

1. ☒ Ζωγράφου: i. Χρυσίππου 1 ☎ 210 74 88 030
ii. Ξηρογιάννη 10 ☎ 210 74 88 180
2. ☒ Χολαργός: Φανερωμένης 13 ☎ 210 65 36 551
2. ☒ Αγ. Παρασκευή: Ευεργέτου Γιαβάση 9 ☎ 210 60 0031

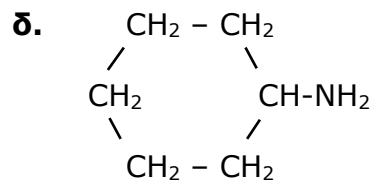
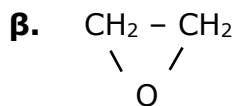
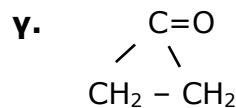
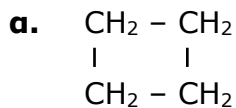
**Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Β' Λυκείου**

Ημερομηνία: 20 Οκτωβρίου 2024

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις **A1** έως και **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις ετεροκυκλική είναι η:



Μονάδες 5

A2. Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{COOH}$ ανήκει στην τάξη των:

- α.** υδροξυοξέων
β. αλογονοξέων

- γ.** αμινοξέων
δ. εστέρων

Μονάδες 5

A3. Το διμεθυλοπροπάνιο μπορεί να γραφεί συνοπτικά:

- α.** $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
β. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

- γ.** $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$
δ. $\text{CH}(\text{CH}_3)_3$

Μονάδες 5

A4. Ποσότητα υδρογόνου (H_2) που ζυγίζει 5 kg, είναι ($A_{\text{H}}=1$):

- α.** 5 mol
β. 10 mol

- γ.** 2,5 mol
δ. 2.500 mol

Μονάδες 5

- A5.** Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις προτάσεις:
- α.** Το άτομο άνθρακα σχηματίζει ασθενείς δεσμούς, επειδή έχει μεγάλη ατομική ακτίνα.
 - β.** Μια χημική ένωση που περιέχει άνθρακα, μπορεί να είναι ανόργανη.
 - γ.** Οι οργανικές αντιδράσεις, στην πλειοψηφία τους, έχουν σχετικά μικρή ταχύτητα και μικρή απόδοση.
 - δ.** Οι περισσότερες οργανικές ενώσεις είναι δυσδιάλυτες στο νερό.
 - ε.** Στις άκυκλες οργανικές ενώσεις η ανθρακική αλυσίδα είναι κλειστή, χωρίς διακλαδώσεις.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε τις χαρακτηριστικές ομάδες που αποτελούν τις δύο μορφές του καρβονυλίου. (μονάδες 2) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους δύο οργανικών ενώσεων που περιέχουν αυτές τις ομάδες -μία ένωση για κάθε χαρακτηριστική ομάδα. (μονάδες 4)

Μονάδες 6

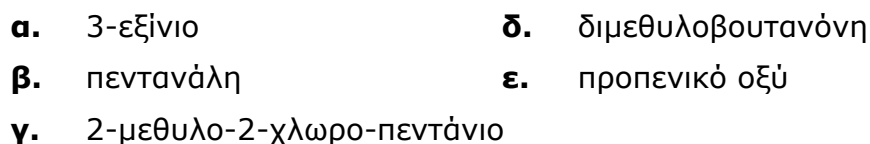
- B2.** Ποιες από τις χαρακτηριστικές ομάδες:
υδροξύλιο, καρβοξύλιο, κυανομάδα, αμινομάδα, εστερομάδα,
αιθερομάδα και αλογόνο
χαρακτηρίζονται ως ακραίες ομάδες;
Για κάθε μία από τις ακραίες ομάδες, να γράψετε τον συντακτικό τύπο μιας οργανικής ένωσης που την περιέχει.

Μονάδες 6

- B3. (I)** Να γράψετε τις ονομασίες κατά IUPAC των οργανικών ενώσεων:



- (II)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων:



- (III)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων με τις εμπειρικές ονομασίες:



Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται τα χημικά στοιχεία :

${}_1\text{H}$ (υδρογόνο) , ${}_6\text{C}$ (άνθρακας) , ${}_{12}\text{Mg}$ (μαγνήσιο) , ${}_{15}\text{P}$ (φωσφόρος) ,
 ${}_{16}\text{S}$ (θείο) και ${}_{17}\text{Cl}$ (χλώριο)

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

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

Μονάδες 15

Γ2. Διαθέτουμε ποσότητα αέριας αμμωνίας (NH_3) η οποία ζυγίζει 68 g.

- α)** Να υπολογίσετε τον αριθμό των μορίων NH_3 που περιέχονται στην ποσότητα αυτή. Να υπολογίσετε, επίσης, τον όγκο που καταλαμβάνει αυτή η ποσότητα σε συνθήκες STP. (μονάδες 4)

Διαλύουμε τα 68 g NH_3 σε νερό και προκύπτει διάλυμα Δ όγκου 10 L και πυκνότητας $\rho=1,02 \text{ g/mL}$.

- β)** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (mol/L), την % w/v περιεκτικότητα και την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ. (μονάδες 6)

Δίνονται:

- Οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r): $\text{H}=1$, $\text{N}=14$
- $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το υδατικό διάλυμα Y1 περιέχει την ουσία A ($M_r A=60$) με περιεκτικότητα 12% w/v, ενώ το υδατικό διάλυμα Y2 περιέχει την ουσία B ($M_r B=90$) με περιεκτικότητα x % w/v.

- α)** Πόσα mol της ουσίας A περιέχονται σε 1,5 L του διαλύματος Y1; (μονάδες 3)
- β)** Αν τα διαλύματα Y1 και Y2 έχουν την ίδια συγκέντρωση (mol/L), να υπολογίσετε την τιμή του x. (μονάδες 6)

Μονάδες 9

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.

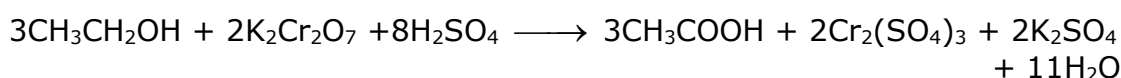
Φιάλη αλκοολούχου ποτού 46° περιέχει 700 mL ποτού.

α) Πόσα mL και πόσα γραμμάρια καθαρής αιθανόλης (C_2H_5OH) περιέχονται στη φιάλη με το ποτό; (μονάδες 6)

β) Ποια είναι η συγκέντρωση (mol/L) της αιθανόλης στο ποτό; (μονάδες 2)

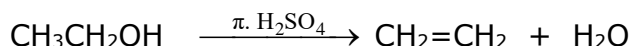
Ποσότητα καθαρής υγρής αιθανόλης έχει όγκο 690 mL. Η ποσότητα αυτή χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά πλήρως με υδατικό διάλυμα που περιέχει $K_2Cr_2O_7$ και H_2SO_4 , σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



γ) Να υπολογίσετε τις ποσότητες (mol) των $K_2Cr_2O_7$ και H_2SO_4 , που αντέδρασαν. (μονάδες 5)

Το δεύτερο μέρος θερμαίνεται με πυκνό υδατικό διάλυμα H_2SO_4 και μετατρέπεται σε αιθέριο, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Το αέριο αιθέριο που παράγεται, εισάγεται σε κενό κλειστό δοχείο όγκου $V=8,2$ L και θερμοκρασίας $27^\circ C$.

δ) Να υπολογίσετε την πίεση του αερίου αιθενίου στο δοχείο. (μονάδες 3)

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

- η πυκνότητα της καθαρής αιθανόλης: $\rho=0,8$ g/mL

- η σταθερά $R=0,082$ L·atm·mol⁻¹·K⁻¹

Μονάδες 16