

1. ☒ Ούλωφ 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 (προετοιμασία Γ)**

Ημερομηνία: 25 Οκτωβρίου 2020

**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.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αναφέρονται στον άνθρακα **δεν** είναι σωστή;
- α.** Υπάρχουν ανόργανες ενώσεις που περιέχουν άνθρακα.
  - β.** Το άτομο του άνθρακα έχει 3 μονήρη ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα.
  - γ.** Όλες οι οργανικές ενώσεις περιέχουν άνθρακα.
  - δ.** Το άτομο του άνθρακα σχηματίζει ιδιαίτερα σταθερούς δεσμούς, επειδή έχει μικρή ατομική ακτίνα.

**Μονάδες 5**

- A2.** Από τις ενώσεις: (I)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$  (II)  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$  (III)  $\text{H}-\text{C}=\text{O}$   
(IV) προπενάλη (V)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$   $\begin{array}{c} | \\ \text{OH} \end{array}$

ακόρεστες είναι:

- α.** όλες.
- β.** οι (I), (II), (III) και (IV)
- γ.** οι (II) και (IV).
- δ.** μόνο η (IV).

**Μονάδες 5**

- A3.** Τα αλογονοξέα είναι οργανικές ενώσεις οι οποίες περιέχουν στο μόριό τους:
- α.** καρβοξύλιο και αλογόνο
  - β.** αλογόνο και υδροξύλιο
  - γ.** αλογόνο και αμινομάδα
  - δ.** καρβονύλιο και αλογόνο

**Μονάδες 5**

- A4.** Δύο οργανικές ενώσεις εμφανίζουν ισομέρεια ομόλογης σειράς, όταν έχουν:
- α.** διαφορετικό συντακτικό τύπο και ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά.
  - β.** ίδιο συντακτικό τύπο και ανήκουν σε διαφορετικές ομόλογες σειρές.
  - γ.** ίδιο μοριακό τύπο, διαφορετικό συντακτικό τύπο και ανήκουν σε διαφορετικές ομόλογες σειρές.
  - δ.** διαφορετικό μοριακό τύπο και ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά.

**Μονάδες 5**

**A5.** Δύο οργανικές ενώσεις X και Ψ ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά. Οι σχετικές μοριακές μάζες των X και Ψ μπορεί να είναι αντίστοιχα:

- α.** 46 και 58.
- β.** 16 και 40.
- γ.** 46 και 88.
- δ.** 41 και 59.

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά απ' τις παρακάτω προτάσεις:

**α.** Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  ονομάζεται

2-αιθυλοπεντάνιο.

**β.** Ακόρεστος υδρογονάνθρακας μπορεί να έχει τύπο  $\text{CH}_x$ .

**γ.** Αν δύο χημικές ενώσεις είναι ισομερείς προς μία τρίτη, τότε θα είναι και μεταξύ τους ισομερείς.

Να **ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ ΟΛΕΣ** τις απαντήσεις σας.

**Μονάδες 6**

**B2.α)** Να γράψετε τον μοριακό τύπο του 4<sup>ου</sup> μέλους καθεμιάς από τις παρακάτω ομόλογες σειρές υδρογονανθράκων:

- 1.** αλκάνια
- 2.** αλκένια
- 3.** αλκίνια
- 4.** αλκαδιένια  
(μονάδες 4)

**β)** Αέριος υδρογονάνθρακας Y έχει μοριακό τύπο  $\text{C}_2\text{H}_x$ . Να γράψετε τους δυνατούς συντακτικούς τύπους του Y με τις ονομασίες τους. (μονάδες 3)

**Μονάδες 7**

**B3.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των χαρακτηριστικών ομάδων:

υδροξύλιο, καρβοξύλιο, αλδεϋδομάδα, κετονομάδα (μονάδες 4)

Ποια/ες απ' τις ομάδες αυτές είναι μονοσθενής/είς και ποια/ες δισθενής/είς; (μονάδες 2)

Ποιες απ' τις ομάδες αυτές είναι ακραίες; (μονάδες 2)

**Μονάδες 8**

**B4.** Να ονομάσετε τις οργανικές ενώσεις:

- α)**  $(\text{CH}_3)_4\text{C}$
- β)**  $\text{CH}_3\text{COC}(\text{CH}_3)_3$
- γ)**  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CHO}$
- δ)**  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$

**Μονάδες 4**

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τις ονομασίες των ισομερών υδρογονανθράκων που αντιστοιχούν σε καθέναν απ' τους παρακάτω μοριακούς τύπους:

- i.  $C_4H_8$       ii.  $C_3H_4$       iii.  $C_5H_{10}$       iv.  $C_5H_{12}$       v.  $C_4H_{10}$

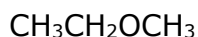
**Μονάδες 15**

**Γ2.** Η αλκοόλη Α έχει συντακτικό τύπο  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ .

- α)** Να γράψετε την ονομασία της Α. (μονάδα 1)
- β)** Η κυριότερη χρήση της αλκοόλης Α είναι στη βιομηχανική παραγωγή του αιθανικού βουτυλεστέρα. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο του εστέρα αυτού. (μονάδα 1)
- γ)** Σε ποια από τις επόμενες ομάδες ενώσεων, όλες οι ενώσεις της ομάδας είναι ισομερείς με την Α;

ΟΜΑΔΑ I

2-μεθυλο-1-προπανόλη



ισοπροπυλομεθυλαιθέρας

ΟΜΑΔΑ II

2-μεθυλο-2-προπανόλη

δαιθυλαιθέρας

αιθανικός αιθυλεστέρας

ΟΜΑΔΑ III



μεθυλοπροπυλαιθέρας

δαιθυλαιθέρας

ΟΜΑΔΑ IV

βουτανικό οξύ

βουτανόνη

βουτανάλη

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 4)

- δ)** 3,7 g της αλκοόλης Α διαλύονται σε νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 500 mL. Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα καθώς και τη συγκέντρωση (mol/L) του διαλύματος. (μονάδες 3)  
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** 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° (αλκοολικών βαθμών) σημαίνει ότι περιέχει 12% v/v αιθανόλη.

Φιάλη αλκοολούχου ποτού 46° περιέχει 700 mL ποτού.

**α)** Πόσα mL και πόσα γραμμάρια αιθανόλης (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) περιέχονται στη φιάλη με το ποτό; (μονάδες 4)

**β)** Ποια είναι η συγκέντρωση (mol/L) της αιθανόλης στο ποτό; (μονάδες 3)

Δύο θαμώνες Α και Β ενός μπαρ κατανάλωσαν, ο Α 200 mL κρασιού 12° και ο Β 490 mL μπίρας 5°.

**γ)** Ποιος από τους Α και Β κατανάλωσε μεγαλύτερη ποσότητα αιθανόλης; (μονάδες 3)

Δίνονται: - οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16  
- η πυκνότητα της αιθανόλης: ρ=0,8 g/mL

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Το νιτρικό οξύ (HNO<sub>3</sub>) είναι ισχυρά διαβρωτικό και τοξικό οξύ. Αραιό διάλυμα νιτρικού οξέος είναι γνωστό ως «ακουαφόρτε» (ιταλικά: acquaforte, το οποίο σημαίνει «ισχυρό νερό») και χρησιμοποιείται συνήθως στο καθάρισμα και την απολύμανση.

**α)** Αραιό διάλυμα HNO<sub>3</sub> έχει περιεκτικότητα 6,3% w/v. Να υπολογίσετε:

**α<sub>1</sub>.** τη συγκέντρωση (mol/L) του διαλύματος. (μονάδες 2)

**α<sub>2</sub>.** την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος, αν η πυκνότητά του είναι ρ= 1,05 g/mL. (μονάδες 3)

**α<sub>3</sub>.** την ποσότητα, σε kg, καθαρού HNO<sub>3</sub> που περιέχεται σε 20000 mL του διαλύματος. (μονάδες 2)

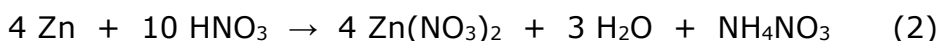
Το νιτρικό οξύ αντιδρά με όλα σχεδόν τα μέταλλα, αλλά και πολλές άλλες ουσίες.

**β)** Το ιωδιούχο κάλιο (KI) αντιδρά με το HNO<sub>3</sub> σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (1):



Να υπολογίσετε την ποσότητα (mol) HNO<sub>3</sub> που απαιτείται για να αντιδράσει πλήρως με 498 g KI. Πόσα mol I<sub>2</sub> θα παραχθούν από την αντίδραση αυτή; (μονάδες 4)

**γ)** Ο ψευδάργυρος (Zn) αντιδρά με πυκνό διάλυμα HNO<sub>3</sub> σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (2):



Ένα πυκνό διάλυμα HNO<sub>3</sub> περιέχει ποσότητα 6,3 kg καθαρού HNO<sub>3</sub>. Πόσα mol ψευδαργύρου αντιδρούν πλήρως με το διάλυμα αυτό, σύμφωνα με τη (2); (μονάδες 4)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, N=14, O=16, K=39, I=127

**Μονάδες 15**