

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II

Θέμα 1<sup>ο</sup>

Εστεροποίηση βενζοϊκού οξέος προς βενζοϊκό μεθυλεστέρα.

(α) Να γραφεί η πλήρης αντίδραση χωρίς το μηχανισμό. Να αναφέρετε μια σημαντική εφαρμογή της αντίδρασης αυτής στην οργανική χημεία των βιομορίων

(β) Να αποδείξετε ότι κατά την αντίδραση αυτή σπάει ο δεσμός RCO-OH και όχι ο δεσμός RCOO-H (R= C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> – ομάδα).

Θέμα 2<sup>ο</sup>

Να παρασκευάσετε από *n*-προπιονικό οξύ → *n*-βουτυρικό οξύ μέσω αναγωγής και αντίδρασης Grignard.

Θέμα 3<sup>ο</sup>

Αν η 2R,3R-ερυθρόζη (μια τετρόζη) υποστεί οξειδωση της αλδεϋδικής ομάδας, ποιο προϊόν θα προκύψει? Το νέο προϊόν θα έχει οπτική ισομέρεια?

Τι θα συμβεί αν αντί της 2R,3R-ερυθρόζης οξειδώσετε την 2S,3R-θρεόζη, ένα διαστερομερές της ερυθρόζης, με την οπτική ισομέρεια του τελικού προϊόντος?

Θέμα 4<sup>ο</sup>

Από δυο μόρια ακεταλδεϋδης μέσω αλδολικής συμπύκνωσης λαμβάνεται κροτονική αλδεϋδη από την οποία μέσω οξειδοαναγωγής παρασκευάζεται *n*-βουτυρική αλδεϋδη.

Να γραφούν οι αντιδράσεις και ο μηχανισμός της αλδολικής συμπύκνωσης

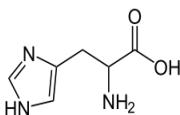
Θέμα 5<sup>ο</sup>

Κατά τη συμπύκνωση του διαιθυλεστέρα του ανθρακικού οξέος με αιθυλενοδιαμίνη προκύπτει το 2-κετοϊμιδαζόλιο. Να γραφεί η αντίδραση.

Θέμα 6<sup>ο</sup>

Να απεικονίσετε στερεοχημικά τα μόρια του αμύλου και της κυτταρίνης χρησιμοποιώντας για κάθε μόριο γλυκόζης το στερεοχημικό τύπο του ανακλίντρου

Θέμα 7<sup>ο</sup>



Η λυσίνη (R= H<sub>2</sub>N(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-) και η ιστιδίνη ( ) είναι δυο βασικά αμινοξέα. Τι σημαίνει όρος αυτός? Να γράψετε το συντακτικό τύπο των δυο αυτών αμινοξέων στη μορφή του εσωτερικού άλατος. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.