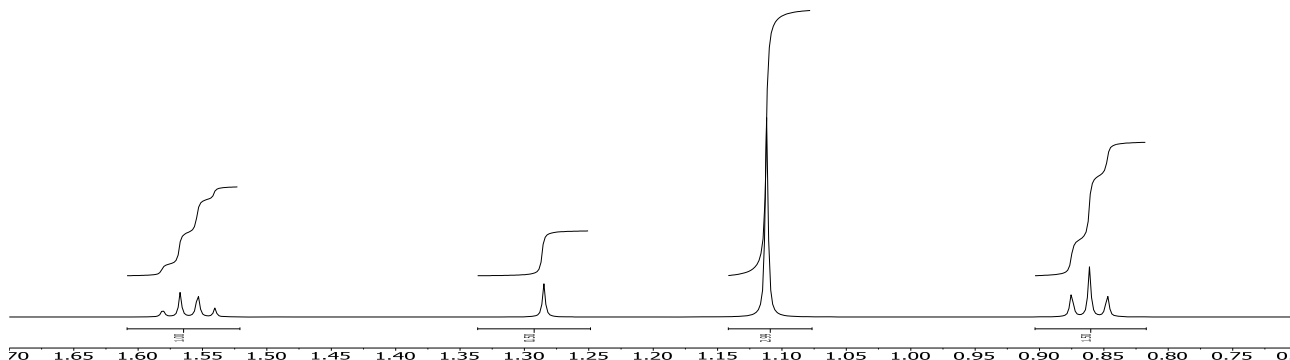


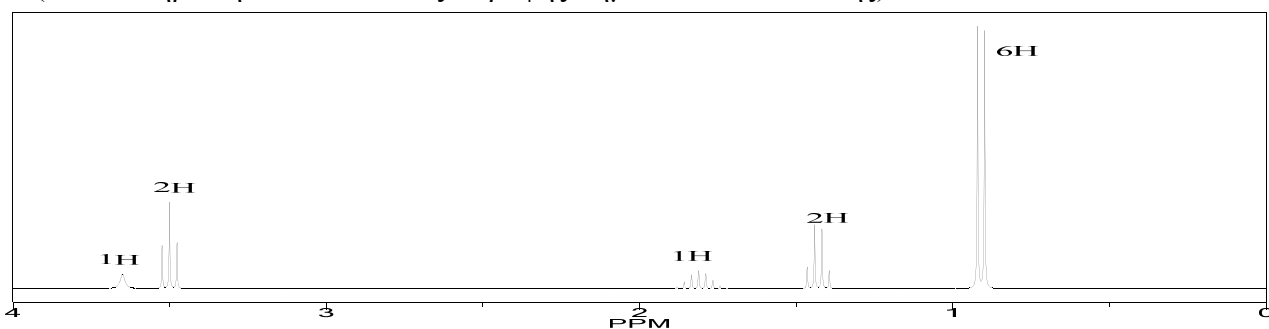
1. Ένωση με μοριακό τύπο $C_{10}H_{14}$ δίδει τις παρακάτω κορυφές στο 1H NMR: δ 2,34 ppm (απλή, 12H) και δ 6,86 ppm (απλή, 2H). Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

2. Τα παρακάτω φάσματα 1H -NMR A και B αντιστοιχούν σε δυο ισομερείς αλκοόλες με μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$. Αποδώστε λεπτομερώς τις δομές τους.

A. (Οι ολοκληρώσεις των κορυφών αντιστοιχούν σε 2, 1, 6, 3 πρωτόνια, ξεκινώντας από το πλέον αποθωρακισμένο)



B. (Η ολοκλήρωση κάθε συστάδας-κορυφής σημειώνεται επάνω της)



3 Προτείνετε δομές για τις ενώσεις που να συμφωνούν με τα παρακάτω δεδομένα του φάσματος 1H NMR:

α) $C_5H_{10}O$

0.95 δ (6H, διπλή, $J=7$ Hz)

2.10 δ (3H, απλή)

2.43 δ (1H, πολλαπλή).

β) C_3H_5Br

2.32 δ (3H, απλή)

5.35 δ (1H, απλή)

5.54 δ (1H, απλή)

4. Προσδιορίστε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων που έχουν μόνο μια κορυφή στο 1H NMR και αντιστοιχούν στους παρακάτω μοριακούς τύπους, εξηγώντας λεπτομερώς την απάντησή σας

α) C_5H_{12}

β) C_8H_{18}

5. Δύο ισομερείς ενώσεις με μοριακό τύπο $C_4H_8O_3$ δίνουν τα παρακάτω φάσματα 1H NMR: (8 μον).

α) 1.3 (3H, t, $J=7$ Hz), 3.6 (2H, q, $J=7$ Hz), 4.15 (2H, s), 12.1 (1H, s)

β) 3.5 (3H, s), 3.8 (3H, s), 4.05 (2H, s)

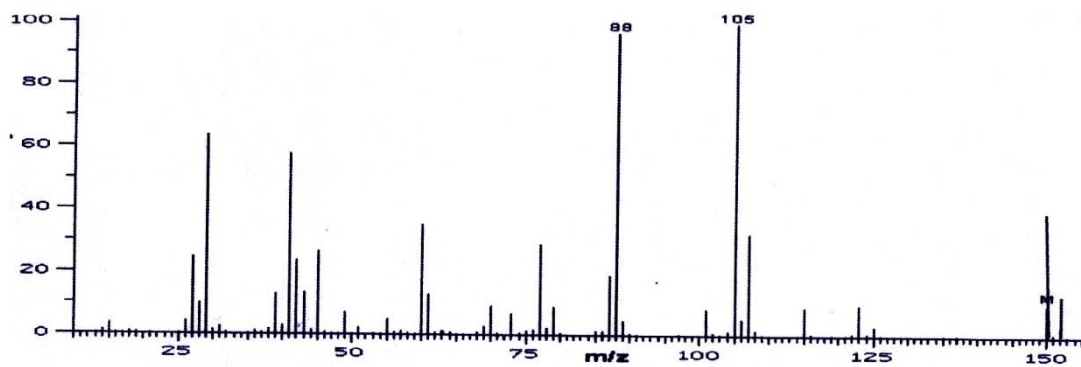
Να προτείνετε συντακτικούς τύπους για τις παραπάνω ενώσεις δικαιολογώντας την απάντησή σας.

6. Ποιου υδρογονάνθρακα, με μοριακό τύπο C_9H_{12} , το φάσμα 1H -NMR αποτελείται από δυο απλές κορυφές με χημικές μετατοπίσεις 2,2 και 6,9 ppm.

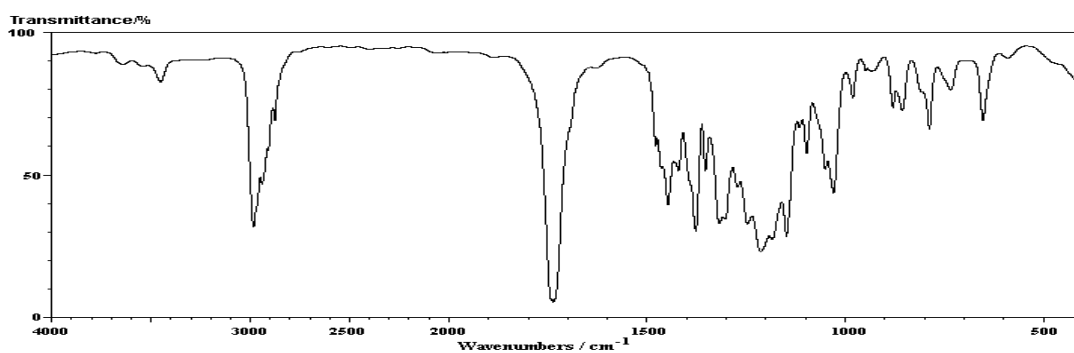
8. Το φάσμα 1H -NMR μιας ένωσης με μοριακό τύπο $C_2H_3Cl_3$ περιέχει δύο ομάδες κορυφών με σχετικές εντάσεις 1:2., ενώ το αντίστοιχο φάσμα ενός ισομερούς της περιέχει μια μόνο κορυφή. Να υπολογιστούν οι συντακτικοί τύποι των δυο ισομερών και οι πολλαπλότητες των κορυφών του πρώτου φάσματος.

9. Έχοντας στη διάθεσή σας τα παρακάτω φασματοσκοπικά δεδομένα, να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της ένωσης.

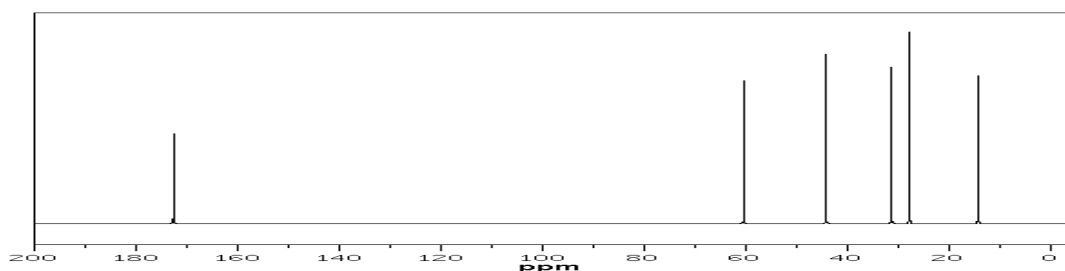
MS



IR (βασική απορρόφηση στα 1740 cm^{-1})



^{13}C NMR



^1H NMR (Οι ολοκληρώσεις των κορυφών είναι γραμμένες στις βάσεις των αντίστοιχων συστάδων απορροφήσεων)

