

**Χημεία Β' Λυκείου**  
**Επαναληπτικό διαγώνισμα 1<sup>ου</sup> Κεφαλαίου**

**Θέμα Α**

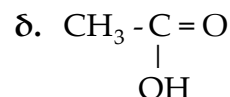
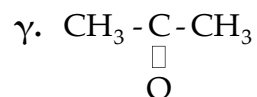
Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις **A.1.** έως και **A.5.:**

**A.1.** Στον μοριακό τύπο  $C_4H_{10}O$  αντιστοιχούν:

- α. Τρεις (3) κ. μονοκαρβονυλικές ενώσεις,
- β. Τέσσερις (4) κ. μ. αιθέρες και τρεις (3) κ. μ. αλκοόλες,
- γ. Τέσσερις (4) κ. μ. αλκοόλες και τρεις (3), κ. μ. αιθέρες,
- δ. Δυο (2) κ. μονοκαρβοξυλικά οξέα και τέσσερις (4) κ. μ. εστέρες.

**(5 Μονάδες)**

**A.2.** Ποια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις είναι ακόρεστη;



**(5 Μονάδες)**

**A.3.** Το 1<sup>ο</sup> μέλος των κορεσμένων μονοσθενών κετονών έχει ίδιο μοριακό τύπο με το:

- α. το 1<sup>ο</sup> μέλος των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών,
- β. το 2<sup>ο</sup> μέλος των κορεσμένων μονοαιθέρων,
- γ. το 3<sup>ο</sup> μέλος των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϊδών,
- δ. το 3<sup>ο</sup> μέλος των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων.

**(5 Μονάδες)**

**A.4.** Η ένωση που έχει μοριακό τύπο  $C_6H_{12}$  μπορεί να είναι η:

- α. 2,3-διμέθυλο βουτάνιο,
- β. 2-βουτένιο,
- γ. 3,3-διμέθυλο-1-βουτίνιο,
- δ. 2-μέθυλο-2-πεντένιο.

**(5 Μονάδες)**

**A.5.** Σε ποια ομόλογη σειρά μπορεί να ανήκει μία άκυκλη ένωση του τύπου  $C_xH_yO_x$ ;

- α. κορεσμένες μονοσθενείς αλδεΐδες ή κορεσμένες μονοσθενείς κετόνες.
- β. κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες ή κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα .
- γ. κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα ή κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες ή κορεσμένοι μονοσθενείς εστέρες.
- δ. κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες ή κορεσμένοι μονοσθενείς αιθέρες.

**(5 Μονάδες)**

## Θέμα Β

**B.1.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες:

- α. Οι ενώσεις 3-μεθυλο-1-βουτίνιο και 1,3-πενταδιένιο είναι ισομερείς.
- β. Οι καύσεις είναι ενδόθερμες αντιδράσεις.
- γ. Τα αλκάνια μπορούν να παρουσιάσουν μόνο ισομέρεια αλυσίδας.
- δ. Τα αλκένια μπορούν να παρουσιάσουν ισομέρεια ομόλογης σειράς.
- ε. Όταν μια κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη (Α) έχει την ίδια σχετική μοριακή μάζα (Mr) με ένα κ. μονοκαρβοξυλικό οξύ (Β), τότε η αλκοόλη Α έχει ένα άτομο άνθρακα παραπάνω από το οξύ Β (δίνονται Ar: C=12, H=1).
- στ. Υπάρχει ένωση που ονομάζεται 2-μέθυλο-3-βουτένιο.
- ζ. Υπάρχει ένωση που ονομάζεται αιθανόνη.
- η. Στον μοριακό τύπο C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O αντιστοιχούν δυο (2) άκυκλα συντακτικά ισομερή.
- θ. Το 1-βουτένιο και το 2-βουτένιο παρουσιάζουν ισομέρεια θέσης.
- ι. Το 1<sup>ο</sup> μέλος των αλκαδιενίων έχει τον ίδιο μοριακό τύπο με το 1<sup>ο</sup> μέλος των αλκινίων.

(20 Μονάδες)

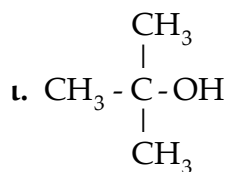
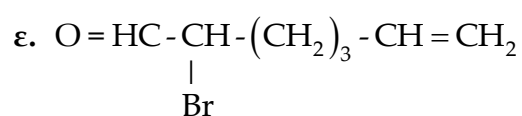
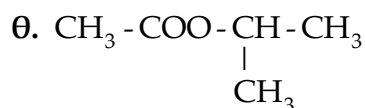
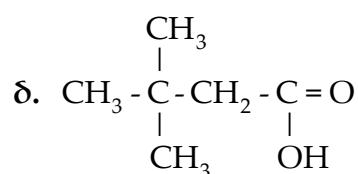
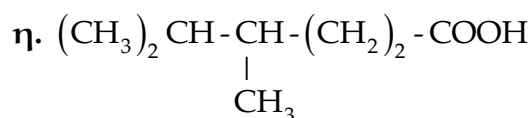
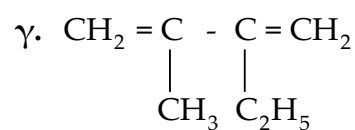
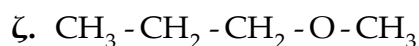
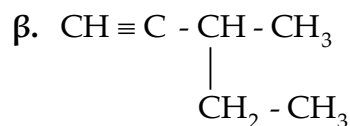
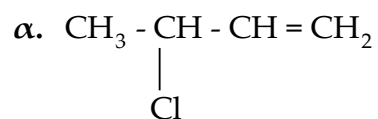
**B.2.** Να αντιστοιχίσετε αμφιμονοσήμαντα (ένα προς ένα) τους μοριακούς τύπους που υπάρχουν στη στήλη Α με τις ομόλογες σειρές της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	α. κ. μ. εστέρας
2. C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	β. κ. μ. αιθέρας
3. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	γ. αλκάνιο
4. CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	δ. κ. μονοκαρβοξυλικό οξύ
5. CH <sub>4</sub> O	ε. κ. μ. αλκοόλη

(5 Μονάδες)

## Θέμα Γ

Γ.1. Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις:



(20 Μονάδες)

Γ.2. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων:

α. 2-βουτεν-1-όλη

β. προπενάλη

γ. τετραμεθυλοβουτάνιο

δ. 2-πεντανόνη

ε. αιθανοδιικό οξύ

(5 Μονάδες)

## Θέμα Δ

**Δ.1.** 5,6 g αερίου αλκενίου (A) βρέθηκε ότι καταλαμβάνουν όγκο 2,24 L σε πρότυπες συνθήκες (S.T.P.).

**α.** Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου (B).

**(6 Μονάδες)**

**β.** Να βρείτε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκενίων που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο.

**(6 Μονάδες)**

**Δ.2.** Η ίδια ποσότητα του αλκενίου (A) καίγεται πλήρως με την απαραίτητη ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα. Τα καυσαέρια της καύσης ψύχονται σε θερμοκρασία δωματίου και στη συνέχεια διαβιβάζονται σε περίσσεια διαλύματος NaOH.

**α.** Να βρείτε τη μάζα, σε g, του αερίου που δεσμεύτηκε από το διάλυμα του NaOH.

**(6 Μονάδες)**

**β.** Να βρείτε τον όγκο, σε πρότυπες συνθήκες (S.T.P), του ατμοσφαιρικού αέρα που απαιτήθηκε για να γίνει η καύση.

**(7 Μονάδες)**

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar: C=12, H=1 O=16 και ότι ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει 20% v/v O<sub>2</sub>.

Διαγώνισμα Χημείας Β Λυκείου

**ΘΕΜΑ Α**

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

**A1.** Ο γενικός μοριακός τύπος των κορεσμένων μονοσθενών κετονών είναι:

α.  $C_nH_{2n}O$   $n \geq 1$       β.  $C_nH_{2n+2}O$   $n \geq 1$       γ.  $C_nH_{2n}O$   $n \geq 3$       δ.  $C_nH_{2n}O_2$   $n \geq 3$

**A2.** Η ένωση με μοριακό τύπο  $C_5H_8$  είναι ισομερής με την ένωση:

α. 2-μέθυλο-1-βουτένιο      β. μέθυλο-1,3-βουταδιένιο

γ. μέθυλο-1-πεντίνιο      δ. διμέθυλο προπάνιο

**A3.** Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν έχει συντακτικά ισομερή;

α. προπίνιο      β. αιθανάλη      γ. αιθανικό οξύ      δ. μεθυλοπροπένιο

**A4.** Το 2-μεθυλο-1-πεντένιο είναι ισομερές με το:

α. 1-πεντένιο      β. 3-μεθυλο-πεντάνιο

γ. 3-μεθυλο-1-πεντίνιο      δ. 3,3-διμεθυλο-1-βουτένιο

**A5.** Το δεύτερο μέλος της σειράς των αλκινίων ονομάζεται:

α. προπίνιο      β. αιθίνιο      γ. 1-βουτίνιο      δ. 2-βουτίνιο

(10 μονάδες)

**A6.** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

i. Η ένωση με τύπο  $C_2H_4O$  ανήκει στις κετόνες.

ii. Ένα αλκένιο με τρία άτομα άνθρακα δεν έχει συντακτικά ισομερή.

iii. Όταν μια οργανική ένωση περιέχει στο μόριο της διπλό δεσμό, είναι ακόρεστη ένωση.

iv. Το 1-βουτίνιο δεν έχει ισομερή αλυσίδα.

v. Η βουτανόνη είναι ισομερής μόνο με δύο αλδεΐδες.

(10 μονάδες)

**A7.** Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα, αν γνωρίζετε ότι οι οργανικές ενώσεις είναι άκυκλες κορεσμένες και περιέχουν στο μόριό τους μία μόνο χαρακτηριστική ομάδα (μονοσθενείς).

Χαρακτηριστική ομάδα	Γ.Μ.Τ. ομόλογης σειράς	Συντακτικός τύπος και ονομασία του 2ου μέλους
-CH = O		
-OH		
-COOH		

(5 μονάδες)

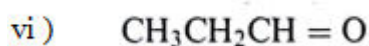
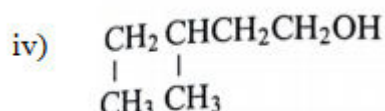
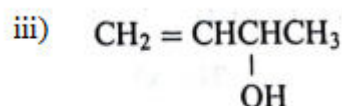
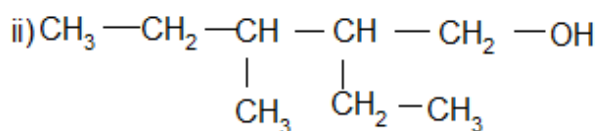
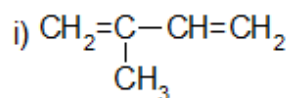
### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

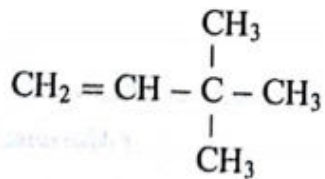
Όνομα	Όνομα
α) 3-εξενάλη	στ) 2-αιθυλο-3-μεθυλο-3-βουτεν-1-όλη
β) 2-πεντανόνη	ζ) 1,4-εξαδιένιο
γ) 2-μέθυλο-3-πεντενικό οξύ	η) 2,2-διμέθυλο-βουτανικό οξύ
δ) διμεθυλοπροπανάλη	θ) 3-πεντεν-2-όνη
ε) 1-πεντίνιο	ι) 3-πεντιν-2-όλη

(10 μονάδες)

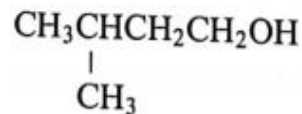
**B2.** Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις κατά IUPAC.



vii.)



viii.)



(8 μονάδες)

B3. Να βρεθούν τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στους μοριακούς τύπους  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  και  $\text{C}_4\text{H}_6$

(7 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1. Διαθέτουμε 4,48L αλκανίου μετρημένα σε STP συνθήκες, τα οποία καίγονται πλήρως οπότε παράγονται 14,4g  $\text{H}_2\text{O}$ . Ποιος είναι ο μοριακός τύπος του αλκανίου; Δίνονται  $\text{ArH}=1$ ,  $\text{Ar O}=16$

Γ2. 5mol  $\text{CH}_4$  αναμιγνύονται με 12 mol  $\text{O}_2$  και το μίγμα αναφλέγεται. Να βρείτε πόσα γραμμάρια νερού παράγονται. Δίνονται  $\text{ArH}=1$ ,  $\text{Ar O}=16$

Γ3. Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί

Χημικός τύπος	Γενικός μοριακός τύπος	Ονομασία ομόλογης σειράς
$\text{C}_2\text{H}_2$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{C}_3\text{H}_8$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{C}_5\text{H}_{10}$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\text{COOH}$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\underset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}\text{CH}_2\text{CH}_3$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\text{CH} = \text{O}$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\text{OC}_3\text{H}_7$	....., $v \geq$ .....	.....
$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	....., $v \geq$ .....	.....

( 10+5+10 μονάδες)

## ΘΕΜΑ Δ

Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το 1-βουτίνιο, ενώ η οργανική ένωση Β είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα ( $M_r$ ) είναι 44.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του  $\text{CO}_2$  που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης Α. (μονάδες 8)

**β)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Β. (μονάδες 8)

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε *STP*, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης Β. (Σύσταση αέρα: 20% v/v  $\text{O}_2$ ). (μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{C})=12$  ,  $A_r(\text{H})=1$  ,  $A_r(\text{O})=16$