

ΤΑΞΗ:

Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 27 Απριλίου 2022

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

Α1. Από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις, αντίδραση προσθήκης με Br_2 δίνει η:

- α. C_4H_{10}
- β. C_4H_6
- γ. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
- δ. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$

Μονάδες 5

Α2. Η οργανική ένωση 2,3-διμεθυλοβουτάνιο περιέχει στο μόριό της.

- α. 6 άτομα C
- β. 4 άτομα C
- γ. 2 άτομα C
- δ. 8 άτομα C

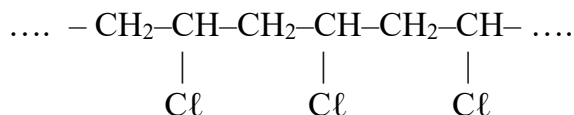
Μονάδες 5

Α3. Από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις, αντιδρά με νάτριο :

- α. Το αιθανικό οξύ
- β. Η αιθανόλη
- γ. Το προπίνιο
- δ. όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

A4. Το πολυμερές με συντακτικό τύπο



προκύπτει από τον πολυμερισμό του μονομερούς:

- α. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
- γ. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$
- δ. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$

Μονάδες 5

A5. Ο κανόνας του Markovnikov εφαρμόζεται στο προπένιο, όταν προσθέτουμε:

- α. H_2
- β. HBr
- γ. Cl_2
- δ. όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, χωρίς αιτιολόγηση.

- α. Οι δισθενείς αλκοόλες έχουν δύο διπλούς δεσμούς στο μόριό τους.
- β. Οι δευτεροταγείς αλκοόλες δεν οξειδώνονται.
- γ. Οι καταλυτικοί μετατροπείς των αυτοκινήτων μετατρέπουν το CO και τα NO_x σε αβλαβή για την ατμόσφαιρα καυσαέρια.
- δ. Η οξείδωση των αλκοολών με όξινο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ οδηγεί στον αποχρωματισμό του διαλύματος.
- ε. Η χημική αντίδραση $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, ονομάζεται αντίδραση εστεροποίησης, στην οποία συμβαίνει υποκατάσταση του $(-\text{H})$ του HCOOH από το μεθύλιο (CH_3-) της CH_3OH .

Μονάδες 5

B2. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω οργανικών ενώσεων, και να αιτιολογήσετε (δεν απαιτείται η γραφή χημικών εξισώσεων):

- 1) Η οργανική ένωση C_2H_6O (Α) δεν αντιδρά με Na.
- 2) Η οργανική ένωση C_3H_6O (Β) προκύπτει από την προσθήκη H_2O σε αλκίνη παρουσία καταλυτών.
- 3) Η αλκοόλη με μοριακό τύπο C_3H_8O (Γ) με επίδραση διαλύματος $KMnO_4/H^+$ μετατρέπεται σε οργανική ένωση που διασπά τα ανθρακικά άλατα.

Μονάδες 6

B3. Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας συμπληρωμένες, οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:

- α. $CH_3CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+}$
- β. $HC\equiv CH + HCN \longrightarrow$ (προϊόν ακόρεστη οργανική ένωση)
- γ. $CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O \xrightleftharpoons{H^+}$
- δ. $CH_3CH=O + [O] \longrightarrow$
- ε. $CH_3C\equiv N + 2H_2O \xrightarrow{H^+ \text{ ή } OH^-}$

Μονάδες 10

B4. Να προτείνετε μια πειραματική διαδικασία προκειμένου να διακρίνετε αν μια χημική ένωση είναι προπανικό οξύ ή 1-βουτανόλη ή 1-πεντένιο ή 1-πεντίνιο.

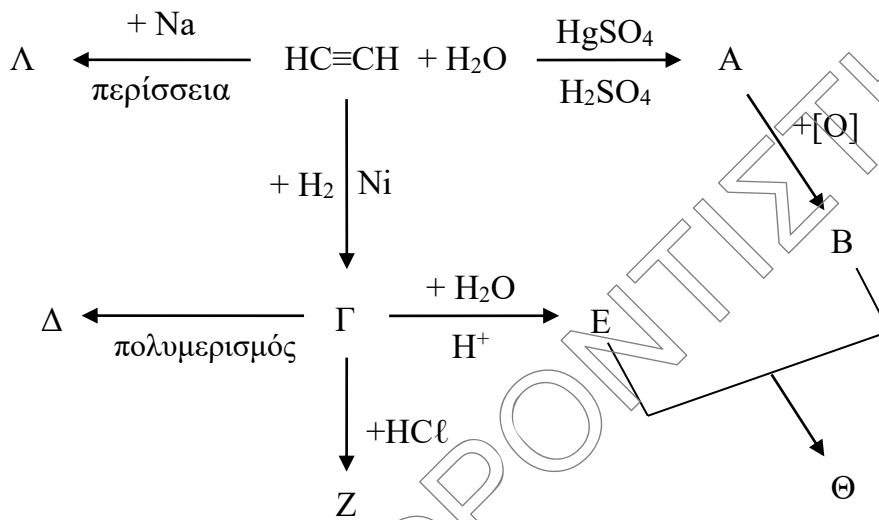
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Δεν απαιτείται η γραφή των χημικών εξισώσεων.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων από Α ως Λ, στο παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Μονάδες 8

Γ2. Να αντιστοιχίσετε χωρίς αιτιολόγηση, κάθε αντιδρών της στήλης I με ένα μόνο προϊόν της στήλης II το οποίο προκύπτει από το αντιδρών, με μια μόνο χημική αντίδραση. Δεν απαιτείται η γραφή των χημικών εξισώσεων.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
A. 1-βουτίνιο	1. βουτανικό οξύ
B. βουτανάλη	2. μεθανικός προπυλεστέρας
Γ. 1-προπανόλη	3. αιθοξείδιο του νατρίου
Δ. αιθανόλη	4. βουτανόνη

Μονάδες 8

Γ3. 0,2 mol ισομοριακού μίγματος, περιέχει HCOOH και χημική ένωση (X) με μοριακό τύπο $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Το μείγμα φέρεται προς αντίδραση με περίσσεια ανθρακικού άλατος Na_2CO_3 , οπότε ελευθερώνονται 1,12 L αερίου σε πρότυπες συνθήκες (STP).

α. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της οργανικής ένωσης X.

Μονάδες 7

β. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο οργανικής ένωσης Ψ η οποία είναι ισομερής με την X.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Μια ποσότητα 14,8 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Σ), αντιδρά πλήρως με Na κι απελευθερώνει 2,24 L αερίου σε STP συνθήκες.

α. Να βρείτε τον μοριακό τύπο της αλκοόλης (Σ).

Μονάδες 6

β. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ισομερών αλκοολών που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο.

Μονάδες 4

γ. Αν γνωρίζουμε ότι η αλκοόλη (Σ) δεν αντιδρά με όξινο διάλυμα KMnO_4 , να βρείτε τον συντακτικό τύπο της;

Μονάδες 3

Δ2. Αέριο μείγμα που αποτελείται από αιθίνιο και ένα αλκένιο έχει όγκο 4,48 L μετρημένα σε STP. Το μείγμα φέρεται προς αντίδραση με περίσσεια Na και εκλύονται 0,2 g H_2 .

Ίση ποσότητα του αρχικού μείγματος καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα (20%v/v O_2 και 80% v/v N_2). Τα καυσαέρια μετά την ψύξη τους παρουσιάζουν ελάττωση μάζας κατά 9 g.

α. Να βρεθεί η σύσταση του αρχικού μείγματος σε mol.

Μονάδες 7

β. Ποιος ο μοριακός τύπος του αλκενίου;

Μονάδες 3

γ. Ποιος ο συντακτικός τύπος του αλκενίου αν με προσθήκη H_2O σχηματίζει αποκλειστικά ένα μόνο προϊόν;

Μονάδες 2

Δίνονται τα Ar : $C=12$, $H=1$, $O=16$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!