

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΘΕΜΑ Α (μονάδες 5x5)

Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση

A.1 Πρωτοταγή αλκοόλη παίρνουμε

- α. κατά την προσθήκη αντιδραστηρίου Grignard σε κετόνη και στην συνέχεια υδρόλυση του προϊόντος
- β. κατά την πλήρη οξείδωση καρβοξυλικού οξέος
- γ. κατά την καταλυτική υδρογόνωση αλδευδών
- δ. κατά την προσθήκη νερού σε οποιοδήποτε αλκένιου σε όξινο περιβάλλον.

A.2 Μοναδικό προϊόν θα σχηματιστεί κατά:

- α. την αφυδραλογόνωση του 2 χλώρο βουτανίου
- β. την προσθήκη νερού σε όξινο περιβάλλον στο 2 βουτένιο
- γ. την οξείδωση της 1 – προπανόλης με διάλυμα $K_2Cr_2O_7$ παρουσία H_2SO_4 .
- δ. την προσθήκη υδατικού διαλύματος $NaOH$ στο αιθυλοχλωρίδιο.

A.3 Θα σχηματιστεί πολυακρυλονιτρίλιο κατά τον πολυμερισμό του

- α. $CH_2=CH-Cl$
- β. $CH_3CH=CH_2$
- γ. $C_6H_5-CH=CH_2$
- δ. $CH_2=CH-CN$

A.4 Υλικό κατάλληλο για την παρασκευή πλαστικών δαπέδων θα πάρουμε αν πολυμερίσουμε το:

- α. στυρόλιο
- β. βινυλοχλωρίδιο
- γ. προπένιο
- δ. αιθυλένιο

A.5 Δύο διαλύματα CH_3CH_2OH και $CH_3CH=O$ ίδιας συγκέντρωσης και όγκου αντιδρούν πλήρως με $Br_2/NaOH$

- α. μεγαλύτερη ποσότητα $Br_2/NaOH$ θα χρειαστούμε για την CH_3CH_2OH
- β. παράγεται και στις δύο περιπτώσεις χαρακτηριστικό κίτρινο ίζημα
- γ. από τα σχηματιζόμενα άλατα που θα παραχθούν κανένα δεν μπορεί να οξειδωθεί χωρίς διάσπαση της ανθρακικής του αλυσίδας
- δ. μεγαλύτερη ποσότητα $CHBr_3$ θα παραχθεί στην πρώτη αντίδραση (της CH_3CH_2OH).

ΘΕΜΑ Β

Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας την.

B.1 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος αιτιολογώντας την απάντηση σας.

- α. Η αντίδραση του τριπλού δεσμού όλων των αλκινίων μπορεί να γίνει με διάλυμα $CuCl/NH_3$
- β. Μία ένωση που αποχρωματίζει διάλυμα Br_2/Cl_4 , έχει στο μόριο της έναν διπλό δεσμό.
- γ. Τα αντιδραστήρια Grignard παρασκευάζονται σε άνυδρο αιθέρα, γιατί η παρουσία H_2O οδηγεί σε αλκοόλες.
- δ. Οι αμίνες μπορούν να παρασκευαστούν από αλκυλαλογονίδια με προσθήκη NH_3 , και μετά με αντίδραση με διάλυμα $NaOH$.
- ε. Αν σε μία τριτοταγή αλκοόλη προσθέσουμε μεταλλικό Na θα παρατηρήσουμε φυσαλίδες.

Μονάδες 15 (1x5 + 2x5)

B.2 Σε πέντε αριθμημένα δοχεία 1, 2, 3, 4 και 5 περιέχονται οι επόμενες ενώσεις (μία σε κάθε δοχείο): η 1-βουτανόλη, η 2-βουτανόλη, η βουτανάλη, το βουτανικό οξύ, και η βουτανόνη.

Δεν γνωρίζουμε όμως ποια ένωση περιέχεται σε κάθε δοχείο. Να προσδιορίσετε ποια ένωση περιέχεται σε κάθε δοχείο, από τα παρακάτω δεδομένα:

- α. Οι ενώσεις που περιέχονται στα δοχεία 3, 4 και 5 με την επίδραση νατρίου δίνουν αέριο υδρογόνο.

β. Οι ενώσεις που περιέχονται στα δοχεία 1 και 4 με την επίδραση αλκαλικού διαλύματος ιωδίου δίνουν κίτρινο ίζημα.

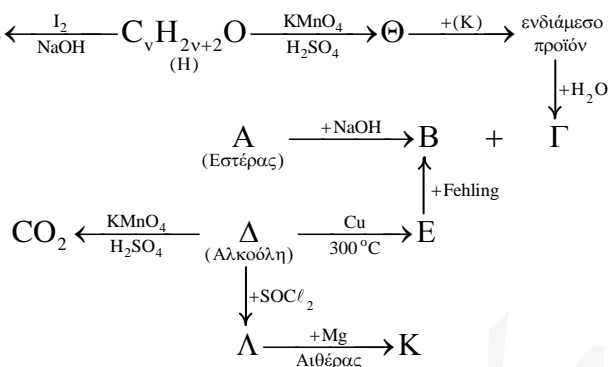
γ. Οι ενώσεις που περιέχονται στα δοχεία 2, 3 και 4 αποχρωματίζουν το όξινο διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου. (μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Γ (2x10 + 5)

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα των χημικών μετατροπών.

Σε κάθε περίπτωση παίρνουμε το κύριο προϊόν (όπου μπορεί να υπάρξει και δευτερεύον) και ο εστέρας Α έχει $M_r = 102$.

Οι σχετικές ατομικές μάζες είναι: C:12, H:1, O:16.

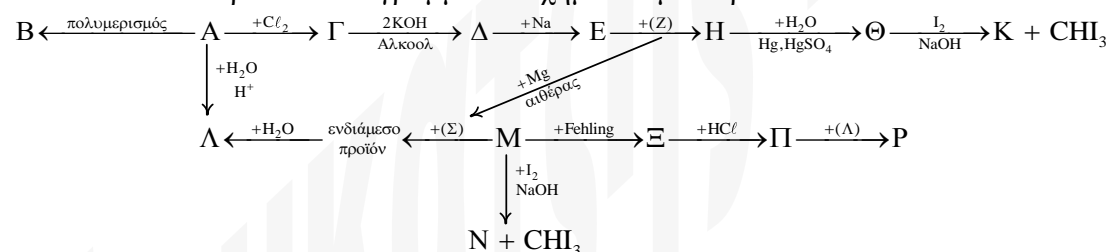


Γ.1 Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α έως Λ.

Γ.2 Να βρείτε τον όγκο των αερίων που παράγονται κατά την αντίδραση 6,4 g της ένωσης Δ με την απαιτούμενη ποσότητα SOCl_2 .

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1 Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα των χημικών μετατροπών.



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α έως Σ (η Ζ είναι αλκυλοχλωρίδιο) (μονάδες 16)

Δ.2 Μίγμα συνολικής μάζας 49,8 g, που αποτελείται από τις ενώσεις $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ μάζας m_1 , $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ μάζας m_2 και CH_3OH μάζας m_3 , το χωρίζουμε σε 3 ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά με αντιδραστήριο Fehling και παράγεται 28,6 g ίζημα.

Το δεύτερο μέρος αντιδρά με I_2/NaOH και παράγεται 118,2 g κίτρινου ιζήματος.

Το τρίτο μέρος αντιδρά με μεταλλικό Na και ελευθερώνεται αέριο H_2 .

Να βρεθούν:

α. η μάζα του κάθε συστατικού του αρχικού μίγματος

β. ο όγκος του H_2 που ελευθερώθηκε μετρημένος σε S.T.P.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C:12, H:1, O:16, I:127, Cu:63,5. (9 μονάδες)

Εύχομαι επιτυχία και καλή σχολική χρονιά!