

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. Η παρασκευή οινοπνεύματος από γλυκόζη ονομάζεται:

- α. οξείδωση,
- β. εστεροποίηση,
- γ. αλκοολική ζύμωση,
- δ. γαλακτική ζύμωση.

(Μονάδες 5)

A.4. Κατά την αφυδάτωση των αλκοολών παράγεται:

- α. πάντα εστέρας,
- β. πάντα αιθέρας,
- γ. πάντα αλκένιο,
- δ. αλκένιο ή αιθέρας.

(Μονάδες 5)

A.5. Αν με προσθήκη H₂O στο αλκένιο Α. παράγεται μοναδικό προϊόν Β με Μ.Τ C₄H₁₀O, 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.) C_4H_8O :

- 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° ταγείς αλκοόλες; Υπάρχουν ισομερή αυτού του τύπου που με προσθήκη H_2 δίνουν 3° 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 $KMnO_4 / H^+$ ή $[O]$	ΣΤΗΛΗ Γ Na	ΣΤΗΛΗ Δ Br_2 / CCl_4
CH_3-CH_2-OH			
$CH_2=CH_2$			
$CH\equiv CH$			
CH_3-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:

α. $(A) + [O] \rightarrow (B) + \dots$

β. $CH\equiv CH + H_2O \xrightarrow{Hg, HgSO_4, H_2SO_4} (Γ)$

γ. $(Γ) + [O] \rightarrow (Δ)$

δ. $(Δ) + (A) \rightarrow \begin{matrix} H^+ \\ | \\ \square \\ | \\ \square \end{matrix} (E) + \dots$

(Μονάδες 12)

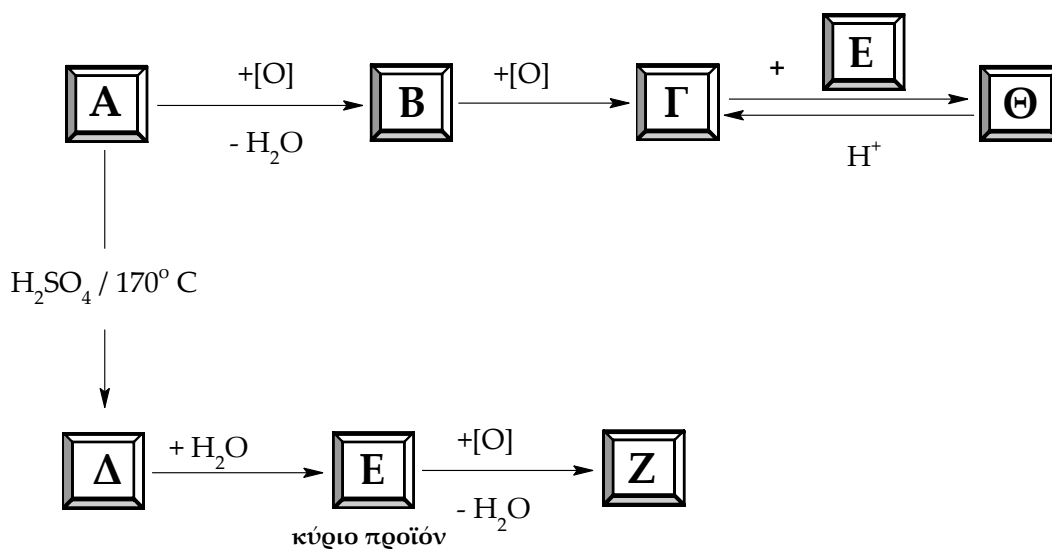
Θέμα Δ

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:



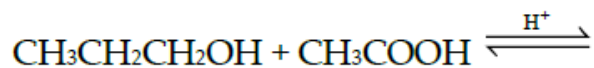
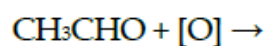
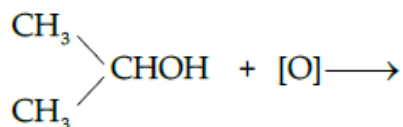
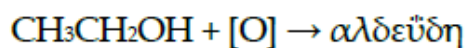
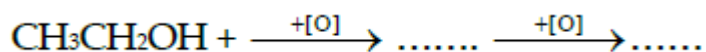
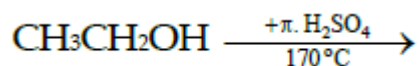
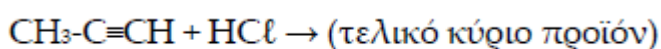
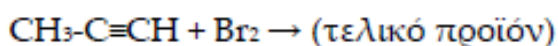
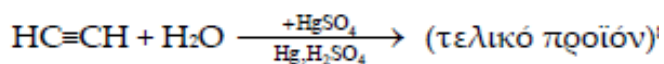
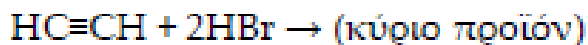
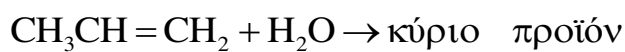
Με βάση το σχήμα αυτό και με δεδομένο ότι η ένωση **A** είναι η αλκοόλη του ερωτήματος Δ.1. να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A** έως και **Θ**.

(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)

B) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις :



(13 μονάδες)

Γ) Να γράψετε τον συντακτικό τύπο της αλκοόλης που έχει:

α) μοριακό τύπο $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ και αντιδρά με όξινο διάλυμα KMnO_4 προς κετόνη

β) μοριακό τύπο $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ και δεν αποχρωματίζει όξινο διάλυμα KMnO_4

γ) μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ και οξειδώνεται προς ένωση που αντιδρά με το αντιδραστήριο Tollens.

(6 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α έχει σχετική μοριακή μάζα $M_r=60$.

α) Να βρεθούν οι δυνατοί συντακτικοί τύποι της αλκοόλης Α.

β) Η αλκοόλη Α με οξείδωση σχηματίζει μια καρβονυλική ένωση Β η οποία με επίδραση αντιδραστηρίου Fehling σχηματίζει ίζημα. Ποιοι είναι οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α και Β;

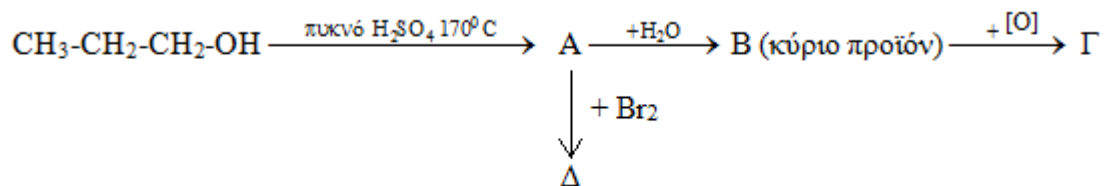
γ) Ποιος όγκος αέρα, μετρημένος σε STP συνθήκες, απαιτείται για την πλήρη καύση 24 g της αλκοόλης Α;

Δίνονται: $A_r C=12$ $H=1$ $O=16$, και η σύσταση του αέρα είναι 20% O_2 -80% N_2 (v/v)

(5+8+12μονάδες)

Θέμα 4^ο

I) Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



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

II)

Σε ένα εργαστήριο πραγματοποιούνται τα ακόλουθα πειράματα με αλκοόλες:

α) Σε ποσότητα 12 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α επιδρά νάτριο οπότε παράγονται 2,24 L (σε STP) του αερίου H_2 . Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο της αλκοόλης Α.

β) Ποσότητα 0,2 mol μιας άλλης κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης με μοριακό τύπο C_4H_9OH αφυδατώνεται πλήρως παρουσία πυκνού H_2SO_4 στους 170°C οπότε παράγεται ένωση Β η οποία μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα Br_2 σε τετραχλωράνθρακα. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) της ένωσης Β που παράγεται.

(8+8+9 μονάδες)