

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/ 04/ 2021

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ: ΓΚΙΤΑΚΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Με προσθήκη νερού σε αλκίνιο, παρουσία καταλυτών Hg, HgSO₄, H₂SO₄, λαμβάνεται:

- A.** Καρβονυλική ένωση
- B.** Αλδεΐδη
- Γ.** Κετόνη
- Δ.** Αλκοόλη

(5 μονάδες)

A2. Με επίδραση HCl στο 2 – βουτένιο παράγεται:

- A.** Ισομοριακό μείγμα 2 – χλωροβουτάνιο και 3 – χλωροβουτάνιο
- B.** Μείγμα που αποτελείται κυρίως από το 2 – χλωροβουτάνιο και δευτερευόντως από το 3 - χλωροβουτάνιο
- Γ.** Αποκλειστικά 2 - χλωροβουτάνιο
- Δ.** Αποκλειστικά 1 - χλωροβουτάνιο

(5 μονάδες)

A3. Τα καυσαέρια μετά την πλήρη καύση ενός αλκενίου με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα (80% N₂ και 20% O₂) αποτελούνται από:

- A.** Περίσσεια αλκενίου, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς
- B.** Άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς
- Γ.** Άζωτο, περίσσεια οξυγόνου, διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμούς
- Δ.** Διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς

(5 μονάδες)

A4. Η επίδραση περίσσειας βρωμίου, σε διαλύτη CCl_4 , στα αλκίνια οδηγεί τελικά σε σχηματισμό:

- A.** Αλκυλοβρωμιδίου
- B.** Κορεσμένου διβρωμιδίου
- Γ.** Ακόρεστου διβρωμιδίου
- Δ.** Κορεσμένου τετραβρωμιδίου

(5 μονάδες)

A5. Με προσθήκη υδρογόνου σε αλδεΐδες παρουσία καταλύτη Ni παράγεται:

- A.** Δευτεροταγής αλκοόλη
- B.** Πρωτοταγής αλκοόλη
- Γ.** Κετόνη
- Δ.** Τριτοταγής αλκοόλη

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

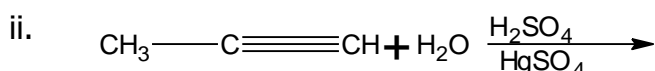
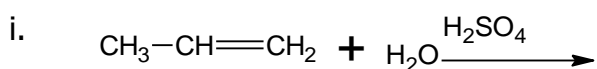
B1. i. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

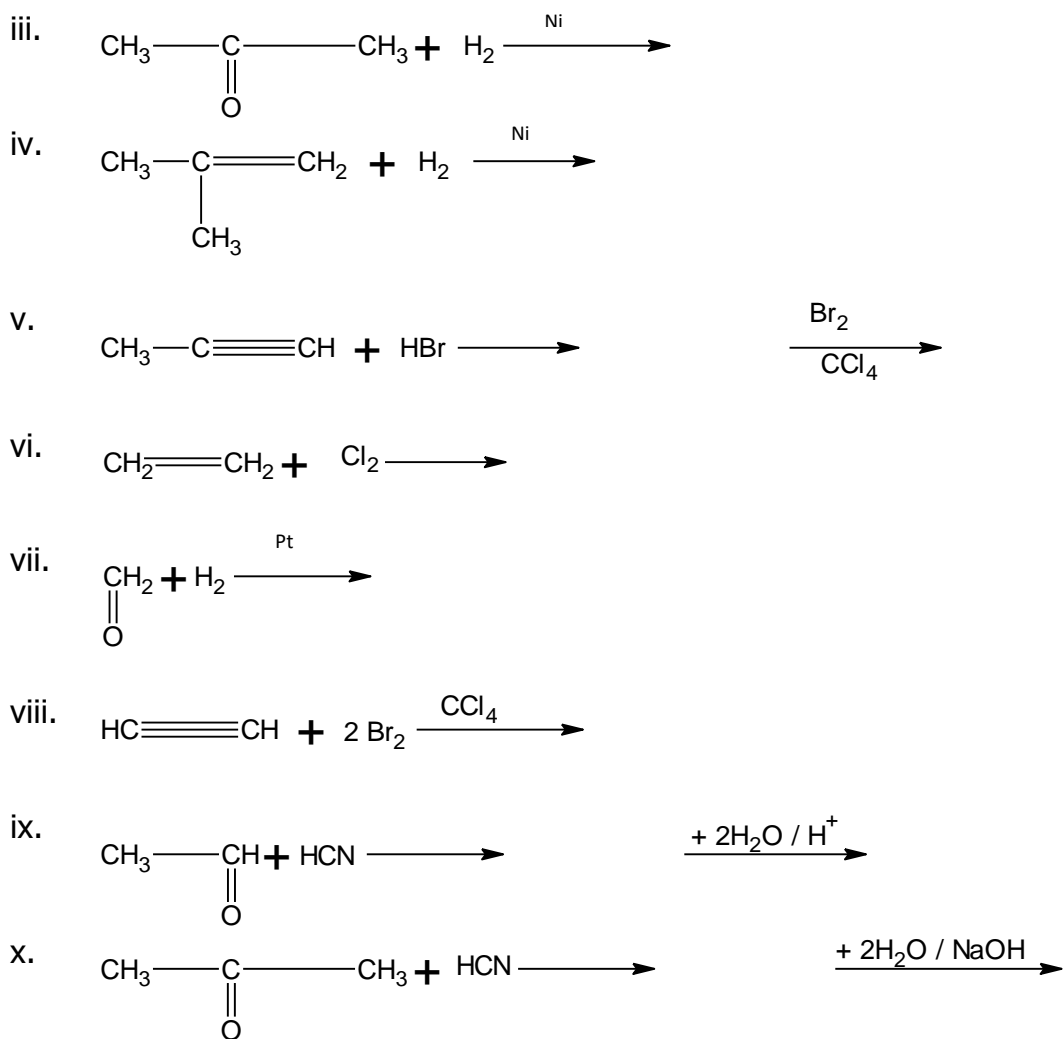
- α. αιθανόλη
- β. μεθυλοπροπένιο
- γ. βουτανόνη
- δ. 1 – βουτίνιο
- ε. μεθυλοβουτάνιο

ii. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων πλήρους καύσης των μοριακών τύπων των παραπάνω οργανικών ενώσεων.

(10 μονάδες)

B2. Να αντιγράψετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων χημικών αντιδράσεων προσθήκης και να τις συμπληρώσετε. Να προσδιορίσετε το κύριο και δευτερεύον προϊόν, όπου αυτό απαιτείται.





(10 μονάδες)

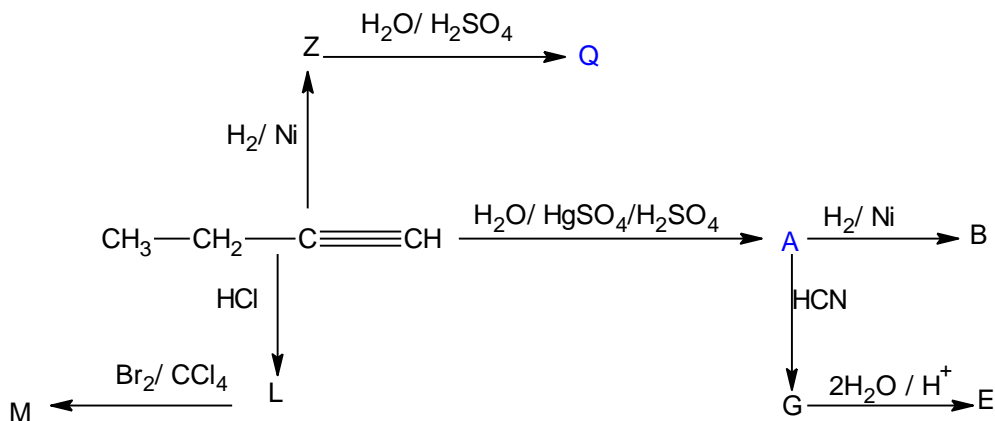
B3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες και να αιτιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.

- Ο κανόνας του Μαρκοννικον καθορίζει το κύριο προϊόν στις αντιδράσεις προσθήκης καρβονυλικών ενώσεων.
- Το ακετυλένιο είναι το μόνο αλκίνιο, το οποίο με προσθήκη νερού, παρουσία καταλυτών Hg, HgSO₄, H₂SO₄ δίνει αλδεΐδη ως μοναδικό προϊόν.
- Με προσθήκη H₂ σε καρβονυλικές ενώσεις παράγεται πρωτοταγής, δευτεροταγής ή τριτοταγής αλκοόλη.
- Η ενυδάτωση αλκενίων, παρουσία H₂SO₄, οδηγεί σε σχηματισμό μόνο δευτεροταγών ή τριτοταγών αλκοολών ως κύρια ή μοναδικά προϊόντα.
- Η κυανυδρινική σύνθεση χαρακτηρίζεται ως αντίδραση ανοικοδόμησης.

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους που αντιστοιχούν στα γράμματα A, B, G, E, L, M, Z και Q για το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών. Σε αντιδράσεις που προκύπτει και δευτερεύον προϊόν απαιτείται η αναγραφή μόνο του κύριου.



(8 μονάδες)

Γ2. Να αντιγράψετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων και να τις συμπληρώσετε ποιοτικά και ποσοτικά, αναγράφοντας και τους κατάλληλους καταλύτες, όπου απαιτείται.

- $\text{C}_v\text{H}_{2v} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_v\text{H}_{2v-2} + \text{HCl}$ (περίσσεια)
- $\text{C}_v\text{H}_{2v-2} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_x\text{H}_y + \text{O}_2$ (πλήρης καύση)
- $\text{C}_v\text{H}_{2v+2}\text{O} + \text{O}_2$ (πλήρης καύση)

(5 μονάδες)

Γ3. Στο εργαστήριο διαθέτουμε 2 φιάλες, χωρίς ετικέτες, που περιέχουν τα αέρια προπάνιο και προπένιο. Προτείνετε πώς μπορούμε να διακρίνουμε το περιεχόμενο της κάθε φιάλης.

(4 μονάδες)

Γ4. 2,24 L ενός αλκινίου καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα (80% v/v N_2 , 20% v/v O_2) και παράγονται 6,72 L CO_2 , μετρημένα σε STP συνθήκες.

α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκινίου.

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα που απαιτείται για την καύση, μετρημένο σε συνθήκες STP.

(4 x 2 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. 200 mL προπινίου θερμαίνονται με 300 mL H₂, παρουσία καταλύτη Ni, οπότε προκύπτει μείγμα αερίων, το οποίο καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να βρεθεί:

- η ποιοτική και ποσοτική σύσταση του αερίου μείγματος υδρογόνωσης.
 - ο όγκος του CO₂ και των υδρατμών που παράγονται από την καύση.
 - ο όγκος του O₂ που απαιτήθηκε για την καύση του μείγματος αερίου υδρογόνωσης.
- Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

(4 + 4 + 2 μονάδες)

Δ2. 4,48 L αιθενίου μετρημένα σε STP συνθήκες διαβιβάζονται σε 500 mL διαλύματος Br₂ σε διαλύτη CCl₄ περιεκτικότητας 12,8 % w/v.

- Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα βρωμίου.
- Να υπολογίσετε τη μεταβολή μάζας του διαλύματος βρωμίου.

Δίνονται Ar(Br) = 80, Ar(C) = 12, Ar(H) = 1

(4 + 4 μονάδες)

Δ3. Το ακετυλένιο ή αιθίνιο είναι η πρώτη ύλη για τη βιομηχανική παραγωγή πολλών προϊόντων, όπως της ακεταλδεΐδης και του βενζολίου.

α. Να υπολογίσετε το μέγιστο όγκο διαλύματος Br₂ 0,5 M, σε διαλύτη CCl₄, που μπορεί να αποχρωματιστεί από 1,3 g CH ≡ CH.

β. Η ίδια ποσότητα ακετυλενίου (δηλαδή 1,3 g CH ≡ CH) αναμειγνύεται με 22,4 L αέρα (80% N₂ v/v, 20% v/v O₂), μετρημένα σε STP συνθήκες και το μείγμα καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια διαβιβάζονται σε αφυδατικό μέσο και σε περίσσεια διαλύματος βάσης, NaOH. Να υπολογίσετε:

- τη σύσταση των καυσαερίων, σε L, μετρημένα σε STP συνθήκες.
- τη μεταβολή μάζας του διαλύματος βάσης, NaOH.
- τη μεταβολή μάζας του αφυδατικού μέσου.

Δίνονται Ar(C) = 12, Ar(H) = 1, Ar(O) = 16

(3 + 4 μονάδες)

Ευχόμαστε Επιτυχία!

