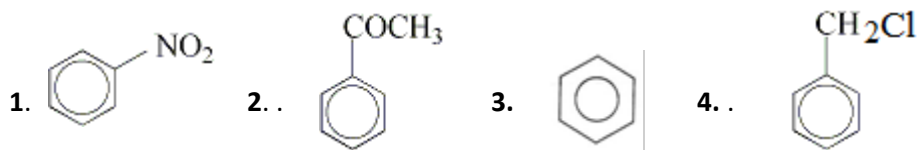


Ερώτηση 1

Δεδομένα: Ar: H=1 C=12 O=16 Na = 23 Cl =35,5

α) Να ονομάσετε κατά IUPAC τις ενώσεις 1 – 4.

(μον.8)



β) Με αρχική πρώτη ύλη την ένωση 3 να γράψετε τις αντιδράσεις παρασκευής των ενώσεων 1, 2, 4.

(μον.8)

Ερώτηση 2

Να εξηγήσετε τις ακόλουθες προτάσεις:

α) Όταν προστεθεί βρωμιούχο νερό στο τολουόλιο και ανακινηθεί το μίγμα, το πορτοκαλί χρώμα που βρισκόταν στην κάτω στιβάδα μεταφέρεται στην πάνω στιβάδα.

(μον.3)

β) Τα ρινίσματα σιδήρου είναι απαραίτητα για τη χλωρίωση του τολουολίου.

(μον.3)

γ) Η ταχύτητα νίτρωσης του τολουολίου είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα νίτρωσης της βενζαλδεΐδης. (μον.5)

Ερώτηση 3

Μια ένωση Α έχει μοριακή μάζα 140 και περιέχει 25,4 % χλώριο. Όταν η Α υδρολυθεί δίνει την ένωση Β η οποία δεν περιέχει χλώριο. Με αφυδάτωση της Β παράγεται το στυρόλιο.

(μον.17)

α) Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α και Β δίνοντας όλες τις απαραίτητες επεξηγήσεις.

β) Να γράψετε τις χημικές αντιδράσεις που περιγράφονται πιο πάνω.

Ερώτηση 4

Να δείξετε με σειρά αντιδράσεων πως γίνονται οι πιο κάτω μετατροπές.

α) $C_2H_2 \longrightarrow$ 1,4 διμεθυλοβενζόλιο

(μον.6)

β) $C_6H_6 \longrightarrow$ π - χλωροβενζοϊκό οξύ

(μον.8)

γ) φαινόλη $\longrightarrow$ βενζοσουλφονικό οξύ

(μον.5)

Ερώτηση 51,2 g ενός υδρογονάνθρακα Α με μοριακό τύπο C_9H_{12} , θερμαίνονται με $KMnO_4/H_2SO_4$. Το οργανικό προϊόν Β της πιο πάνω αντίδρασης απαιτεί 200 mL NaOH 0,1M για πλήρη εξουδετέρωση.

(μον.13)

Ζητούνται:

α) ο συντακτικός τύπος και το όνομα της ένωσης Β κατά IUPAC αν είναι γνωστό ότι έχει δύο διαφορετικά μονοχλωροπαράγωγα.

β) ο συντακτικός τύπος του υδρογονάνθρακα Α.

Ερώτηση 6

Αρωματικός υδρογονάνθρακας X έχει μοριακή μάζα 116.

(μον.24)

i. Ο υδρογονάνθρακας X αποβάλλει ίζημα με διάλυμα CuCl/NH_3

ii. Όταν 0,5 mol του X αντιδρούν πλήρως με 22,4 L υδρογόνου στη παρουσία Ni σχηματίζεται ένας άλλος υδρογονάνθρακας ο Ψ που ανήκει στην ομόλογη σειρά του βενζολίου.

iii. Για την καύση 1 mol του Ψ απαιτούνται 12 mol οξυγόνου.

iv. Επίδραση θερμού διαλύματος $\text{KMnO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$ στον υδρογονάνθρακα X δίνει το Z με Μ.Τ $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ από το οποίο είναι γνωστό ένα μόνο μονοπαράγωγο στον πυρήνα.

α) Να βρείτε τον μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα X

β) Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των X, Ψ, Z δίνοντας όλες τις απαραίτητες επεξηγήσεις.