Κριτήριο Αξιολόγησης: Διακρίσεις - ταυτοποίηση

Θέμα 1ο

1-1. Οργανική ένωση (Α) με μοριακό τύπο C_3H_8O οξειδώνεται και δίνει οργανικό προϊόν (Β) το οποίο ανάγει το αντιδραστήριο Fehling.

α) Να βρείτε τον συντακτικό τύπο της ένωσης (Α) αιτιολογώντας την απάντησή σας.

β) Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης της ένωσης (Β) με το αντιδραστήριο Fehling.

1-2. Μια οργανική ένωση Χ έχει τις εξής ιδιότητες:

I. Αποχρωματίζει όξινο διάλυμα $KMnO_4$.

II. Δίνει κίτρινο ίζημα με επίδραση διαλύματος I_2/NaOH.

α) Ποια από τις επόμενες ενώσεις μπορεί να είναι η ένωση Χ;

i $H_3C-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-OH$ ii $H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_2-CH_3$ iii $H_3C-\underset{\underset{O}{||}}{C}-CH_3$

β) Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων της ένωσης Χ με τα δύο παραπάνω αντιδραστήρια.

1-3. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες:

α) Η προπανάλη και η προπανόλη μπορούν να διακριθούν μεταξύ τους με επίδραση φελίγγειου υγρού.

β) Η προπανάλη είναι η μοναδική αλδεΰδη που δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση,

γ) Οι εστέρες διακρίνονται από τα μονοκαρβοξυλικά οξέα (RCOOH), αφού μόνο τα καρβοξυλικά οξέα διασπούν τα ανθρακικά άλατα εκλύοντας διοξείδιο του άνθρακα.

Θέμα 2

1-4. Από τις παρακάτω ενώσεις: βουτάνιο (CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3), 1 - βουτίνιο (CH_3 - CH_2 - CΞCH), 1 - βουτένιο (CH_3 - CH_2 - CH = CH_2) και 2- βουτένιο (CH_3 - CH = CH - CH_3)

α) ποιες μπορούν να αποχρωματίσουν διάλυμα Br_2/CCl;

β) ποια αντιδρά με αμμωνιακό διάλυμα χλωριούχου χαλκού Ι ($CuCl/NH_3$); Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης,

γ) ποια δίνει, με προσθήκη HCl, ένα μόνο προϊόν;

1-5. Διαθέτουμε τις εξής οργανικές ενώσεις προπανικό οξύ (CH_3CH_2COOH), προπανάλη (CH_3CH_2CHO) και 1 - βουτίνιο (CHΞC-CH_2CH_3), καθώς και τα αντιδραστήρια: αμμωνιακό διάλυμα χλωριούχου χαλκού Ι ($CuCl/NH_3$), όξινο ανθρακικό Νάτριο ($NaHCO_3$) και φελίγγειο υγρό $CuSO_4$/NaOH Να γράψετε:

panagiotisathanasopoulos.gr

α) για καθεμία από τις προηγούμενες οργανικές ενώσεις το αντιδραστήριο με το οποίο αντιδρά,
β) συμπληρωμένες (σώματα και συντελεστές) τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που θα πραγματοποιηθούν, όταν η καθεμία οργανική ένωση αντιδράσει με το αντιδραστήριο που επιλέξατε.

1-6. Σε καθεμία από τέσσερις φιάλες περιέχεται μία από τις παρακάτω υγρές οργανικές ενώσεις:

$H_3C-CH_2-CH_2-OH$ $\quad H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$ $\quad H_3C-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$ $\quad H_3C-CH_2-O-CH_2-CH_3$

Να εξετάσετε πώς μπορούμε να ταυτοποιήσουμε το περιεχόμενο της κάθε φιάλης, αν διαθέτουμε μόνο τα αντιδραστήρια: α) υδατικό διάλυμα I_2/NaOH και β) μεταλλικό νάτριο.

Θέμα 3

Κάθε μία από τις ενώσεις: HCH=O, HCOOH, $CH_3CH=O$ και CH_3COOH, περιέχεται αντίστοιχα σε τέσσερις διαφορετικές φιάλες.
Πώς θα ταυτοποιήσετε την ένωση που περιέχεται σε κάθε φιάλη, αν διαθέτετε μόνο τα εξής αντιδραστήρια:
α. αντιδραστήριο Fehling,
β. διάλυμα 1_2 παρουσία NaOH,
γ. όξινο διάλυμα $KMnO_4$.
Να γράψετε τις παρατηρήσεις στις οποίες στηριχτήκατε για να κάνετε τις παραπάνω ταυτοποιήσεις

Θέμα 4

Σε τέσσερα δοχεία 1, 2, 3 και 4 περιέχονται οι ενώσεις: 2–βουτανόλη ($CH_3CH(OH)CH_2CH_3$), αιθανικός αιθυλεστέρας ($CH_3COOCH_2CH_3$), βουτανικό οξύ ($CH_3CH_2CH_2COOH$) και 1–βουτανόλη ($CH_3CH_2CH_2CH_2OH$). Σε κάθε δοχείο περιέχεται μόνο μία ένωση. Να προσδιορίσετε ποια ένωση περιέχεται στο κάθε δοχείο, αν γνωρίζετε ότι:
i. Η ένωση που περιέχεται στο δοχείο 1 αντιδρά με μεταλλικό νάτριο και δεν δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση.
ii. Η ένωση που περιέχεται στο δοχείο 3, όταν αντιδράσει με όξινο διάλυμα $K_2Cr_2O_7$, δίνει οργανικό προϊόν που δεν αντιδρά με το αντιδραστήριο Tollens.
iii. Η ένωση που περιέχεται στο δοχείο 4 αντιδρά με διάλυμα Na_2CO_3 και εκλύεται αέριο CO_2

Επιτυχίες Πάντα!

panagiotisathanasopoulos.gr