



## ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021

Β΄ ΦΑΣΗ

Ε\_3.Χλ2Γ(ε)

ΤΑΞΗ:

Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 8 Μαΐου 2021

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.

- A1. Κορεσμένη μονοσθενής οργανική ένωση με μοριακό τύπο  $C_2H_4O$  είναι:
- Αλκοόλη ή αιθέρας.
  - Αλδεΐδη ή κετόνη.
  - Αλδεΐδη.
  - Αλκοόλη.

Μονάδες 5

- A2. Για να μετατραπεί το αργό πετρέλαιο σε εμπορεύσιμα προϊόντα, υποβάλλεται σε μια κατεργασία που ονομάζεται:
- πυρόλυση.
  - καύση.
  - διύλιση.
  - κατάλυση.

Μονάδες 5

- A3. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες είναι κοινή για κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες, κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα και κάποια αλκίνια;
- Οξειδώνονται από τα συνηθισμένα οξειδωτικά μέσα.
  - Αντιδρούν με διάλυμα  $NaOH$ .
  - Πολυμερίζονται.
  - Αντιδρούν με μεταλλικό  $Na$ .

Μονάδες 5

## ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021

Β' ΦΑΣΗ

Ε\_3.Χλ2Γ(ε)

- A4.** Η οργανική ένωση με χημικό τύπο  $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$  είναι μία αλκοόλη:
- κορεσμένη, δισθενής, πρωτοταγής.
  - κορεσμένη, μονοσθενής, δευτεροταγής.
  - ακόρεστη, μονοσθενής.
  - κορεσμένη, μονοσθενής, τριτοταγής.

*Μονάδες 5*

- A5.** Κατά τη μετατροπή του αιθενίου προς αιθανάλη, το αιθένιο μετατρέπεται αρχικά προς αιθανόλη (αντίδραση I) και στη συνέχεια η αιθανόλη μετατρέπεται προς αιθανάλη (αντίδραση II).

Οι χημικές αντιδράσεις I και II, που πραγματοποιούνται ανήκουν αντίστοιχα στις κατηγορίες:

- αντικατάσταση - προσθήκη
- οξείδωση - προσθήκη
- προσθήκη - υδρόλυση
- προσθήκη - οξείδωση.

*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.
- Κατά την αντίδραση κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος με Na το αέριο που παράγεται είναι το  $\text{CO}_2$ .
  - Και οι δύο οργανικές ενώσεις  $\text{CH}_3\text{OH}$  και  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  μπορούν να παρασκευαστούν με την προσθήκη νερού σε κατάλληλο αλκένιο..
  - Όταν μια οργανική ένωση αποχρωματίζει διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε  $\text{CCl}_4$ , συμπεραίνουμε ότι είναι ακόρεστη.
  - Στην αλκοολική ζύμωση, η μάζα του παραγόμενου διαλυμένου προϊόντος είναι μικρότερη από τη μάζα του αντιδρώντος.
  - Το 4<sup>ο</sup> μέλος της ομόλογης σειράς των αλκινίων, έχει μοριακό τύπο  $\text{C}_4\text{H}_6$ .

*Μονάδες 5*

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021**

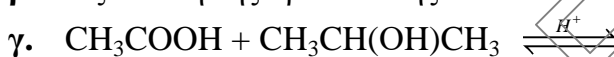
Β΄ ΦΑΣΗ

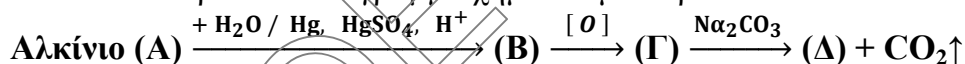
**E\_3.Xλ2Γ(ε)**
**B2.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

	Όνομασία	Συντακτικός τύπος ισομερούς που ανήκει σε άλλη ομόλογη σειρά
$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$		
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$		

*Μονάδες 6*
**B3.** Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας με τους σωστούς συντελεστές και προϊόντα οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:


β. Οξείδωση της προπανάλης.


 δ. Ενυδάτωση (υδρόλυση) προπινίου, παρουσία Hg / HgSO<sub>4</sub> / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

*Μονάδες 5*
**B4.** Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών :


Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ και Δ.

*Μονάδες 4*
**B5.** Να προτείνετε μια πειραματική διαδικασία προκειμένου να διακρίνετε αν μια χημική ένωση είναι η βουτανάλη ή 1-βουτανόλη ή μεθυλο-2-προπανόλη.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Δεν απαιτείται η γραφή των χημικών εξισώσεων.

*Μονάδες 5*
**ΘΕΜΑ Γ**
**Γ1.** Μια φιάλη περιέχει 700ml κρασί 11,5° (% v/v).

 α. Αν η μάζα της αιθανόλης που περιέχεται στην παραπάνω φιάλη παράγεται κατά την αλκοολική ζύμωση, να βρεθεί ο όγκος του CO<sub>2</sub> μετρημένος σε STP που ελευθερώνεται ταυτόχρονα με την παραγωγή της αιθανόλης.

Η αλκοολική ζύμωση απεικονίζεται με τη χημική εξίσωση:


*Μονάδες 3*

- β. Να υπολογιστεί η μάζα του οξέος που θα παραχθεί από την πλήρη οξείδωση όλης της μάζας της αλκοόλης που περιέχεται στη φιάλη.

*Μονάδες 3*

Δίνεται  $\rho_{\text{αιθανόλης}} = 0,8 \text{ g/ml}$

Δίνονται οι  $A_r$ : C = 12, O = 16, H = 1

- Γ2. Ένας άκυκλος υδρογονάνθρακας έχει μοριακό τύπο  $C_4H_x$  και έναν πολλαπλό δεσμό στο μόριό του.

- α. Να βρεθούν οι πιθανοί συντακτικοί τύποι (Α και Β) του υδρογονάνθρακα  $C_4H_x$  αν είναι γνωστό ότι αντιδρά καταλυτικά με το  $H_2O$  και δίνει ένα και μοναδικό προϊόν. Να ονομάσετε τους πιθανούς υδρογονάνθρακες.

*Μονάδες 2*

- β. Το προϊόν (Γ) της προσθήκης  $H_2O$  στον υδρογονάνθρακα Α, οξειδώνεται με όξινο διάλυμα  $KMnO_4$  και δίνει το προϊόν (Δ) της προσθήκης  $H_2O$  στον υδρογονάνθρακα Β.

Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ και Δ.

*Μονάδες 4*

Δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων.

- Γ3. 6,4g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Α) καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα περιεκτικότητας 20%v/v  $O_2$  και 80%v/v  $N_2$ .

Τα καυσαέρια διαβιβάζονται σε περίσσεια διαλύματος  $H_2SO_4$ , το οποίο είναι αφυδατικό μέσο και στη συνέχεια σε περίσσεια διαλύματος  $NaOH$  και τελικά απέμειναν 1,2mol μιας αέριας χημικής ουσίας.

- α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος της αλκοόλης (Α) και να εξηγήσετε αν έχει ισομερές άκυκλη κορεσμένη οργανική ένωση που ανήκει σε άλλη ομόλογη σειρά.

*Μονάδες 5*

- β. Να βρεθεί ο απαιτούμενος όγκος αέρα σε STP για την πλήρη καύση της χημικής ένωσης (Α).

*Μονάδες 3*

- γ. Να εξηγήσετε γιατί μεταβλήθηκε η μάζα του διαλύματος  $H_2SO_4$ , μετά την διαβίβαση των καυσαερίων και να βρείτε πόση είναι αυτή η μεταβολή μάζας σε g,

*Μονάδες 3*

- δ. Να εξηγήσετε γιατί μεταβλήθηκε ο όγκος των καυσαερίων μετά την διαβίβασή τους στο διάλυμα NaOH και να βρείτε αυτή την μεταβολή του όγκου σε STP.

*Μονάδες 2*

Δίνονται οι  $A_r$ : C=12, H=1, O=16.

### ΘΕΜΑ Δ

- Δ1. 2,3g κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος M απαιτούν για πλήρη εξουδετέρωση 50mL διαλύματος Ca(OH)<sub>2</sub> συγκέντρωσης 0,5M.

- α. Να βρεθεί ο ΣΤ τύπος του οξέος.

*Μονάδες 6*

- β. Να υπολογιστεί σε STP ο όγκος του αερίου που θα παραχθεί κατά την πλήρη αντίδραση του οξέος με την απαιτούμενη ποσότητα Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

*Μονάδες 4*

Δίνονται οι  $A_r$ : C=12, H=1, O=16.

- Δ2. Ένα αλκοολούχο σκεύασμα για να είναι κατάλληλο για την εξουδετέρωση του ιού SARS-Covid-2, πρέπει να έχει τουλάχιστον 70% w/w περιεκτικότητα σε αιθανόλη.

Ένας φοιτητής θέλει να εξακριβώσει αν μια λοσιόν οινοπνεύματος του εμπορίου, η οποία περιέχει καθαρή αιθανόλη και διάφορες προσμίξεις, είναι κατάλληλη για τον σκοπό αυτόν.

Δείγμα 20g της λοσιόν αυτής αποχρωματίζει ακριβώς 200ml διαλύματος KMnO<sub>4</sub> 0,8M οξινισμένο με H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, σύμφωνα με την χημική εξίσωση της αντίδρασης :



- α. Πόσα mol καθαρής CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH περιέχει το δείγμα των 20g;

*Μονάδες 7*

- β. Ποια είναι η επί τοις εκατό %w/w περιεκτικότητα της λοσιόν σε αιθανόλη; Να εξηγήσετε αν είναι κατάλληλη για την εξουδετέρωση του ιού.

*Μονάδες 8*

Δίνονται οι  $A_r$ : C=12, H=1, O=16.

Ο αποχρωματισμός του διαλύματος KMnO<sub>4</sub> / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> παρατηρείται σε πλήρη αντίδραση. Οι προσμίξεις δεν αντιδρούν με το παραπάνω διάλυμα KMnO<sub>4</sub>.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!**