

## (ΑΛΔΕΥΔΕΣ ΚΑΙ ΚΕΤΟΝΕΣ)

### Α. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

#### ΑΣΚΗΣΗ 1.1

Γράψτε τους τύπους που αντιστοιχούν στα παρακάτω ονόματα μορίων:

- α. κυκλοδεκανόνη
- β. 4-μεθυλο-2-πεντανόνη
- γ. 2,2-διμεθυλοκυκλοπεντανόνη
- δ. οξίμη της εξανάλης

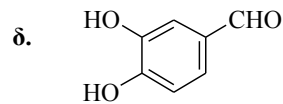
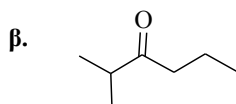
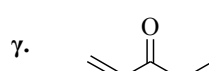
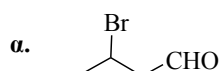
#### ΑΣΚΗΣΗ 1.2

Γράψτε τους τύπους που αντιστοιχούν στα παρακάτω ονόματα μορίων:

- α. 3-μεθοξυβουτανάλη
- β. (Z)-4-οξο-2-χλωρο-2-πεντενάλη
- γ. (R)-2-μεθυλο-3-οξοβουτανάλη

#### ΑΣΚΗΣΗ 2.1

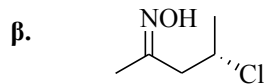
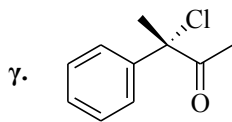
Ονομάστε τα παρακάτω μόρια:



#### ΑΣΚΗΣΗ 2.3

Ονομάστε τα παρακάτω μόρια:

Σημ.: Το μόριο γ δεν πρέπει να ονομασθεί ως παράγωγο του βενζολίου



## **Β. ΣΥΝΘΕΣΕΙΣ ΑΛΔΕΥΔΩΝ ΚΑΙ ΚΕΤΟΝΩΝ**

### **ΑΣΚΗΣΗ 1**

Προτείνετε συνθετική πορεία για τη μετατροπή του 2,3-διμεθυλοβουτανίου σε ακετόνη.

## **Γ. ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΛΔΕΥΔΩΝ ΚΑΙ ΚΕΤΟΝΩΝ**

### **ΑΣΚΗΣΗ 1**

Ποιο είναι το προϊόν της αντίδρασης της 4,4-διμεθυλοκυκλοεξανόνης με κάθε ένα από τα παρακάτω αντιδραστήρια:

α.  $\text{NaBH}_4$  σε αιθανόλη

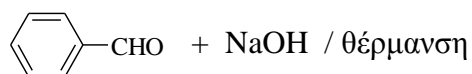
β. (i)  $\text{LiAlH}_4$  σε αιθέρα, (ii)  $\text{H}_2\text{O}$

γ.  $\text{MeOH}/\text{HCl}$

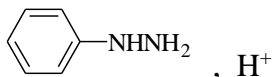
δ.  $\text{H}_2\text{NOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$

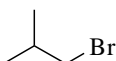
ε.  $\text{Ph}_3\text{P}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

στ.



ζ.



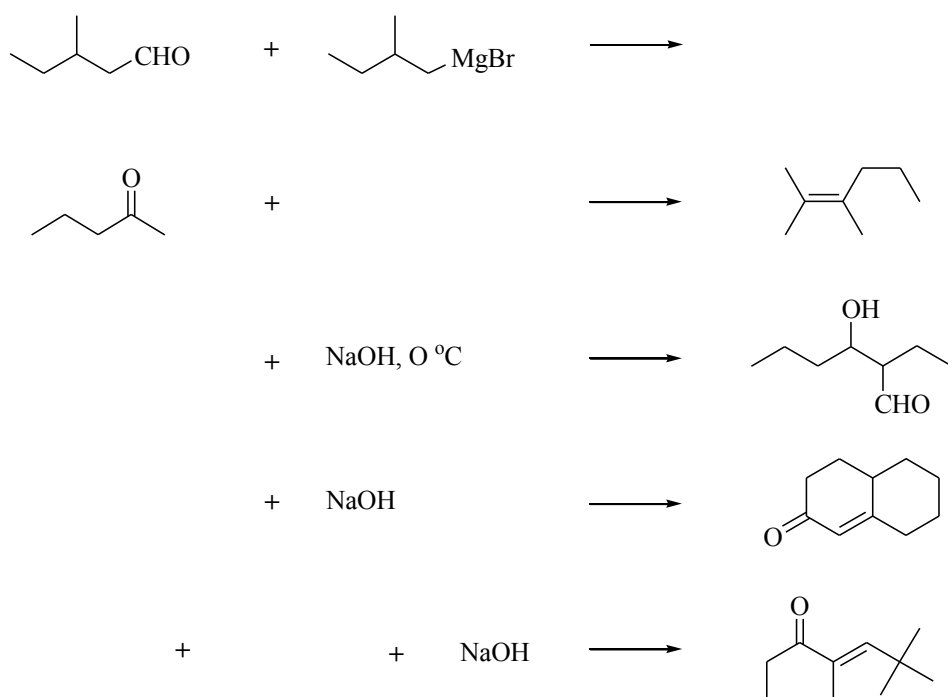
η. (i)  /  $\text{Mg}$ , αιθέρας (ii)  $\text{H}_3\text{O}^+$

θ.  $\text{H}_2\text{NNH}_2/\text{NaOH}$ , αιθυλενογλυκόλη,  $200\text{ }^\circ\text{C}$

ι.  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)_2 / \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} / \text{H}_2 / \text{Ni}$

## ΑΣΚΗΣΗ 2

Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω αντιδράσεων με τα κατάλληλα μόρια.



## ΑΣΚΗΣΗ 3

Δώστε τα προϊόντα των αντιδράσεων που είναι πιθανόν να λάβουν χώρα όταν αντιδράσει η 2,2-διμεθυλοπεντανάλη με κάθε ένα από τα παρακάτω αντιδραστήρια (σημειώστε ότι μία από τις αντιδράσεις αυτές δεν μπορεί να λάβει χώρα-εξηγήστε γιατί):

α.  $\text{H}_2\text{NOH}$  παρουσία  $\text{CH}_3\text{COOH}$

β.  $\text{H}_2\text{C}=\text{O} + \text{NaOH}$

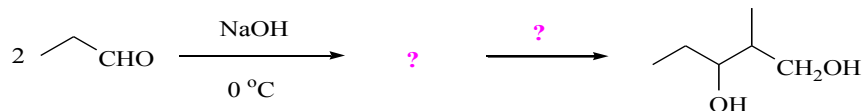
γ.  $\text{Br}_2$  σε οξικό οξύ

δ.  $\text{NaBH}_4$  σε αιθανόλη

ε.  $\text{Ph}_3\text{P}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

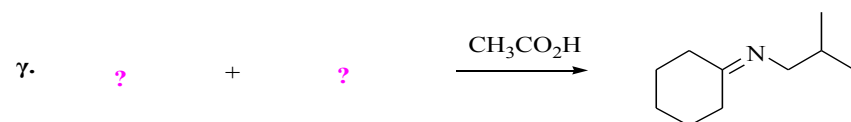
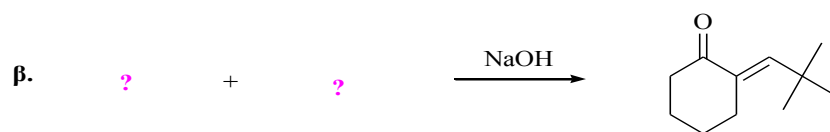
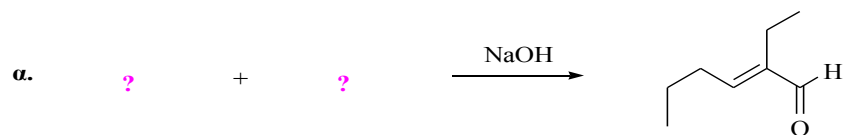
## ΑΣΚΗΣΗ 4

Συμπληρώστε τα κενά (αντιδρώντα, συνθήκες-αντιδραστήρια, προϊόντα) στις παρακάτω συνθετικές αλληλουχίες:



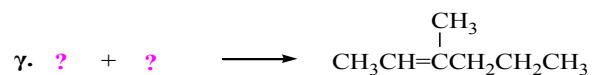
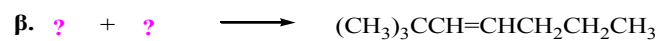
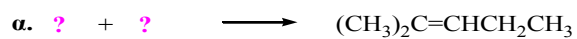
### ΑΣΚΗΣΗ 5

Για κάθε μια από τις παρακάτω αντιδράσεις δώστε τους χημικούς τύπους των μορίων που αντιδρούν. Επίσης αναγνωρίστε κάθε μια από τις αντιδράσεις αυτές:



### ΑΣΚΗΣΗ 6

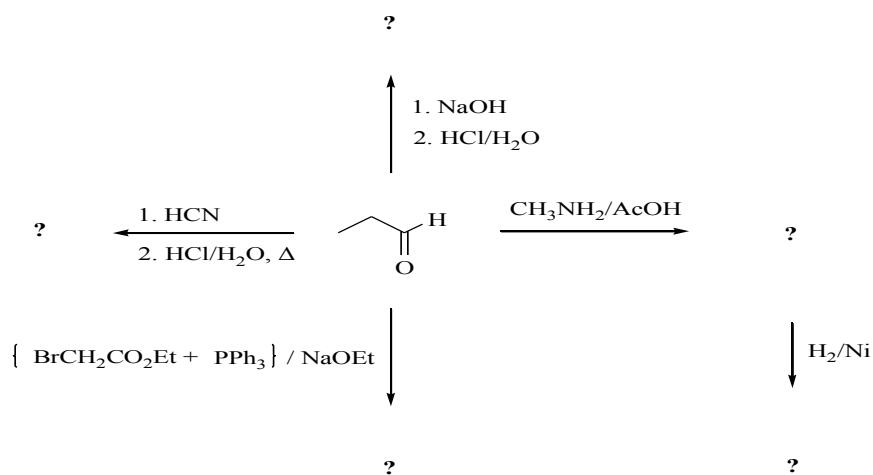
Οι τρεις παρακάτω αντιδράσεις είναι Wittig:



Δώστε τις δομές των μορίων που λαμβάνουν μέρος στην κάθε μια αντίδραση

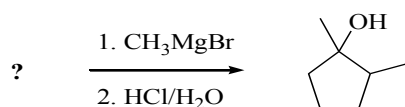
### ΑΣΚΗΣΗ 7

Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω αντιδράσεων με τα κατάλληλα μόρια:



### ΑΣΚΗΣΗ 8

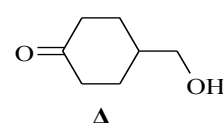
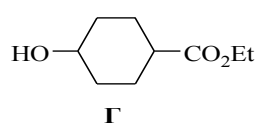
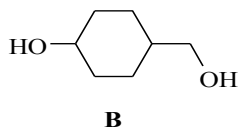
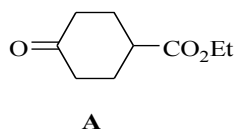
Συμπληρώστε το κενό με το κατάλληλο αντιδραστήριο στην παρακάτω αντίδραση.



Αντίδραση αμίνης με κετόνη σε ελαφρώς όξινες συνθήκες προς ιμίνη (βάση Schiff).

### ΑΣΚΗΣΗ 10

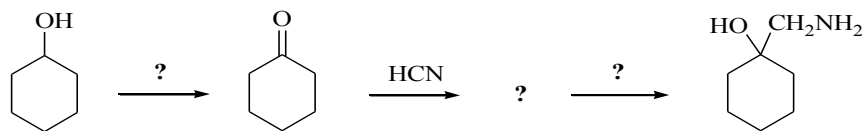
Με αποκλειστική οργανική πρώτη ύλη των κετο-εστέρα **A** να παρασκευάσετε τις ενώσεις **B**, **Γ** και **Δ**.



## Δ. ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

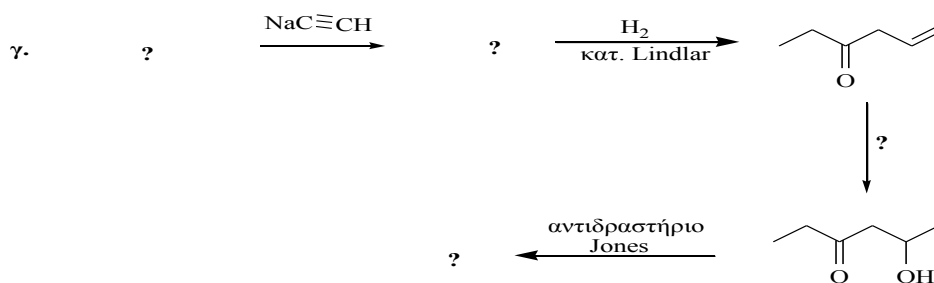
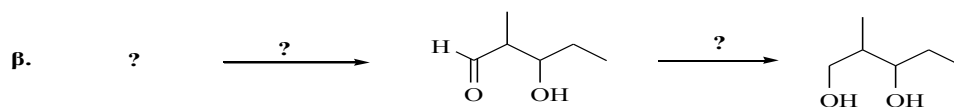
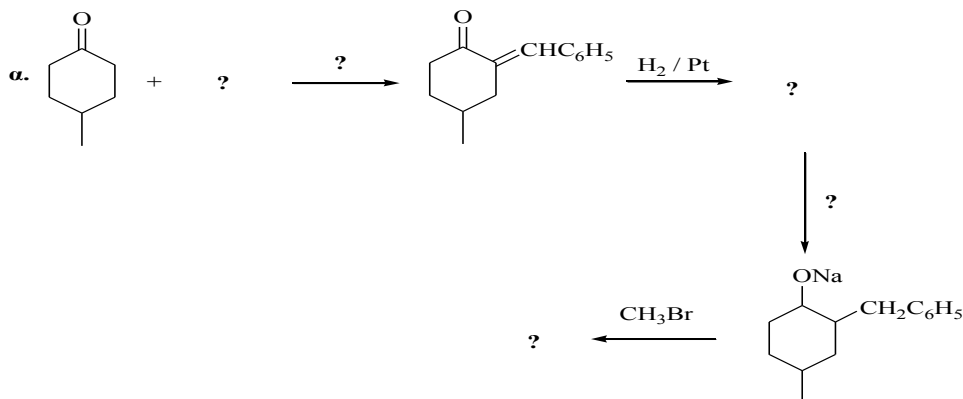
### ΑΣΚΗΣΗ 1

Συμπληρώστε τις παρακάτω αλληλουχίες αντιδράσεων χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα αντιδραστήρια και προϊόντα:



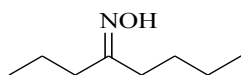
## ΑΣΚΗΣΗ 2

Συμπληρώστε τις παρακάτω αλληλουχίες αντιδράσεων χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα αντιδραστήρια και προϊόντα:



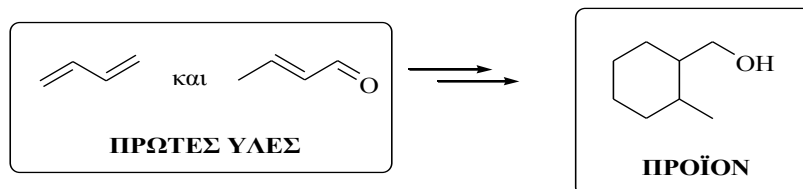
## ΑΣΚΗΣΗ 5

Προτείνετε συνθετική πορεία για την παρασκευή της παρακάτω οξίμης χρησιμοποιώντας ως αποκλειστική οργανική πρώτη ύλη τη βουτανάλη.



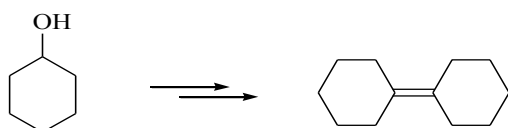
### ΑΣΚΗΣΗ 6

Έχοντας ως πρώτες ύλες τις ενώσεις που σας δίνονται παρακάτω συνθέσετε το δεικνυόμενο προϊόν, χρησιμοποιώντας κατάλληλες συνθετικές πορείες και υποδεικνύοντας συγκεκριμένα αντιδραστήρια.



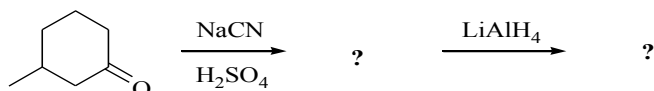
### ΑΣΚΗΣΗ 7

Πραγματοποιείστε τις παρακάτω μετατροπές χρησιμοποιώντας κατάλληλες συνθετικές πορείες και υποδεικνύοντας συγκεκριμένα αντιδραστήρια.



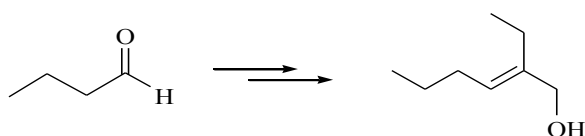
### ΑΣΚΗΣΗ 9

Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω αντιδράσεων με τα κατάλληλα μόρια.



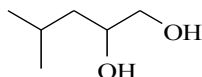
### ΑΣΚΗΣΗ 10

Προτείνετε συνθετική πορεία για τη μετατροπή της ακόλουθης οργανικής ένωσης στο αντίστοιχο προϊόν (χρησιμοποιήστε όποια ανόργανα αντιδραστήρια εσείς θεωρείτε κατάλληλα).



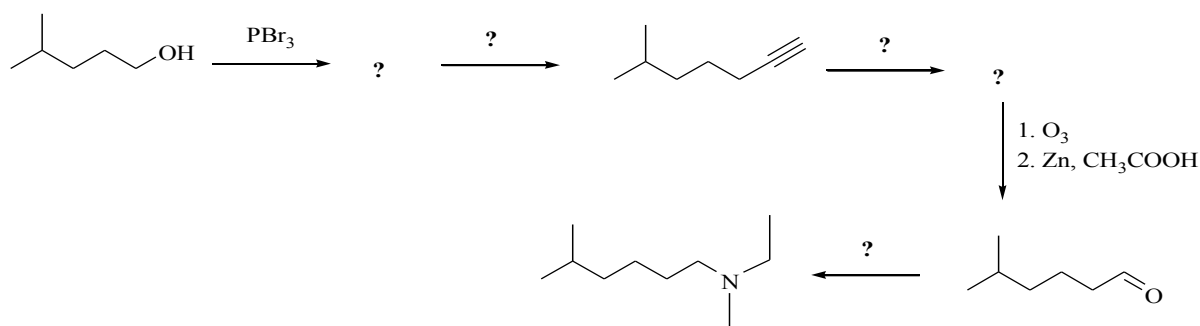
### ΑΣΚΗΣΗ 11

Υποδείξτε συνθετική αλληλουχία η οποία θα σας επέτρεπε να μετατρέψτε την 3-μεθυλο-1-βουτανόλη στην παρακάτω διόλη. Υποδείξτε επίσης την ονομασία της κατά IUPAC.



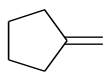
### ΑΣΚΗΣΗ 13

Συμπληρώστε τα κενά, βάζοντας τα κατάλληλα αντιδραστήρια ή προϊόντα στην παρακάτω συνθετική αλληλουχία:



### ΑΣΚΗΣΗ 15

Να προτείνετε μεθοδολογία σύνθεσης του μεθυλενοκυκλοπεντανίου (A) με πρώτη ύλη το κυκλοπεντάνιο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε άλλο οργανικό ή ανόργανο αντιδραστήριο χρειάζεστε.



A

### ΑΣΚΗΣΗ 17

Πραγματοποιήστε την παρακάτω μετατροπή, χρησιμοποιώντας ανόργανα αντιδραστήρια της επιλογής σας καθώς και οργανικά αντιδραστήρια που δεν περιέχουν όμως περισσότερα από ένα άτομο άνθρακα.

