

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr



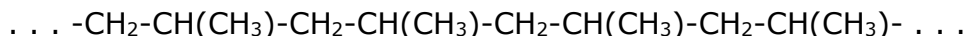
**Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Β' Λυκείου (προετοιμασία Γ')**

Ημερομηνία: 2 Απριλίου 2023

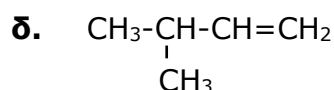
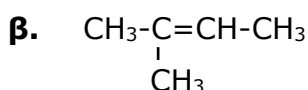
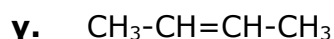
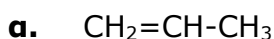
ΘΕΜΑ Α

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. Το πολυμερές με συντακτικό τύπο:

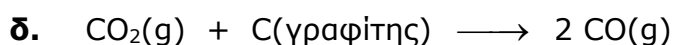
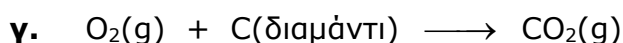


προκύπτει από τον πολυμερισμό του μονομερούς:



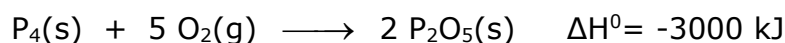
Μονάδες 5

A2. Για ποια από τις επόμενες αντιδράσεις είναι $\Delta H^0_{\text{αντιδρασης}} = \Delta H^0_f$; (Δίνεται ότι στους 25°C η σταθερότερη μορφή του άνθρακα είναι ο γραφίτης, ενώ του θείου είναι το ρομβικό θείο):

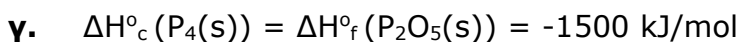
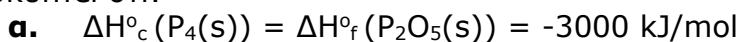


Μονάδες 5

A3. Από τη θερμοχημική εξίσωση:



προκύπτει ότι:



Μονάδες 5

- A4.** Διαπιστώθηκε ότι αύξηση της θερμοκρασίας κατά 10°C διπλασιάζει την ταχύτητα της αντίδρασης $A(g) + B(g) \rightarrow \Gamma(g)$.
Αν σε θερμοκρασία θ η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης είναι u , ενώ σε θερμοκρασία 65°C, για τις ίδιες αρχικές συγκεντρώσεις των A και B, η αρχική ταχύτητα είναι $8u$, η θερμοκρασία θ είναι:

- α.** 25°C **γ.** 45°C
β. 35°C **δ.** 20°C

Μονάδες 5

- A5.** Για την αντίδραση $5O_2(g) + 4NH_3(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$, κάποια στιγμή ο ρυθμός κατανάλωσης της NH_3 είναι $0,5 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$. Την ίδια στιγμή, ο ρυθμός παραγωγής του $H_2O(g)$ είναι:

- α.** $0,33 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$ **γ.** $0,75 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$
β. $0,5 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$ **δ.** $3 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

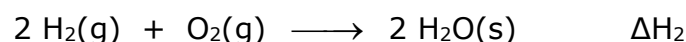
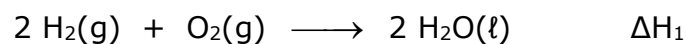
- B1.** Δίνονται οι εξής πληροφορίες:

- Το αλκίνιο A αντιδρά με νερό παρουσία καταλυτών και μετατρέπεται πλήρως στην αλδεΐδη B.
- Το αλκένιο Γ αντιδρά με νερό και μετατρέπεται πλήρως στην πρωτοταγή αλκοόλη Δ.
- Η μεθυλοβουτανόνη προκύπτει με προσθήκη νερού, παρουσία καταλυτών, στο αλκίνιο E.

Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A, B, Γ, Δ και E.

Μονάδες 5

- B2.** Οι παρακάτω αντιδράσεις είναι εξώθερμες:



Να συγκρίνετε τις απόλυτες τιμές των ΔH_1 και ΔH_2 .

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(ΔH_1 και ΔH_2 : Οι ενθαλπίες των δύο αντιδράσεων στις ίδιες συνθήκες)

Μονάδες 5

- B3.** Η πρότυπη ενθαλπία καύσης του αλκανίου A είναι -2936 kJ/mol , ενώ η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού του A είναι -600 kJ/mol .

Αν δίνονται επίσης οι πρότυπες ενθαλπίες σχηματισμού του CO_2 -376 kJ/mol και του H_2O -276 kJ/mol , οι δυνατοί συντακτικοί τύποι που αντιστοιχούν στο αλκάνιο A είναι:

- α.** ένας **β.** δύο **γ.** τρεις **δ.** τέσσερις

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 5)

Μονάδες 6

B4. Η ενέργεια ενεργοποίησης της αντίδρασης $X + \Psi \rightarrow \Phi$ είναι $E_a=50$ kJ, ενώ η ενέργεια ενεργοποίησης της αντίστροφης αντίδρασης $\Phi \rightarrow X + \Psi$ είναι $E_a'=150$ kJ. Η ενθαλπία της αντίδρασης $X + \Psi \rightarrow \Phi$ είναι:

α. $\Delta H = -100$ kJ

γ. $\Delta H = +100$ kJ

β. $\Delta H = -200$ kJ

δ. $\Delta H = +200$ kJ

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

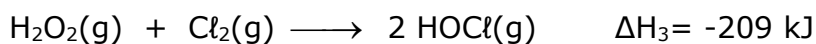
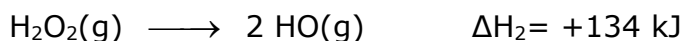
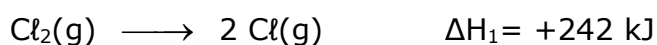
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 4)

Μονάδες 5

B5. Πιθανολογείται ότι στη στρατόσφαιρα γίνεται η αντίδραση:



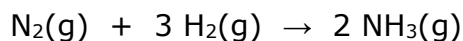
Να υπολογίσετε την ΔH της (A), αν δίνονται:



Μονάδες 4

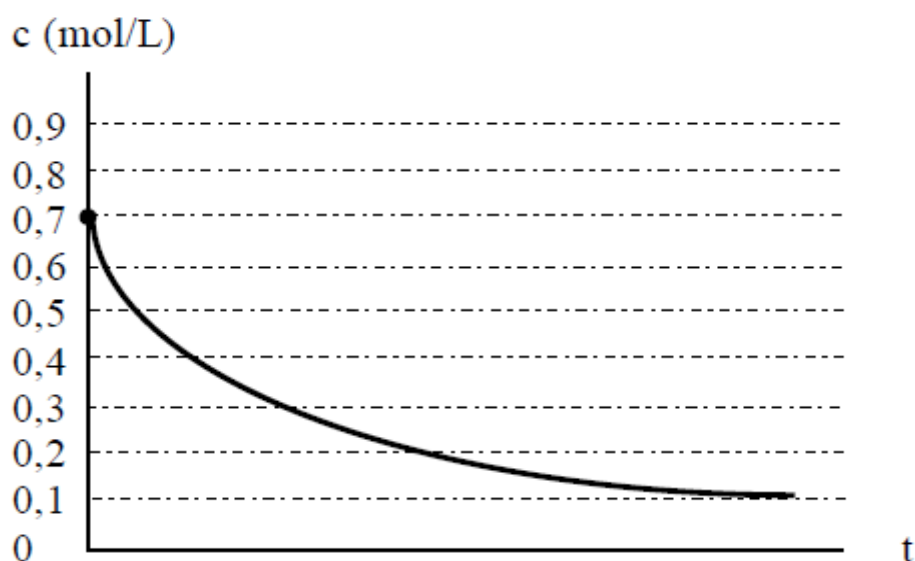
ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε κλειστό δοχείο σταθερού όγκου εισάγονται ορισμένες ποσότητες αερίων H_2 και N_2 , οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:



Η αντίδραση ολοκληρώνεται σε 50 s και η μέση ταχύτητά της σε αυτό το χρονικό διάστημα ήταν $0,004 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$.

Στο διάγραμμα φαίνεται η καμπύλη αντίδρασης για μία απ' τις τρεις ουσίες που συμμετέχουν στην αντίδραση.



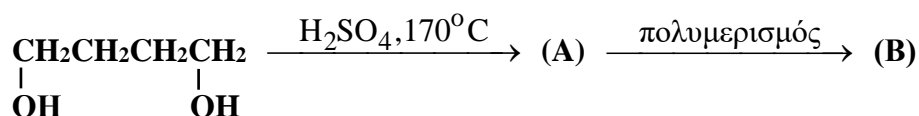
α. Να εξηγήσετε σε ποια ουσία αντιστοιχεί η καμπύλη αντίδρασης. (μονάδες 4)

- β.** Στο ίδιο σχήμα να σχεδιάσετε πώς μεταβάλλονται οι συγκεντρώσεις των άλλων δύο ουσιών. (μονάδες 4)

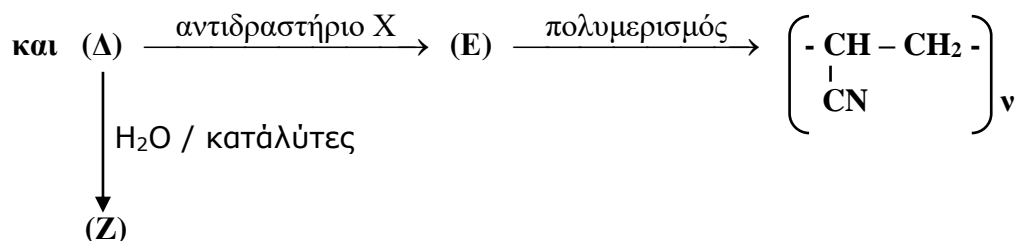
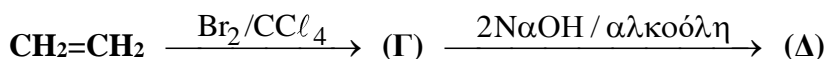
Μονάδες 8

Γ2. Δίνονται τα διαγράμματα χημικών μετατροπών:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ (I)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ (II)



- α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ. Να γράψετε επίσης τον τύπο του αντιδραστήριου προσθήκης Χ, στην αντίδραση μετατροπής του Δ στην ένωση Ε. (μονάδες 7)
- β)** 81 g της ένωσης Α διαβιβάζονται σε 800 mL διαλύματος Br₂, που έχει περιεκτικότητα 40% w/v. Να εξετάσετε αν το διάλυμα θα αποχρωματιστεί πλήρως. (μονάδες 4)
- γ)** Το πολυμερές Β έχει σχετική μοριακή μάζα M_r=108000.
- γ1.** Να γράψετε την εξίσωση της αντίδρασης πολυμερισμού του Α. (μονάδες 2)
- γ2.** Ποσότητα του πολυμερούς Β ίση με 54 g αντιδρά πλήρως με H₂. Να υπολογίσετε τον όγκο (STP) του H₂ που απαιτήθηκε για την αντίδραση αυτή. (μονάδες 4)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, Br=80

Μονάδες 17

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε τα υδατικά διαλύματα:

- (Y1) HCl $c_1=0,1$ M
(Y2) NaOH περιεκτικότητας 4% w/v
(Y3) Ca(OH)₂ $c_3=0,05$ M

- Δ1. α)** Πόσα mL νερού πρέπει να προστεθούν σε 150 mL του διαλύματος Y1, για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,02 M; (μονάδες 3)
- β)** Σε x mL του διαλύματος Y2 προσθέτουμε 250 mL νερού και προκύπτει διάλυμα με συγκέντρωση 0,5 M. Να υπολογιστεί η τιμή του x. (μονάδες 3)
- γ)** Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμιχθούν το διάλυμα Y3 και ένα διάλυμα Ca(OH)₂ 1 M, για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,5 M; (μονάδες 3)

Μονάδες 9

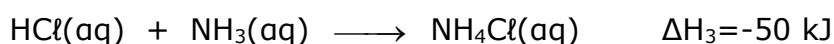
Αναμιγνύονται 400 mL του διαλύματος Y1 με 20 mL του διαλύματος Y2 και 80 mL του διαλύματος Y3, οπότε πραγματοποιούνται οι αντιδράσεις:



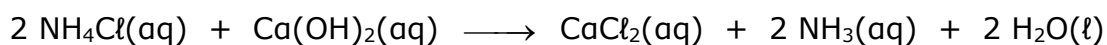
- Δ2.** Να υπολογίσετε το ποσό θερμότητας που εκλύεται καθώς και τις συγκεντρώσεις όλων των διαλυμένων ουσιών στο τελικό διάλυμα.

Μονάδες 8

- Δ3.** Αν δίνεται και η θερμοχημική εξίσωση:

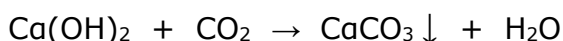


Να υπολογίσετε την ενθαλπία της αντίδρασης:



Μονάδες 3

Ποσότητα αερίου βουτανίου, η οποία σε συνθήκες STP καταλαμβάνει όγκο 224 mL, καίγεται πλήρως. Το παραγόμενο αέριο CO₂ διαβιβάζεται σε 200 mL του διαλύματος Y3, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:



- Δ4.** Να υπολογίσετε τη μάζα του ιζήματος που καταβυθίζεται από την τελευταία αντίδραση.

Μονάδες 5

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: H=1, C=12, O=16, Na=23, Ca=40