

Ποια από τις ενώσεις που ακολουθούν δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση και επίσης δίνει κάτοπτρο Ag με την επίδραση του αντιδραστήριου Tollens;

A) 2-εξανόνη

B) μεθανάλη

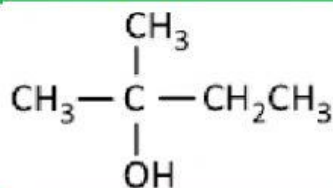
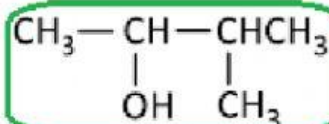
Γ) ακετόνη (προπανόνη)

Δ) ακεταλδεΰδη (αιθανάλη)

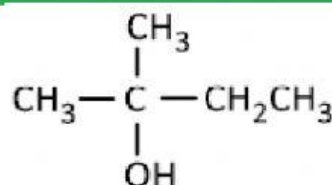
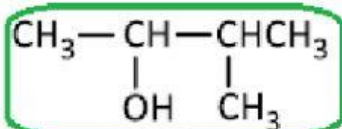
Ε) αιθανόλη

Ένωση Α του τύπου $C_nH_{2n+2}O$ αντιδρά με Na παρέχοντας αέριο H_2 ενώ με κατεργασία με $Cl_2/NaOH$ παράγει μεθυλοπροπανικό νάτριο και $CHCl_3$.

α) Να προσδιοριστεί ο συντακτικός τύπος της Α.



β) Ισομερές Β της ένωσης Α αντιδρά με Na ελευθερώνοντας αέριο H_2 , αλλά δεν αποχρωματίζει διάλυμα $KMnO_4/H_2SO_4$. Ποιος ο συντακτικός τύπος της ένωσης Β;



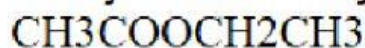
Σε φιάλη περιέχεται υγρή ουσία με την ένδειξη ότι είναι ή η μεθανόλη ή η αιθανόλη ή ο διαιθυλαιθέρας. Με βάση τις χημικές ιδιότητες των παραπάνω ενώσεων, πώς μπορούμε να προσδιορίσουμε ποια ένωση περιέχεται στη φιάλη;

Αν δίνει ίζημα με κατεργασία με αλκαλικό διάλυμα ιωδίου (ιωδοφορμική αντίδραση) θα είναι η αιθανόλη (CH_3CH_2OH).

Αν δε δίνει την παραπάνω αντίδραση αλλά ελευθερώνει αέριο H_2 με κατεργασία με μεταλλικό νάτριο θα είναι η μεθανόλη (CH_3OH).

Διαφορετικά θα είναι ο διαιθυλαιθέρας ($CH_3CH_2OCH_2CH_3$).

Κορεσμένη οργανική ένωση Α έχει μοριακό τύπο $C_4H_8O_2$. Η ένωση Α με υδρόλυση δίνει ένα οξύ Β και μία αλκοόλη Γ. Όταν η Γ οξειδώνεται, παράγεται πάλι το οξύ Β. Ποιος ο συντακτικός τύπος της ένωσης Α;



Σε δοχείο περιέχεται διάλυμα ουσίας Α με την ένδειξη ότι είναι η 1-προπανόλη ή η φαινόλη ή το προπανικό οξύ. Πώς θα διαπιστώσετε ποια ουσία περιέχεται στο διάλυμα;

Αν το διάλυμα ελευθερώνει αέριο (CO_2) μετά από κατεργασία με Na_2CO_3 θα περιέχει το προπανικό οξύ ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$).

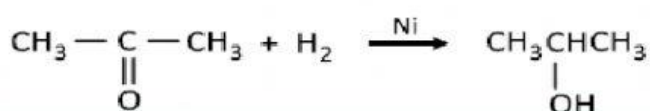
Αν το διάλυμα αλλάζει το χρώμα κατάλληλου δείκτη (η φαινόλη λειτουργεί ως ασθενές οξύ στα υδατικά της διαλύματα) και επίσης ελευθερώνει H_2 με κατεργασία με μεταλλικό Na θα περιέχει φαινόλη ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$).

Τέλος, αν το διάλυμα αποχρωματίζει διάλυμα $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ και ελευθερώνει H_2 με κατεργασία με μεταλλικό Na θα περιέχει την 1-προπανόλη ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$).

Ένωση Χ υφίσταται προσθήκη H_2 , παρουσία καταλύτη, οπότε παράγεται ένωση Ψ, που με κατεργασία με αλκαλικό διάλυμα I_2 δίνει κίτρινο ίζημα και οργανική ένωση Φ. Επίσης, η ένωση Χ δίνει προϊόν προσθήκης με επίδραση HCN . Ποια από τις παρακάτω ενώσεις είναι δυνατόν να είναι η ένωση Χ; Να γραφούν οι σχετικές χημικές εξισώσεις.

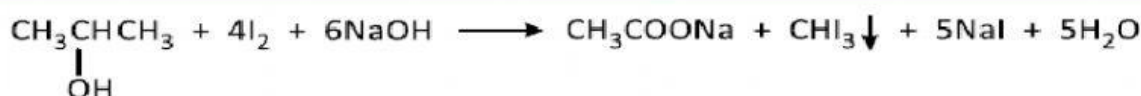
A) προπανόνη B) 2-προπεν-1-όλη Γ) αιθυλομεθυλαιθέρας

Δ) προπανάλη E) αιθανόλη



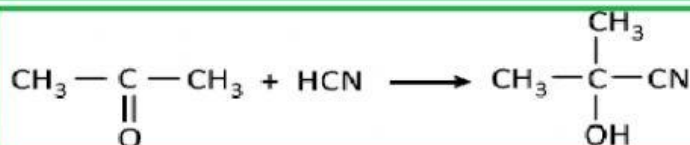
Σ

Λ



Σ

Λ



Σ

Λ

Η ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ έχει τις εξής ιδιότητες: i. Αντιδρά με μεταλλικό νάτριο, ii. αποχρωματίζει διάλυμα $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ και iii. αντιδρά με αλκαλικό διάλυμα ιωδίου παρέχοντας κίτρινο ίζημα.

Ποια η ονομασία και ο συντακτικός τύπος της ένωσης;

2-βουτανόλη 1-βουτανόλη.

Να γίνει πειραματική διάκριση μεταξύ των επόμενων ενώσεων: φορμαλδεΐδη, οξαλικό οξύ, προπανικό οξύ, 1-πεντένιο.

Η φορμαλδεΐδη ($\text{HCH}=\text{O}$) είναι η μόνη αλδεΐδη και επομένως είναι η μόνη ένωση που σχηματίζει κάτοπτρο Ag με την επίδραση του αντιδραστηρίου Tollens.

Επίσης, το 1-πεντένιο ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$) είναι η μόνη ένωση που αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 λόγω του διπλού δεσμού $\text{C}=\text{C}$ που διαθέτει.

Από τις άλλες δύο ενώσεις μόνο το οξαλικό οξύ, $(\text{COOH})_2$, παρουσιάζει αναγωγικές ιδιότητες αποχρωματίζοντας διάλυμα $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$. Η ένωση που απομένει είναι το προπανικό οξύ ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$).