

### Θέμα 1

Σχεδιάστε με προοπτικούς τύπους τα δύο διαστερεοϊσομερή του τοσυλικού εστέρα της 3-φαινυλο-2-βουτανόλης, στη σταθερότερη (κατά τη γνώμη σας) διαμόρφωσή τους. Δεχθείτε ότι η τοσυλοξυ ομάδα (- OTs) είναι στερεοχημικά μικρότερη από το μεθύλιο.

Προβλέψετε τη στερεοχημεία του αλκενίου (Z ή E) που αναμένετε να παραχθεί από το κάθε ισομερές όταν το κατεργασθείτε με διάλυμα αιθοξειδίου του νατρίου σε άνυδρη αιθανόλη (τυπικές συνθήκες β- απόσπασης). Δικαιολογήστε σχετικά.

### Θέμα 2

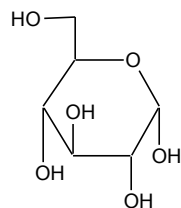
Προσδιορίστε τη στερεοτοπικότητα (διαστεreo-, εναντιο- ή ομοτοπικά) όλων των δυνατών ζευγών ατόμων υδρογόνου του 2,2-διμεθυλο-1,3-διοξολανίου (ακετονίδιο της αιθυλενογλυκόλης). Δεχθείτε ότι ισχύει ελεύθερη περιστροφή των μεθυλομάδων και ότι ο δακτύλιος είναι επίπεδος.

### Θέμα 3

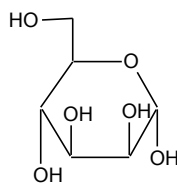
Όπως είναι γνωστό οι αλδοεξόζες με  $\text{HNO}_3$  σχηματίζουν τα αντίστοιχα δικαρβοξυλικά οξέα (εξαρικά οξέα) τα οποία αφυδατώνονται εύκολα προς γ-μονολακτόνες (ενδομοριακή εστεροποίηση του καρβοξυλίου με το υδροξύλιο της θέσης 4).

Σχολιάστε την ορθότητα ή μη της ακόλουθης πρότασης :

“Ένα εξαρικό οξύ που δίνει δυο διαστεροϊσομερείς γ-μονολακτόνες δεν μπορεί να έχει παρασκευασθεί από μαννόζη με τον παραπάνω τρόπο”.



α-D-γλυκόζη



α-D-μαννόζη

### Θέμα 4

Χρησιμοποιώντας ευκρινείς τύπους ανακλίντρων και ημιανακλίντρων αποδώστε το μηχανισμό της προσθήκης στοιχειακού βρωμίου στο (R)- 4 -tert- βουτυλο κυκλοεξένιο.

Ποιό αναμένετε να είναι το κύριο προϊόν μεταξύ των διάφορων διαστερεοϊσομερών που είναι δυνατόν να προκύψουν. Εξηγήστε σχετικά.

Καλή Επιτυχία