

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



**Διαγώνισμα Προσομοίωσης  
στη Χημεία Β' Λυκείου (προετοιμασία Γ)**

Ημερομηνία: 11 Ιανουαρίου 2026

**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.** Το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοαιθέρων περιέχει στο μόριό του:

- α.** έξι (6) άτομα Η.  
**β.** τρία (3) άτομα C.  
**γ.** ίσο αριθμό ατόμων C και Η.  
**δ.** ίσο αριθμό ατόμων C και Ο.

**Μονάδες 5**

**A2.** Η άκυκλη οργανική ένωση E έχει μοριακό τύπο C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>. Οι δυνατοί συντακτικοί τύποι της E είναι:

- α.** ένας (1).  
**β.** δύο (2).  
**γ.** τρεις (3).  
**δ.** τέσσερις (4).

**Μονάδες 5**

**A3.** Άκυκλο κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ μπορεί να έχει μοριακό τύπο:

- α.** C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O  
**β.** C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>  
**γ.** C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O  
**δ.** C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

**Μονάδες 5**

**A4.** Οι προτάσεις που ακολουθούν, αναφέρονται στην αντίδραση μεταξύ 1-βουτενίου και βρωμίου, το οποίο βρίσκεται με τη μορφή καστανέρυθρου διαλύματος:

- (i) Πρόκειται για αντίδραση προσθήκης.  
(ii) Για να προβλέψουμε το κύριο προϊόν, εφαρμόζουμε τον κανόνα του Markovnikov.  
(iii) Το οργανικό προϊόν είναι άχρωμο.

Από τις προτάσεις αυτές σωστές είναι:

- α.** οι (i) και (ii).  
**β.** οι (i) και (iii).  
**γ.** οι (ii) και (iii).  
**δ.** όλες.

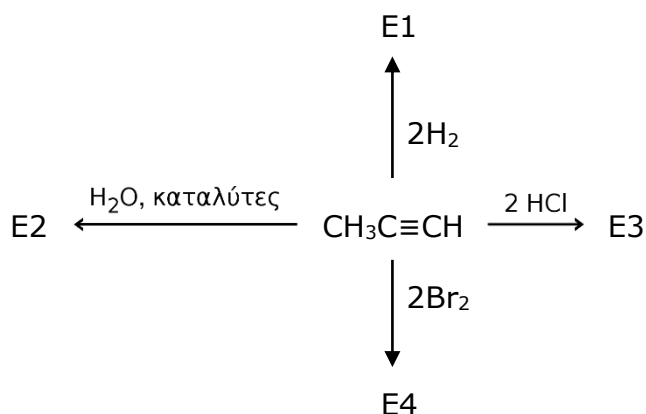
**Μονάδες 5**

- A5.** Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- Η άκυκλη οργανική ένωση με τύπο  $C_5H_9OH$  είναι ακόρεστη.
  - Το υδρογόνο ( ${}_1H$ ) με το κάλιο ( ${}_{19}K$ ) σχηματίζουν ιοντικό δεσμό.
  - Η οργανική ένωση  $CH_3C\equiv N$  είναι κορεσμένη.
  - Στο μόριο του τετραχλωράνθρακα ( $CCl_4$ ) υπάρχουν πολικοί ομοιοπολικοί δεσμοί.
  - Οι αντιδράσεις προσθήκης στον διπλό δεσμό των αλκενίων είναι, γενικά, εξώθερμες αντιδράσεις.

**Μονάδες 5**

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται το διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τις ονομασίες των οργανικών ενώσεων E1, E2, E3, E4 (κύρια προϊόντα). (μονάδες 8)

Να γράψετε επίσης τον συντακτικό τύπο του ασταθούς ενδιάμεσου προϊόντος κατά τη μετατροπή του προπινίου στην ένωση E2. (μονάδα 1)

**Μονάδες 9**

- B2.α)** Σε μια ποσότητα της άκυκλης κορεσμένης μονοκαρβονυλικής ένωσης K η μάζα του οξυγόνου είναι διπλάσια της αντίστοιχης του υδρογόνου. Να βρείτε τον μοριακό τύπο της ένωσης K και όλους τους συντακτικούς τύπους που αντιστοιχούν σ' αυτόν. (μονάδες 5)
- β)** 15 g του αέριου υδρογονάνθρακα Λ καταλαμβάνουν όγκο 8,2 L και ασκούν πίεση 1,5 atm, σε θερμοκρασία 27°C. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του υδρογονάνθρακα Λ. (μονάδες 3)
- γ)** Η οργανική ένωση M είναι ισομερής με τον αιθέρα που έχει συντακτικό τύπο  $CH_3CHOCH_3$  και ανήκει σε διαφορετική ομόλογη σειρά από αυτόν.
- $$\begin{array}{c}
 | \\
 CH_3
 \end{array}$$
- Να γράψετε όλους τους δυνατούς συντακτικούς τύπους της ένωσης M. (μονάδες 4)

Δίνονται:

- Οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ):  $H=1$ ,  $C=12$ ,  $O=16$
- Η σταθερά  $R=0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

**Μονάδες 12**

**B3.** Ποια από τις παρακάτω ποσότητες απαιτεί τον μεγαλύτερο όγκο  $H_2$  για πλήρη υδρογόνωση;

- (i) x g αιθινίου                      (ii) x g προπινίου

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την επιλογή σας. (μονάδες 3)

**Μονάδες 4**

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Διαθέτουμε τα υδατικά διαλύματα:

(Δ1) Διάλυμα  $HCl$  περιεκτικότητας 3,65% w/v

(Δ2) Διάλυμα  $NaCl$  συγκέντρωσης 1 M

**α)** Να γράψετε τον ηλεκτρονιακού τύπους των ενώσεων  $HCl$  και  $NaCl$ .  
(μονάδες 4)

**β)** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (mol/L) του διαλύματος Δ1, καθώς και την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ2. (μονάδες 2+3)

**γ)** Για να παρασκευάσουμε 50 mL διαλύματος  $NaCl$  συγκέντρωσης 0,01 M, πρέπει να αναμίξουμε:

(i) 0,5 mL του διαλύματος Δ2 και 45 mL νερού.

(ii) 10 mL του διαλύματος Δ2 και 40 mL νερού.

(iii) 5 mL του διαλύματος Δ2 και 45 mL νερού.

(iv) 0,5 mL του διαλύματος Δ2 και 49,5 mL νερού.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την επιλογή σας. (μονάδες 3)

Δίνονται:

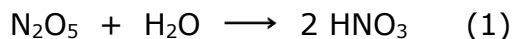
- Οι ατομικοί αριθμοί:  ${}_1H$ ,  ${}_{11}Na$ ,  ${}_{17}Cl$

- Οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ):  $H=1$ ,  $Cl=35,5$ ,  $Na=23$

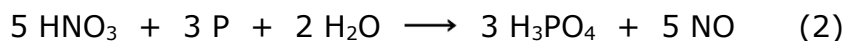
- Η πυκνότητα του διαλύματος Δ2:  $\rho=1,17 \frac{g}{mL}$

**Μονάδες 13**

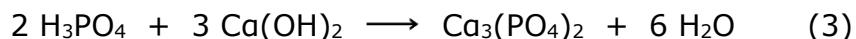
**Γ2.** Ορισμένη ποσότητα του οξειδίου  $N_2O_5$  αντιδρά πλήρως με νερό και μετατρέπεται σε νιτρικό οξύ, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (1):



Το  $HNO_3$  που παράγεται, αντιδρά στη συνέχεια με περίσσεια φωσφόρου, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (2):



Τέλος, το φωσφορικό οξύ ( $H_3PO_4$ ) που παράγεται στη (2), εξουδετερώνεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος  $Ca(OH)_2$ :



Αν τελικά παράχθηκαν 0,3 mol  $Ca_3(PO_4)_2$ , να υπολογίσετε τη μάζα του οξειδίου  $N_2O_5$  που αντέδρασε στην (1).

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ):  $N=14$ ,  $O=16$

**Μονάδες 5**

**Γ3.** Το αέριο αλκίνιο A περιέχει 10% w/w υδρογόνο.

- α)** Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του αλκινίου A. (μονάδες 2)
- β)** Σε κλειστό δοχείο όγκου V περιέχεται ποσότητα του A, η οποία ζυγίζει 20 g. Αν η πίεση του αερίου A στο δοχείο είναι 8,2 atm σε θερμοκρασία 127°C, να υπολογίσετε την τιμή του όγκου V του δοχείου. (μονάδες 2)
- γ)** Ποσότητα 0,3 mol του A διαβιβάζεται σε 1000 mL διαλύματος Br<sub>2</sub>, το οποίο έχει περιεκτικότητα 8% w/v.  
Να εξετάσετε αν το διάλυμα θα αποχρωματιστεί πλήρως. (μονάδες 3)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A<sub>r</sub>): H=1, C=12, Br=80

**Μονάδες 7**

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Ισομοριακό αέριο μίγμα αποτελείται από το αλκάνιο X, το αλκένιο Ψ και το αλκίνιο Ω. Το μίγμα χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.  
Το πρώτο μέρος απαιτεί για πλήρη υδρογόνωση 1,2 g H<sub>2</sub>.  
Το δεύτερο μέρος απαιτεί για την πλήρη καύση του 33,6 L αερίου O<sub>2</sub>, μετρημένα σε συνθήκες STP.  
Να βρείτε τη σύσταση του αρχικού μίγματος σε mol, καθώς και τους συντακτικούς τύπους των τριών υδρογονανθράκων X, Ψ, Ω.  
Δίνεται η σχετική ατομική μάζα (A<sub>r</sub>): H=1

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Το αέριο μίγμα M αποτελείται από προπένιο και έναν υδρογονάνθρακα Y του τύπου C<sub>2</sub>H<sub>x</sub>. Το μίγμα M περιέχει τα συστατικά του σε αναλογία mol 3:1 αντίστοιχα ( $\frac{n_{\text{προπενίου}}}{n_Y} = \frac{3}{1}$ ).  
Διαπιστώθηκε ότι ποσότητα του μίγματος M η οποία καταλαμβάνει όγκο 4,48 L (STP), μπορεί να αποχρωματίσει μέχρι 250 mL διαλύματος βρωμίου (Br<sub>2</sub>) συγκέντρωσης 1 M.  
Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του υδρογονάνθρακα Y.

**Μονάδες 9**

**Δ3.** 2,8 g του αερίου αλκενίου A αντιδρούν πλήρως με H<sub>2</sub> και μετατρέπονται στην οργανική ένωση B. Όλη η ποσότητα της B που παράχθηκε, καίγεται στη συνέχεια με περίσσεια O<sub>2</sub> και παράγονται 5,4 g H<sub>2</sub>O.  
Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων A και B.  
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A<sub>r</sub>): H=1, C=12, O=16

**Μονάδες 8**