

**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;

- α.  $CH_3CH_2CH_3$ ,
- β.  $C_3H_6$
- γ.  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ O}}{C} - CH_3$
- δ.  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{C} = O$

**(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  $C_xH_4O_x$ ;

- 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)

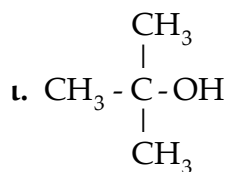
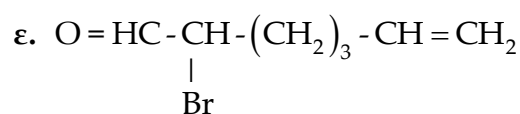
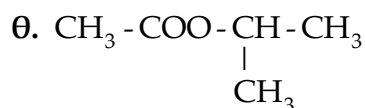
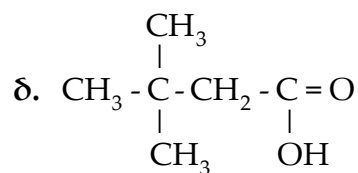
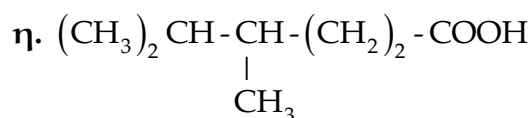
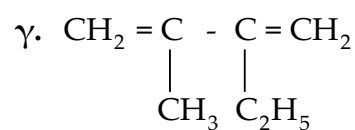
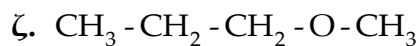
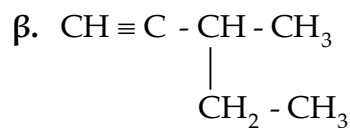
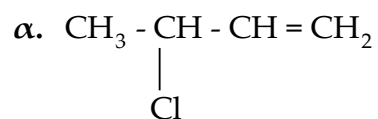
**B.2.** Να αντιστοιχίσετε αμφιμονοσήμαντα (ένα προς ένα) τους μοριακούς τύπους που υπάρχουν στη στήλη Α με τις ομόλογες σειρές της στήλης Β.

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).

**(3 Μονάδες)**

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

**(6 Μονάδες)**

**Δ.2.** Αναμιγνύουμε 300 mL υδατικού διαλύματος (Υ1) HCl συγκέντρωσης 0,2 M με 200 mL υδατικού διαλύματος (Υ2) Mg(OH)<sub>2</sub> συγκέντρωσης 0,2 M. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση των διαλυμένων ουσιών που περιέχονται στο διάλυμα (Υ3) που προκύπτει μετά το τέλος της εξουδετέρωσης που θα συμβεί.

**(6 Μονάδες)**

**Δ.3.** Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα (Υ4) HI περιεκτικότητας 12,8% w/v .

**α.** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του HI στο διάλυμα Υ4.

**(4 Μονάδες)**

**β.** Πόσα mL του διαλύματος Υ4 απαιτούνται για πλήρη αντίδραση με 4,8 g Mg ώστε να εκλυθεί αέριο όγκου 4,48 L σε πρότυπες συνθήκες (S.T.P.);

**(3 Μονάδες)**

**γ.** Ποια η σχετική ατομική μάζα (Ar) του Mg ;

**(3 Μονάδες)**

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar: C=12, H=1 O=16, I=127 και ότι ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει 20% v/v O<sub>2</sub>.



**A8.** 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		

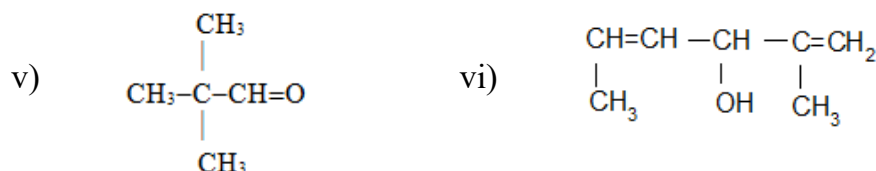
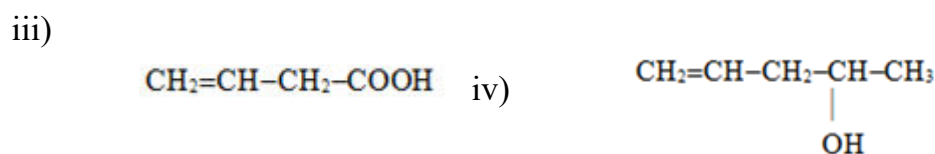
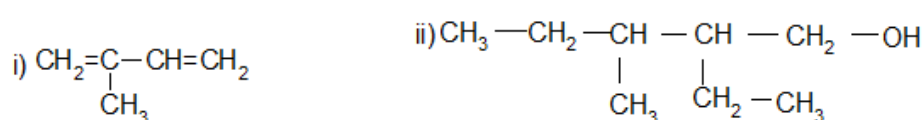
(5 μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

**B1)** Να γράψετε τους Συντακτικούς τύπους των ενώσεων:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| α) 2-μεθυλο προπανικό οξύ | στ) 2-μέθυλο-3-πεντανόνη |
| β) 2- βουτανόλη           | ζ) 3- βουτενάλη          |
| γ) προπανόνη              | η) 3-χλωρο-βουτανικό οξύ |
| δ) 3-μέθυλο-1-βουτανόλη   | θ) 1 -πεντένιο           |
| ε) 1,3- βουταδιένιο       | ι) 3-πεντιν-2-όλη        |

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



**B3.** Να βρεθούν τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στους μοριακούς τύπους  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ , και  $\text{C}_4\text{H}_6$

(10+10+5 μονάδες)

## ΘΕΜΑ Γ

Γ1 Κορεσμένη μονοσθενής κετόνη Β έχει σχετική μοριακή μάζα  $M_r=86$ .

- Ποιος είναι ο μοριακός τύπος της ένωσης Β;
- Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τις ονομασίες των ισομερών κετονών. Από τα ισομερή αυτά να επιλέξετε ένα ζεύγος που εμφανίζει ισομέρεια θέσης και ένα ζεύγος που εμφανίζει ισομέρεια αλυσίδας.

Γ2. 5 mol  $\text{CH}_4$  αναμιγνύονται με 12 mol  $\text{O}_2$  και το μίγμα αναφλέγεται σύμφωνα με την αντίδραση  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Να βρείτε πόσα γραμμάρια νερού παράγονται.

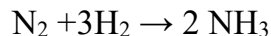
Δίνονται  $A_r \text{H}=1$ ,  $A_r \text{O}=16$

(25 μονάδες)

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Κορεσμένη μονοσθενής αλδεΐδη Α έχει σχετική μοριακή μάζα  $M_r$  ίση με το έκτο μέλος των αλκανίων. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της αλδεΐδης Α και να γράψετε τους δυνατούς συντακτικούς τύπους της και τις ονομασίες τους.

Δ2. Η αμμωνία παρασκευάζεται σύμφωνα με την εξίσωση:



Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια αμμωνίας παράγονται όταν αναμίξουμε:

- 2 mol  $\text{N}_2$  και 8 mol  $\text{H}_2$
- 5 mol  $\text{N}_2$  και 15 mol  $\text{H}_2$

Δ3 Να αντιστοιχίσετε κάθε ένωση της στήλης Α με τον μοριακό της τύπο (στήλη Β) και τα συντακτικά της ισομερή ( στήλη Γ).

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΣΤΗΛΗ Γ
i) βουτανικό οξύ	1. $\text{C}_5\text{H}_{12}$	I. $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
ii) προπανάλη	2. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	II. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
iii) μεθυλο-2-προπανόλη	3. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	III. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
iv) διμεθυλοπροπάνιο	4. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	IV. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
		V. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
		VI. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{O}) - \text{OH}$