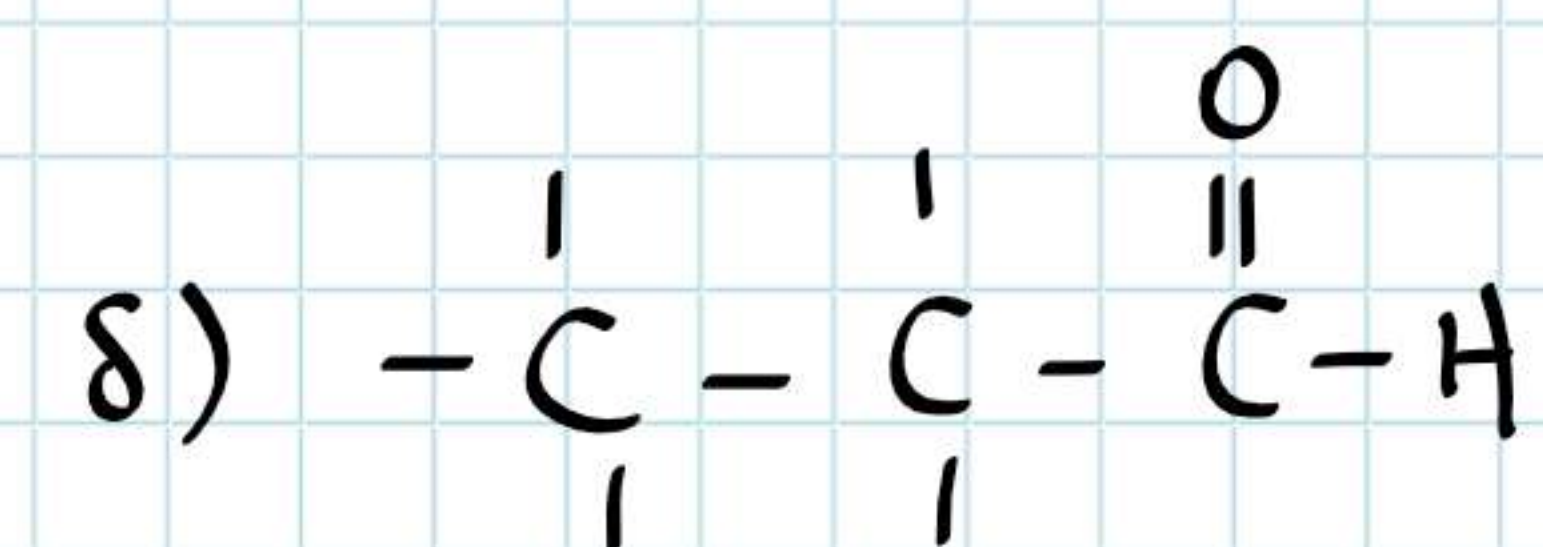
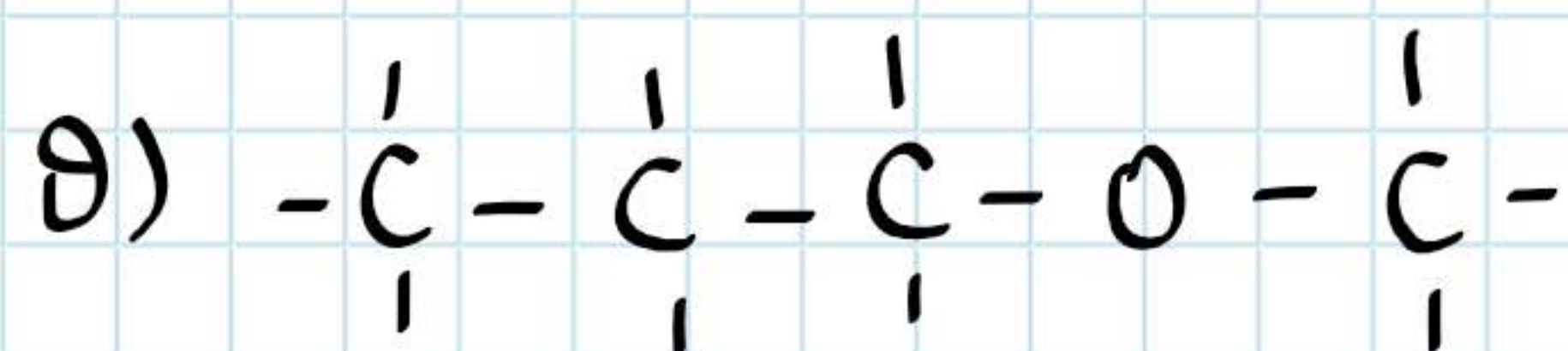
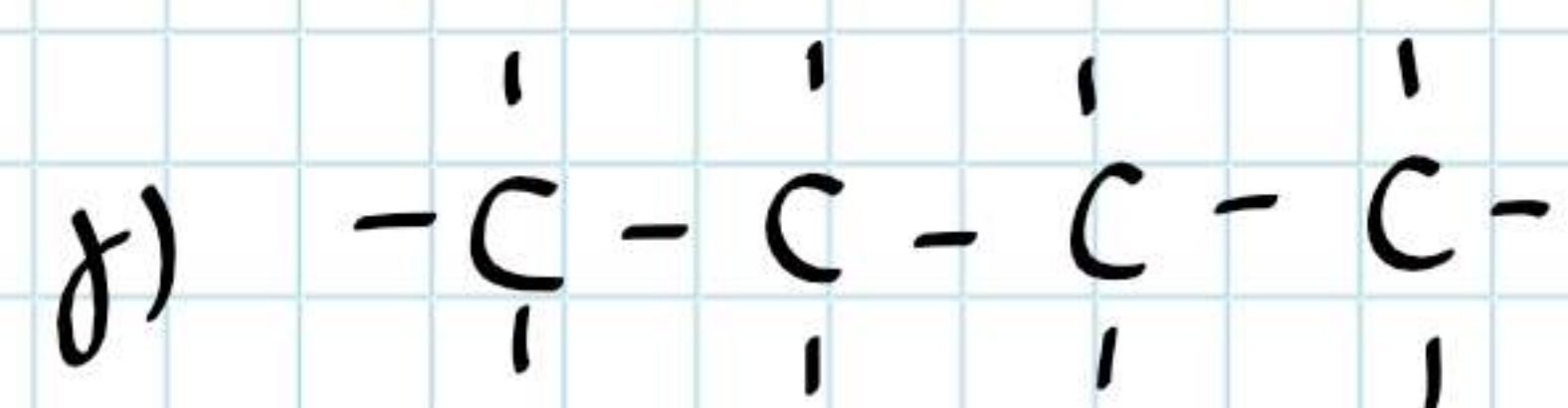
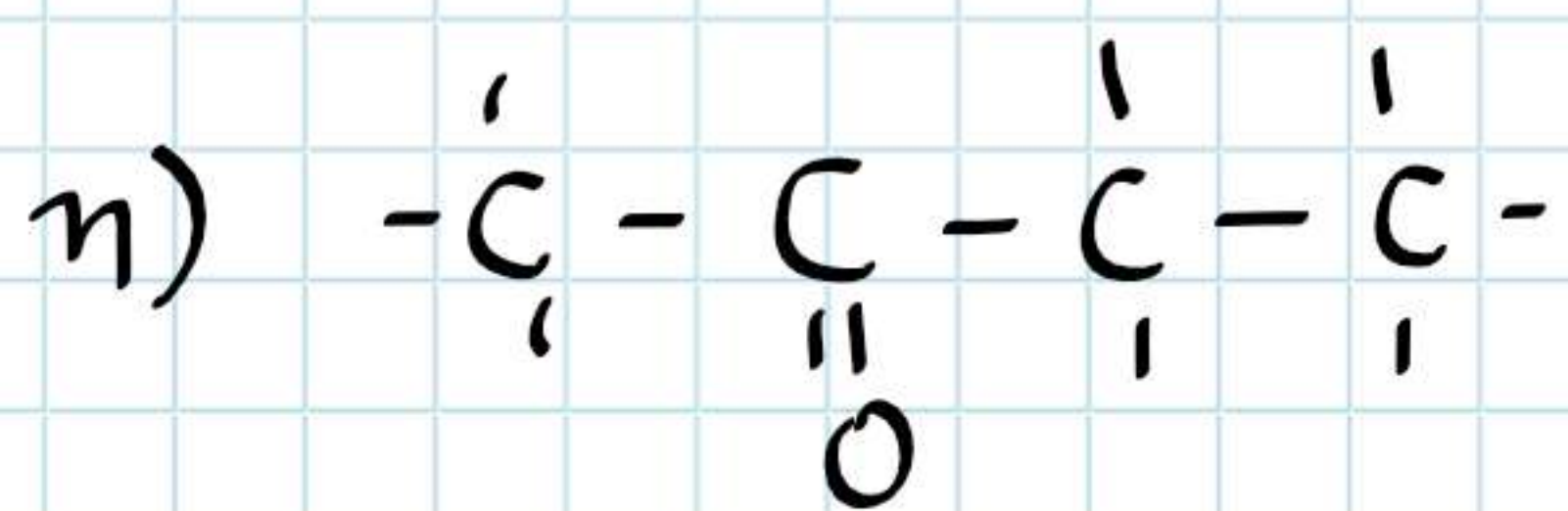
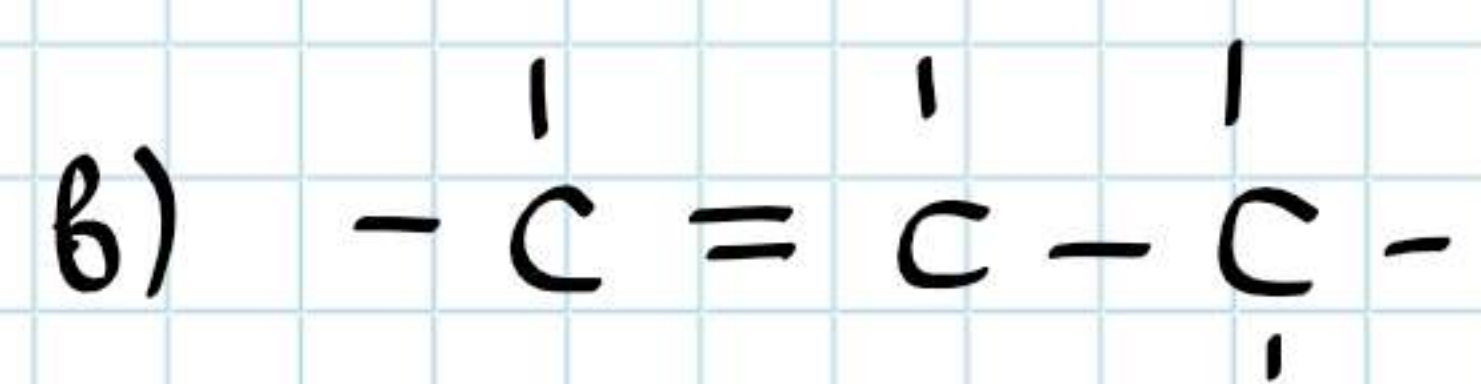
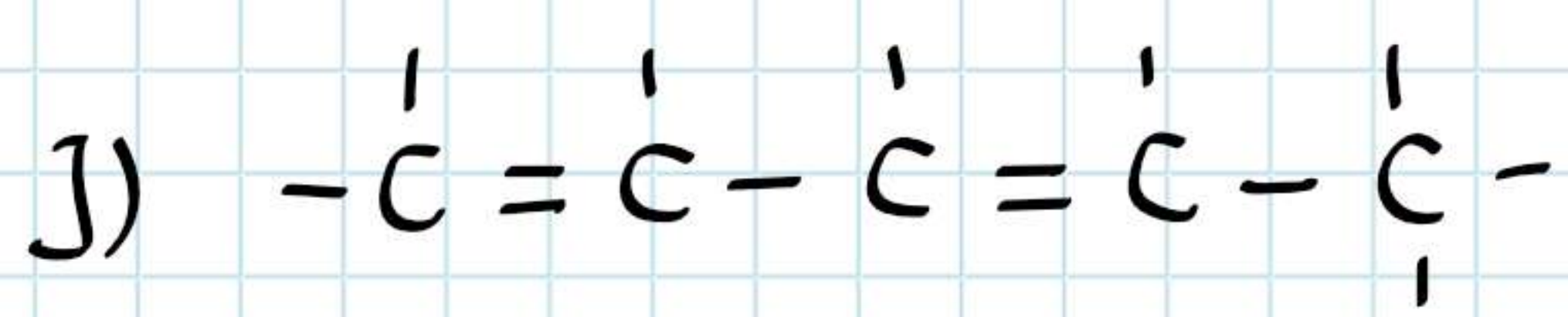
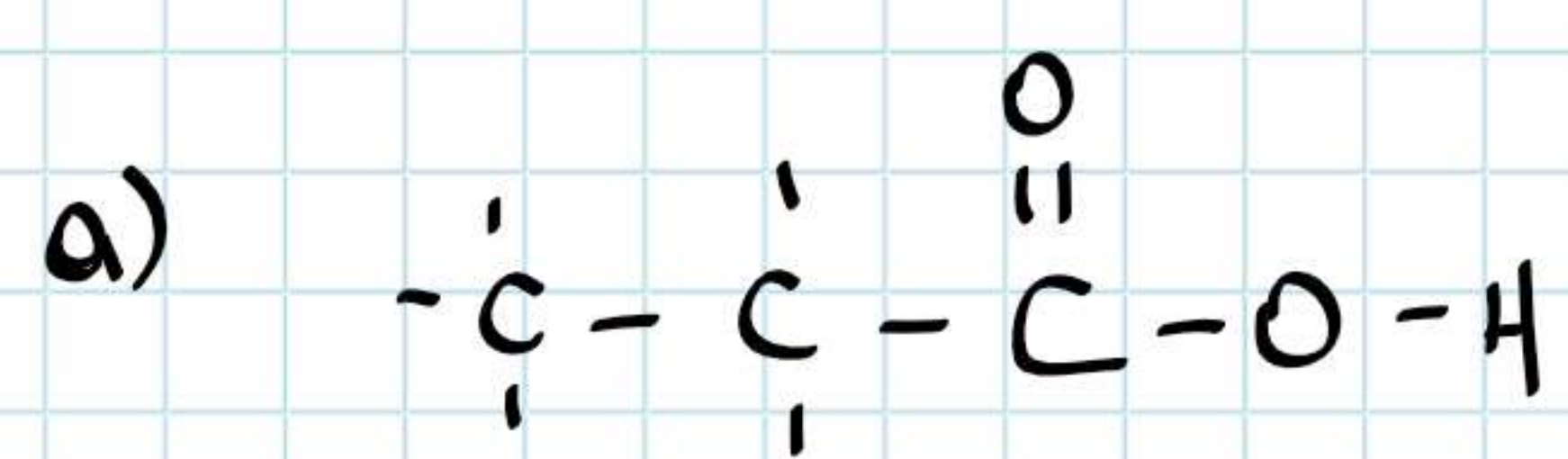


Άσκηση 1.17



Ασκηση 1.18

α) ×    β) ✓    γ) ×    δ) ✓    ε) ×

Ασκηση 1.19Ασκηση 1.20

α) ακόρεστη - ευθεία αλυσίδα - υδρογονάνθρακας

β) κορεσμένη - διακλαδισμένη αλυσίδα - αλκοόλη

γ) κορεσμένη - διακλαδισμένη αλυσίδα - αλδεΐδη

δ) κορεσμένη - ισοκυκλική - υδρογονάνθρακας

ε) κορεσμένη - έτεροκυκλική - αιθέρας

Ασκηση 1.21

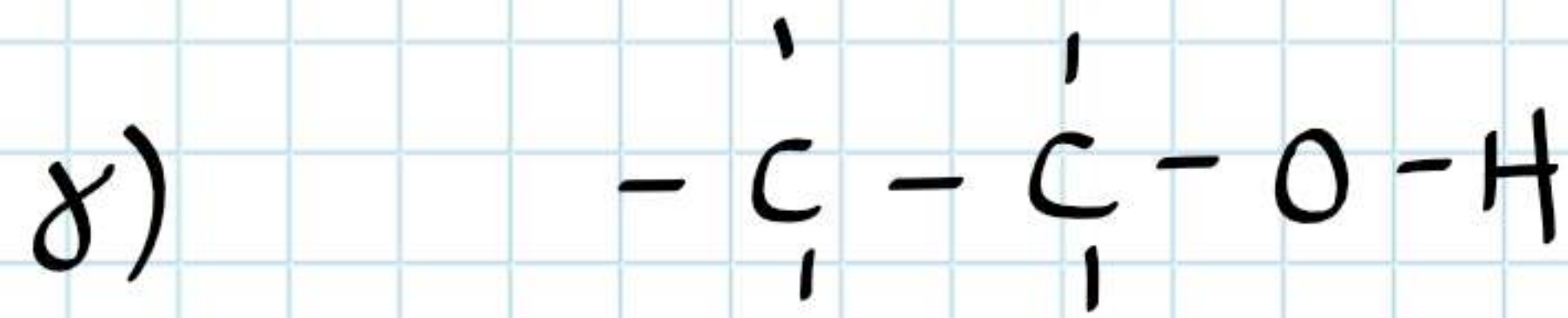
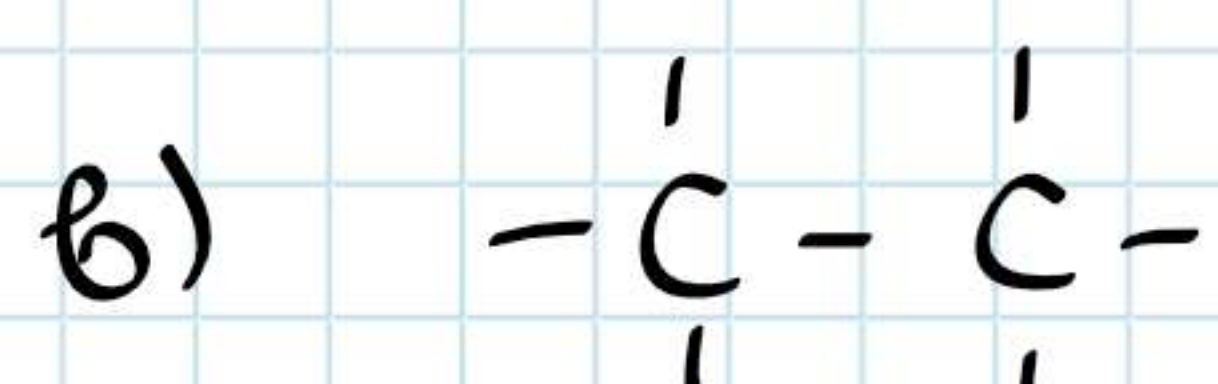
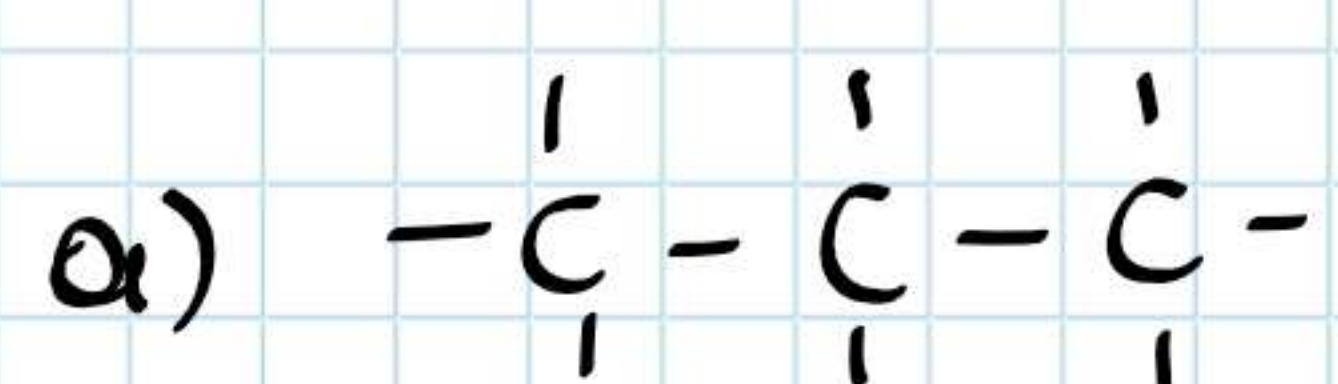
α) Λάθος    β) Σωστό    γ) Λάθος    δ) Λάθος (μπορεί να είναι διακλαδισμένη)    ε) Σωστό

Ασκηση 1.22

145i: K(2) L(8) M(14)

α) επειδή έχει 4e στην εξωτερική στιβάδα και άρα κάνει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς

β) έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα, οπότε κάνει πιο αδύναμους δεσμούς.

Ασκηση 1.23

Άσκηση 1.24.

α)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Ακυκλη (ευθεία αλυσίδα) - κορεσμένη - υδρογονάνθρακας

β)  $\text{CH}_3 - \text{OH}$ : Ακυκλη - κορεσμένη - Αλκοόλη (μονοθεμής)

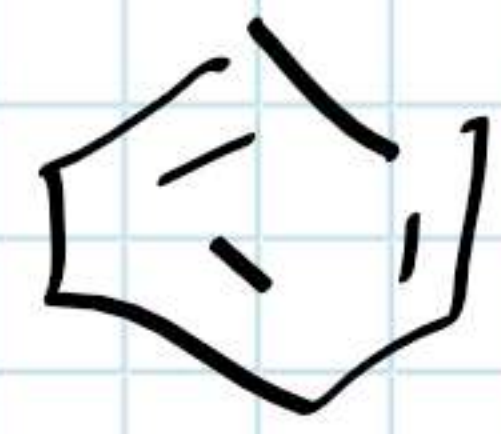
γ)  $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$ : Ακυκλη (ευθεία αλυσίδα) - κορεσμένη - κετόνη

δ)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ : Ακυκλη (ευθεία αλυσίδα) - Ακόρεστη - καρβοξυλικό οξύ  $\text{R} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{O} - \text{H}$

ε)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Ακυκλη - διακλαδισμένη - κορεσμένη - υδρογονάνθρακας

στ)  $\text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}$   
" " " "  
 $\text{CH} - \text{O} - \text{CH}$ : Κυκλική - Ετεροκυκλική - Ακόρεστη - αιθέρας

ζ)  $\text{CH} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$   
" " " "  
 $\text{CH} - \text{CH}$ : Κυκλική - Ισοκυκλική - Ακόρεστη - υδρογονάνθρακας



Άσκηση 1.25

Καρβονύλιο:  $\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}$

Στις αλδεΐδες δίπλα στο καρβονύλιο υπάρχει Η, ενώ στις κετόνες δίπλα στο καρβονύλιο υπάρχουν C

Άσκηση 1.26

α)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2 \rightarrow \text{iii}$

β)  $\text{C}_6\text{H}_{10} \rightarrow \text{i}$

γ)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} \rightarrow \text{vi}$

δ)  $\text{C}_5\text{H}_{10} \rightarrow \text{vii}$

ε)  $\text{CH}_4\text{O} \rightarrow \text{ii}$

στ)  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O} \rightarrow \text{v}$

ζ)  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O} \rightarrow \text{iv}$

Άσκηση 1.27

α) υδρογονάνθρακας - αλκένιο

β) ~~κορεσμένη μονοθεμής αλκοόλη~~ ή κορεσμένος μονοθεμής αιθέρας

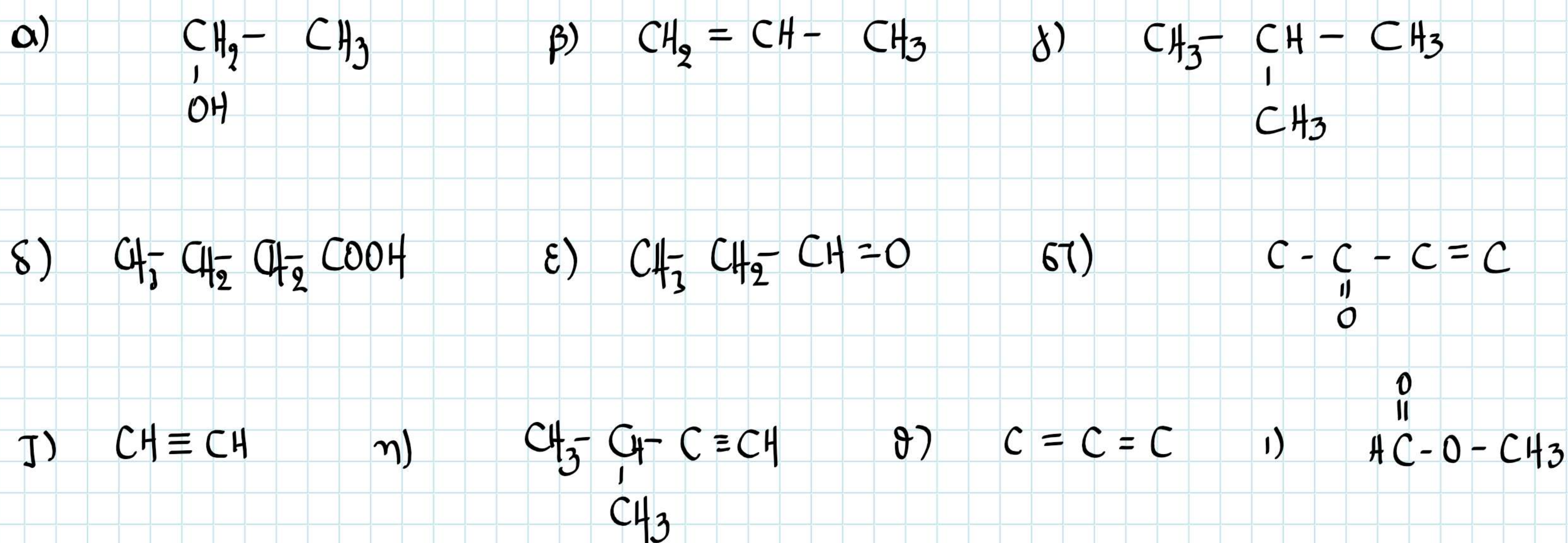
γ) κορεσμένη μονοθεμής αλδεΐδη

δ) κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ

1.27 (συνέχεια)

- ε) κορεσμένη μονοθενής κετόνη (επειδή το (γ) είναι αλδεΐδη δεν γίνεται)
- στ) υδρογονάνθρακας - αλκίνο
- ζ) υδρογονάνθρακας - αλκάνιο
- η) υδρογονάνθρακας - αλκαδιένιο (το αλκίνο έχει ήδη χρησιμοποιηθεί)
- θ) κορεσμένη μονοθενής αλκοόλη
- ι) κορεσμένος μονοθενής εστέρας (το καρβ. οξύ έχει ήδη χρησιμοποιηθεί)

Άσκηση 1.28.



Άσκηση 1.29.

α)  $\frac{44,8}{22,4} = 2 \text{ άτομα H} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$       γενικός τύπος:  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$        $2n-2=2 \Rightarrow 2n=4 \Rightarrow n=2$

β)  $\frac{89,6}{22,4} = 4 \text{ άτομα H} : \text{C}_n\text{H}_{2n} \Rightarrow 2n=4 \Rightarrow n=2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$

γ)  $\frac{56}{14} = 4 \text{ άτομα H} : \text{C}_n\text{H}_{2n+2} \Rightarrow 2n+2=4 \Rightarrow n=1 \Rightarrow \text{C}_1\text{H}_4$

δ)  $\frac{134,4}{22,4} = 6 \text{ άτομα H} : \text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O} \Rightarrow 2n+2=6 \Rightarrow 2n=4 \Rightarrow n=2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

ε)  $\frac{84}{14} = 6 \text{ άτομα H} : \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 \Rightarrow 2n=6 \Rightarrow n=3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

στ)  $\frac{70}{14} = 5 \text{ άτομα C} : \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

Άσκηση 1.30.

α) 3<sup>ο</sup> μέλος

δ) 3<sup>ο</sup> μέλος

ετ) 5<sup>ο</sup> μέλος

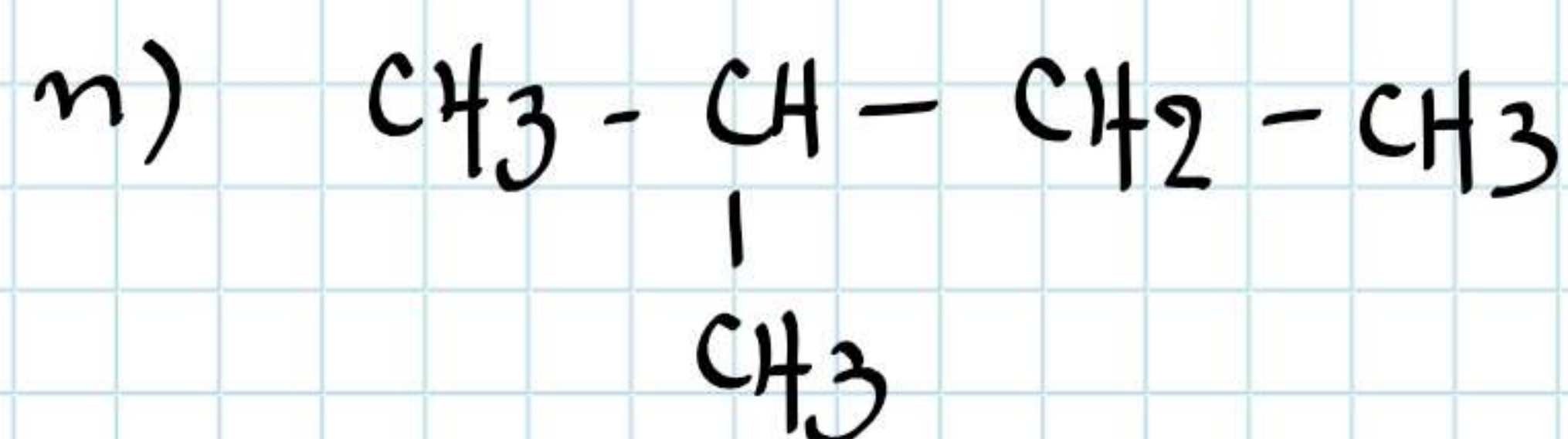
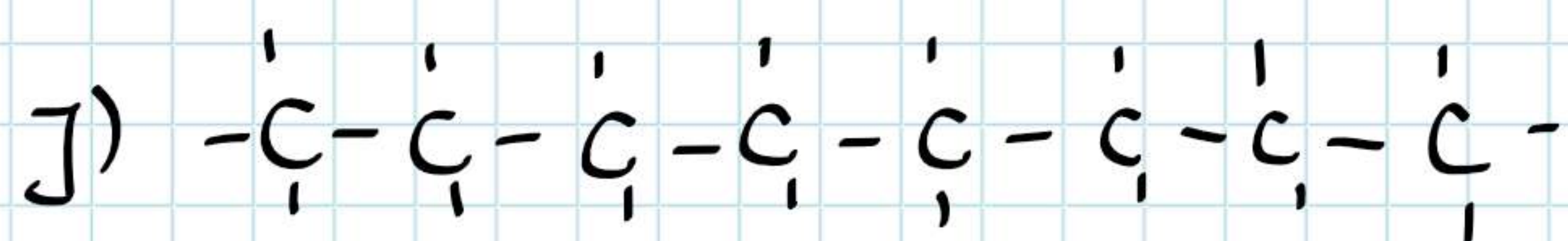
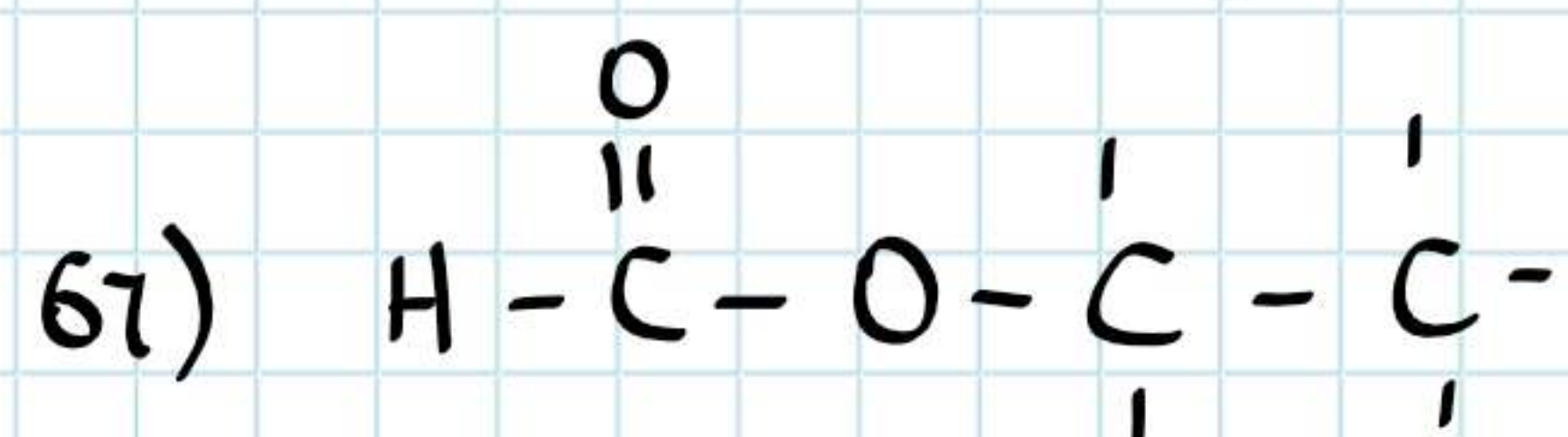
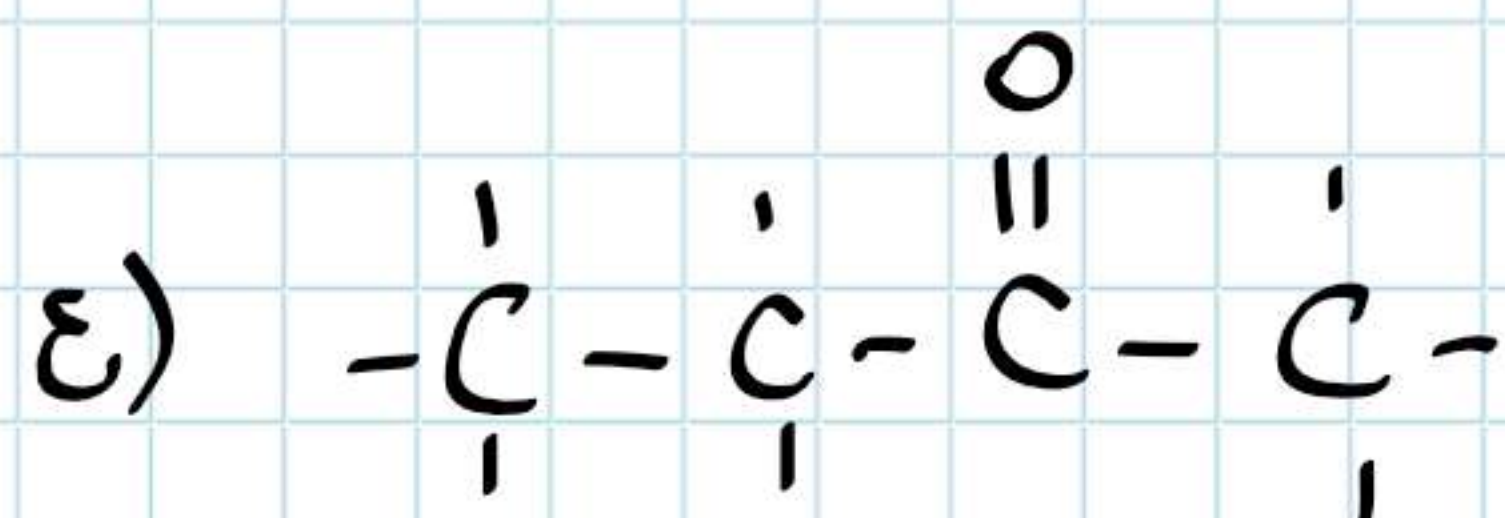
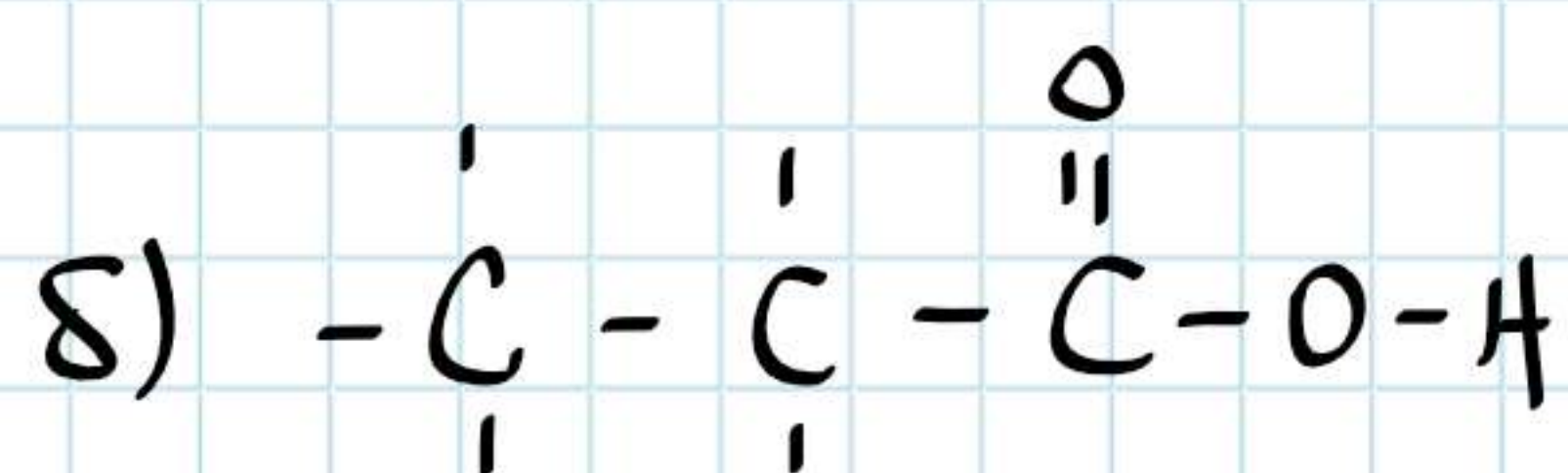
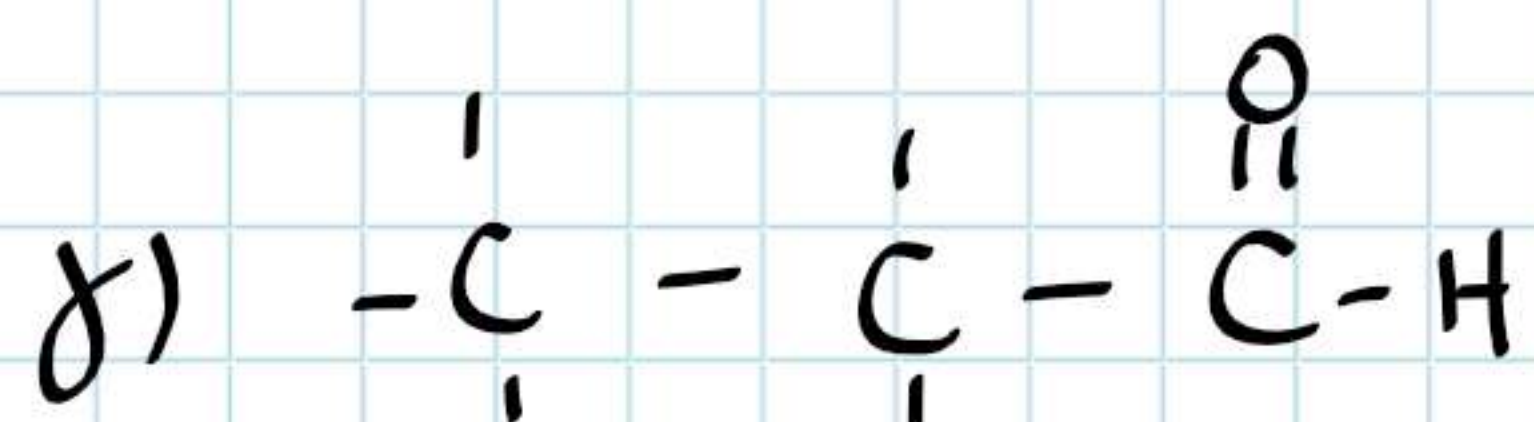
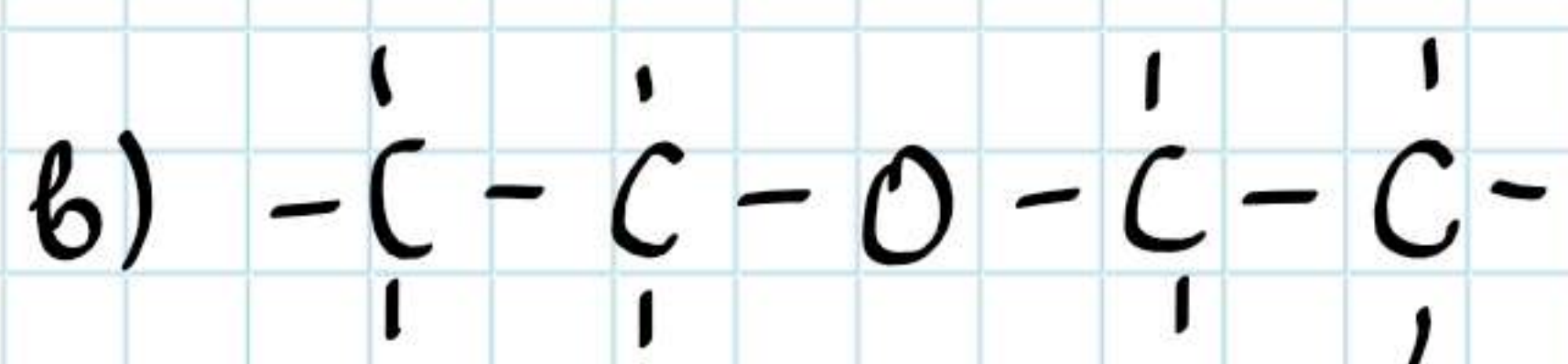
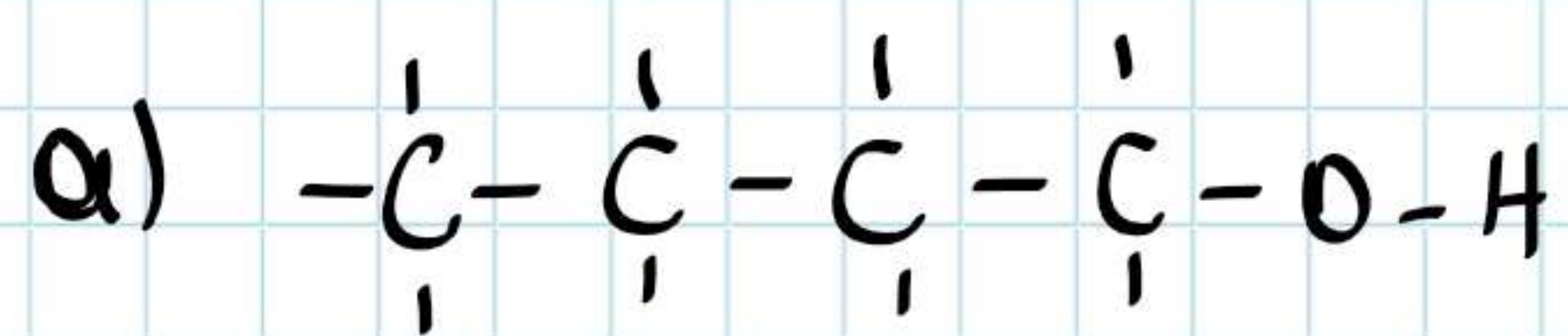
β) C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O → 3<sup>ο</sup> μέλος

ε) 2<sup>ο</sup> μέλος

ζ) 2<sup>ο</sup> μέλος

γ) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O → 5<sup>ο</sup> μέλος

Άσκηση 1.31.



Άσκηση 1.32.

C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> αλκένιο -

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O αλδεΐδη R-CH=O

C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O αλκοόλη/αιθέρας ROH / R-O-R'

C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> αλκίνο / αλκαδιένιο -

CH<sub>2</sub>O αλδεΐδη RCH=O

C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> καρβ. οξύ/εστέρας RCOOH / RCOOR'

C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Br αλκυλοβρωμίδιο RBr

CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> καρβοξυλικό οξύ RCOOH

Άσκηση 1.33.

αλκίνια: C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>

αλκυλοβρωμίδια: CH<sub>3</sub>Br, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Br

αιθέρες: C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O

κετόνες: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O

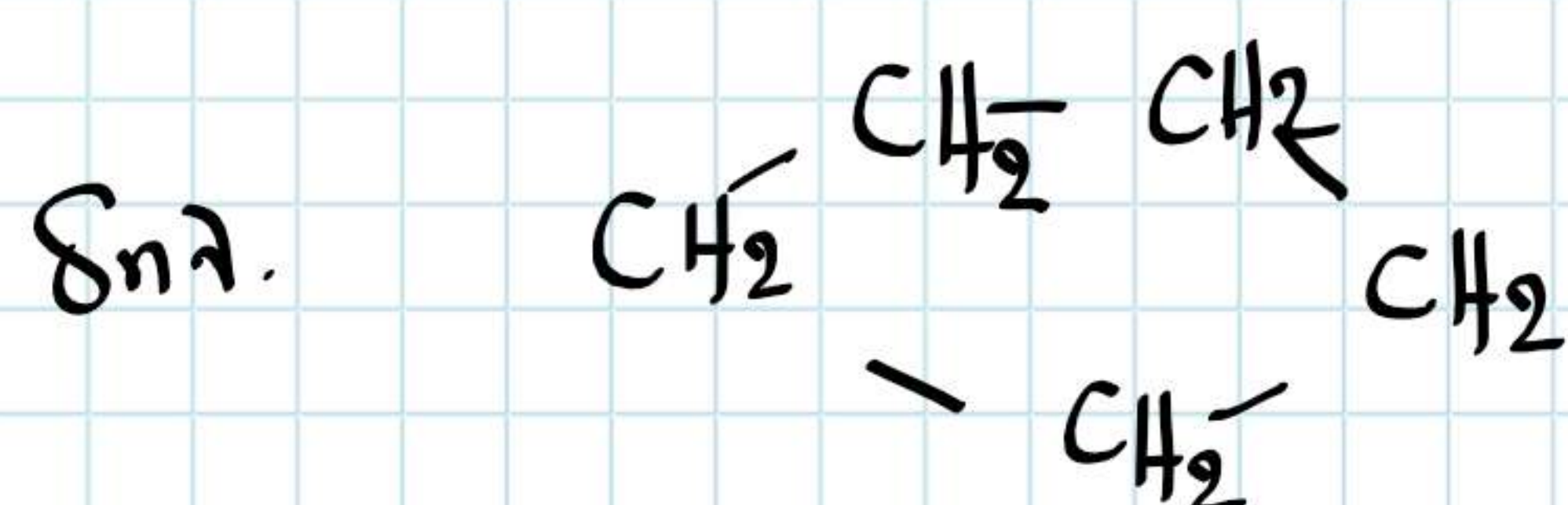
καρβοξυλικά: CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>

Άσκηση 1.34. (γ)

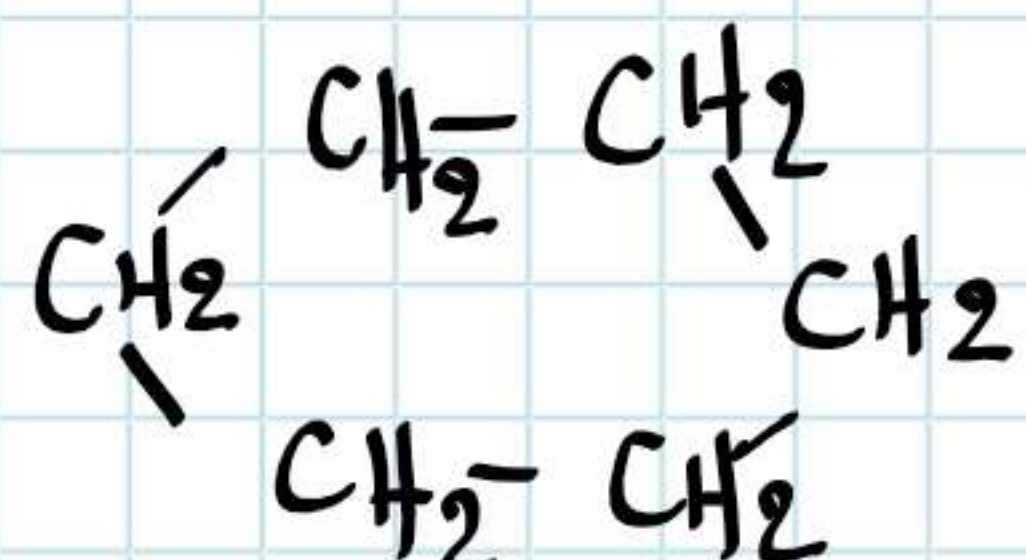
Άσκηση 1.35. (δ)

Άσκηση 1.36.

α) Μοριακός τύπος: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub> λάθος γιατί μπορεί να είναι κορεσμένη κυκλική ένωση



β) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> κυκλική;



C<sub>6</sub>H<sub>12</sub> λάθος, δεν μπορεί να είναι κυκλική

γ) Όχι, Αλκάνια: C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> M<sub>r</sub> = 12·n + 2n + 2 = 14n + 2 } Σε κάθε ομόλογο σειρά τα μέλη  
Αλκένια: C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> M<sub>r</sub> = 12n + 2n = 14n } διαφέρουν κατά 14n