



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.
 - δύλιση.
 - 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 CO_2 .
 - Και οι δύο οργανικές ενώσεις CH_3OH 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 Br_2 σε CCl_4 , συμπεραίνουμε ότι είναι ακόρεστη.
 - Στην αλκοολική ζύμωση, η μάζα του παραγόμενου διαλυμένου προϊόντος είναι μικρότερη από τη μάζα του αντιδρώντος.
 - Το 4^ο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκινίων, έχει μοριακό τύπο C_4H_6 .

Μονάδες 5

B2. Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

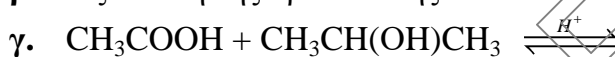
	Όνομασία	Συντακτικός τύπος ισομερούς που ανήκει σε άλλη ομόλογη σειρά
$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$		
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$		

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.

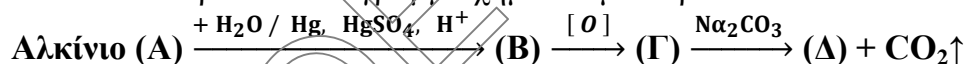


δ. Ενυδάτωση (υδρόλυση) προπινίου, παρουσία $\text{Hg} / \text{HgSO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$



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_2 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)₂ 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 Na₂CO₃.

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 KMnO₄ 0,8M οξινισμένο με H₂SO₄, σύμφωνα με την χημική εξίσωση της αντίδρασης :



- α. Πόσα mol καθαρής CH₃CH₂OH 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 KMnO₄ / H₂SO₄ παρατηρείται σε πλήρη αντίδραση. Οι προσμίξεις δεν αντιδρούν με το παραπάνω διάλυμα KMnO₄.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!