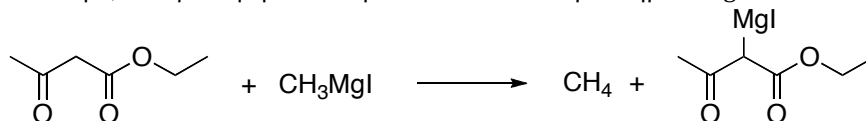
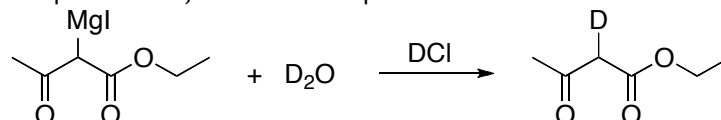


1. (α) Κατά την προσθήκη ενός ισοδυνάμου μεθυλομαγνησιο ιωδιδίου στον οξικό αιθυλεστέρα το αντιδραστήριο Grignard καταναλώνεται αλλά το μοναδικό οργανικό προϊόν που απομονώνεται μετά την κατεργασία του μίγματος της αντίδρασης είναι ο οξικός αιθυλεστέρας. Να εξηγηθεί τι συμβαίνει.
 (β) Επανάληψη της αντίδρασης αλλά χρήση D_2O και DCl στην κατεργασία του μίγματος της αντίδρασης έχει ως αποτέλεσμα την εισαγωγή δευτερίου στον οξικό αιθυλεστέρα. Σε ποίο άτομο άνθρακα βρίσκεται το δευτέριο;

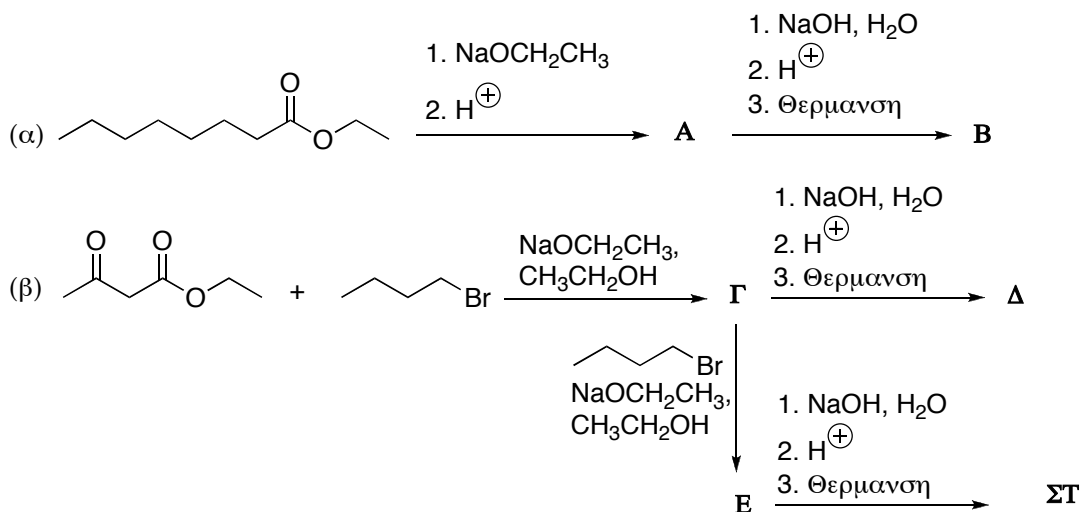
(α) Είναι γνωστό ότι τα αντιδραστήρια Grignard καταστρέφονται από την αντίδραση τους με όξινες ενώσεις. Ο οξικός αιθυλεστέρας είναι ισχυρότερο οξύ από ότι το νερό, έτσι μεταφέρει ένα πρωτόνιο στο αντιδραστήριο Grignard.



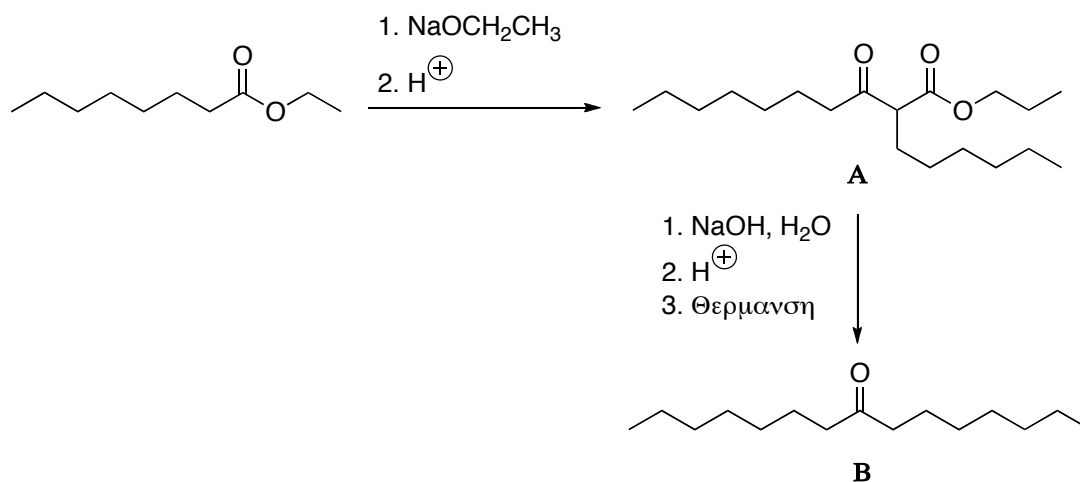
(β) Η προσθήκη D_2O και DCl στο μίγμα της αντίδρασης οδηγεί στη μεταφορά D^+ στο α -άτομο άνθρακα του οξικού αιθυλεστέρα.



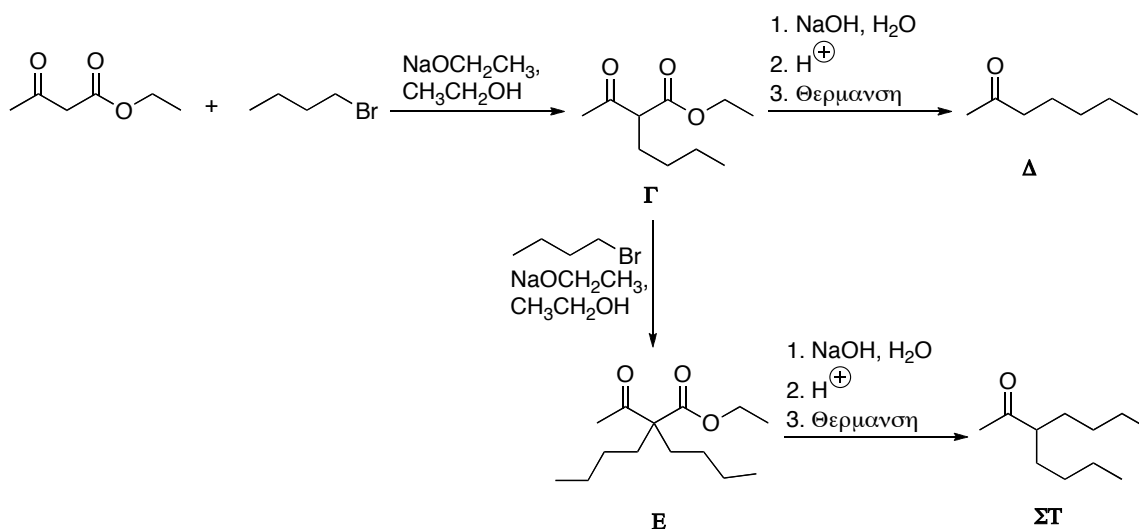
2. Να γραφούν οι δομές των κυρίων οργανικών προϊόντων για κάθε μια από τις παρακάτω αντιδράσεις.



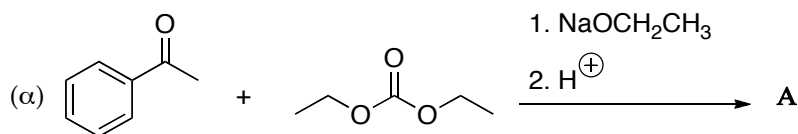
- (α) Κατά την κατεργασία με NaOEt , ο οκτανικός αιθυλεστέρας υφίσταται συμπύκνωση Claisen και δίνει ένα β -κετο εστέρα, η σαπωνοποίηση του οποίου και η ακόλουθη αποκαρβοξυλίωση οδηγεί στη δημιουργία κετόνης.

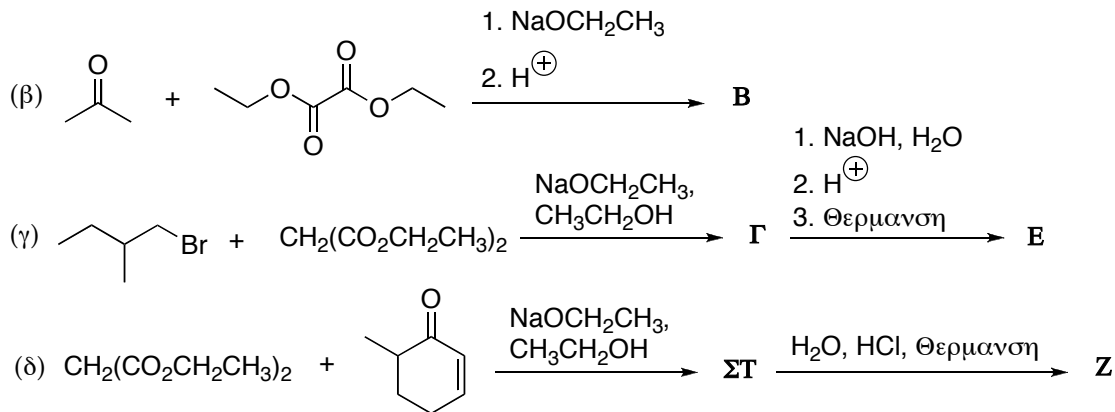


- (β) Κατά την κατεργασία με βάση (NaOEt), ο ακετοξικός αιθυλεστέρας μετατρέπεται στο αντίστοιχο ενολιόν, που συμμετέχει ως πυρηνόφιλο σε μια $\text{S}_{\text{N}}2$ -αντίδραση πυρηνόφιλης υποκατάστασης με το 1-βρωμοβουτάνιο (αλκυλίωση ενολιόντος). Η σαπωνοποίηση και ακόλουθη αποκαρβοξυλίωση οδηγούν σε μια κετόνη (ένωση Δ). Τα δύο στάδια (αλκυλίωση-σαπωνοποίηση, αποκαρβοξυλίωση) αποτελούν τη σύνθεση ακετοξικού αιθυλεστέρα. Το αλκυλιωμένο παράγωγο του ακετοξικού αιθυλεστέρα (ένωση Γ) μπορεί να αλκυλωθεί ξανά (ένωση Ε), η σαπωνοποίηση και η ακόλουθη αποκαρβοξυλίωση της οποίας οδηγούν στην κετόνη (ένωση ΣΤ).

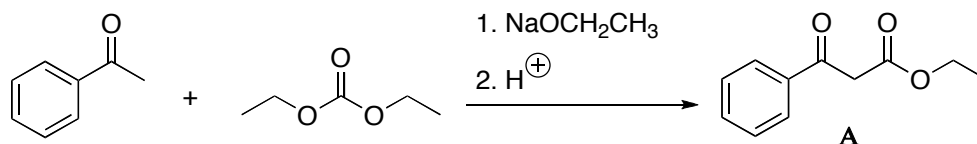


3. Να γραφούν οι δομές των κυρίων οργανικών προϊόντων για κάθε μια από τις παρακάτω αντιδράσεις.

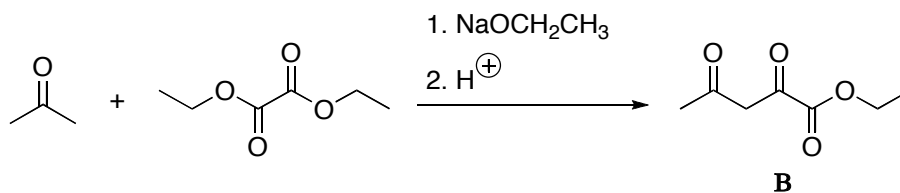




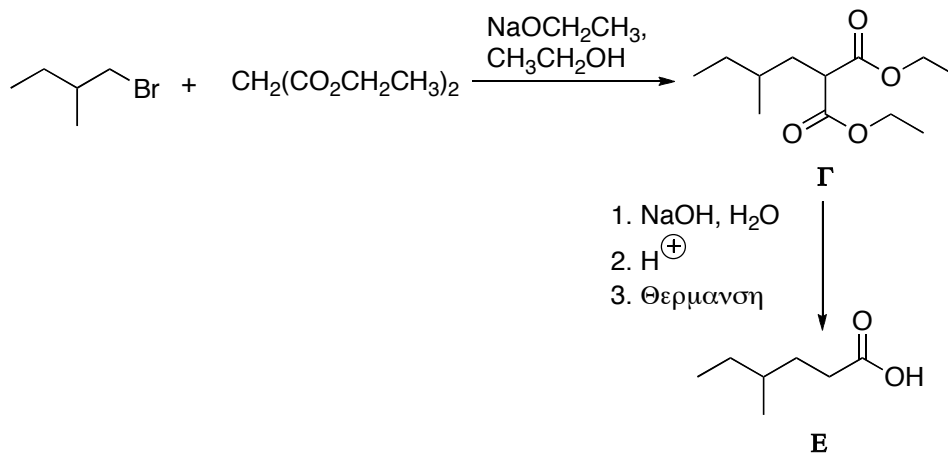
(α) Το ενολιόν της ακετοφαινόνης (κατεργασία με βάση) προσβάλλει την καρβοξυλική ομάδα του καρβονικού διαιθυλεστέρα.



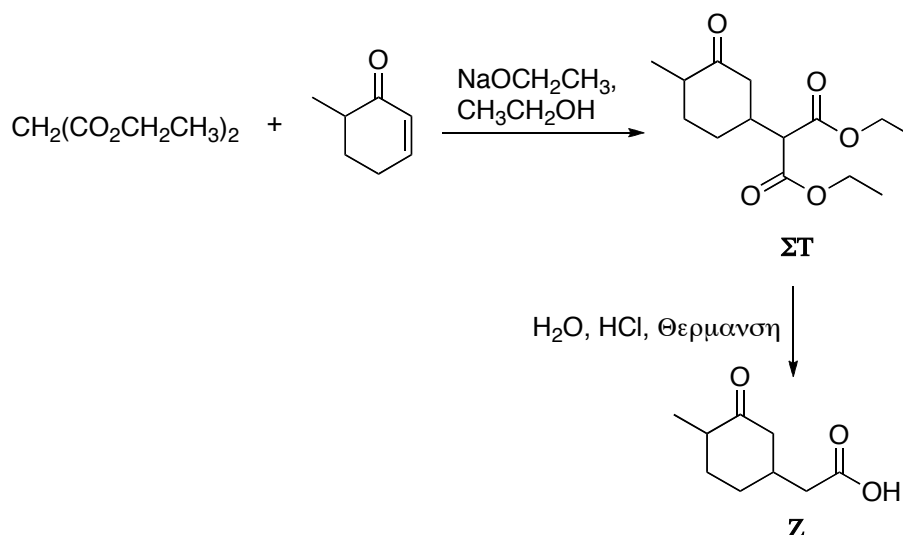
(β) Το ενολιόν της ακετόνης (κατεργασία με βάση) προσβάλλει την καρβοξυλική ομάδα του οξαλικού διαιθυλεστέρα (ή εκ του αποτελέσματος, ο οξαλικός διαιθυλεστέρας ακυλώνει το ενολιόν της ακετόνης).



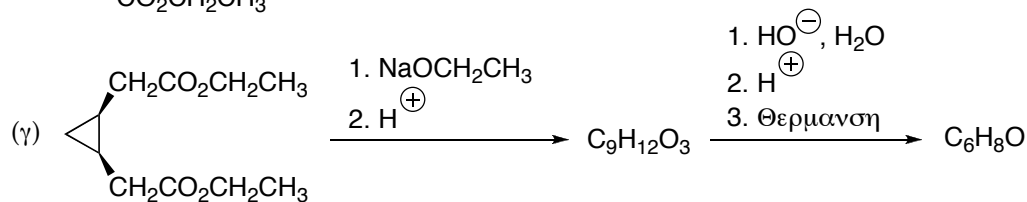
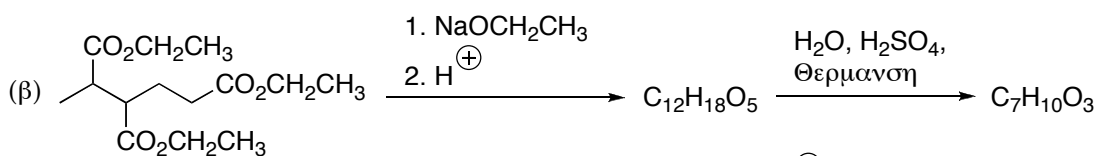
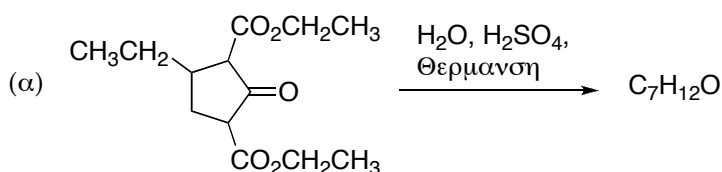
(γ) Το πρώτο στάδιο είναι μια αλκυλίωση του μαλονικού διαιθυλεστέρα με ένα αλκυλοαλογονίδιο, η σαπωνοποίηση και η ακόλουθη αποκαρβοξυλίωση οδηγούν σε ένα καρβοξυλικό οξύ.



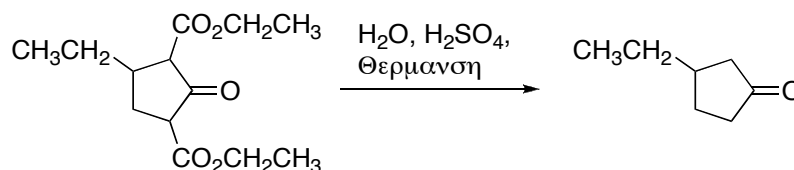
- (δ) Το καρβανιόν του μαλονικού διαιθυλεστέρα προστίθεται (προσθήκη Michael) στη 6-μεθυλο-2-κυκλοεξενόνη. Η όξινη υδρόλυση που ακολουθεί, οδηγεί σε ένα παράγωγο του μαλονικού οξέος που υφίσταται αποκαρβοξυλίωση κατά τη θέρμανση του.



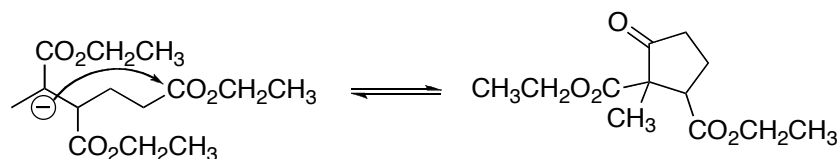
4. Να γραφούν οι δομές των κυρίων προϊόντων των παρακάτω αντιδράσεων.



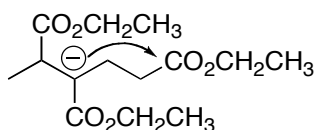
- (α) Και οι δύο εστερικές ομάδες είναι σε β-θέση ως προς το κετονικό καρβονύλιο. Η υδρόλυση της κάθε μιας εστερικής ομάδας ακολουθείται από αποκαρβοξυλίωση.



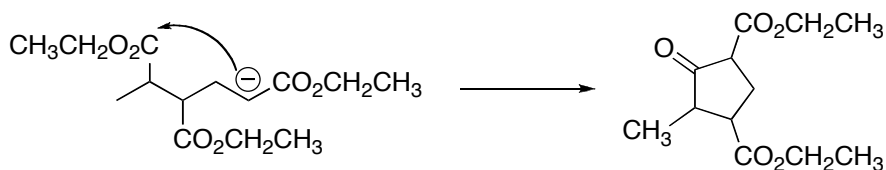
- (β) Θα πρέπει να εξεταστεί κάθε άτομο άνθρακα που βρίσκεται σε α-θέση ως προς τον εστέρα αν μπορεί να οδηγήσει σε 5-μελή, ή 6-μελή, κυκλικό β-κετο εστέρα με κυκλοποίηση Dieckmann.



Στη περίπτωση αυτή, η κυκλοποίηση σε ένα 5-μελή δακτύλιο είναι δυνατή, αλλά ο δημιουργούμενος β -κετο εστέρας δεν μπορεί να αποπρωτονιωθεί και να οδηγήσει σε σταθερό ανιόν.

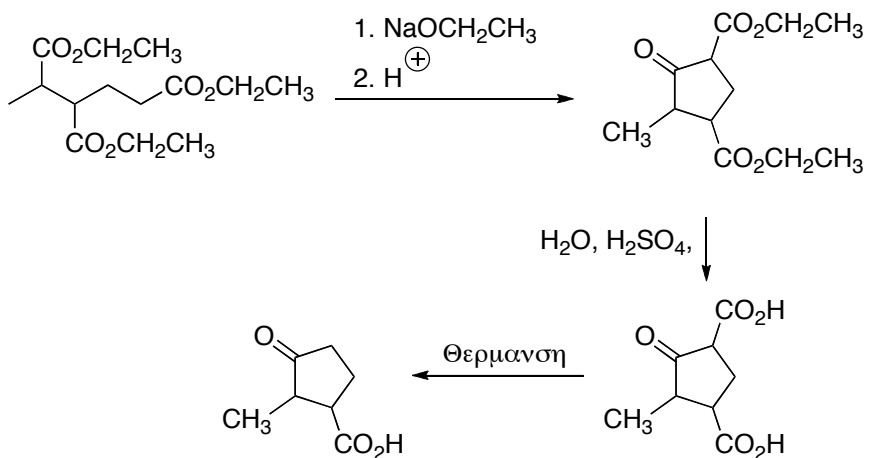


Στη περίπτωση αυτή, η κυκλοποίηση δεν είναι πιθανή αφού θα οδηγήσει σε 4-μελή δακτύλιο με υψηλή τάση δακτυλίου.

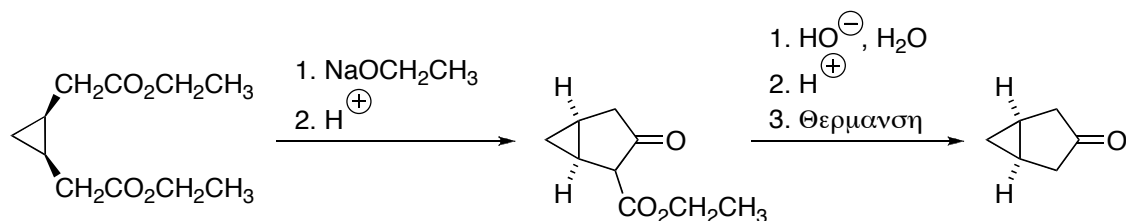


Στη περίπτωση αυτή, η κυκλοποίηση οδηγεί σε 5-μελή δακτύλιο, ο προκύπτων β -κετο εστέρας αποπρωτονιώνεται στις συνθήκες της αντίδρασης; αυτό είναι το παρατηρούμενο προϊόν.

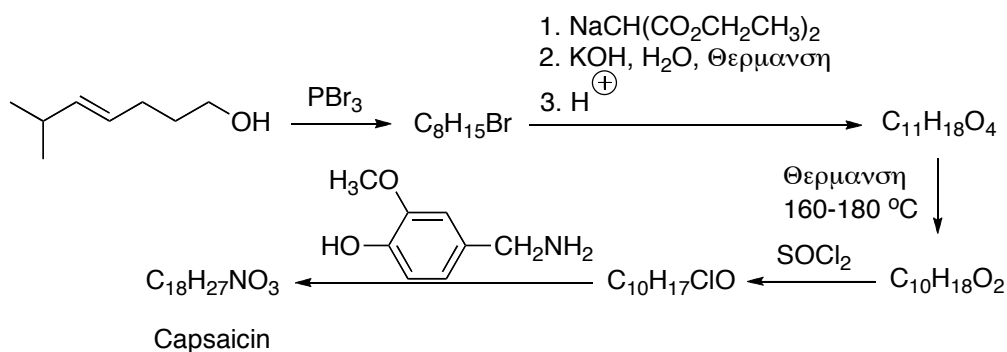
Και οι δύο εστερικές ομάδες υφίστανται υδρόλυση με όξινη κατάλυση, αλλά αποκαρβοξυλιώνεται μόνο η καρβοξυλική ομάδα που βρίσκεται σε β -θέση ως προς το κετονικό καρβονύλιο.



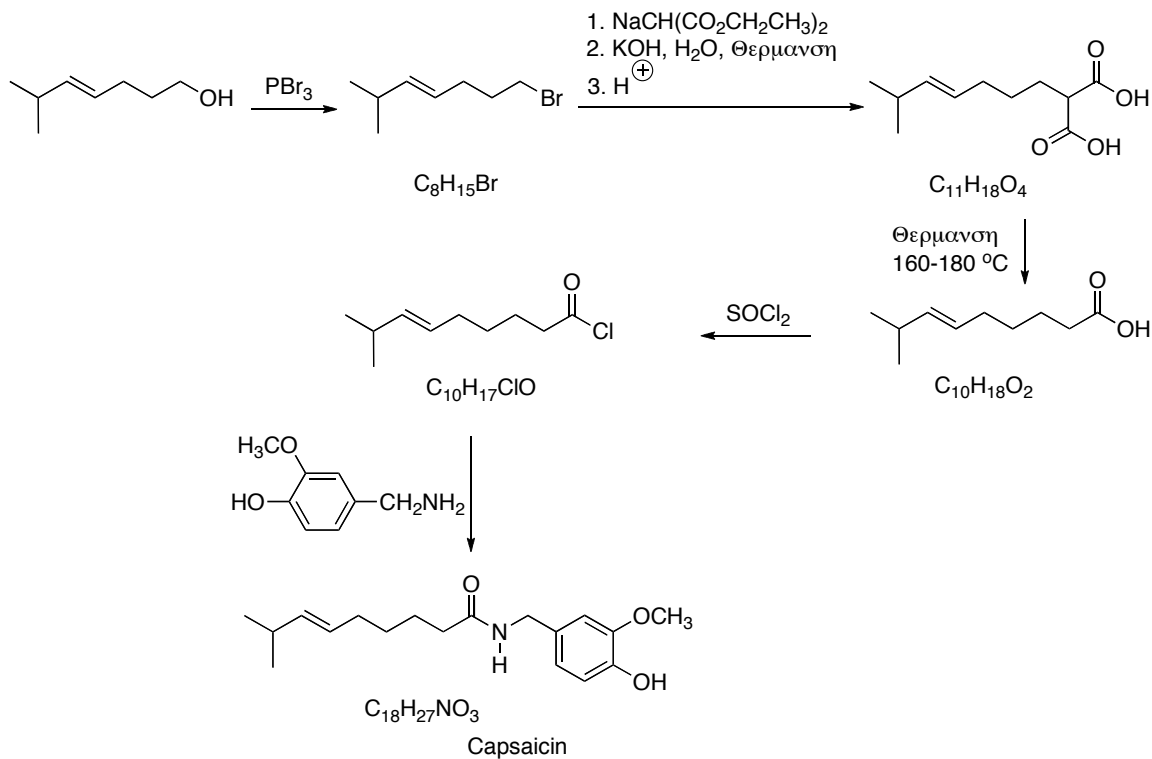
- (γ) Η κυκλοποίηση Dieckmann λαμβάνει χώρα και οδηγεί σε ένα 5-μελή δακτύλιο συμπυκνωμένο στον αρχικό τριμελή δακτύλιο. Στη συνέχεια, η σαπωνοποίηση και η ακόλουθη αποκαρβοξυλίωση μετατρέπουν τον β -κετοεστέρα σε μια κετόνη.



5. Το άρωμα του πιπεριού οφείλεται κύρια σε μια ένωση που καλείται capsaicin. Η ακόλουθη αλληλουχία αντιδράσεων χρησιμοποιήθηκε το 1995 για την ολική σύνθεση της capsaicin. Μπορείτε να προβλέψετε τη δομή της capsaicin στη βάση αυτής της σύνθεσης.



Το βασικό στάδιο της ολικής σύνθεσης της capsaicin είναι η σύνθεση μαλονικού εστέρα. Το πρώτο στάδιο είναι η υποκατάσταση της πρωτοταγούς υδροξυλικής ομάδας από βρώμιο χρησιμοποιώντας βρωμιούχο φώσφορο. Το προκύπτον πρωταγές βρωμίδιο χρησιμοποιεί-

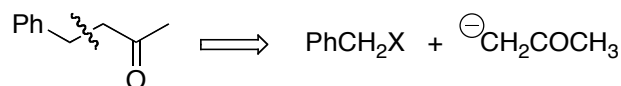


ται για να αλκυλιώσει το νάτριο άλας του μαλονικού διαιθυλεστέρα. Ένα υποκατεστημένο παράγωγο του μαλονικού οξέος λαμβάνεται μετά τη βασική υδρόλυση των εστερικών ομάδων. Η θέρμανση του υποκατεστημένου μαλονικού οξέος έχει σαν αποτέλεσμα την αποκαρβοξυλίωση και ο σχηματισμός του αμιδίου ολοκληρώνει τη σύνθεση της capsaicin.

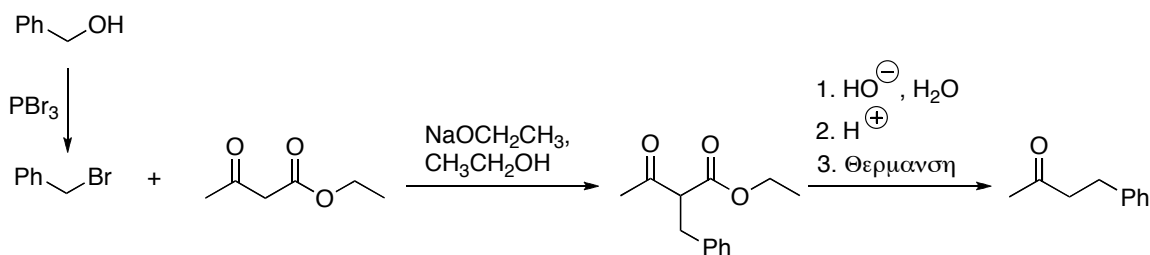
6. Να δείξετε πως θα παρασκευάσετε κάθε μια από τις παρακάτω ενώσεις χρησιμοποιώντας την αρχική ένωση που υποδεικνύεται μαζί με ακετοξικό αιθυλεστέρα ή μαλονικό διαιθυλεστέρα και όποια άλλη απαραίτητη ανόργανη ένωση. Να υποθέσετε ότι είναι διαθέσιμοι όλοι οι οργανικοί διαλύτες.

- (α) 4-φαινυλο-2-βουτανόνη από βενζυλική αλκοόλη.
 (β) 3-φαινυλοπροπανοϊκό οξύ από βενζυλική αλκοόλη.
 (γ) 2-Αλλυλο-1,3-προπανοδιόλη από προπένιο.
 (δ) 4-Πεντεν-1-όλη από προπένιο.
 (ε) 5-Εξεν-2-όλη από προπένιο.
 (στ) Κυκλοπροπανοκαρβοξυλικό οξύ από 1,2-διβρωμοαιθάνιο.

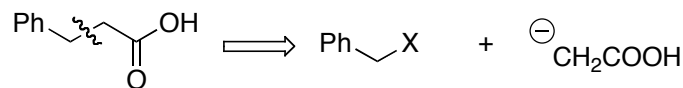
- (α) Η αποσύνδεση της 4-φαινυλο-2-βουτανόνης κατά τον υποδεικνυόμενο τρόπο (ώστε να αναγνωριστεί η βενζυλο ομάδα της αρχικής ένωσης) δείχνει ότι για την σύνθεση της χρειάζεται ένα βενζυλο αλογονίδιο ως αλκυλιωτικό μέσο και ακετοξικός αιθυλεστέρας.



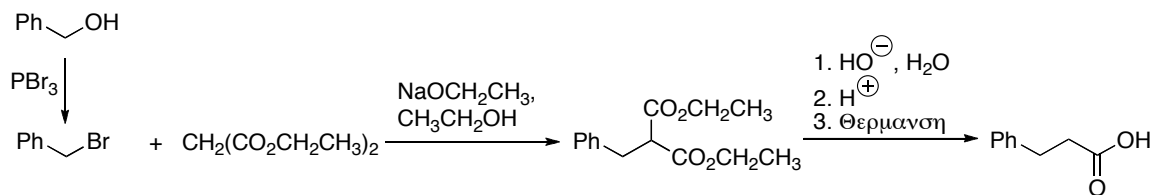
Η σύνθεση της 4-φαινυλο-2-βουτανόνης βασίζεται στη σύνθεση ακετοξικού αιθυλεστέρα κάνοντας χρήση του βενζυλο βρωμιδίου ως αλκυλιωτικού μέσου.



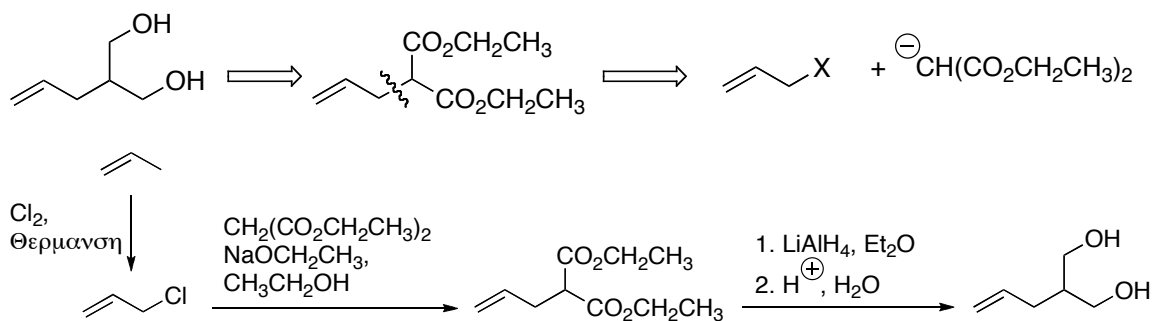
- (β) Η αποσύνδεση του 3-φαινυλοπροπανοϊκού οξέος κατά τον υποδεικνυόμενο τρόπο (ώστε να αναγνωριστεί η βενζυλο ομάδα της αρχικής ένωσης) δείχνει ότι για τη σύνθεση της χρειάζεται ένα βενζυλο αλογονίδιο ως αλκυλιωτικό μέσο και μαλονικός διαιθυλεστέρας.



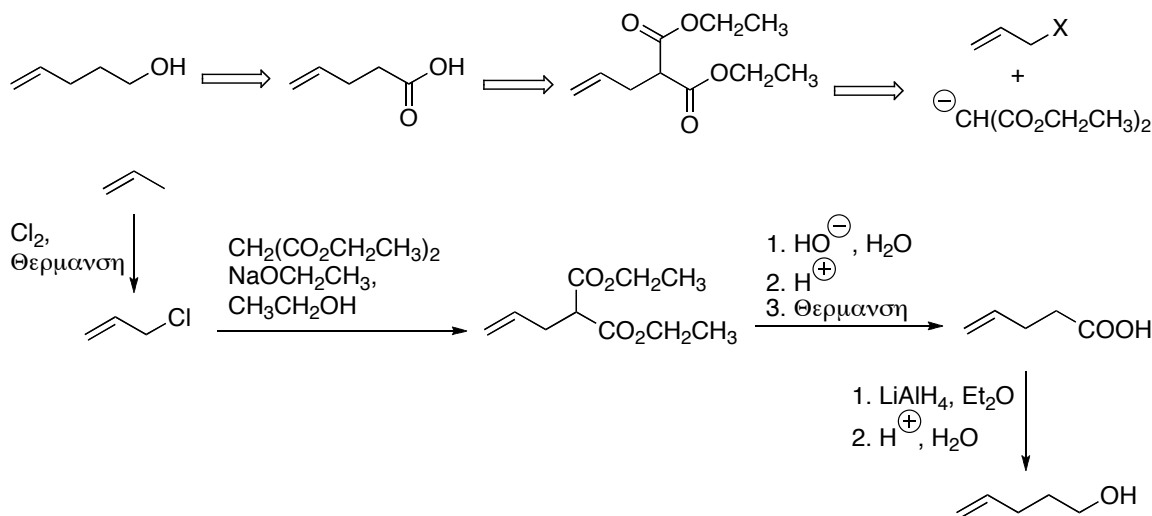
Η σύνθεση του 3-φαινυλοπροπανοϊκού οξέος βασίζεται στη σύνθεση μαλονικού διαιθυλεστέρα.



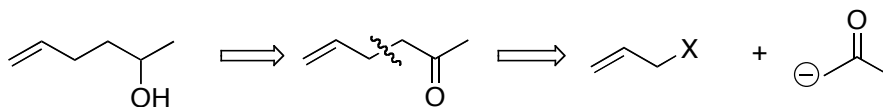
(γ) Σε αυτή τη σύνθεση, η επιθυμητή 1,3-διόλη μπορεί να προέλθει από την αναγωγή ενός παραγώγου μαλονικού εστέρα. Το προπένιο, αρχική ένωση, πρέπει να μετατραπεί σε ένα αλλυλο αλογονίδιο που θα χρησιμοποιηθεί ως αλκυλιωτικό μέσο.

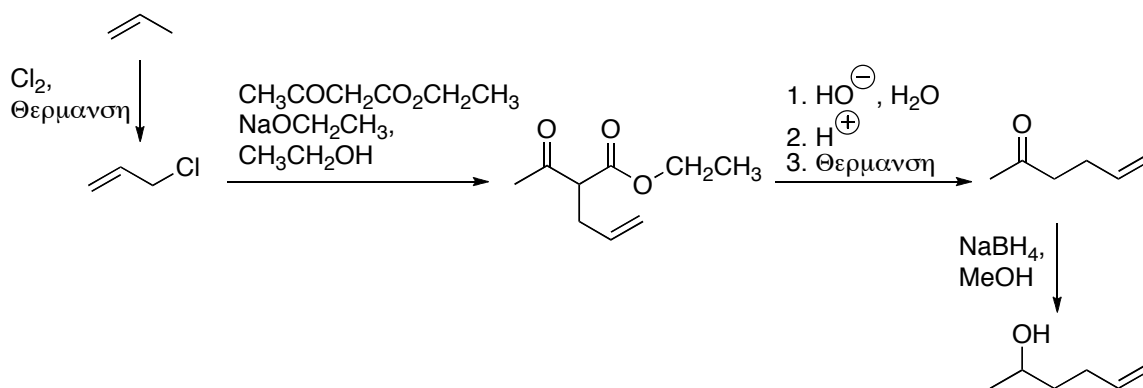


(δ) Η επιθυμητή πρωτοταγής αλκοόλη μπορεί να προέλθει από το αντίστοιχο καρβοξυλικό οξύ, που με τη σειρά του θα προέλθει από τη σύνθεση μαλονικού διαιθυλεστέρα χρησιμοποιώντας αλλυλο χλωρίδιο ως αλκυλιωτικό μέσο και περιλαμβάνει σαπωνοποίηση και αποκαρβοξυλίωση του διεστέρα.

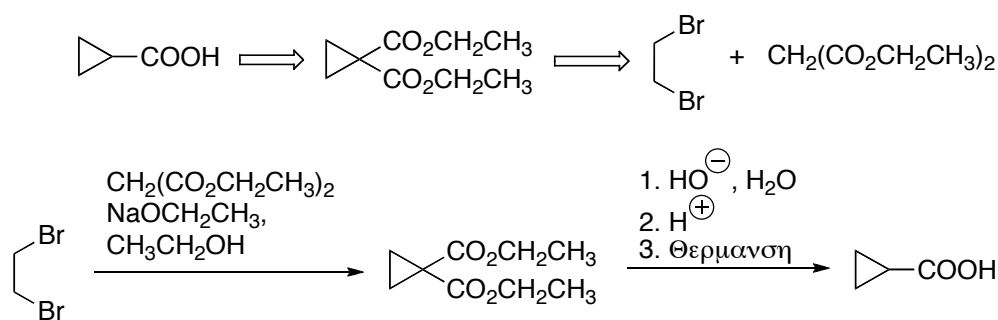


(ε) Η επιθυμητή αλκοόλη μπορεί να προέλθει από την αναγωγή μιας κετόνης, που με τη σειρά της θα προέλθει από τη σύνθεση ακετοξικού αιθυλεστέρα.

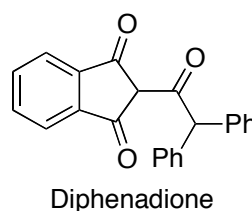




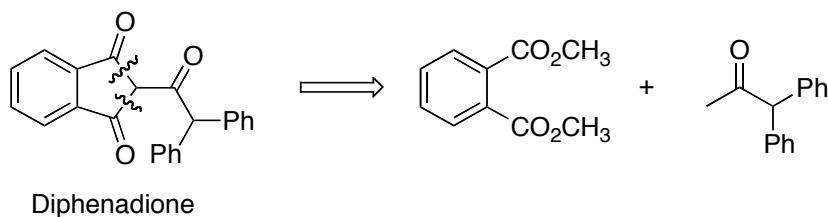
(στ) Το κυκλοπροπανοκαρβοξυλικό οξύ μπορεί να παρασκευαστεί διαμέσου της σύνθεσης μαλονικού διαιθυλεστέρα, όπως η ρετροσυνθετική ανάλυση δείχνει.



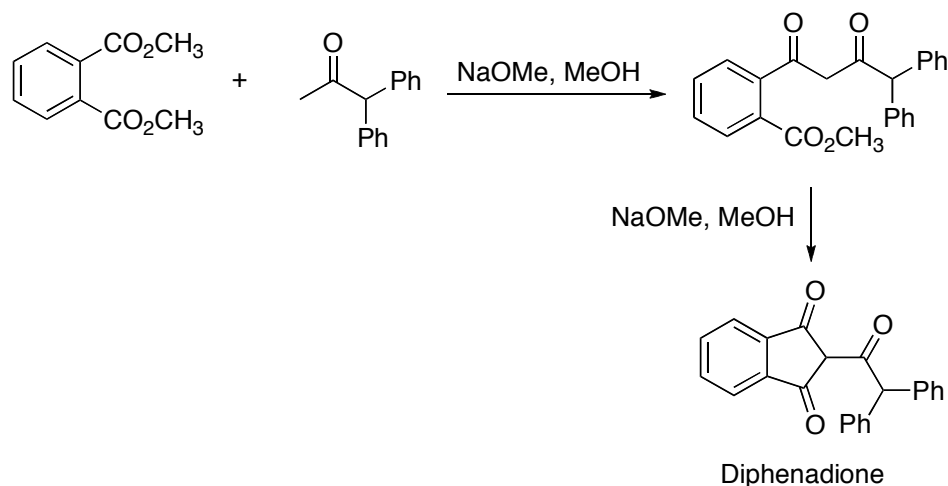
7. Η diphenadione, είναι ένα αντιπηκτικό που αναστέλλει την πήξη του αίματος και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του πληθυσμού των νυκτεριδών βαμπιρ στη Νότια Αμερική διαμέσου μιας στρατηγικής δούρειου ίππου. Να προτείνετε μια σύνθεση της diphenadione ξεκινώντας από 1,1-διφαινυλοακετόνη και 1,2-βενζοδικαρβοξυλικό διμεθυλεστέρα.



Το πρόβλημα δηλώνει ότι η diphenadione παρασκευάζεται από 1,2-βενζοδικαρβοξυλικό διμεθυλεστέρα και 1,1-διφαινυλοακετόνη. Έτσι, η αποσύνδεση της diphenadione κατά τον υποδεικνυόμενο τρόπο αποκαλύπτει τα δύο αντιδραστήρια.

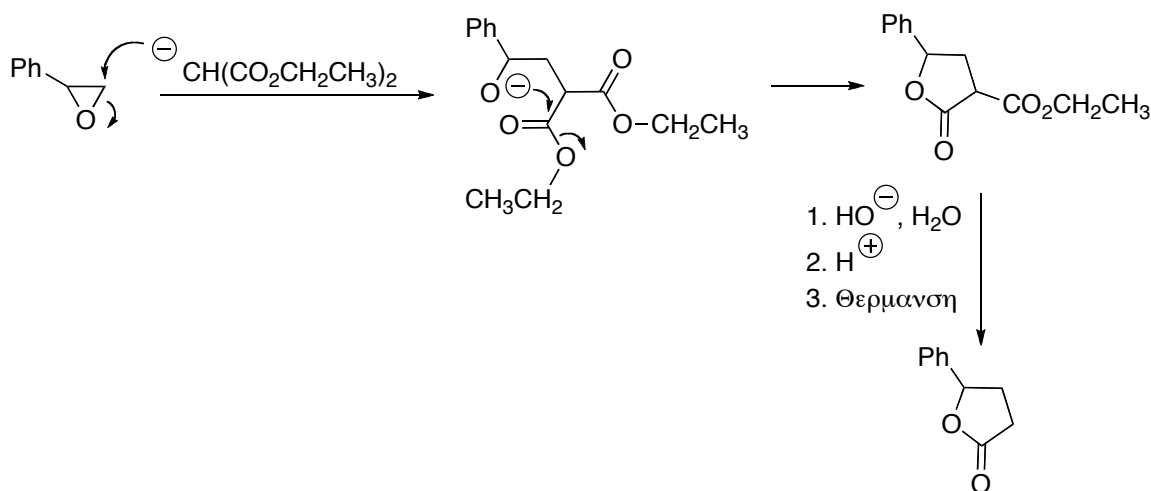


Η κατεργασία του βενζοδικαρβοξυλικού διμεθυλεστέρα και της 1,1-διφαινυλοακετόνης με βάση έχει σαν αποτέλεσμα να λάβουν χώρα δύο διαδοχικές ακυλίωσεις ενός κετονικού ενολιόντος, η πρώτη ακυλίωση είναι διαμοριακή ενώ η δεύτερη είναι ενδομοριακή.



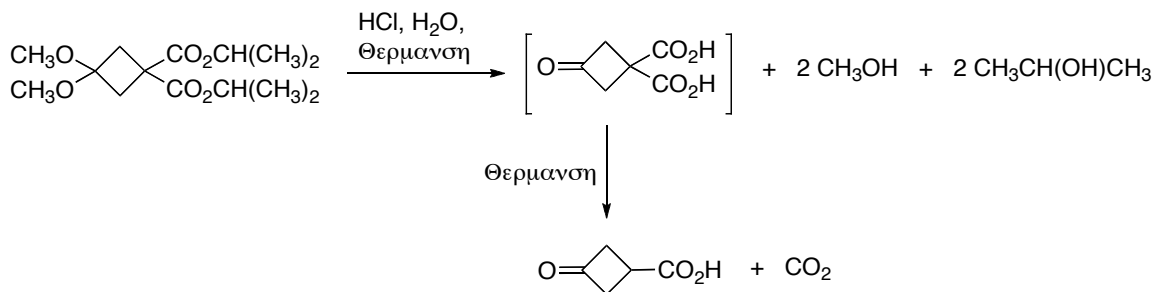
8. Η χρήση εποξειδίων ως αλκυλιωτικών μέσων του μαλονικού διαιθυλεστέρα αποτελεί μια χρήσιμη μέθοδο σύνθεσης γ-λακτονών. Να γράψετε τις εξισώσεις που απεικονίζουν μια τέτοια διαδικασία χρησιμοποιώντας το εποξείδιο του στυρολίου ως αρχική ένωση.

Το ανιόν του μαλονικού διαιθυλεστέρα θα προσβάλλει το εποξείδιο του στυρολίου στη λιγότερο παρεμποδισμένη θέση του δακτυλίου.

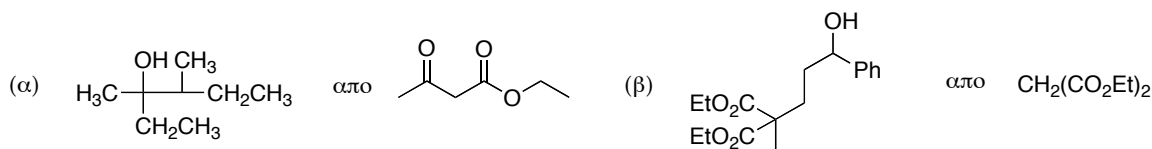


9. Όταν η ένωση που απεικονίζεται βράζεται σε υδροχλωρικό οξύ για 60 ώρες, ένα προϊόν με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_3$ απομονώνεται με 97% απόδοση. Να αναγνωρίσετε αυτό το προϊόν. Μαζί με αυτό το προϊόν, άλλες τρεις οργανικές ενώσεις σχηματίζονται. Ποιές είναι αυτές;

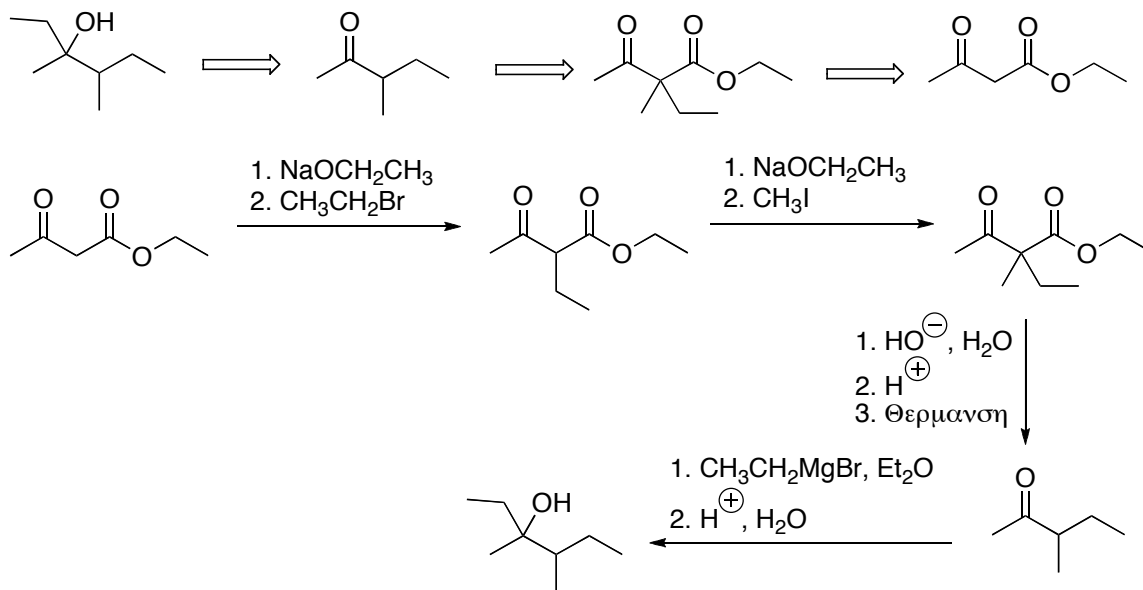
Η ένωση περιλαμβάνει τρεις χαρακτηριστικές ομάδες που μπορούν να υποστούν όξινα-καταλυόμενη υδρόλυση: την ακεταλική ομάδα και τις δύο ισοδύναμα εστερικές ομάδες. Η υδρόλυση θα οδηγήσει σε 3-οξο-1,1-κυκλοβουτανοδικαρβοξυλικό οξύ και δύο ισοδύναμα μεθανόλης και 2-προπανάλης. Το 3-οξο-1,1-κυκλοβουτανοδικαρβοξυλικό οξύ είναι ένα παράγωγο του μαλονικού οξέος που θα αποκαρβοξυλιωθεί κατά τη θέρμανση και θα οδηγήσει τελικά σε 3-οξοκυκλοβουτανοκαρβοξυλικό οξύ.



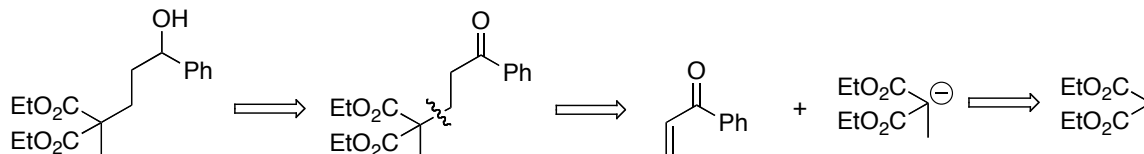
10. Να προτείνετε λογικές συνθέσεις των παρακάτω ενώσεων ξεκινώντας από τις υποδεικνυόμενες αρχικές ενώσεις.

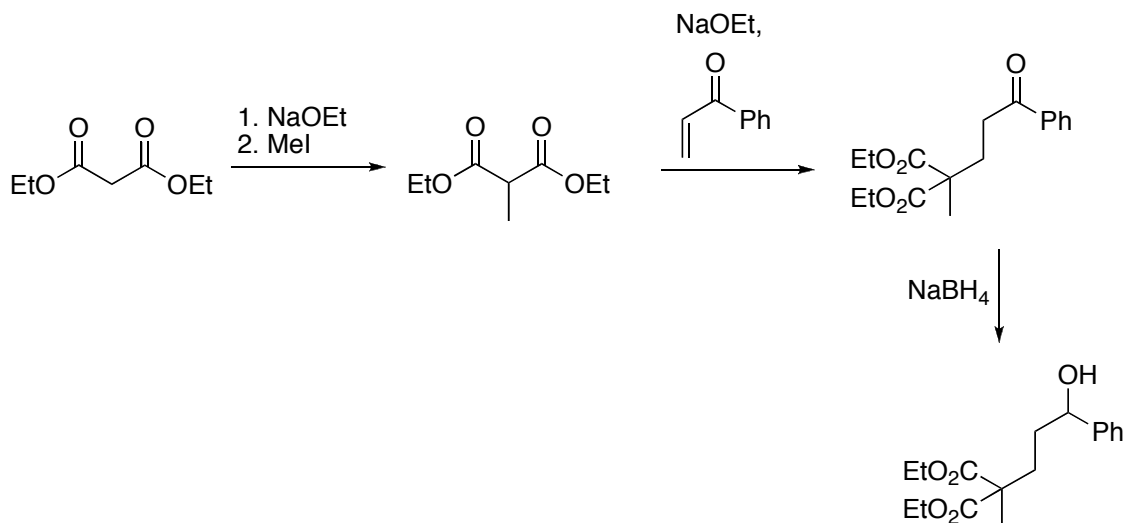


(α) Η τριτοταγής αλκοόλη μπορεί να προέλθει από την προσθήκη αντιδραστήριου Grignard στην κατάλληλη κετόνη, η οποία με τη σειρά της προέρχεται από την αποκαρβοξυλίωση του δις αλκυλιωμένου παραγώγου του ακετοξικού αιθυλεστέρα.

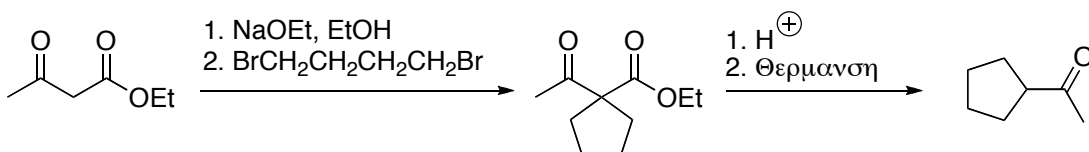
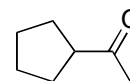


(β) Η δευτεροταγής αλκοόλη μπορεί να προέλθει από την αναγωγή της αντίστοιχης κετόνης που με τη σειρά της είναι το προϊόν της προσθήκης Michael.

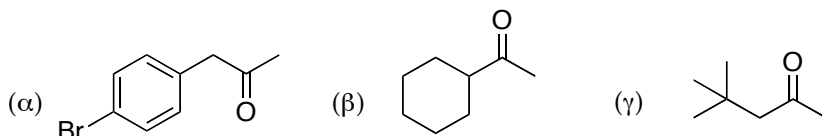




11. Να παρασκευαστεί η ένωση που απεικονίζεται, κάνοντας χρήση της σύνθεσης ακετοξικού εστέρα.

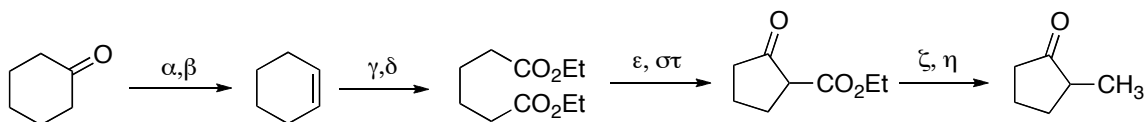


12. Ποιές απο τις παρακάτω ενώσεις μπορούν να παρασκευαστούν με τη σύνθεση ακετοξικού εστέρα.



Οι ενώσεις (α) και (γ) δεν μπορούν να παρασκευαστούν, αφού το απαραίτητο αλκυλιωτικό μέσο (αλογονίδιο) δεν μπορεί να συμμετέχει σε S_N2 αντιδράσεις πυρηνόφιλης υποκατάστασης. Η ένωση (β) μπορεί να παρασκευαστεί απο την αντίδραση ενός ακετοξικού εστέρα με το 1,5-διβρωμοπεντάνιο.

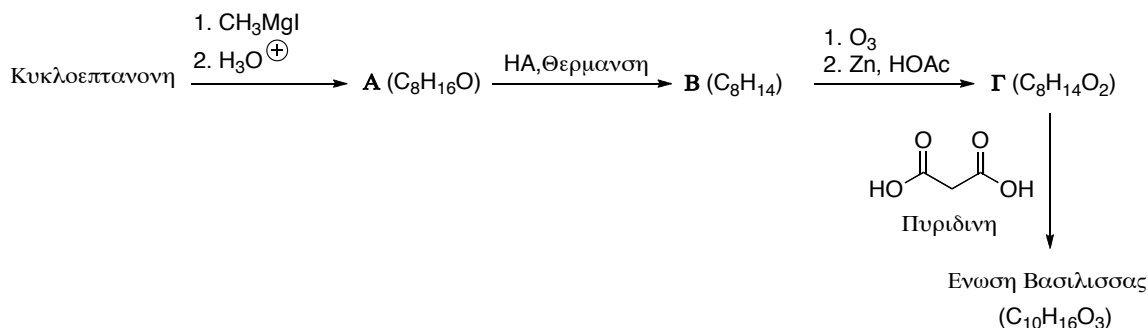
13. Να συμπληρώσετε τα απαραίτητα αντιδραστήρια της παρακάτω αλληλουχίας αντιδράσεων.



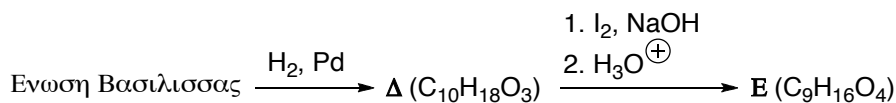
(α) LiAlH_4 έπειτα H_3O^+ ; (β) POCl_3 , πυριδίνη; (γ) KMnO_4 , H_3O^+ ; (δ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, H^+ ; (ε) NaOEt ; (στ) H_3O^+ ; (ζ) NaOEt , CH_3I ; (η) H_3O^+ , θέρμανση.

14. Οι βασίλισσες μέλισσες εκκρίνουν ένα υγρό που περιέχει μια σημαντική ένωση γνωστή και ως 'ένωση της βασίλισσας'. Η μεταφορά μικρής ποσότητας αυτής της ένωσης στις εργάτριες μέλισσες έχει σαν αποτέλεσμα την αναστολή της

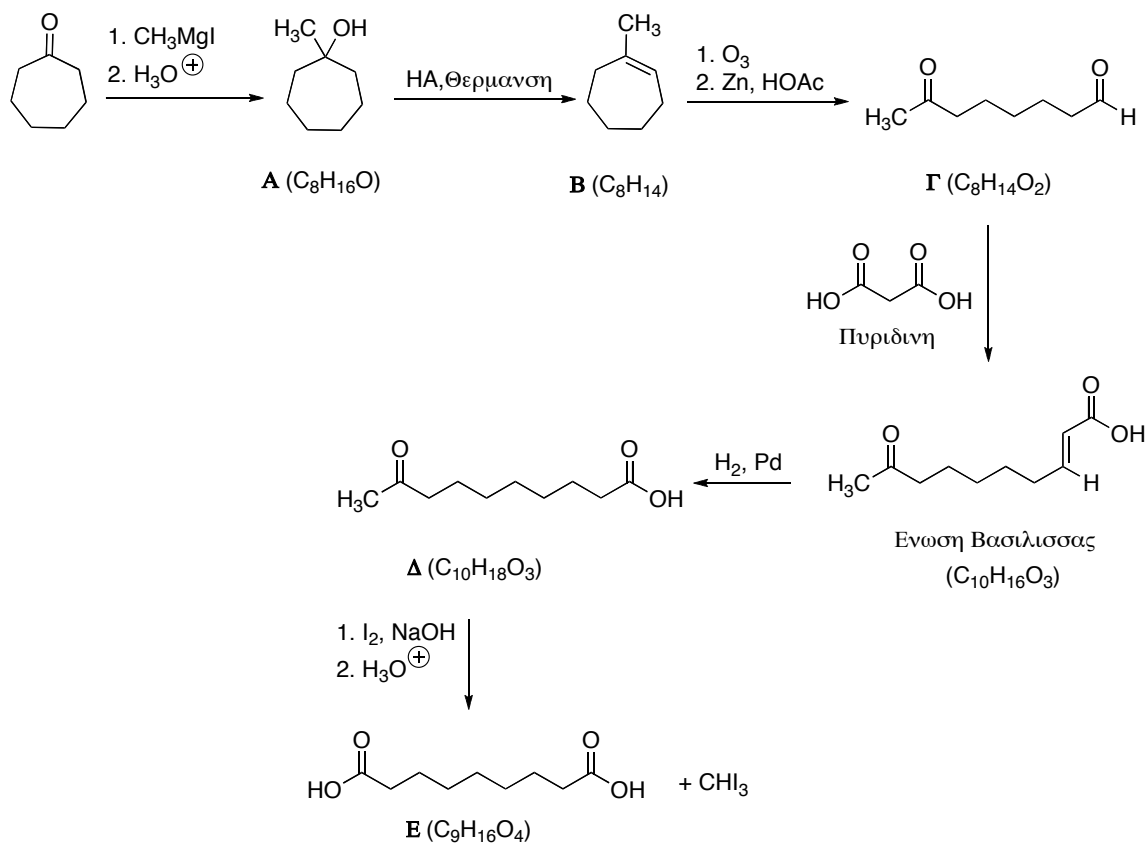
ανάπτυξης των ωοθηκών τους και παρεμποδίζει τις εργάτριες να δημιουργήσουν νέες βασίλισσες. Η ένωση της βασίλισσας είναι ένα μονοκαρβοξυλικό οξύ με μοριακό τύπο $C_{10}H_{16}O_3$, και έχει παρασκευαστεί σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα:



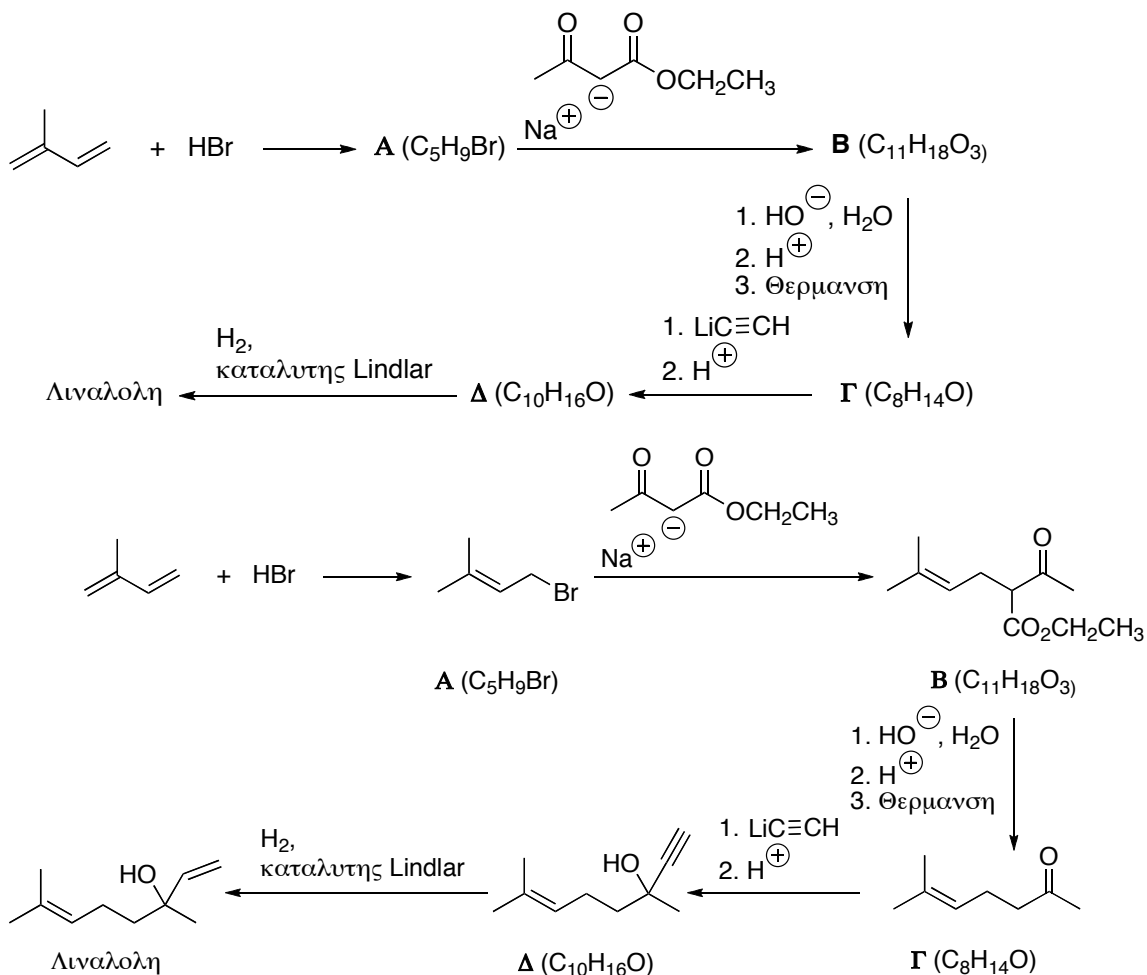
Η καταλυτική υδρογόνωση της ένωσης της βασίλισσας οδηγεί στην ένωση **Δ**, η οποία, κατά την κατεργασία με ιώδιο σε υδατικό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου και την ακόλουθη οξύνιση, δίνει ένα δικαρβοξυλικό οξύ, ένωση **Ε**.



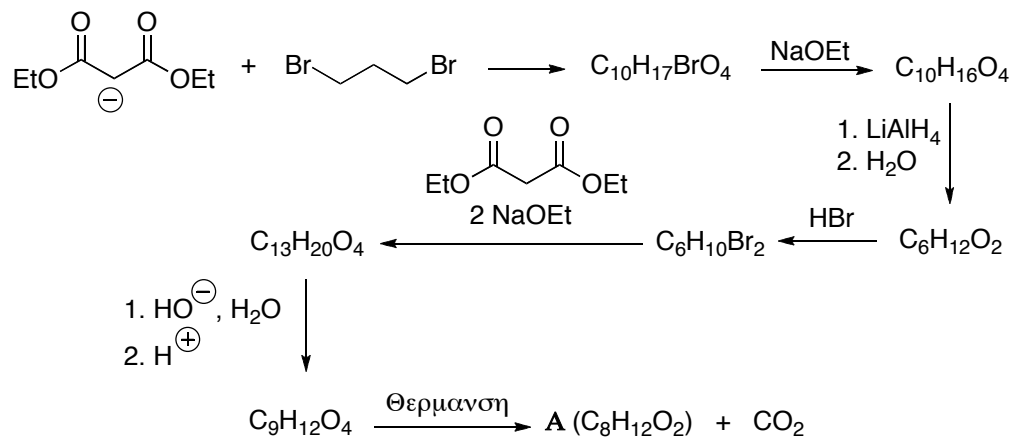
Να γραφούν οι δομές της ένωσης της βασίλισσας και των ενώσεων **A-E**.

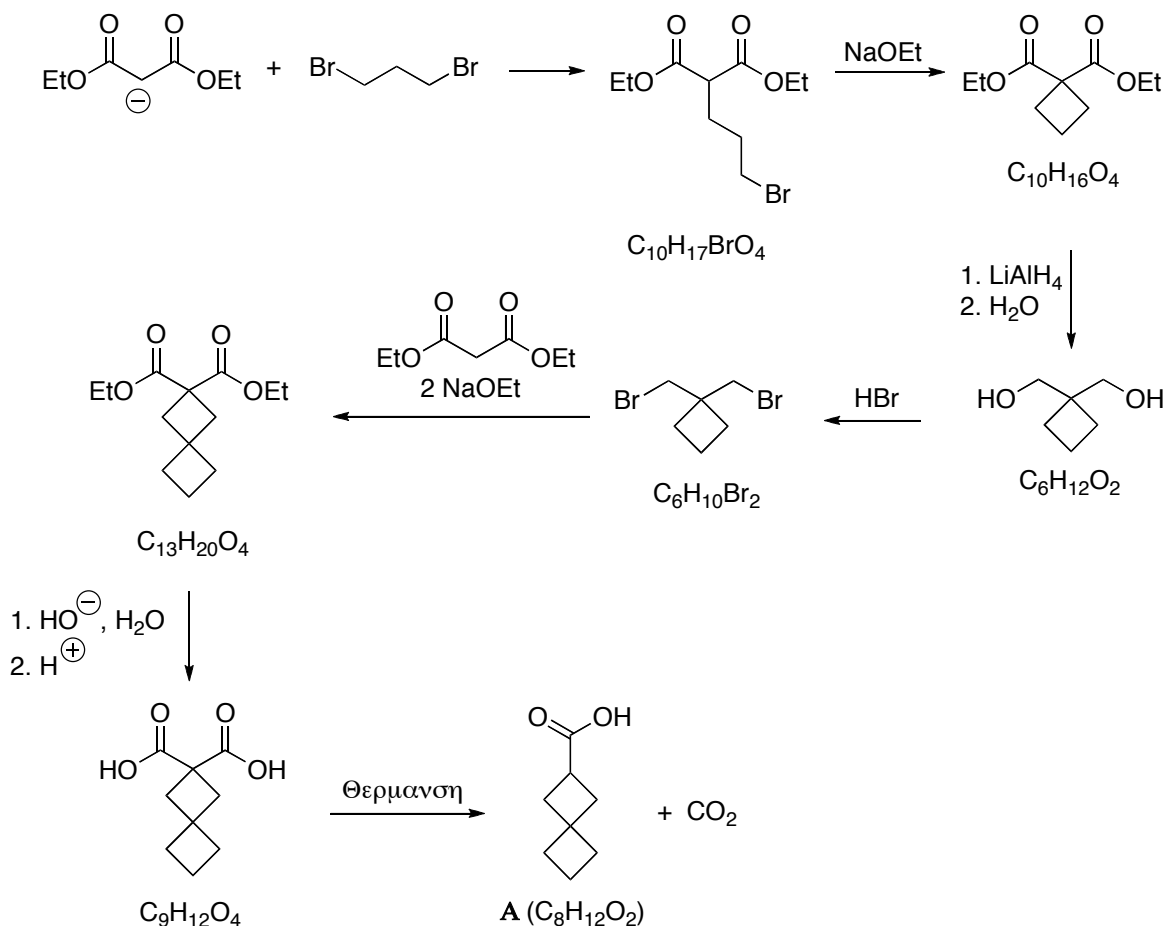


15. Η λιναλόλη, μια αρωματική ένωση που μπορεί να απομονωθεί από μια μεγάλη ποικιλία φυτών, είναι η 3,7-διμεθυλο-1,6-οκταδιεν-3-όλη. Η λιναλόλη χρησιμοποιείται στην παραγωγή αρωμάτων, και μπορεί να συντεθεί σύμφωνα με τον ακόλουθο τρόπο.

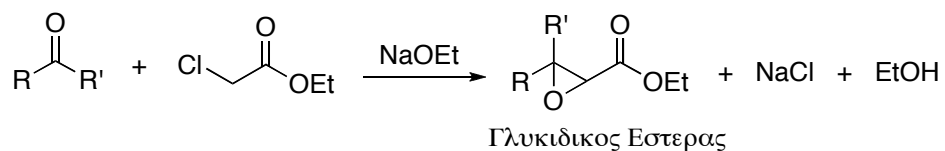


16. Η ένωση A, μια ένωση με δύο τετραμελείς δακτυλίους, έχει συντεθεί σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα. Να προταθούν τα στάδια που μεσολαβούν.

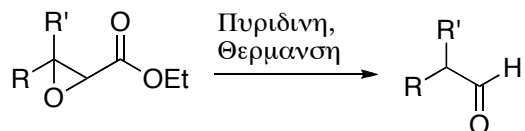




17. Όταν μια αλδεύδη ή μια κετόνη συμπυκνωθεί με α -χλωροοξικό αιθυλεστέρα παρουσία αιθοξειδίου του νατρίου, απομονώνεται ένας α,β -εποξυ εστέρας που καλείται γλυκιδικός εστέρας. Αυτή η σύνθεση ονομάζεται συμπύκνωση Darzens.

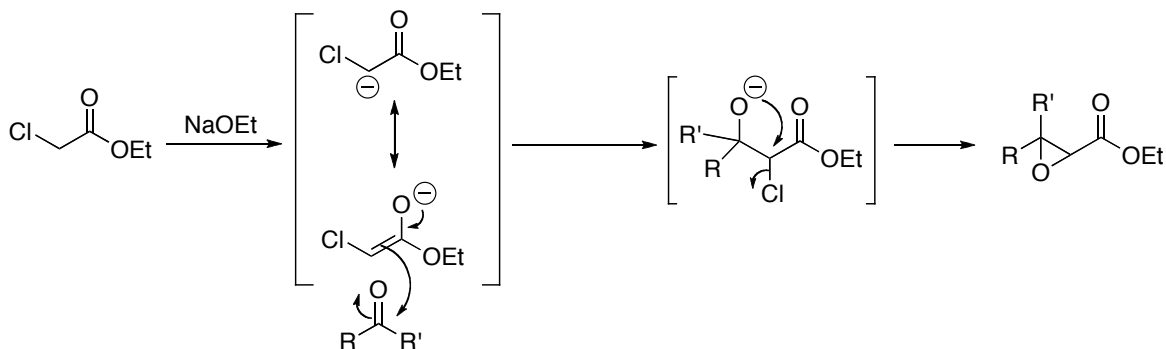


- (α) Να προταθεί ένας λογικός μηχανισμός για τη συμπύκνωση Darzens.
- (β) Η υδρόλυση του εποξυ εστέρα οδηγεί σε ένα εποξυ οξύ το οποίο, κατά τη θέρμανση με πυριδίνη, δίνει μια αλδεύδη. Τι συμβαίνει εδώ;

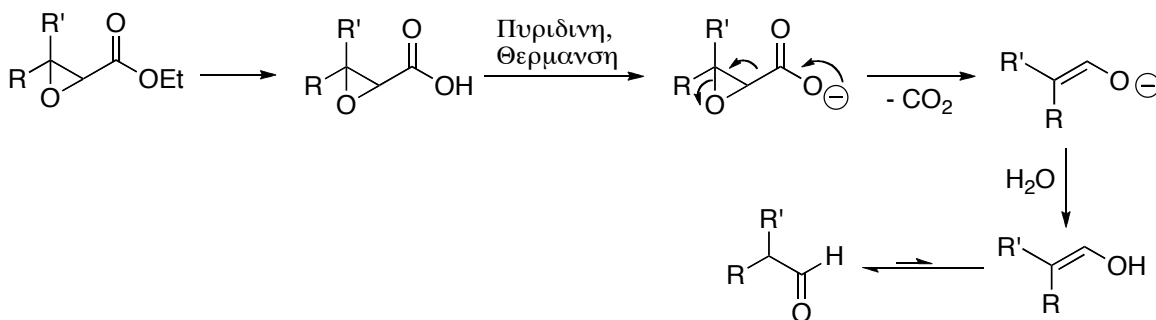


- (α) Κατά την κατεργασία του α -χλωροοξικού αιθυλεστέρα με βάση (NaOEt) αποσπάται ένα όξινο α -πρωτόνιο και δημιουργείται ένα εστερικό ενολίον, το οποίο προσβάλλει την καρβονυλική ένωση (αλδολική αντίδραση). Το

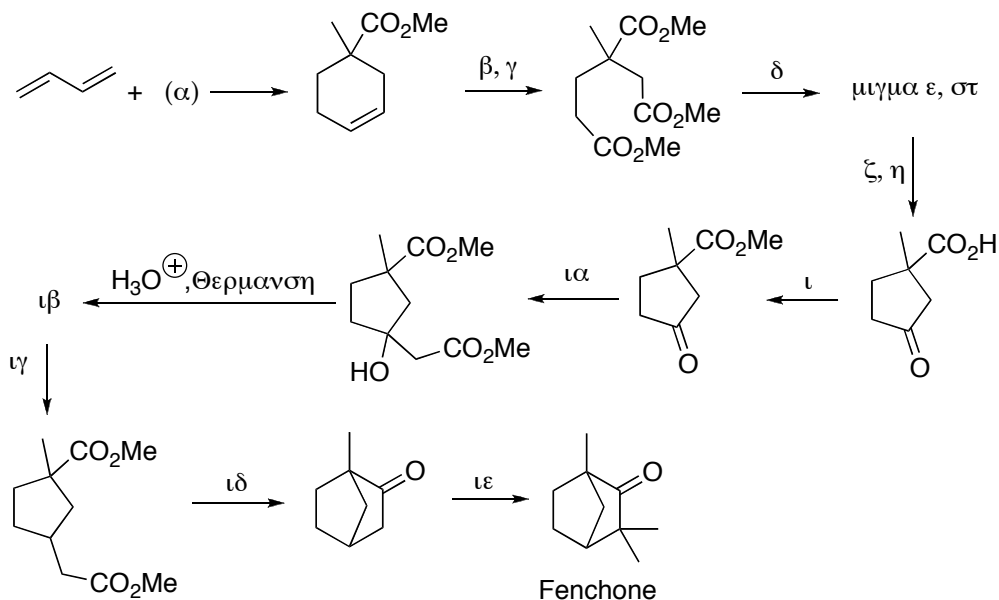
δημιουργούμενο ανιόν υπόκειται σε ενδομοριακή SN2-πυρηνόφιλη υποκατάσταση και οδηγεί στο γλυκιδικό εστέρα.



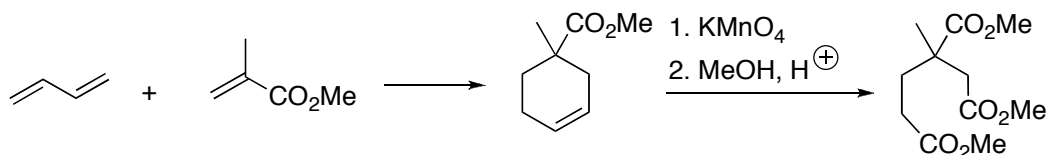
(β) Το καρβοξυλικό ανιόν που δημιουργείται, κατά την θέρμανση αποκαρβοξυλιώνεται και δίνει το ανιόν της ενόλης που κατά την εξουδετέρωση θα ταυτομεριστεί στην αλδεύδη.



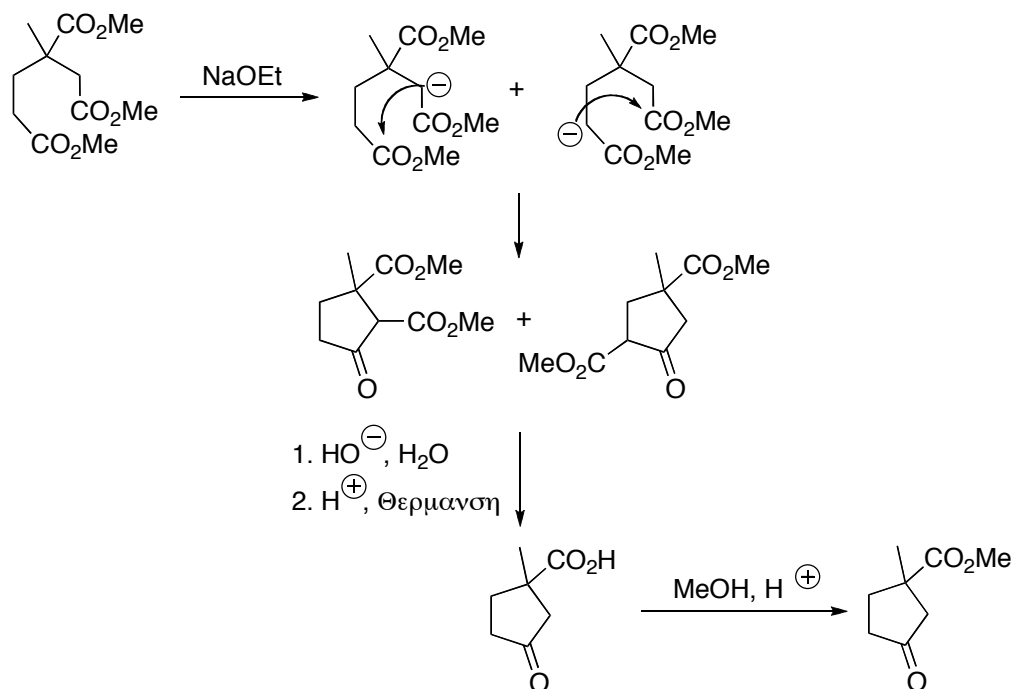
18. Η (+)-Fenchone είναι ένα τερπένιο που μπορεί να απομονωθεί από έλαιο μάραθου. Η ρακεμική fenchone μπορεί να παρασκευαστεί σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα. Να συμπληρώσετε τα αντιδραστήρια και τα ενδιάμεσα που λείπουν.



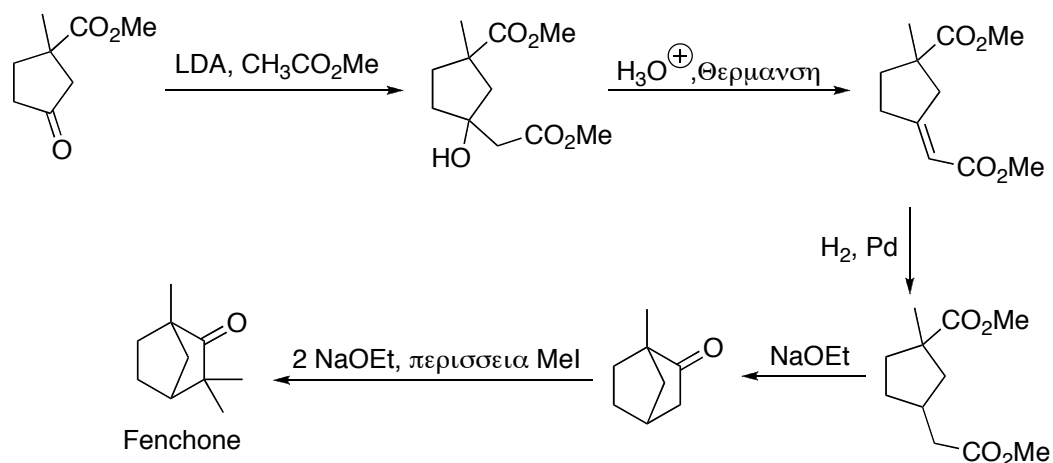
Το σχήμα ολικής σύνθεσης της ρακεμικής fenchone ξεκινά με μια αντίδραση Diels-Alder μεταξύ του 1,3-βουταδιενίου και α-μεθυλοακρυλικού μεθυλεστέρα. Το κυκλοξενικό παράγωγο της αντίδρασης υποβάλλεται σε οξείδωση με KMnO_4 προς το αντίστοιχο διοξύ, η ακόλουθη αντίδραση εστεροποίησης οδηγεί στο δ-διστέρα.



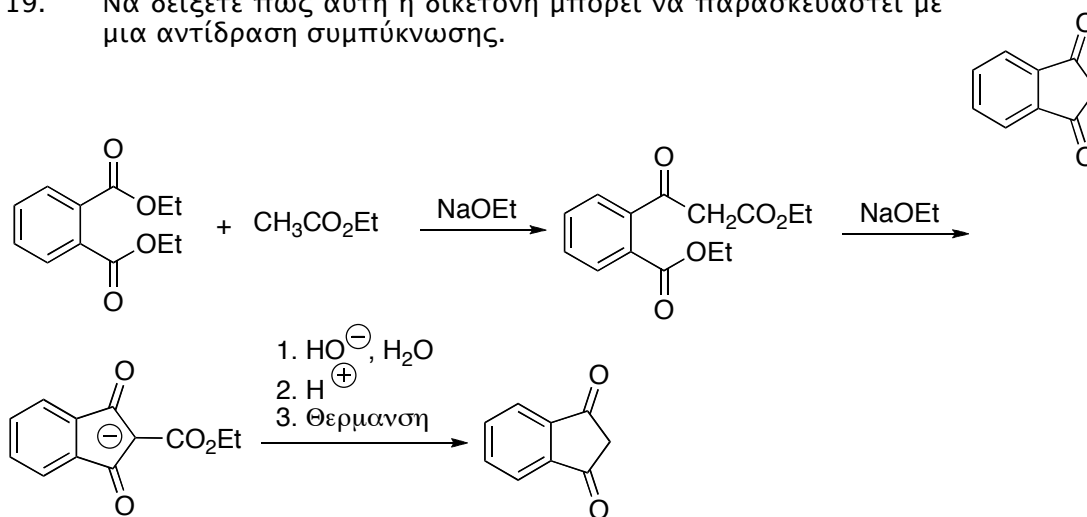
Ο δ-διστέρας κατά την κατεργασία με αιθοξείδιο του νατρίου οδηγεί στο μίγμα των προϊόντων **ε**, **στ**. Υπάρχουν τρεις εστερικές ομάδες αλλά μόνο δύο άνθρακες με α-πρωτόνια που μπορούν να αποσπαστούν και να οδηγήσουν σε συμπύκνωση Dieckmann. Η υδρόλυση σε βασικές συνθήκες έχει σαν αποτέλεσμα την μετατροπή των εστερικών ομάδων σε καρβοξυλικά οξέα, η ακόλουθη θέρμανση οδηγεί σε αποκαρβοξυλίωση των β-καρβοξυλικών ομάδων ως προς το κετονικό καρβονύλιο. Εστεροποίηση οδηγεί στο γ-κετο εστέρα.



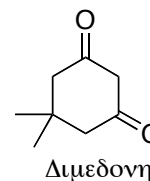
Η αλδολική αντίδραση του ανιόντος του οξικού αιθυλεστέρα με το γ-κετοεστέρα έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός β-υδροξυεστέρα, που αφυδατώνεται προς τον α,β-ακόρεστο εστέρα, η υδρογόνωση του οποίου οδηγεί στον δ-διστέρα, κυκλοποίηση Dieckmann και δις-αλκυλίωση ολοκληρώνουν τη σύνθεση της ρακεμικής fenchone.



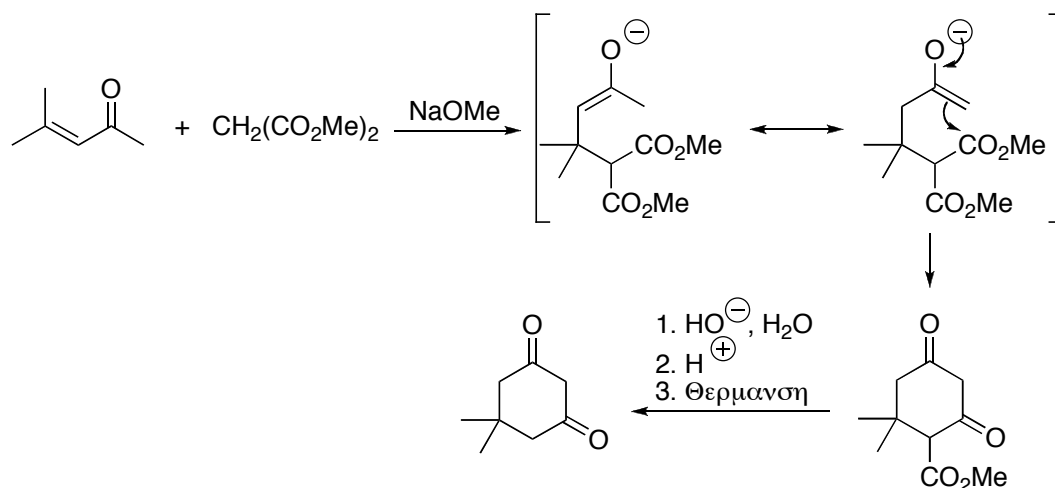
19. Να δείξετε πως αυτή η δικετόνη μπορεί να παρασκευαστεί με μια αντίδραση συμπύκνωσης.



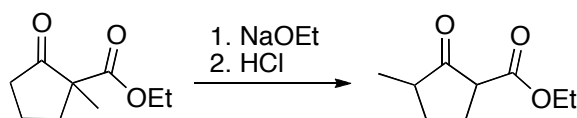
20. Πως μπορεί να παρασκευαστεί η διμεδόνη από την αντίδραση ενός μαλονικού εστέρα και μεσιτυλο οξειδίου (4-μεθυλο-3-πεντεν-2-όνη) σε βασικές συνθήκες.



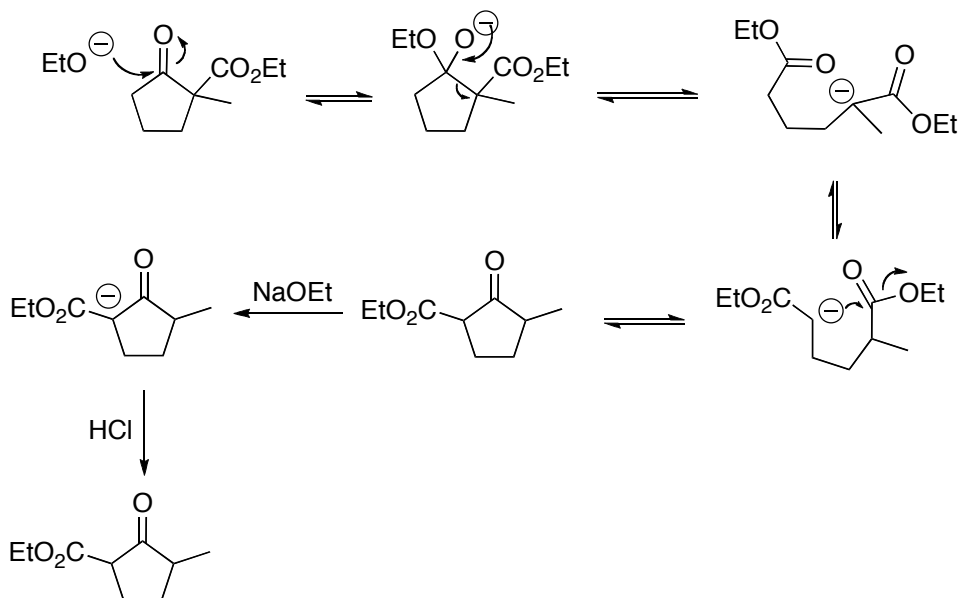
Το ανίον του μαλονικού διμεθυλεστέρα προστίθεται (Michael προσθήκη) στη β-θέση της α,β-ένωσης (μεσιτυλο οξύδιο), και το δημιουργούμενο ενολιόν, κυκλοποιείται. Η ακόλουθη υδρόλυση και η αποκαρβοξυλίωση ολοκληρώνουν τη σύνθεση της διμεδόνης.



21. Να εξηγηθεί η παρακάτω μετατροπή που λαμβάνει χώρα παρουσία αιθοξειδίου του νατρίου.



Ενα συνήθες πρόβλημα της χρήσης β-κετοεστέρων είναι ότι κατά την κατεργασία τους με πυκνά διαλύματα βάσεων υφίστανται διάσπαση προς ένα καρβοξυλικό εστέρα και το άλας οξέος. Όταν χρησιμοποιηθεί αιθοξείδιο του νατρίου ως βάση, τότε ο αιθυλεστέρας οξέος απομονώνεται αντί του άλατος οξέος (είναι η αντίστροφη διαδικασία της συμπύκνωσης Claisen).



22. Ποιά θα είναι η δομή της κυκλικής ένωσης που απομονώνεται από την προσθήκη Michael της ένωσης 1 στη 2 παρουσία αιθοξειδίου του νατρίου;

