

Χημεία Β' Λυκείου
Επαναληπτικό διαγώνισμα 2^{ου} & 3^{ου} Κεφαλαίου

Θέμα Α

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις **A.1.** έως και **A.5.:**

A.1. Η 1-προπανόλη είναι μια:

- α. ακόρεστη δισθενής 2^ο ταγής αλκοόλη,
- β. κορεσμένη μονοσθενής 1^ο ταγής αλκοόλη,
- γ. κορεσμένη μονοσθενής 2^ο ταγής αλκοόλη,
- δ. ακόρεστη μονοσθενής 1^ο ταγής αλκοόλη.

(Μονάδες 5)

A.2. Το 1^ο μέλος των κορεσμένων μονοσθενών 1^ο ταγών, 2^ο ταγών και των 3^ο ταγών αλκοολών είναι αντίστοιχα:

- α. αιθανόλη, 2-προπανόλη και μεθυλο-2-προπανόλη.
- β. αιθανόλη, 2-βουτανόλη και μεθυλο-2-προπανόλη.
- γ. μεθανόλη, 2-προπανόλη και μεθυλο-1-προπανόλη
- δ. μεθανόλη, 2-προπανόλη και μεθυλο-2-προπανόλη.

(Μονάδες 5)

A.3. Για την παρασκευή της 2-προπανόλης μπορούμε να:

- α. κάνουμε οξείδωση της προπανόλης,
- β. προσθέσουμε νερό στο προπίνιο,
- γ. προσθέσουμε CH_3MgCl σε κετόνη και να υδρολύσουμε το προϊόν,
- δ. προσθέσουμε CH_3MgCl στην αιθανάλη και να υδρολύσουμε το προϊόν.

(Μονάδες 5)

A.4. Κατά την οξείδωση των 1^ο ταγών αλκοολών από όξινο διάλυμα KMnO_4 παράγεται:

- α. κετόνη,
- β. αλδεΐδη,
- γ. καρβοξυλικό οξύ,
- δ. εστέρας.

(Μονάδες 5)

A.5. Αν με προσθήκη H_2O στο αλκένιο Α. παράγεται μοναδικό προϊόν Β με Μ.Τ $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$, τότε:

- α. Η Β είναι αλκοόλη που δεν οξειδώνεται,
- β. Το Α είναι το 2-βουτένιο,
- γ. Το Α είναι το μέθυλο προπένιο,
- δ. Το Α είναι το 1-βουτένιο.

(Μονάδες 5)

Θέμα Β

B1. Δίνεται ο μοριακός τύπος (Μ.Τ.) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$:

- α. Να γράψετε τα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στον παραπάνω Μ.Τ.
- β. Ισχύει ότι όλα τα συντακτικά ισομερή αυτού του τύπου αντιδρούν με H_2 και σχηματίζουν 1^ο ταγείς αλκοόλες; Υπάρχουν ισομερή αυτού του τύπου που με προσθήκη H_2 δίνουν 3^ο ταγείς αλκοόλες;
- γ. Ισχύει ότι όλα τα ισομερή αυτού του τύπου οξειδώνονται;
Στα ερωτήματα β και γ να αιτιολογήσετε γράφοντας τις αντίστοιχες αντιδράσεις.

(Μονάδες 3+6+4)

B2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα συμπληρωμένο με την ένδειξη «+» αν η οργανική ένωση της στήλης Α αντιδρά με τα αντιδραστήρια της στήλης Β, Γ και Δ και με την ένδειξη «-» εάν δεν αντιδρά. Ποιο το ορατό αποτέλεσμα όταν η ένωση αντιδρά με το κάθε αντιδραστήριο;

ΣΤΗΛΗ Α Οργανική ένωση	ΣΤΗΛΗ Β $\text{KMnO}_4 / \text{H}^+$ ή $[\text{O}]$	ΣΤΗΛΗ Γ Na	ΣΤΗΛΗ Δ $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$			
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$			
$\text{CH}\equiv\text{CH}$			
$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$			

(Μονάδες 12)

Θέμα Γ

7,4 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Α) καίγονται πλήρως με την απαραίτητη ποσότητα οξυγόνου και παράγονται 8,96 L (σε STP) αερίου CO_2 .

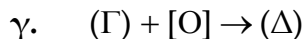
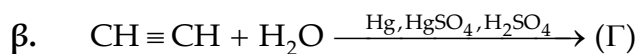
Γ.1. Να βρείτε τον μοριακό τύπο της (Α). Δίνονται Ar: C=12, H=1, O=16.

(Μονάδες 9)

Γ.2. Ποιος ο συντακτικό τύπος της (Α) αν αυτή οξειδώνεται στην κετόνη (Β).

(Μονάδες 4)

Γ.3. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις:



(Μονάδες 12)

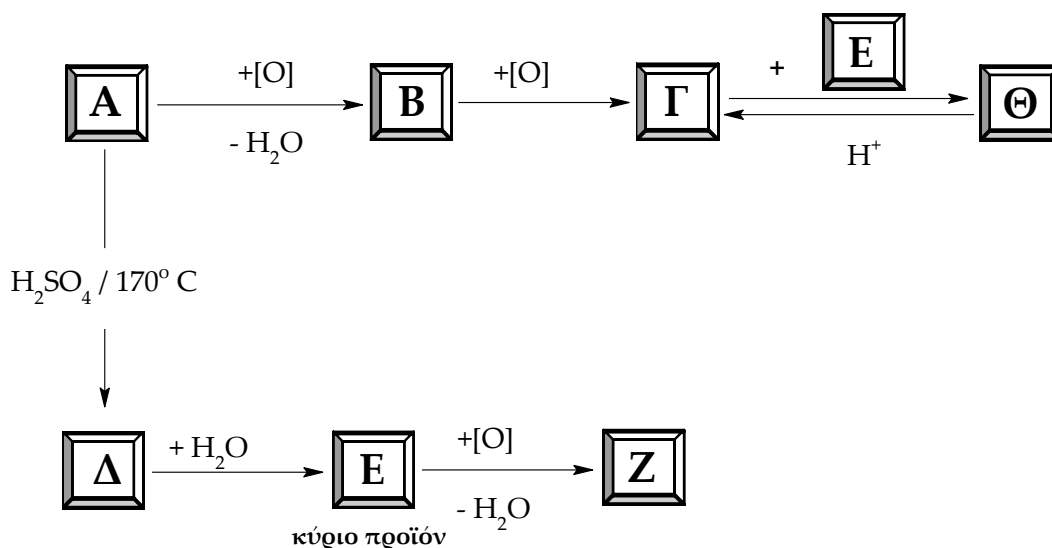
Θέμα Δ

12 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης **A** αντιδρούν πλήρως με την κατάλληλη ποσότητα Na και εκλύεται αέριο όγκου 2,24 L μετρημένα σε STP.

Δ.1. Να βρείτε τον μοριακό τύπο της **A**. Δίνονται Ar: C=12, H=1, O=16.

(Μονάδες 5)

Δ.2. Δίνεται το παρακάτω συνθετικό σχήμα:



Με βάση το σχήμα αυτό και με δεδομένο ότι η ένωση **A** είναι η αλκοόλη του ερωτήματος Δ.1. να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A** έως και **Θ**.

(Μονάδες 14)

Δ.3. Πόσα mL διαλύματος Br₂ σε CCl₄ με περιεκτικότητα 16% w/v μπορούν να αποχρωματίσουν τα 8,4 g της ένωσης **Δ**; Δίνονται Ar: C=12, H=1, Br=80.

(Μονάδες 6)

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

i) Δευτεροταγής αλκοόλη είναι:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| α) 2-προπανόλη | β) αιθανόλη |
| γ) 2-μεθυλο-2-προπανόλη | δ) 1,2-αιθανοδιόλη |

ii) Κατά την προσθήκη νερού σε ένα αλκίνιο σχηματίζεται πάντα:

- | | |
|----------------|----------------------|
| α) μια αλκοόλη | β) μια κετόνη |
| γ) μια αλδεΐδη | δ) καρβονυλική ένωση |

iii) Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν αντιδρά με το CH_3COOH :

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| α) KOH | β) CH_3OH |
| γ) CaO | δ) HCl |

iv) Τα αντιδραστήρια Tollens και Fehling, όταν αντιδράσουν με μια αλδεΐδη, στα προϊόντα προκύπτουν αντίστοιχα:

- | | |
|---|---|
| α) κάτοπτρο Ag και στερεός Cu | β) στερεός Cu και κάτοπτρο Ag |
| γ) ίζημα Cu_2O και κάτοπτρο Ag | δ) κάτοπτρο Ag και ίζημα Cu_2O |

v) Το προπανικό οξύ μπορεί να προκύψει με την οξειδωση της:

- | | | | |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|
| α) 1-προπανόλης | β) προπανόνης | γ) αιθανάλης | δ) 2-προπανόλης |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|

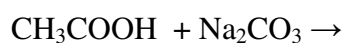
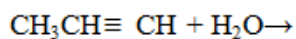
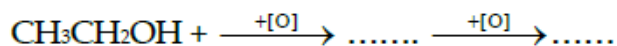
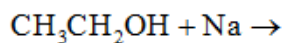
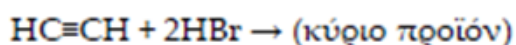
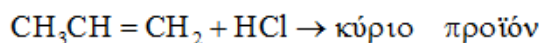
(25 μονάδες)

Θέμα 2^ο

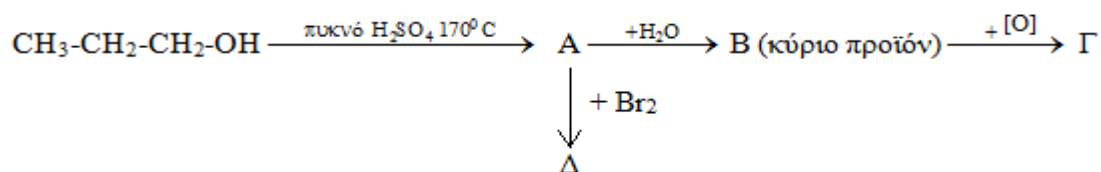
A) Πώς μπορούμε να διακρίνουμε πειραματικά μεταξύ τους τις ενώσεις:

- i) αιθανάλη, προπανόνη και 1-προπανόλη;
- ii) εξάνιο, προπένιο, αιθανόλη και 1-πεντίνιο;

B) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις :



Γ) Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



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

(10+10+5 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Διαθέτουμε 3,7g μονοσθενούς αλκοόλης Α τα οποία καίγονται πλήρως με αέρα (20% v/v O₂ 80%v/v N₂) οπότε παράγονται 4,48L CO₂ μετρημένα σε STP συνθήκες. Να βρεθούν:

α) ο μοριακός τύπος της αλκοόλης Α.

β) ο συντακτικός τύπος της αλκοόλης Α αν γνωρίζουμε ότι δεν οξειδώνεται.

γ) ο όγκος του αέρα σε STP που απαιτείται για την καύση της αλκοόλης Α

δ) η μάζα του αλκενίου Β που απαιτείται για την παρασκευή 14,8g αλκοόλης Α.

Δίνονται: Ar C=12 H=1 O=16,

(10+5+5+5μονάδες)

Θέμα 4^ο

Ορισμένη ποσότητα αιθανόλης χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na οπότε ελευθερώνονται 2,24 L αερίου, μετρημένα σε συνθήκες STP.

Το δεύτερο μέρος αφυδατώνεται πλήρως, παρουσία θειικού οξέος στους 170 °C και σχηματίζει τον υδρογονάνθρακα A.

Το τρίτο μέρος αντιδρά με κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ B και σχηματίζει οργανική ένωση Γ, η οποία έχει μοριακή μάζα Mr=102. Να βρεθούν:

α) η αρχική μάζα της αιθανόλης

β) οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων A, B, Γ

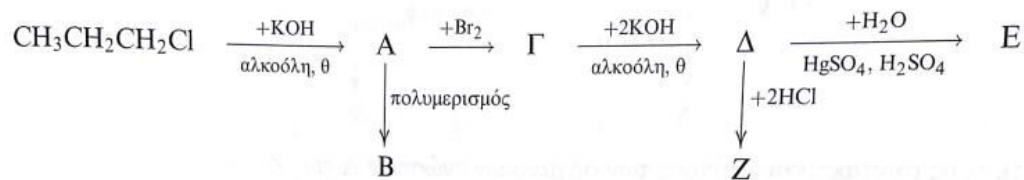
γ) τον μέγιστο όγκο διαλύματος Br₂ σε CCl₄ περιεκτικότητας 8% w/v που μπορεί να αποχρωματίσει η ποσότητα του υδρογονάνθρακα A.

Δίνονται Ar C=12, H=1, O=16, Br=80

(10+10+5 μονάδες)

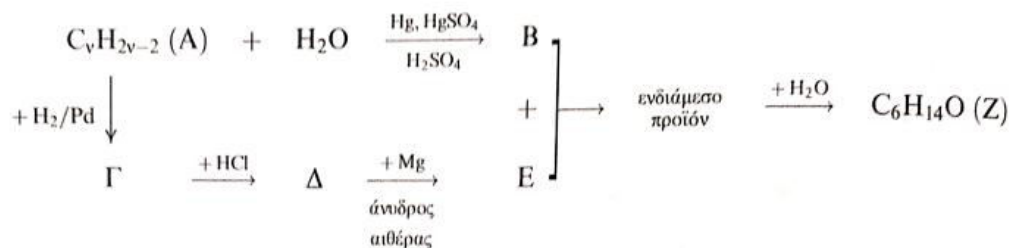
BONUS ΘΕΜΑΤΑ (Γ λυκείου)

1) Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



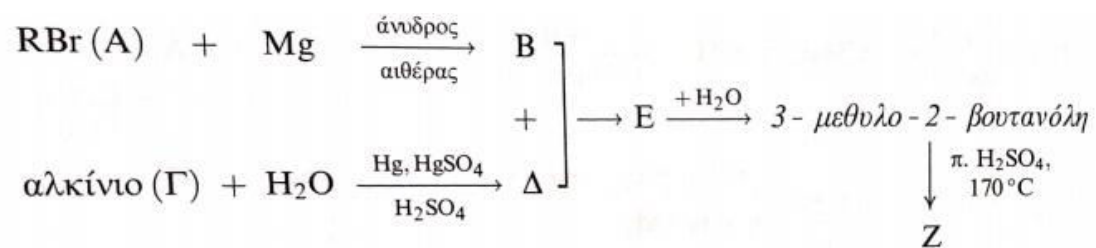
Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A έως Z

2) Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A έως Z

3) Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α έως Ζ