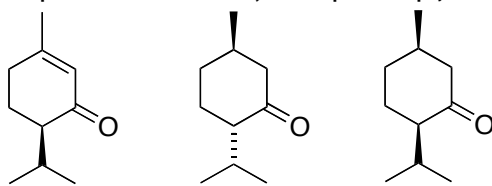


1. Θεωρήστε τις παρακάτω κετόνες πιπεριτόνη, μενθόνη, και ισομενθόνη.



(R)-(-)-πιπεριτόνη

Μενθόνη

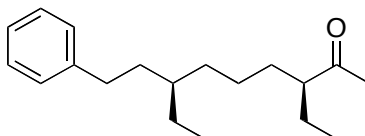
Ισομενθόνη

Να εξηγήσετε γιατί

α) Η (R)-(-) πιπεριτόνη ρακεμοποιείται όταν παραμένει σε ένα διάλυμα αιθοξειδίου του νατρίου σε αιθανόλη.

β) Η μενθόνη μετατρέπεται σε ένα μίγμα μενθόνης και ισομενθόνης όταν κατεργάζεται με 90% θειικό οξύ. Είναι δυνατός ο διαχωρισμός αυτού του μίγματος στα συστατικά του;

2. Ο αφρικάνικος κροκόδειλος νάνος εκρίνει μια πτητική ένωση που πιστεύεται ότι είναι μια σεξουαλική φερομόνη. Είναι μίγμα δύο στερεοϊσομερών, ένα από τα οποία απεικονίζεται παρακάτω.



α) Να γραφεί η ονομασία IUPAC αυτής της ένωσης.

β) Ένα συστατικό του μίγματος έχει S απεικόνιση και στα δύο ασύμμετρα κέντρα του. Ποιά είναι η σχέση αυτής της ένωσης με αυτήν που απεικονίζεται παραπάνω.

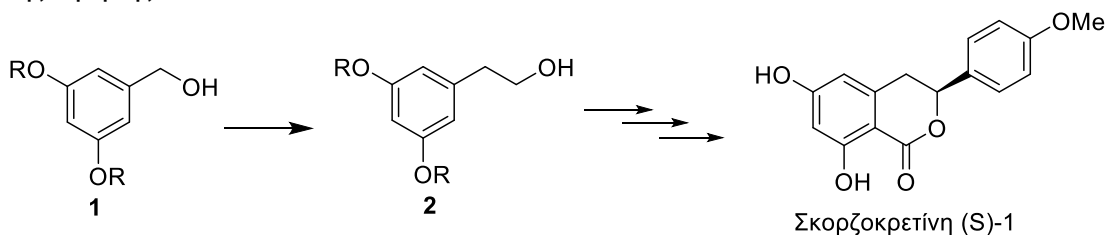
3. Η αναγωγή ( $\text{LiAlH}_4$  ή  $\text{NaBH}_4$ ) των παρακάτω κετονών αναφέρεται στη βιβλιογραφία και οδηγεί σε μίγματα διαστερομερών αλκοολών σε κάθε περίπτωση. Να γράψετε αυτές τις δομές των προϊόντων και να τις ονομάσετε κατά IUPAC.

α) *tert*-2-βουτυλοκυκλοεξανόνη

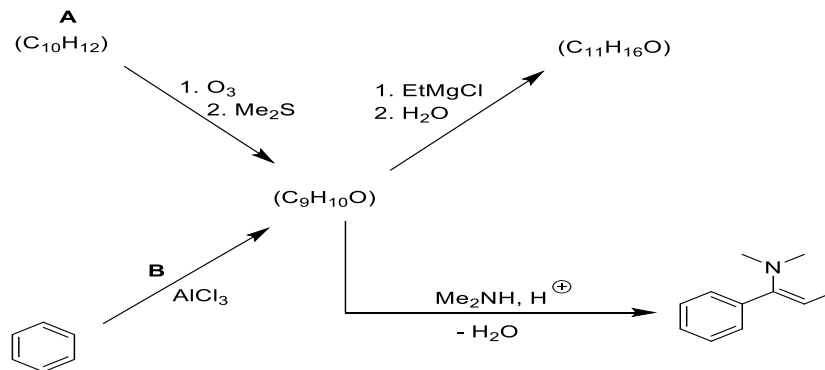
β) (*S*)-3-φαινυλο-2-βουτανόνη

4. Η αντίδραση της βενζαλδεύδης με την 1,2-οκτανοδιόλη σε βενζόλιο που περιέχει μικρή ποσότητα *p*-TsOH δίνει σχεδόν ίδιες ποσότητες δύο προϊόντων με συνολική απόδοση 94%. Και τα δύο προϊόντα έχουν μοριακό τύπο  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_2$ . Να προτείνετε τις δομές και τις ονομασίες IUPAC αυτών των προϊόντων.

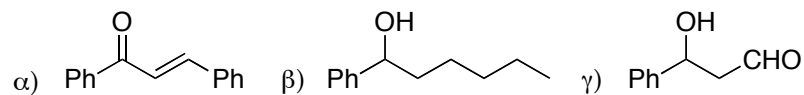
5. Να προτείνετε μια μέθοδο μετατροπής της ένωσης **1** στην αλκοόλη **2** που χρησιμοποιείται στην ολική σύνθεση της σκορζοκρετίνης (*S*)-**1**, που απομονώθηκε από ένα φυτό που χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή κουζίνα της Κρήτης.



6. Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που δίνονται παρακάτω να προτείνετε τις δομές των ενώσεων **A-Δ**.



7. Να μετατρέψετε την ακετοφαινόνη ( $C_6H_5COCH_3$ ) στις ακόλουθες ενώσεις. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε άλλη οργανική ή ανόργανη ένωση απαιτείται.



8. Η σαλσολινόλη είναι μια φυσικά απαντούμενη ένωση που απαντάται στις μπανάνες, σοκολάτα, και διάφορες άλλες τροφές φυτικής προέλευσης. Η σαλσολινόλη δημιουργείται επίσης στον ανθρώπινο οργανισμό, όταν η ακεταλδεύδη, το προϊόν οξείδωσης της αιθανόλης των ποτών, αντιδρά με τη ντοπαμίνη, ένα νευροδιαβιβαστή. Να προταθεί ένας σταδιακός μηχανισμός στη βάση της παρακάτω αντίδρασης.

