

1.  Ούλφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2.  Φανερωμένης 13  
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551  
www.en-dynamei.gr



**Κριτήριο Αξιολόγησης  
στη Χημεία Β' Λυκείου**

Ημερομηνία: 24 Οκτωβρίου 2021

**ΘΕΜΑ Α**

Στις ερωτήσεις **A1** έως και **A5** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

**A1.** Από τις ενώσεις  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CHCl}_3$  και  $\text{NaCl}$ , οργανικές είναι οι:

- α.**  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , και  $\text{CHCl}_3$
- β.**  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$  και  $\text{CHCl}_3$
- γ.**  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  και  $\text{NaCl}$
- δ.**  $\text{CH}_4$  και  $\text{CHCl}_3$

**Μονάδες 5**

**A2.** Από τις χαρακτηριστικές ομάδες υδροξύλιο, καρβοξύλιο, κετονομάδα, αλδεϋδομάδα, εστερομάδα και αιθερομάδα, δισθενείς είναι:

- α.** μόνο οι ομάδες υδροξύλιο, καρβοξύλιο και εστερομάδα.
- β.** μόνο οι ομάδες κετονομάδα και αιθερομάδα.
- γ.** μόνο οι ομάδες κετονομάδα, εστερομάδα και αιθερομάδα.
- δ.** όλες.

**Μονάδες 5**

**A3.** Τα αμινοξέα είναι οργανικές ενώσεις οι οποίες περιέχουν στο μόριό στις:

- α.** κυανομάδα και καρβοξύλιο.
- β.** καρβοξύλιο και αμινομάδα.
- γ.** υδροξύλιο και αμινομάδα.
- δ.** αμινομάδα και καρβονύλιο.

**Μονάδες 5**

**A4.** Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  ονομάζεται:

- α.** 2-μεθυλοπεντάνιο
- β.** 1,1-διμεθυλοβουτάνιο
- γ.** εξάνιο
- δ.** 4,4-διμεθυβουτάνιο

**Μονάδες 5**

**A5.** Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από στις ακόλουθες προτάσεις:

- α.** Το άτομο του άνθρακα έχει 4 μονήρη ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα.
- β.** Η οργανική ένωση  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$  είναι ακόρεστη.

- γ. Αν μια οργανική ένωση έχει μόνο δύο άτομα C στο μόριό στις, τότε οπωσδήποτε είναι άκυκλη.
- δ. Η οργανική ένωση  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  ανήκει στις καρβονυλικές ενώσεις.
- ε. Η ένωση με χημικό τύπο  $\text{CF}_4$  είναι ομοιοπολική.

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να αιτιολογήσετε τις προτάσεις:

- α. Η ένωση  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$  είναι κορεσμένη.
- β. Ακόρεστος υδρογονάνθρακας δεν μπορεί να έχει τύπο  $\text{CH}_x$ .
- γ. Στον μοριακό τύπο  $\text{C}_8\text{H}_{16}$  αντιστοιχούν περισσότερα ισομερή απ' όσα αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο  $\text{C}_8\text{H}_{18}$ .
- δ. Δύο οργανικές ενώσεις με σχετικές μοριακές μάζες ( $M_r$ ) 72 και 134 αντίστοιχα, δεν μπορεί να ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά. ( $A_r$ :  $\text{H}=1$ ,  $\text{C}=12$ )
- ε. Αν δύο χημικές ενώσεις είναι ισομερείς προς μία τρίτη, τότε θα είναι και μεταξύ τους ισομερείς.

**Μονάδες 10**

**B2.** Να χαρακτηρίσετε το είδος της συντακτικής ισομέρειας που παρουσιάζει καθένα από τα παρακάτω ζεύγη οργανικών ενώσεων:

- α. 1,3-πενταδιένιο και 2-πεντίνιο
- β. 2-μεθυλο-1-πεντένιο και 4-μεθυλο-1-πεντένιο
- γ. διαιθυλαιθέρας και  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
- δ. οκτάνιο και τετραμεθυλοβουτάνιο
- ε. 2-πεντανόνη και  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$

**Μονάδες 5**

**B3.** Να ονομάσετε τις οργανικές ενώσεις:

- α.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- β.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- γ.  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- δ.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

**Μονάδες 4**

**B4.** Δύο υδατικά διαλύματα Δ1 και Δ2 περιέχουν αντίστοιχα αιθανόλη και 1-προπανόλη. Αν τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια % w/v περιεκτικότητα, τότε:

- α. το Δ1 έχει μεγαλύτερη συγκέντρωση (mol/L) από το Δ2.
- β. το Δ2 έχει μεγαλύτερη συγκέντρωση (mol/L) από το Δ1.
- γ. τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια συγκέντρωση (mol/L).
- δ. τα δεδομένα δεν επαρκούν για να συγκρίνουμε τις συγκεντρώσεις τους.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 5)

**Μονάδες 6**

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1. α)** Να γράψετε τον μοριακό τύπο:

- α<sub>1</sub>.** του 4<sup>ου</sup> μέλους της ομόλογης σειράς των αλκανίων,
- α<sub>2</sub>.** του 4<sup>ου</sup> μέλους της ομόλογης σειράς των αλκενίων,
- α<sub>3</sub>.** του 2<sup>ου</sup> μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων,
- α<sub>4</sub>.** του 2<sup>ου</sup> μέλους της ομόλογης σειράς των αλκαδιενίων.

**β)** Να γράψετε τον συντακτικό τύπο:

- β<sub>1</sub>.** του αλκινίου με 5 άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη αλυσίδα,
- β<sub>2</sub>.** του αιθέρα με τρία (3) άτομα άνθρακα,
- β<sub>3</sub>.** του εστέρα με δύο (2) άτομα άνθρακα.

**γ)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων:

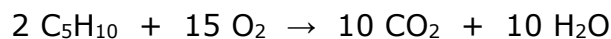
αιθανικός αιθυλεστέρας, ισοπροπυλο-προπυλαιθέρας  
και  
μεθανικός προπυλεστέρας

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Υδρογονάνθρακας Χ έχει μοριακό τύπο C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τις ονομασίες όλων των ισομερών που αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο του Χ. (μονάδες 5)

700 g του υδρογονάνθρακα Χ καίγονται με O<sub>2</sub> προς CO<sub>2</sub> και H<sub>2</sub>O, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του παραγόμενου αερίου CO<sub>2</sub>, μετρημένο σε συνθήκες STP, καθώς και τη μάζα του παραγόμενου H<sub>2</sub>O. (μονάδες 6)

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε m<sup>3</sup>) του O<sub>2</sub> που απαιτήθηκε για την καύση, μετρημένο σε συνθήκες STP. (μονάδες 2)  
Αν για την καύση χρησιμοποιήθηκε αέρας που περιέχει 20% v/v O<sub>2</sub>, πόσα m<sup>3</sup> αέρα απαιτήθηκαν; (μονάδες 2)

Δίνονται: - οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16  
- 1 m<sup>3</sup> = 1000 L

**Μονάδες 15**

## ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Δίνονται τα χημικά στοιχεία  ${}_1\text{H}$  (υδρογόνο),  ${}_7\text{N}$  (άζωτο) και  ${}_{20}\text{Ca}$  (ασβέστιο).  
Με τι είδους δεσμό θα ενωθούν: **α)** το  ${}_1\text{H}$  με το  ${}_7\text{N}$   
**β)** το  ${}_1\text{H}$  με το  ${}_{20}\text{Ca}$   
**γ)** το  ${}_7\text{N}$  με το  ${}_{20}\text{Ca}$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης που προκύπτει, σε κάθε περίπτωση.

**Μονάδες 12**

- Δ2.** Η περιεκτικότητα των αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη μετριέται σε αλκοολικούς βαθμούς. Οι αλκοολικοί βαθμοί ενός ποτού δίνουν την % v/v περιεκτικότητα του ποτού σε αιθανόλη, π.χ. ποτό 12° (δηλαδή δώδεκα αλκοολικών βαθμών) σημαίνει ότι περιέχει 12% v/v αιθανόλη.

Μια φιάλη (Φ) περιέχει 700 mL κρασιού 11,5°.

- α)** Πόσα mL και πόσα γραμμάρια αιθανόλης ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) περιέχονται στη φιάλη με το ποτό; (μονάδες 5)  
**β)** Ποια είναι η συγκέντρωση (mol/L) της αιθανόλης στο κρασί της φιάλης; (μονάδες 3)

Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας, στο άρθρο 42, ορίζει τα επιτρεπτά όρια αλκοόλ (αιθανόλης) καθώς και τις προβλεπόμενες ποινές (χρηματικά πρόστιμα, αφαίρεση άδειας και πινακίδων, ποινές φυλάκισης) σε περίπτωση παραβίασης των ορίων αυτών.

**Το επιτρεπτό όριο ορίζεται στα 0,5 g αιθανόλης ανά λίτρο αίματος.**

- γ)** Μέχρι πόσα mL από το περιεχόμενο της φιάλης (Φ) μπορεί να καταναλώσει ένας οδηγός με συνολικό όγκο αίματος 5,52 L, ώστε να μην παραβιάζει το όριο; (μονάδες 5)

Δίνονται: - οι σχετικές ατομικές μάζες:  $\text{H}=1$ ,  $\text{C}=12$ ,  $\text{O}=16$   
- η πυκνότητα της αιθανόλης:  $\rho=0,8$  g/mL

**Μονάδες 13**