

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΥΡΕΣΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥ
ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
Σελίδες από 153 μέχρι 161

ΠΟΛΥΧΡΟΝΗ Σ. ΚΑΡΑΓΚΙΟΖΙΔΗ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

με ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ
και συνοπτική θεωρία

6^η έκδοση

Θεσσαλονίκη 1993

ο τίτλος φέρει την υπογραφή του συγγραφέα

960-99795-0-4

Προβλήματα Οργανικής Χημείας, συγγραφέας ΜΑΚΗΣ ΚΑΡΑΜΑΝΙΔΗΣ, Χημικός

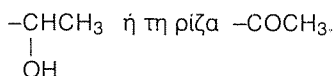
© Copyright ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ ΚΑΡΑΓΚΙΟΖΙΔΗΣ

**ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΥΡΕΣΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

291. Ένωση με μοριακό τύπο C_4H_8O έχει τις παρακάτω ιδιότητες:
1) Με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα, 2) Δεν αντιδρά με Na .
Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

Λύση

Με I_2 και KOH δίνουν κίτρινο ίζημα οι ενώσεις που έχουν τη ρίζα



Επειδή η ένωση δεν αντιδρά με Na , η περίπτωση να έχει τη ρίζα $\begin{array}{c} -CHCH_3 \\ | \\ OH \end{array}$ αποκλείεται. Αφού λοιπόν θα έχει τη ρίζα $-COCH_3$, πρέπει να έχει και τη ρίζα $-C_2H_5$ (υπόλοιπο του μοριακού τύπου). Η ρίζα $-C_2H_5$ έχει έναν μόνο συντακτικό τύπο τον CH_3CH_2- . Άρα ο συντακτικός τύπος της ένωσης είναι ο $CH_3CH_2COCH_3$.

Σημείωση 1.

Στις ενώσεις δεν υπάρχουν ελεύθεροι δεσμοί, γι' αυτό όταν από έναν χημικό τύπο «απομονώσουμε» μια μονοσθενή ρίζα, το υπόλοιπο του τύπου είναι επίσης μονοσθενής ρίζα. Όταν από το χημικό τύπο «απομονώσουμε» δύο μονοσθενείς ρίζες, το υπόλοιπο του τύπου είναι μια δισθενής ρίζα.

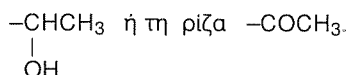
Σημείωση 2.

Μια κλασική μέθοδος επίλυσης ασκήσεως όπως η 291 είναι η εξής: Να γράψουμε όλους τους δυνατούς συντακτικούς τύπους και στη συνέχεια να επιλέξουμε εκείνον που επαληθεύει τα δεδομένα της άσκησης.

292. Ένωση με μοριακό τύπο C_4H_8O έχει τις παρακάτω ιδιότητες:
1) Με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα
2) Αντιδρά με Na και παράγει αέριο
3) Αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 .
Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

Λύση

Επειδή η ένωση με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα θα έχει τη ρίζα



Επειδή η ένωση αντιδρά με Na , από τις παραπάνω δυο ρίζες έχει την $\begin{array}{c} -CHCH_3 \\ | \\ OH \end{array}$, η οποία περιέχει $-OH$. Άρα η ένωση πρέπει να έχει και τη ρίζα $-C_2H_5$, η οποία

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

Αντιδραστήριο και αποτελέσματα	Br ₂ (Διάλυμα σε CCl ₄) Αποχρωματισμός	CuCl και NH ₃ Καστανοκόκκινο ίζημα	Na ή K Παραγωγή αερίου	KMnO ₄ +H ⁺ (όχι έντονες συνθήκες) Αποχρωματισμός	K ₂ Cr ₂ O ₇ +H ⁺ (όχι έντονες συνθήκες) Αλλαγή χρώματος	I ₂ και KOH ή I ₂ και NaOH Κίτρινο ίζημα	φελιγγείο υγρό Καστανοκόκκινο ίζημα	AgNO ₃ και NH ₃ ΐζημα Ag	Mg ή Zn Παραγωγή αερίου	Na ₂ CO ₃ ή K ₂ CO ₃ κ.τ.λ. Παραγωγή αερίου	HNO ₂ Παραγωγή αερίου	HNO ₃ Κίτρινο χρώμα
ρίζα												
-CH=CH- ή CH ₂ =CH-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-C≡CH	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-OH	-	-	X	;(2)	;(2)	;(3)	-	-	-	-	-	-
-CH ₂ OH	-	-	X	X	X	;(4)	-	-	-	-	-	-
$\begin{array}{c} \\ -C-CH-C- \\ \quad \\ OH \end{array}$	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
-CHCH ₃ OH	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
-CHO	-	-	-	X	X	;(5)	X	X	-	-	-	-
-COCH ₃	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
-COOH	-	-	X	;(6)	;(6)	-	-	-	X	X	-	-
-NH ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
$\begin{array}{c} \\ -C-NH-C- \\ \end{array}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

(1) Το σύμβολο (x) σημαίνει "Ναι" ενώ το σύμβολο (-) σημαίνει "όχι"

(2) Το "Ναι" ισχύει μόνον όταν το -OH βρίσκεται σε πρωτοταγές ή δευτεροταγές άτομο C.

(3) Το "Ναι" ισχύει μόνον όταν το -OH μετέχει στη ρίζα $\begin{array}{c} -CHCH_3 \\ | \\ OH \end{array}$

(4) Το "Ναι" ισχύει μόνο για την ένωση CH₃CH₂OH

(5) " " " " " " " CH₃CHO

(6) " " " " " " " HCOOH

έχει ένα μόνο συντακτικό τύπο τον $\text{CH}_2=\text{CH}-$.

Άρα ο συντακτικός τύπος της ένωσης είναι $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$.

Το δεδομένο ότι η ένωση αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 απλώς επιβεβαιώνει την ύπαρξη διπλού δεσμού.

293. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Δεν αντιδρά με Na , 2) Δεν αντιδρά με I_2 και KOH , 3) Δεν αντιδρά με AgNO_3 και NH_3 , 4) Δεν αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 . Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

Υπόδειξη

Όταν όλες οι "πληροφορίες" είναι αρνητικές, είναι προτιμότερο να γράψουμε όλους τους δυνατούς συντακτικούς τύπους και στη συνέχεια να απορρίψουμε εκείνους που δεν επαληθεύουν τα δεδομένα.

294. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Αντιδρά με Na , 2) Δεν προκαλεί αλλαγή χρώματος σε όξινο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Να βρεθεί και να ονομασθεί ο συντακτικός της τύπος.

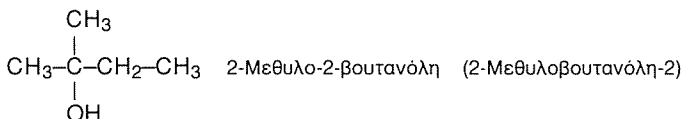
Λύση

Επειδή αντιδρά με Na έχει $-\text{OH}$.

Επειδή δεν οξειδώνεται το $-\text{OH}$ βρίσκεται σε τριταγές άτομο C δηλαδή στο μό-

ριο της ένωσης υπάρχει η δομή $\begin{array}{c} | \\ -\text{C}- \\ | \\ \text{---C---C---C---} \\ | \quad | \quad | \\ \quad \quad \text{OH} \end{array}$

Έτσι από το μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ υπολείπεται ένα άτομο C το οποίο όπου και αν τοποθετηθεί δίνει τον ίδιο συντακτικό τύπο.



295. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα, 2) Δεν αντιδρά με Na . Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

296. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Δεν αντιδρά με φελίγγειο υγρό, 2) Δεν αντιδρά με Na , 3) Δεν αντιδρά με I_2 σε αλκαλικό περιβάλλον. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

297. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Κατά την προσθήκη της σε διάλυμα Na_2CO_3 παράγει αέριο, 2) Με HNO_2 παράγει αέριο N_2 , 3) Δεν έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντα-

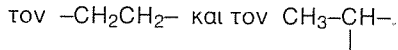
κτικός της τύπος.**Λύση**

Επειδή η ένωση διασπά ανθρακικό άλας είναι οξύ και έχει τη ρίζα $-\text{COOH}$.

Επειδή με HNO_2 παράγει αέριο N_2 έχει τη ρίζα $-\text{NH}_2$.

Αν από τον μοριακό τύπο «απομονώσουμε» τις ρίζες $-\text{COOH}$ και $-\text{NH}_2$, το «υπόλοιπο» της ένωσης είναι μια δισθενής ρίζα με μοριακό τύπο $-\text{C}_2\text{H}_4-$.

Η δισθενής αυτή ρίζα έχει τους παρακάτω δύο δυνατούς συντακτικούς τύπους:



Αν στη δισθενή ρίζα με συντακτικό τύπο $\text{CH}_3-\underset{\text{|}}{\text{C}}\text{H}-$ τοποθετήσουμε τις μονοσθενείς ρίζες $-\text{COOH}$ και $-\text{NH}_2$, προκύπτει ένωση με ασυμμετρο άτομο C οπότε θα έχει οπτική στροφική ικανότητα. Άρα οι παραπάνω μονοσθενείς ρίζες πρέπει να συνδυασθούν με τη δισθενή ρίζα $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$.

Άρα ο συντακτικός τύπος είναι ο $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

298. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με I_2 και NaOH δίνει κίτρινο ίζημα, 2) Δεν αντιδρά με Na , 3) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί και να ονομασθεί ο συντακτικός της τύπος.
299. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με φελίγγειο υγρό σχηματίζει καστανοκόκκινο ίζημα, 2) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί και να ονομασθεί ο συντακτικός της τύπος.
300. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με HNO_2 παράγει αέριο, 2) Διασπά Na_2CO_3 με παραγωγή αερίου, 3) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.
301. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με HNO_2 δίνει κίτρινο χρώμα, 2) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.
302. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Αντιδρά με φελίγγειο υγρό, 2) Αντιδρά με Na , 3) Δεν έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος και να ονομασθεί.
303. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με Mg παράγει αέριο, 2) Αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 , 3) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.
304. Ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 , 2) Δεν αντιδρά με Na , 3) Με I_2 σε αλκαλικό περιβάλλον δίνει κίτρινο ίζημα, 4) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

305. 4,4 gr ένωσης με μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$ οξειδώνονται πλήρως καταναλώνοντας 100 ml κανονικού διαλύματος $K_2Cr_2O_7$. Η ένωση $C_5H_{12}O$ δε δίνει κίτρινο ίζημα με I_2 και $NaOH$. Να βρεθεί και να ονομασθεί ο συντακτικός της τύπος.

Λύση

$MB_{C_5H_{12}O} = 88$. Η ένωση έχει γενικό τύπο $C_nH_{2n+2}O$.

Άρα είναι ή κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη ή κορεσμένος μονοαιθέρας.

Επειδή η ένωση οξειδώνεται είναι ή πρωτοταγής ή δευτεροταγής αλκοόλη.

$$4,4/88 = 0,05 \text{ moles } C_5H_{12}O = 0,05 \times \text{gr-eqs αναγωγικού}$$

όπου x η μεταβολή του αριθμού οξειδωσης δηλαδή ή 4 ή 2.

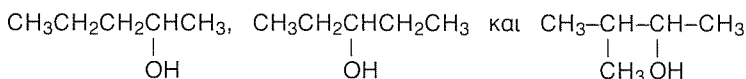
$$1 \cdot 0,1 = 0,1 \text{ gr-eqs } K_2Cr_2O_7$$

$$0,05x = 0,10 \Rightarrow x = 2.$$

Άρα η αλκοόλη είναι δευτεροταγής δηλαδή έχει τη ρίζα $\begin{array}{c} | \\ -C-CH-C- \\ | \quad | \quad | \\ \quad \quad OH \end{array}$ η οποία

όταν οξειδώνεται γίνεται $\begin{array}{c} | \quad \quad | \\ -C-CO-C- \\ | \quad \quad | \end{array}$ και η μεταβολή του αριθμού οξειδωσης είναι 2.

Οι δευτεροταγείς αλκοόλες που έχουν μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$ είναι οι παρακάτω:



Από αυτές μόνο η δευτερη δεν αντιδρά με I_2 και $NaOH$ διότι δεν έχει τη ρίζα $-CHCH_3$.



Άρα η ένωση είναι η 3-πεντανόλη (πεντανόλη-3) $CH_3CH_2CHCH_2CH_3$.



306. Ένωση με μοριακό τύπο $C_3H_6O_3$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Διασπά Na_2CO_3 , 2) Αποχρωματίζει όξινο διάλυμα $KMnO_4$, 3) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

307. Ένωση Α με μοριακό τύπο $C_6H_{14}O$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Αντιδρά με Na , 2) Οξειδώνεται με $K_2Cr_2O_7$ παρουσία H_2SO_4 σε ένωση Β με μοριακό τύπο $C_6H_{12}O$. Η ένωση Β έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα, 2) Έχει οπτική στροφική ικανότητα. Να γραφεί και να ονομασθεί ο συντακτικός τύπος της Α. Να γραφούν οι σχετικές χημικές αντιδράσεις.

308. Ένωση με μοριακό τύπο $C_7H_{16}O$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες: 1) Αντιδρά με Na και παράγει αέριο, 2) Έχει οπτική στροφική ικανότητα, 3) Δεν αποχρωματίζει όξινο διάλυμα $KMnO_4$. Να γραφεί και να ονομασθεί ο συντακτικός της τύπος.

κτικός της τύπος.

309. Οι παρακάτω ενώσεις: CH_3CHCH_3 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , HCOOH ,



CH_3CHO , CH_3COCH_3 και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ βρίσκονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο και έχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

Οι ενώσεις που βρίσκονται στα δοχεία	A, B, Δ, Z	αντιδρούν με Na
» » » » » »	A, Γ, Δ, Z, Η	αποχρωματίζουν όξινο διάλυμα KMnO_4
» » » » » »	Γ, Ε, Z	με I_2 και KOH δίνουν κίτρινο ίζημα
» » » » » »	Γ, Η	με AgNO_3 και NH_3 δίνουν ίζημα Ag
» » » » » »	B, Δ	με Mg εκκλείουν αέριο

Να βρεθεί σε ποιο από τα δοχεία βρίσκεται η καθεμιά από τις ενώσεις αυτές.

Λύση

Οι ενώσεις που βρίσκονται στα δοχεία Β και Δ είναι οξέα δηλαδή το CH_3COOH και το HCOOH . Από αυτά μόνον το HCOOH οξειδώνεται και επομένως θα ψάξουμε να το ξαναβρούμε στις ενώσεις που αποχρωματίζουν το διάλυμα KMnO_4 . Πράγματι το δοχείο Δ περιέχει ένωση που αποχρωματίζει το διάλυμα KMnO_4 .

Άρα το δοχείο Δ περιέχει HCOOH
και το » Β » CH_3COOH

Οι ενώσεις που περιέχονται στα δοχεία Γ και Η είναι αλδεΐδες δηλαδή η CH_3CHO και η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$. Από αυτές μόνον η CH_3CHO δίνει κίτρινο ίζημα με I_2 και KOH και επομένως θα ψάξουμε να την ξαναβρούμε στις ενώσεις που αντιδρούν με I_2 και KOH .

Πράγματι το δοχείο Γ περιέχει ένωση που αντιδρά με I_2 και KOH .

Άρα το δοχείο Γ περιέχει την CH_3CHO
και » » Η » » $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.

Οι άλλες δύο ενώσεις που αντιδρούν με I_2 και KOH περιέχονται στα δοχεία Ε και Ζ και είναι οι ενώσεις CH_3CHCH_3 και CH_3COCH_3 .



Από αυτές η CH_3CHCH_3 αντιδρά με Na. Από τις ενώσεις που αντιδρούν με Na



περιλαμβάνεται και εκείνη που περιέχεται στο δοχείο Ζ.

Άρα το δοχείο Ζ περιέχει την CH_3CHCH_3



και » » Ε » » CH_3COCH_3 .

Από τις ενώσεις που αντιδρούν με Na εκείνη που δε βρέθηκε περιέχεται στο δο-

χείο Α.

Άρα το δοχείο Α περιέχει την $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

Επομένως η αντιστοιχία δοχείων και ενώσεων είναι:

Α: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Δ: HCOOH

Β: CH_3COOH

Ε: CH_3COCH_3

Γ: CH_3CHO

Ζ: CH_3CHCH_3

Η: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$



310. Οι παρακάτω ενώσεις: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3OH , CH_3CHO , CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$,

$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ και $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}\text{-CH}_3$ περιέχονται η καθεμιά σε διαφορετικό

δοχείο και έχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

Οι ενώσεις που βρίσκονται στα δοχεία Α, Β, Γ, Δ, Ε	αποχρωματίζουν όξινο διάλυμα KMnO_4
» » » » » »	Α, Β, Ε, Ζ, Η αντιδρούν με Na
» » » » » »	Γ, Δ αντιδρούν με φελίγγειο υγρό
» » » » » »	Α, Γ με I_2 και NaOH δίνουν κίτρινο ίζημα
» » » » » »	Ε, Ζ διασπούν Na_2CO_3

Να βρεθεί σε ποιο από τα δοχεία βρίσκεται η καθεμιά από τις ενώσεις αυτές.

311. Οι παρακάτω ενώσεις: $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, CH_3CHCOOH ,

$\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CHCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$, και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3$, περιέχονται η



καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο, και έχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

Οι ενώσεις που βρίσκονται στα δοχεία Β, Γ, Ζ	αντιδρούν με Mg
» » » » » »	Α, Δ, Ε αλλάζουν το χρώμα όξινου διαλύματος KMnO_4
» » » » » »	Β, Ζ με HNO_2 παράγουν αέριο
» » » » » »	Γ, Δ με HNO_2 δίνουν κίτρινο χρώμα
» » » » » »	Β, Δ, Ε έχουν οπτική στροφική ικανότητα

Να βρεθεί σε ποιο από τα δοχεία βρίσκεται η καθεμιά από τις ενώσεις αυτές.

312. Οι ενώσεις C_6H_{14} , CH_3CH_2OH , CH_3OH και CCl_4 , βρίσκονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο. Να αναφερθούν μέθοδοι για την ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.

Απάντηση

- i) Η ένωση η οποία με I_2 σε αλκαλικό περιβάλλον δίνει κίτρινο ίζημα είναι η CH_3CH_2OH .
 ii) Από τις υπόλοιπες τρεις ενώσεις, εκείνη η οποία με Na παράγει αέριο, είναι η CH_3OH .
 iii) Από τις υπόλοιπες δύο εκείνη η οποία καίγεται είναι το C_6H_{14} .
 iv) Η ένωση που απομένει είναι το CCl_4 .

Παρατήρηση:

Σε κάθε μέθοδο που θα χρησιμοποιηθεί για ταυτοποίηση, πρέπει να αναφερθεί το αντίστοιχο οπτικό φαινόμενο. Συγκεκριμένα αντί για τη φράση «η ένωση αντιδρά με όξινο διάλυμα $KMnO_4$ » πρέπει να αναφερθεί η φράση «η ένωση αποχρωματίζει όξινο διάλυμα $KMnO_4$ » ή αντί για τη φράση «η ένωση δίνει την αλοφορμική αντίδραση» πρέπει να αναφερθεί η φράση «η ένωση με I_2 και KOH δίνει κίτρινο ίζημα» κ.τ.λ. (βλέπε πίνακα σελίδας 154).

313. Οι ενώσεις $CH_3CH_2CH_2CH_2C\equiv CH$, CH_3CHCH_3 , CH_3OH και $(CH_3CH_2)_2O$, βρίσκονται η καθεμιά σε ξεχωριστό δοχείο. Να αναφερθούν μέθοδοι για την ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.

314. Τα αέρια $CH\equiv CH$, $CH_2=CH_2$ και CH_4 , βρίσκονται το καθένα σε διαφορετική φιάλη. Να αναφερθούν μέθοδοι για την ταυτοποίηση του περιεχομένου καθεμιάς φιάλης.

315. Οι ενώσεις αιθυλική αλκοόλη και ισοπροπυλική αλκοόλη, βρίσκονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο. Να γίνει ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.

Απάντηση

Ίση μάζα από το περιεχόμενο καθενός δοχείου, ογκομετρείται με το ίδιο διάλυμα $KMnO_4$ παρουσία H_2SO_4 . Η ένωση η οποία αποχρωματίζει μεγαλύτερη ποσότητα $KMnO_4$ είναι η CH_3CH_2OH .

316. Οι ενώσεις $CH_3CH_2C(CH_3)(OH)CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$, $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$ και $CHCl_3$

βρίσκονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο. Να γίνει ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.

317. Ένωση με μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες:
 α) Αντιδρά με Na.
 β) Δεν δίνει την αλοφορμική αντίδραση.
 γ) Κατά την πλήρη οξειδωσή της δίνει ένωση με μοριακό τύπο $C_5H_{10}O$.
 Να γραφεί ο συντακτικός τύπος της ένωσης.

318. Ένωση με μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες:
 α) Δεν αντιδρά με Na.
 β) Έχει οπτική στροφική ικανότητα.
 Να γραφεί ο συντακτικός της τύπος.

319. Ένωση με μοριακό τύπο $C_6H_{14}O$ έχει τις παρακάτω ιδιότητες:
 α) Αντιδρά με Na και δίνει αέριο.
 β) Με ιώδιο σε αλκαλικό περιβάλλον δίνει κίτρινο ίζημα.
 γ) Η πλήρης οξειδωσή της δίνει ένωση που έχει οπτική στροφική ικανότητα.
 Να γραφεί ο συντακτικός της τύπος.

320. Οι ενώσεις $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH(OH)CH_3$ και

$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ περιέχονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο.
 Να γίνει ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.

Λύση

Από τις ενώσεις αυτές εκείνη που δίνει κίτρινο ίζημα με I_2 και KOH είναι η



Για τις υπόλοιπες δύο εργαζόμαστε ως εξής:

Παίρνουμε ίσες μάζες από το περιεχόμενο καθενός δοχείου και ογκομετρούμε με διάλυμα $KMnO_4$ παρουσία H_2SO_4 .

Εκείνη η ένωση η οποία αποχρωματίζει μεγαλύτερη ποσότητα διαλύματος $KMnO_4$ (διπλάσια) είναι η $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$.

Η άλλη ένωση είναι η $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$.



321. Οι παρακάτω ενώσεις $CHCl_3$, $CH_3CH_2OCH_2CH_3$, $HCOOH$ και CH_3OH βρίσκονται η καθεμιά σε διαφορετικό δοχείο. Να γίνει ταυτοποίηση του περιεχομένου καθενός δοχείου.