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

Εν Δυνάμει ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Β΄Λυκείου

Ημερομηνία: 25 Οκτωβρίου 2026

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις **Α1** έως και **Α4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αναφέρονται στο μεθάνιο **δεν** είναι σωστή;

α. Έχει μοριακό τύπο CH_4.
β. Είναι εύφλεκτη ουσία.
γ. Είναι ευδιάλυτο στο νερό.
δ. Είναι οργανική ένωση.

Μονάδες 5

Α2. Οι δύο μορφές του καρβονυλίου είναι:

α. η αλδεϋδομάδα και η κετονομάδα.
β. το καρβοξύλιο και το υδροξύλιο.
γ. η κετονομάδα και το καρβοξύλιο.
δ. το καρβοξύλιο και η αλδεϋδομάδα.

Μονάδες 5

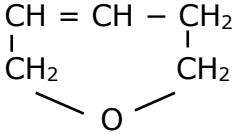
Α3. Τα στοιχεία υδρογόνο ($_1$H) και ασβέστιο ($_{20}$Ca):

α. δεν ενώνονται μεταξύ τους.
β. ενώνονται με ιοντικό δεσμό.
γ. ενώνονται με μη πολικό ομοιοπολικό δεσμό.
δ. ενώνονται με πολικό ομοιοπολικό δεσμό.

Μονάδες 5

Α4. Η οργανική ένωση Ε έχει συντακτικό τύπο $CH_2=CH-CH=CH-CH_2OH$.
Ισομερής με την Ε είναι η οργανική ένωση:

α. $CH_3(CH_2)_3CHO$

β.


γ. $HC\equiv C-CH_2COCH_3$

δ. 3-μεθυλο-2-βουτεν-1-όλη

Μονάδες 5

Α5. Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις προτάσεις:

α. Ακόρεστες ονομάζονται οι οργανικές ενώσεις που περιέχουν έναν τουλάχιστον πολλαπλό δεσμό στο μόριό τους.

β. Οργανική ένωση με μοριακό τύπο C_2H_4O μπορεί να είναι κυκλική.

γ. Η ένωση CO_2 περιέχει άνθρακα, επομένως είναι οργανική ένωση.

δ. Η ομάδα καρβοξύλιο είναι μονοσθενής χαρακτηριστική ομάδα.

ε. Ο χημικός τύπος του χλωριούχου νατρίου (NaCℓ) μας πληροφορεί ότι το μόριο του NaCℓ αποτελείται από 1 άτομο Na και 1 άτομο Cℓ.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να γράψετε τον μοριακό τύπο καθενός από τα στοιχεία:

φωσφόρος (P) , άζωτο (N), θείο (S) , φθόριο (F)

Δίνεται ότι η ατομικότητα του φωσφόρου είναι 4, ενώ του θείου είναι 8.

Μονάδες 4

Β2. (Ι) Να γράψετε τις ονομασίες κατά IUPAC των οργανικών ενώσεων:

α. CH_3CH_2I **δ**. $HCOOH$

β. $CH_3CH_2CH=O$ **ε**. $CH_3(CH_2)_5CH_3$

γ. $CH_3CH_2COCH_3$ **στ**. $CH_2=CH-CH=CHCH_3$

(ΙΙ) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων:

α. 1-πεντίνιο **δ.** μεθυλοπροπένιο

β. διμεθυλοπροπάνιο **ε.** 1-εξένιο

γ. 3-πεντανόνη **στ.** 2-βουτενάλη

Μονάδες 12

Β3. Οι οργανικές ενώσεις Χ και Ψ ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά. Οι σχετικές μοριακές μάζες τους μπορεί να είναι αντίστοιχα:

α. $M_{r\,X}=41$ και $M_{r\,\psi}=59$

β. $M_{r\,X}=46$ και $M_{r\,\psi}=58$

γ. $M_{r\,X}=40$ και $M_{r\,\psi}=16$

δ. $M_{r\,X}=46$ και $M_{r\,\psi}=88$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)
Να αιτιολογήσετε πλήρως την επιλογή σας. (μονάδες 4)

Μονάδες 5

Β4. Να γράψετε τον μοριακό τύπο:

α) του 4ου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

β) του 5ου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

γ) του 2ου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

δ) του 3ου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκαδιενίων.

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:

C_4H_{10} , C_5H_{10} και C_4H_6

Μονάδες 11

Γ2. Με τι είδους δεσμό θα ενωθούν:

α) ο άνθρακας ($_6$C) με το θείο ($_{16}$S) ,

β) το άζωτο ($_7$N) με το φθόριο ($_9$F) και

γ) το αργίλιο ($_{13}$Aℓ) με το οξυγόνο ($_8$O).

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

Μονάδες 9

Γ3. Σε κλειστό δοχείο Δ1 όγκου $V_1=V$ περιέχεται ποσότητα αερίου O_2, η οποία σε θερμοκρασία 27°C ασκεί πίεση $P_1=P$.
Σ' ένα δεύτερο κλειστό δοχείο Δ2 όγκου $V_2=5V$ περιέχεται ποσότητα αερίου H_2, η οποία σε θερμοκρασία 127°C ασκεί πίεση $P_2=2P$.

Να υπολογίσετε την τιμή του πηλίκου $\frac{n_1}{n_2}$, όπου n_1, n_2 οι ποσότητες (mol) των O_2 και H_2 στα δοχεία Δ1 και Δ2 αντίστοιχα.

Επίσης, αν m_1 είναι η μάζα του O_2 στο δοχείο $Δ_1$ και m_2 η μάζα του H_2 στο δοχείο $Δ_2$, να υπολογίσετε την τιμή του πηλίκου $\frac{m_1}{m_2}$.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r): H=1, O=16

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Υδατικό διάλυμα KOH έχει περιεκτικότητα 5,6% w/v. Αν η πυκνότητα του διαλύματος αυτού είναι ρ=1,12 g/mL, να υπολογίσετε την % w/w περιεκτικότητά του.

Μονάδες 4

Δ2. Το νιτρώδες οξύ είναι ανόργανη χημική ένωση με μοριακό τύπο HNO_2. Μπορεί να υπάρξει μόνο με τη μορφή υδατικού διαλύματος, ενώ απομονώνονται τα άλατά του.

α) Ο συντακτικός τύπος του νιτρώδους οξέος μπορεί να είναι:

i. H-O-N=O **ii.** H-O=N-O **iii.** H=N-O-O

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδες 2)

Υδατικό διάλυμα HNO_2 έχει συγκέντρωση c=2 M (διάλυμα Υ).

β) Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Υ. (μονάδες 3)

6 L του διαλύματος Υ θερμαίνονται σε κατάλληλη θερμοκρασία, οπότε όλη η ποσότητα HNO_2 που περιέχεται στο διάλυμα, αντιδρά πλήρως σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:

$$3\ HNO_2 \longrightarrow HNO_3 + 2\ NO + H_2O$$

γ) Να υπολογίσετε τη μάζα του HNO_3 που παράχθηκε. Να υπολογίσετε, επίσης, τον όγκο του παραγόμενου αερίου NO, αν αυτός μετρήθηκε σε θερμοκρασία 27°C και πίεση 3 atm. (μονάδες 2+3)

Δίνονται: - οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, N=14, O=16
- η σταθερά R=0,082 $L\cdot atm\cdot mol^{-1}\cdot K^{-1}$

Μονάδες 10

Δ3. Το υδατικό διάλυμα Υ1 περιέχει την ουσία Α ($M_{r\,A}$=90) σε συγκέντρωση c_1, ενώ το υδατικό διάλυμα Υ2 περιέχει την ουσία Β σε συγκέντρωση $c_2=2c_1$. Αν τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια % w/v περιεκτικότητα, να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα της ουσίας Β.

Μονάδες 5

Δ4. Ποσότητα υγρής αιθανόλης (CH_3CH_2OH) έχει όγκο 230 mL.
Η ποσότητα αυτή αντιδρά πλήρως με νάτριο, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:

$$2\ CH_3CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2ONa + H_2$$

Να υπολογίσετε τη μάζα του νατρίου που αντέδρασε, καθώς και τον όγκο του αερίου H_2 που παράχθηκε, μετρημένο σε συνθήκες STP.

Δίνονται: - οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16, Na=23
- η πυκνότητα της υγρής αιθανόλης: ρ=0,8 g/mL

Μονάδες 6