

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



**Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Α' Λυκείου**

18 Ιανουαρίου 2026

ΘΕΜΑ Α

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

- A1.** Η χημική αντίδραση $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ χαρακτηρίζεται ως:
- α. διάσπασης και οξειδοαναγωγική.
 - β. διάσπασης και μεταθετική.
 - γ. αποσύνθεσης και οξειδοαναγωγική.
 - δ. σύνθεσης και οξειδοαναγωγική.

Μονάδες 5

- A2.** Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: $_{17}\text{Cl}$, $_{1}\text{H}$, $_{19}\text{K}$ και $_{7}\text{N}$. Ιοντική είναι η ουσία:
- α. Cl_2
 - β. HCl
 - γ. KH
 - δ. NH_3

Μονάδες 5

- A3.** Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας του ιόντος $_{15}\text{P}^{3-}$ είναι:
- α. 4
 - β. 8
 - γ. 15
 - δ. 18

Μονάδες 5

- A4.** Από τις παρακάτω ενώσεις βάση είναι:
- α. NH_3
 - β. NaBr
 - γ. HF
 - δ. NH_4Cl

Μονάδες 5

- A5.** Ο αριθμός οξείδωσης του C στην ένωση H_2CO_3 είναι:
- α. +4
 - β. +2
 - γ. 0
 - δ. -4

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Τα χημικά στοιχεία $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3, \Sigma_4, \Sigma_5$ έχουν ατομικούς αριθμούς 1, 3, 11, 19, 20 αντίστοιχα. Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις προτάσεις **αιτιολογώντας** σύντομα την απάντησή σας.

- α.** Τα στοιχεία $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3, \Sigma_4$ έχουν παρόμοιες/ανάλογες χημικές ιδιότητες.
- β.** Το στοιχείο Σ_1 είναι μέταλλο.
- γ.** Μεταξύ των στοιχείων Σ_4 και Σ_5 το Σ_5 έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα.
- δ.** Το στοιχείο Σ_1 σχηματίζει αποκλειστικά ιοντικούς δεσμούς.
- ε.** Το στοιχείο Σ_2 έχει 1 μονήρες ηλεκτρόνιο

Μονάδες 10

B2. Το χημικό στοιχείο σκάνδιο (Sc) ανακαλύφθηκε το 1879 από τον Lars Fredrik Nilson και το ονόμασε από την λατινική λέξη «Scandia» που σημαίνει Σκανδιναβία. Κάθε χρόνο παράγονται περίπου 2 τόνοι οξειδίου του σκανδίου (Sc_2O_3). Ο μοριακός τύπος του φωσφορικού σκανδίου είναι:

- α.** Sc_3PO_4 **β.** $\text{Sc}(\text{PO}_4)_3$ **γ.** $\text{Sc}_3(\text{PO}_4)_2$ **δ.** ScPO_4

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 4)

Μονάδες 5

B3. Να υπολογιστεί ο αριθμός οξειδωσης του αζώτου (N) σε καθεμιά από τις παρακάτω ουσίες:

- i.** $\text{H}\underline{\text{N}}\text{O}_3$
- ii.** $\underline{\text{N}}_2\text{O}_5$
- iii.** $\underline{\text{N}}\text{H}_3$
- iv.** $\underline{\text{N}}\text{O}_2^-$

Μονάδες 4

B4. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

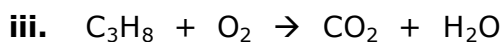
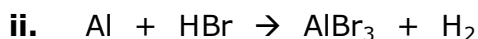
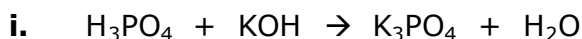
	Cl^-	CO_3^{2-}	OH^-
Al^{3+}	(1)	(2)	(3)

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

Μονάδες 6

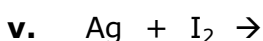
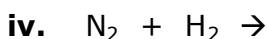
ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Να μεταφέρετε τις παρακάτω αντιδράσεις στο τετράδιο σας και να τις συμπληρώσετε με τους κατάλληλους συντελεστές:



(μονάδες 3)

β) Να μεταφέρετε τις παρακάτω αντιδράσεις στο τετράδιο σας και να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους κατάλληλους συντελεστές:



(μονάδες 3)

γ) Ποια από τις παραπάνω αντιδράσεις συγκαταλέγεται στις αντιδράσεις αποσύνθεσης; (μονάδα 1)

Μονάδες 7

Γ2. Ο τετραχλωράνθρακας (CCl_4) είναι άχρωμο υγρό με «γλυκιά» οσμή, που μπορεί να γίνει αντιληπτή στον αέρα. Οι χρήσεις του ως υγρού πυροσβεστήρων, ως πρόδρομου ψυκτικών υγρών και ως καθαριστικού στα στεγνοκαθαριστήρια ήταν παλαιότερα πολύ διαδεδομένες, αλλά έχουν σχεδόν εκλείψει πλέον, εξαιτίας των βλαβερών συνεπειών του στην υγεία και το περιβάλλον. Ωστόσο χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα ως διαλύτης.

Ο τετραχλωράνθρακας παρασκευάζεται κυρίως από CH_4 :



α) Να ονομάσετε την ένωση HCl . (μονάδα 1)

β) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης των υπογραμμισμένων στοιχείων στις ενώσεις C H_4 , Cl $_2$, C Cl_4 και HCl , που συμμετέχουν στην αντίδραση (1). (μονάδες 4)

γ) Η αντίδραση (1) είναι οξειδοαναγωγική ή μεταθετική; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

δ) Να εξηγήσετε το είδος των χημικών δεσμών στο μόριο του τετραχλωράνθρακα (CCl_4) και να περιγράψετε τη διαδικασία σχηματισμού του, γράφοντας τον **ηλεκτρονιακό τύπο**. (μονάδες 3)
Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: $_{17}\text{Cl}$, $_6\text{C}$

Το βρώμιο (Br_2) στις χημικές αντιδράσεις χρησιμοποιείται με τη μορφή διαλύματος σε **διαλύτη** τετραχλωράνθρακα.

Διαθέτουμε διάλυμα βρωμίου σε τετραχλωράνθρακα (Br_2/CCl_4) με περιεκτικότητα **40% w/v** σε Br_2 (διάλυμα **Y1**):

ε) Σε **50 mL** του διαλύματος **Y1** προσθέτουμε **450 mL** τετραχλωράνθρακα και προκύπτει διάλυμα **Y2** με όγκο **500 mL**. Να υπολογίσετε την **% w/v** περιεκτικότητα του διαλύματος σε Br_2 . (μονάδες 3)

στ) Σε άλλα **500 mL** του διαλύματος **Y1** προσθέτουμε επιπλέον **10 g** Br_2 και προκύπτει διάλυμα **Y3**. Να υπολογίσετε την καινούρια **% w/v** περιεκτικότητα του διαλύματος σε Br_2 . (μονάδες 2)

Να θεωρήσετε ότι με την προσθήκη του Br_2 δεν μεταβάλλεται πρακτικά ο όγκος του διαλύματος

Μονάδες 15

Γ3. Στους θ °C η διαλυτότητα μιας ουσίας A στο νερό είναι 60 g ανά 100 g νερού. Να υπολογίσετε την **% w/w** περιεκτικότητα ενός κορεσμένου διαλύματος της ουσίας αυτής στους θ °C.

Μονάδες 3

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 (Φ) περιέχει 500 mL ποτού 10°.

α) Πόσα mL και πόσα γραμμάρια αιθανόλης περιέχονται στη φιάλη (Φ) με το ποτό; Δίνεται η πυκνότητα της αιθανόλης: $\rho=0,8$ g/mL. (μονάδες 4)

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.

β) Πόσα g αιθανόλης πάνω από το επιτρεπτό όριο ανά λίτρο αίματος βρίσκεται ένας οδηγός ο οποίος έχει συνολικό όγκο αίματος 5 L εάν έχει καταναλώσει 50 mL κρασιού περιεκτικότητας 10°. (μονάδες 4)
Δίνεται η πυκνότητα της αιθανόλης: $\rho=0,8$ g/mL.

Δύο θαμώνες A και B ενός μπαρ κατανάλωσαν, ο A 200 mL κρασιού 12° και ο B 500 mL μπίρας 5°.

γ) Ποιος από τους A και B κατανάλωσε μεγαλύτερη ποσότητα αιθανόλης; (μονάδες 5)

Το οινόπνευμα (αιθανόλη) που χρησιμοποιείται στην παρασκευή αλκοολούχων ποτών δεν πρέπει να περιέχει μεθανόλη, διότι η πρόσληψη μεθανόλης από τον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να προκαλέσει σοβαρή δηλητηρίαση μέχρι και απώλεια της όρασης. Δυστυχώς όμως, με σκοπό το κέρδος, κάποιες φορές ένα αλκοολούχο ποτό μπορεί να έχει παρασκευαστεί με νοθευμένο οινόπνευμα που περιέχει μεθανόλη.

- δ)** Να υπολογίσετε τον όγκο της μεθανόλης που περιέχεται σε 150 mL νοθευμένου ποτού με περιεκτικότητα 10 % v/v σε μεθανόλη (διάλυμα Υ). (μονάδες 5)

Απώλεια όρασης μπορεί να προκληθεί, όταν εισέλθει στον ανθρώπινο οργανισμό ποσότητα μεθανόλης που είναι μεγαλύτερη από 0,1 mL ανά 1 kg σωματικής μάζας.

- ε)** Να υπολογίσετε τον ελάχιστο όγκο του νοθευμένου ποτού (διάλυμα Υ), που αν καταναλωθεί από ένα άτομο με σωματική μάζα 70 kg, είναι πιθανόν να του προκαλέσει απώλεια όρασης. (μονάδες 5)

- στ)** Να ισοσταθμίσετε την παρακάτω αντίδραση που περιγράφει την σύνθεση της μεθανόλης (μονάδες 2)



Μονάδες 25