

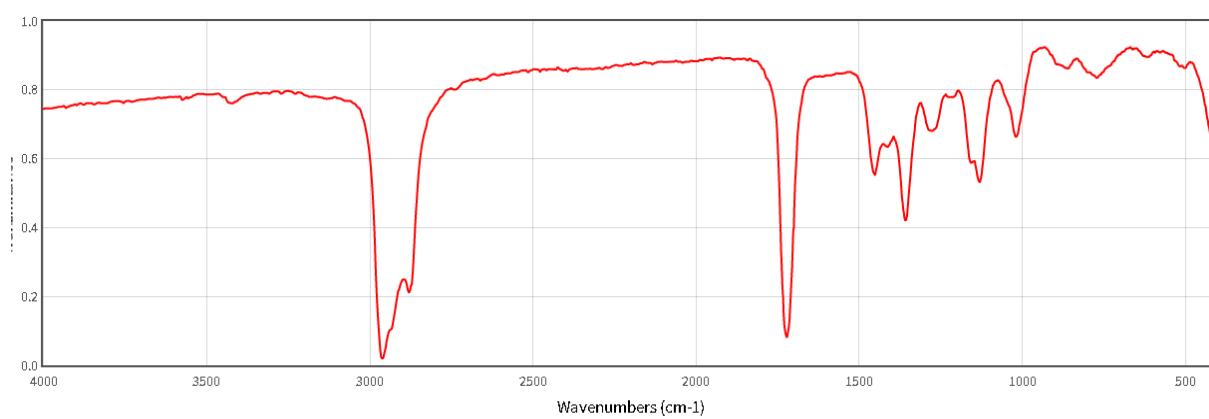
Ερώτηση 3

A. Ακυκλη οργανική ένωση X έχει μοριακό τύπο $C_7H_{14}O$. Δύο (2) δείγματα της ένωσης X επεξεργάστηκαν κατάλληλα και υποβλήθηκαν σε φασματοσκοπική ανάλυση με υπέρυθη ακτινοβολία (IR) και 1H -NMR, ξεχωριστά.

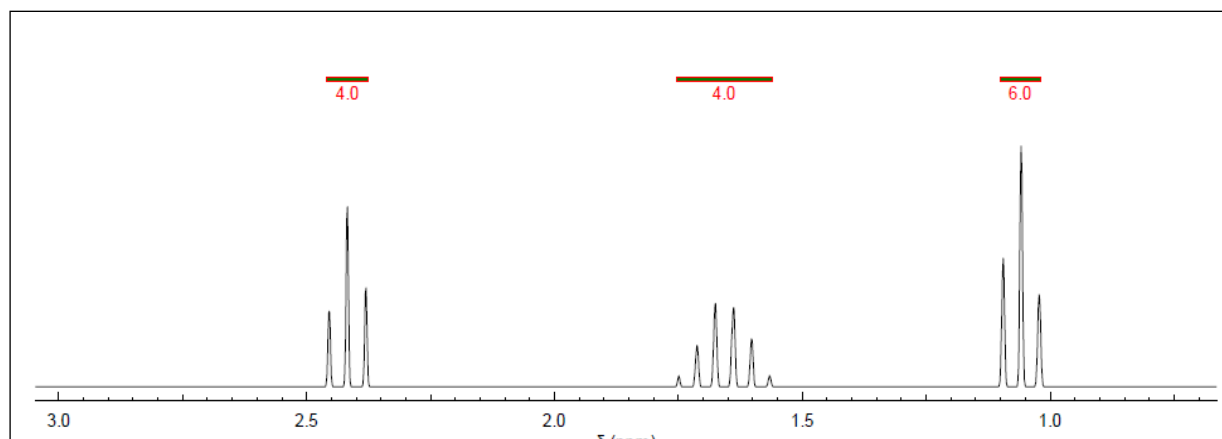
Πιο κάτω δίνονται τα φάσματα της ένωσης X :

- i. υπέρυθρου (IR)
- ii. 1H -NMR υψηλής ανάλυσης

Φάσμα υπέρυθρου (IR) της ένωσης X



Φάσμα 1H - NMR της ένωσης X



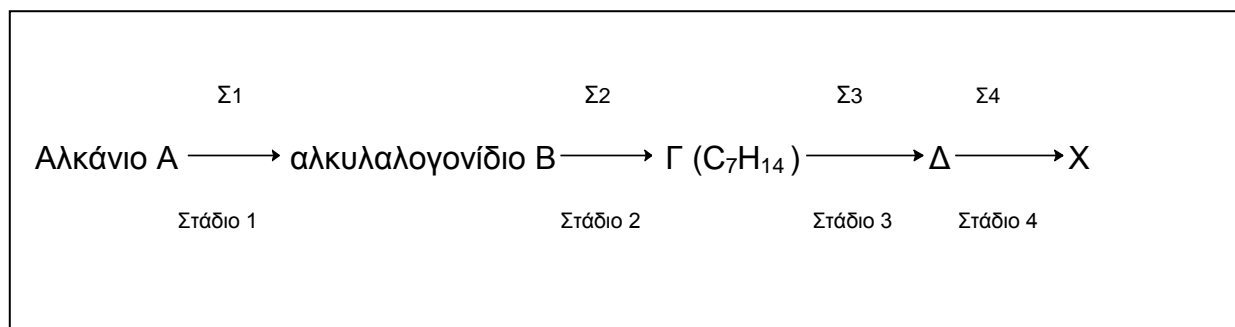
(α) Να γράψετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης X, αξιοποιώντας όλα τα δεδομένα και καταγράφοντας τους συλλογισμούς σας.

(β) Να ονομάσετε την ένωση X, σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες IUPAC.

(γ) Να δηλώσετε το αντιδραστήριο με το οποίο ταυτοποιείται η χαρακτηριστική ομάδα που περιέχει η ένωση Χ.

(δ) Να γράψετε το εμφανές αποτέλεσμα που καθιστά δυνατή την ταυτοποίηση της πιο πάνω χαρακτηριστικής ομάδας, με το αντιδραστήριο που προτείνετε στο σημείο (γ).

Β. Η πορεία σύνθεσης της οργανικής ένωσης Χ φαίνεται στο πιο κάτω διάγραμμα μετατροπών:



Να γράψετε:

(α) τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ και Δ, καθώς και τα αντιδραστήρια / συνθήκες Σ₁, Σ₂, Σ₃, Σ₄ για τα στάδια :1, 2, 3 και 4 της σύνθεσης της ένωσης Χ.

(β) τις αντιδράσεις που πραγματοποιούνται στο στάδιο τερματισμού χρησιμοποιώντας κατάλληλους συμβολισμούς, που πραγματοποιείται η αντίδραση μετατροπής του αλκανίου Α στο αλκυλαλογονίδιο Β.

(γ) τον συντακτικό τύπο του αλκενίου Ψ, ισομερούς του Γ, το οποίο όταν οξειδωθεί με K₂Cr₂O₇/H₂SO₄ δίνει προϊόντα δύο κετόνες.

(δ) την αντίδραση της οξείδωσης της ένωσης Ψ με διάλυμα K₂Cr₂O₇/H₂SO₄, αναφέροντας την χρωματική αλλαγή που παρατηρείται.