

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**

Ημερομηνία: 30 Οκτωβρίου 2022

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 άκυκλες οργανικές ενώσεις $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$ (1), $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ (2), C_5H_{10} (3), $\text{CH}_2=\text{NH}$ (4) και C_2H_2 (5), ακόρεστες είναι:
- α. όλες.
 - β. οι (1), (2) και (4).
 - γ. οι (2), (3), (4) και (5).
 - δ. οι (3) και (5).

Μονάδες 5

- A2.** Οι οργανικές ενώσεις διαιθυλαιθέρας και $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$:
- α. παρουσιάζουν ισομέρεια αλυσίδας.
 - β. παρουσιάζουν ισομέρεια θέσης.
 - γ. παρουσιάζουν ισομέρεια ομόλογης σειράς.
 - δ. δεν είναι ισομερείς.

Μονάδες 5

- A3.** Το γαλακτικό οξύ, το οποίο σχηματίζεται στους μύς των ανθρώπων όταν εργάζονται, έχει συντακτικό τύπο:



Το γαλακτικό οξύ ανήκει στην τάξη των:

- α. υδροξυοξέων.
- β. αμινοξέων.
- γ. αλογονοξέων.
- δ. ακόρεστων οξέων.

Μονάδες 5

- A4.** Ο μοριακός τύπος του 3^{ου} μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων είναι:

- α. C_4H_8
- β. C_3H_4
- γ. C_4H_6
- δ. C_5H_8

Μονάδες 5

- A5.** Αν το υδατικό διάλυμα Α περιέχει γλυκόζη ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) σε συγκέντρωση 0,1 Μ, ενώ το υδατικό διάλυμα Β περιέχει ζάχαρη ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) σε συγκέντρωση 0,1 Μ, τότε:

- α. το Α έχει μεγαλύτερη % w/v περιεκτικότητα από το Β.
- β. το Β έχει μεγαλύτερη % w/v περιεκτικότητα από το Α.
- γ. τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια % w/v περιεκτικότητα.
- δ. τα δύο διαλύματα έχουν ίσους όγκους.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις προτάσεις:

α. Η κυκλική οργανική ένωση $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$ είναι ισομερής με την αιθανάλη.

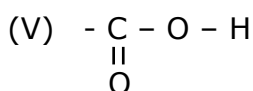
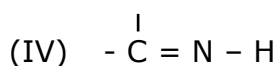
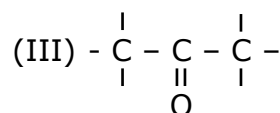
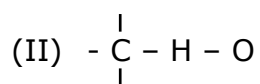
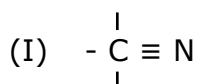
β. Οι οργανικές ενώσεις $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ και $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ παρουσιάζουν ισομέρεια αλυσίδας.

γ. Η οργανική ένωση Α που έχει $M_{rA}=60$, μπορεί να ανήκει στην ίδια ομόλογη σειρά με την οργανική ένωση Β που έχει $M_{rB}=130$.
(A_r : H=1, C=12)
(μονάδες 3)

Να **ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ** όλες τις απαντήσεις σας. (μονάδες 6)

Μονάδες 9

B2. Ποιοι απ' τους παρακάτω συνδυασμούς ατόμων είναι συντακτικά σωστοί και ποιοι λανθασμένοι;

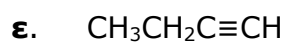
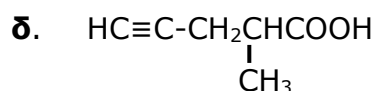


(μονάδες 2)

Για τους λανθασμένους συνδυασμούς, να εξηγήσετε το γιατί. (μονάδες 4)

Μονάδες 6

B3. Να γράψετε τις ονομασίες κατά IUPAC των οργανικών ενώσεων:



Μονάδες 5

B4. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων:

α. διμεθυλοπροπάνιο

δ. μεθυλοβουτανόνη

β. μεθανικός μεθυλεστέρας

ε. διισοπροπυλαιθέρας

γ. προπενικό οξύ

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται τα χημικά στοιχεία ${}_1\text{H}$ (υδρογόνο), ${}_7\text{N}$ (άζωτο), ${}_6\text{C}$ (άνθρακας), ${}_{12}\text{Mg}$ (μαγνήσιο) και ${}_{16}\text{S}$ (θείο).

- Με τι είδους δεσμό θα ενωθούν:
- α)** το H με τον C
 - β)** το H με το Mg
 - γ)** το N με το Mg
 - δ)** το S με τον C
 - ε)** το N με το H

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

Μονάδες 15

Γ2. Υδατικό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) έχει περιεκτικότητα 25% w/v και πυκνότητα 1,2 g/mL (διάλυμα Δ).

- α)** Πόσα γραμμάρια NaOH και πόσα γραμμάρια νερού περιέχονται σε 600 g του διαλύματος Δ; (μονάδες 4)
 - β)** Πόσα γραμμάρια του διαλύματος Δ περιέχουν 50 g NaOH; (μονάδες 3)
 - γ)** Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (mol/L) του διαλύματος Δ. (μονάδες 3)
- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r): H=1, O=16, Na=23

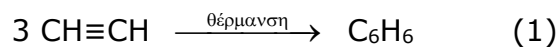
Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Το βενζόλιο είναι οργανική ένωση με μοριακό τύπο C_6H_6 . Αποτελεί φυσικό συστατικό του αργού πετρελαίου.

Το χημικά καθαρό βενζόλιο στις συνηθισμένες συνθήκες, δηλαδή σε θερμοκρασία 25°C και υπό πίεση 1 atm, είναι άχρωμο και πολύ εύφλεκτο υγρό.

Δ1. Το βενζόλιο μπορεί να παρασκευαστεί με θέρμανση $\text{CH}\equiv\text{CH}$:

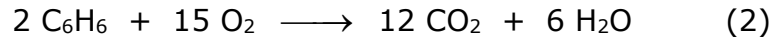


- α)** Να γράψετε την ονομασία της ένωσης $\text{CH}\equiv\text{CH}$. (μονάδα 1)
- β)** Να υπολογίσετε τη μάζα βενζολίου που θα παραχθεί, αν αντιδράσουν σύμφωνα με την (1) 2240 L αερίου $\text{CH}\equiv\text{CH}$, μετρημένα σε συνθήκες STP. (μονάδες 4)
- γ)** Από το $\text{CH}\equiv\text{CH}$ μπορούμε να παρασκευάσουμε επίσης τις ενώσεις $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CHCl}_2-\text{CHCl}_2$ και $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.
Να γράψετε τις ονομασίες των τεσσάρων αυτών ενώσεων. (μονάδες 4)

Μονάδες 9

Όπως αναφέρθηκε, το βενζόλιο είναι εύφλεκτο υγρό.

Δ2. Μια ποσότητα βενζολίου καίγεται, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Από την καύση αυτή παράγονται 33,6 m³ CO₂, μετρημένα σε συνθήκες STP.

α) Να υπολογίσετε τη μάζα, σε kg, του βενζολίου που αντέδρασε. (μονάδες 4)

β) Να υπολογίσετε τον όγκο (σε m³) του O₂ που απαιτήθηκε για την καύση, μετρημένο σε συνθήκες STP. (μονάδες 2)

Αν για την καύση χρησιμοποιήθηκε αέρας που περιέχει 20% v/v O₂, πόσα m³ αέρα απαιτήθηκαν; (μονάδες 2)

Δίνεται ότι: 1 m³ = 1000 L

Μονάδες 8

Το βενζόλιο είναι ευδιάλυτο στην αιθανόλη (CH₃CH₂OH).

Δ3. Διαλύουμε 156 g βενζολίου σε 694 g αιθανόλης και προκύπτει διάλυμα Α το οποίο έχει πυκνότητα 0,85 g/mL.

Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (mol/L) του διαλύματος Α.

Μονάδες 5

Το βενζόλιο είναι μια ιδιαίτερα τοξική χημική ένωση. Όταν εισπνέεται σε μεγάλες ποσότητες, μπορεί να προκαλέσει ζάλη, ταχυκαρδία, πονοκεφάλους, σύγχυση, αναισθησία, ακόμα και τον θάνατο, ενώ θεωρείται καρκινογόνο για τον άνθρωπο.

Δ4. Ποσότητες βενζολίου βρίσκονται στον καπνό των αναμμένων τσιγάρων -κατά μέσο όρο 50 μg βενζολίου ανά τσιγάρο.

Να υπολογίσετε την ποσότητα βενζολίου, σε mg, που εισπνέει σε μία ημέρα ένας καπνιστής 1,5 πακέτου τσιγάρων την ημέρα.

Δίνεται ότι:

- Κάθε πακέτο περιέχει 20 τσιγάρα.

- 1μg = 10⁻⁶ g

Μονάδες 3

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16