

ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

10/04/2021

ΘΕΜΑ Α

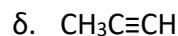
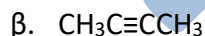
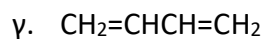
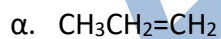
**A1.** Να αντιστοιχίσετε την στήλη I (μετατροπές) με τη στήλη II (χαρακτηρισμός αντίδρασης).

Στήλη I	Στήλη II
1. 1,1διχλωροαιθάνιο → αιθίνιο	α. αντίδραση προσθήκης
2. αιθανικό οξύ → αιθανικό νάτριο	β. αντίδραση καύσης
3. προπένιο → 2-βρωμοπροπάνιο	γ. αντίδραση πολυμερισμού
4. αιθένιο → πολυαιθένιο	δ. αντίδραση οξέος
5. μεθανόλη → μονοξείδιο του άνθρακα	ε. αντίδραση απόσπασης

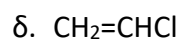
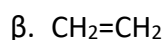
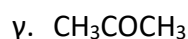
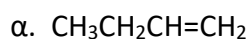
(5 μονάδες)

**A2.** Επιλέξτε στα παρακάτω την σωστή απάντηση:

1. Ποιος από του παρακάτω υδρογονάνθρακες αντιδρά με Na εκλύοντας αέριο υρογόνο;



2. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν πολυμερίζεται;

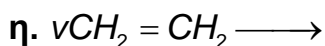
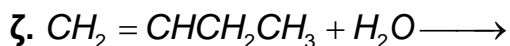
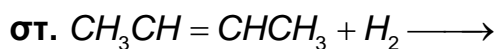
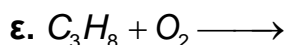
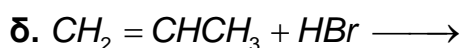
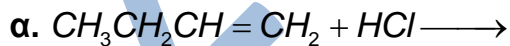


3. Η μοναδική πρωτοταγής αλκοόλη που μπορεί να παραχθεί με υδρόλυση (προσθήκη νερού) είναι:
- Η αιθανόλη από το αιθίνιο
  - Η 1-προπανόλη από το προπένιο
  - Η αιθανόλη από το αιθένιο
  - Η 1-προπανόλη από το προπίνιο
4. Με προσθήκη περίσσειας HCl στην οργανική ένωση Α παραλαμβάνουμε μείγμα προϊόντων. Σύμφωνα με αυτήν την πληροφορία η Α οργανική ένωση είναι η:
- $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
  - $\text{CHBr}=\text{CHBr}$
  - $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
  - $\text{HC}\equiv\text{CH}$
5. Διαθέτω 3 διαλύματα. Ένα αλκοόλης, ένα αιθέρα και ένα κετόνης. Για να καταλάβω ποιο διάλυμα περιέχει την αλκοόλη θα χρειαστώ:
- Όξινο διάλυμα θειικού οξέος
  - Διάλυμα  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$
  - Δραστικό μέταλλο
  - Κανένα από τα παραπάνω

(20 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα, συντελεστές και καταλύτες) τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



(4 μονάδες)

**B2.** Οι επόμενες ενώσεις μπορούν να παρασκευαστούν με αντίδραση προσθήκης σε κατάλληλο αλκένιο. Να βρείτε το συντακτικό τύπο του αλκενίου και να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση.

- α. 2-προπανόλη  
β. 2-μεθυλοπροπάνιο  
γ. 2,3-διβρωμοβουτάνιο

- δ. 3-μεθυλο-2-βουτανόλη  
ε. βουτάνιο

(10 μονάδες)

**B3.** Ποσότητα προπινίου ( $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH}$ ) ίση με 8g αντιδρά με 6,72 L  $\text{H}_2$  μετρημένα σε STP, παρουσία Ni ως καταλύτη. Όλη η ποσότητα του προπινίου και του  $\text{H}_2$  μετατρέπεται σε προϊόντα. Να βρείτε:

- α. τους συντακτικούς τύπους των προϊόντων της αντίδρασης  
β. τις ποσότητες των προϊόντων σε mol.

Δίνονται  $A_{\text{C}}=12$ ,  $A_{\text{H}}=1$ .

(5 μονάδες)

**B4.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας με τις ονομασίες ή τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων (να μεταφέρετε τις απαντήσεις σας στην κόλλα).

	ΟΝΟΜΑ ΕΝΩΣΗΣ	ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
α)		$\text{CH}_3\text{NH}_2$
β)	1,2-διχλωρόπροπάνιο	
γ)	Οξικό οξύ (αιθανικό οξύ)	
δ)	1-πεντεν-3-όνη	
ε)		$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
		$\text{CCl}_4$

(6 μονάδες)

## ΘΕΜΑ Γ

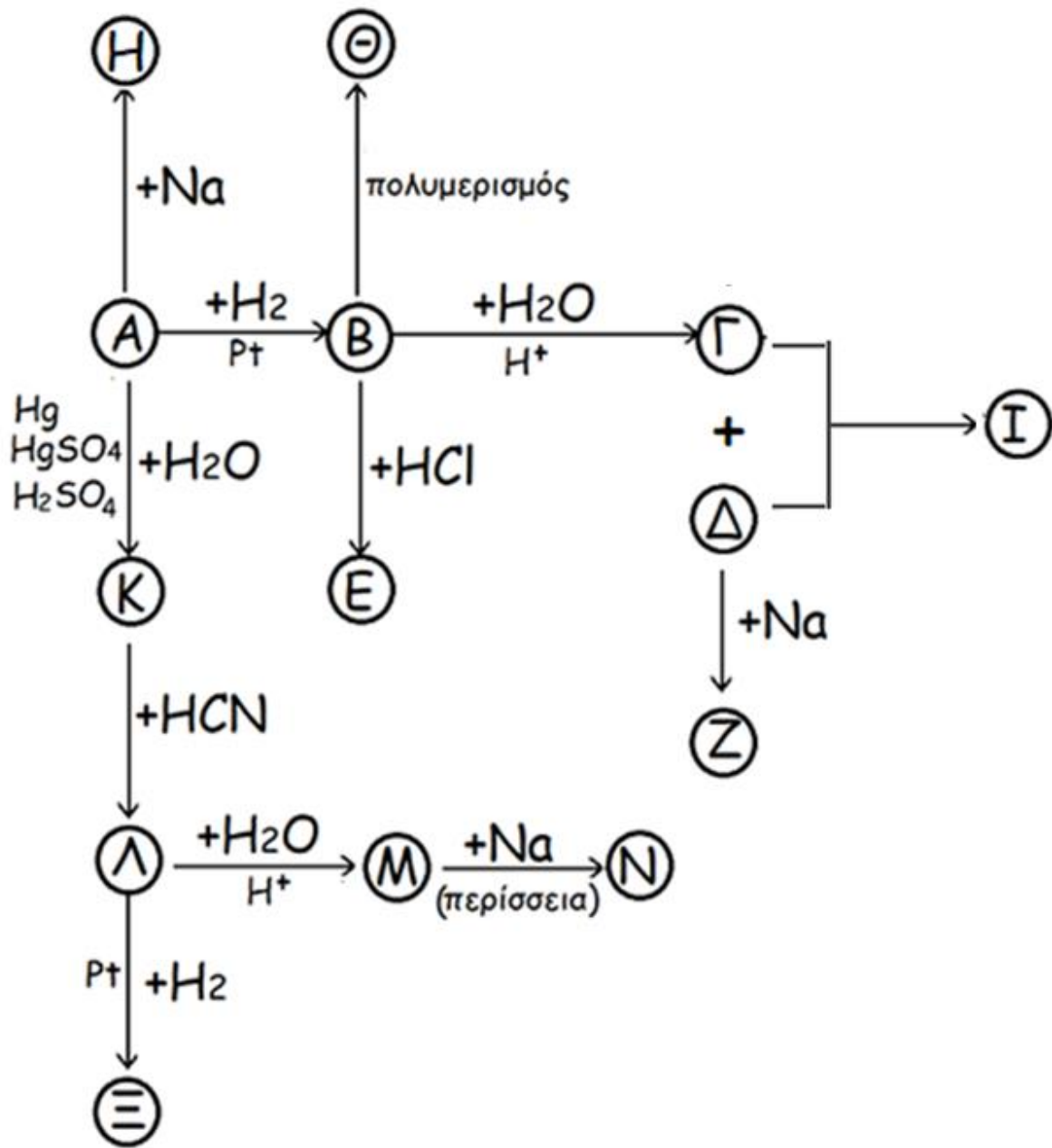
**Γ1.** 14 g ενός αλκενίου A καταλαμβάνουν όγκο 5,6 L, μετρημένο σε συνθήκες STP.

4,48L ενός άλλου αλκενίου B, μετρημένα σε συνθήκες STP, καίγονται πλήρως οπότε και παράγονται 26,4g διοξειδίου του άνθρακα.

- α. Αν γνωρίζετε ότι το αλκένιο A αντιδρά με νερό και παράγει **ένα και μοναδικό προϊόν**, τότε να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του αλκενίου A;  
β. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του B.  
γ. Ένα πολυμερές που προκύπτει από το αλκένιο A έχει σχετική μοριακή μάζα 84.000. Να βρεθεί ο αριθμός των μορίων του μονομερούς που περιέχονται στο μόριο του πολυμερούς και να γραφεί η χημική εξίσωση της αντίδρασης πολυμερισμού.

Δίνονται οι ατομικές μάζες:  $A_{\text{O}}=16$ ,  $A_{\text{C}}=12$ ,  $A_{\text{H}}=1$ .

Γ2. Δίνεται το παρακάτω δεντροδιάγραμμα:



Αν γνωρίζετε ότι η ένωση Α είναι ένα αλκίνιο με  $M_r=40$  και η ένωση Δ το δεύτερο μέλος της ομόλογης σειράς των καρβοξυλικών οξέων, τότε να προσδιορίσετε τους Συντακτικούς Τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ.

Δίνονται οι ατομικές μάζες:  $A_{\text{C}}=12$ ,  $A_{\text{H}}=1$ .

(15 μονάδες)

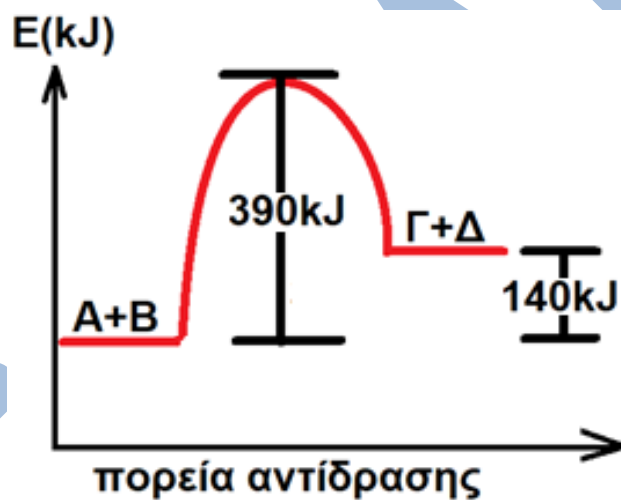
**ΘΕΜΑ Δ** (υποδομή Γ' Λυκείου)

**Δ1.** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Επιλέξτε την ουσία η οποία εμφανίζει το μεγαλύτερο σημείο ζέσεως (βρασμού).

- α. HCl (Mr = 36,5)
- β. LiF (Mr = 8)
- γ. CH<sub>3</sub>COOH (Mr = 60)
- δ. H<sub>2</sub>O (Mr = 18)

2. Πραγματοποιείται η αντίδραση  $A + B \rightarrow \Gamma + \Delta$ . Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος να επιλέξετε τη σωστή απάντηση, η οποία αντιστοιχεί στην τιμή της μεταβολής της ενθαλπίας της αντίστροφης αντίδρασης.



- α.  $\Delta H = -390\text{kJ}$
- β.  $\Delta H = +250\text{kJ}$
- γ.  $\Delta H = -250\text{kJ}$
- δ.  $\Delta H = +140\text{kJ}$

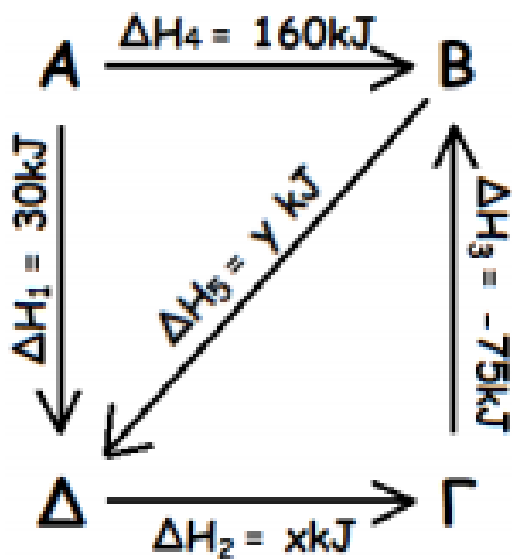
(6 μονάδες)

**Δ2.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α. Ένα δίπολο μόριο έχει ισχυρότερες διαμοριακές δυνάμεις από ότι ένα άπολο.
- β. Η διάσπαση ενός δεσμού είναι ένα εξώθερμο φαινόμενο.
- γ. Οι διαμοριακές δυνάμεις εξασθενούν με την προσφορά ενέργειας στο σύστημα της ουσίας.

(3 μονάδες)

- Δ3. Παρακάτω παρουσιάζεται ένας θερμοχημικός κύκλος. Να υπολογίσετε τις άγνωστες τιμές  $x$  και  $y$  και να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.



- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| α. $x = +215 \text{ kJ}$ | $y = +120 \text{ kJ}$ |
| β. $x = +205 \text{ kJ}$ | $y = -130 \text{ kJ}$ |
| γ. $x = +225 \text{ kJ}$ | $y = -140 \text{ kJ}$ |
| δ. $x = -205 \text{ kJ}$ | $y = +130 \text{ kJ}$ |
| ε. $x = -215 \text{ kJ}$ | $y = -130 \text{ kJ}$ |

(3 μονάδες)

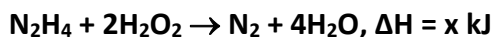
- Δ4. Κατατάξετε τις παρακάτω ενώσεις κατά αυξανόμενη ισχύ διαμοριακών δυνάμεων που δημιουργούν μεταξύ τους.

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$
- $\text{F}_2$
- $\text{Cl}_2$
- $\text{HCl}$

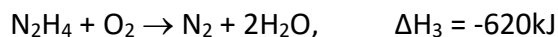
Δίνονται τα Ar: H:1, C:12, O:16, F:19, Cl:35,5

(4 μονάδες)

Δ5. Να βρεθεί η τιμή της ΔH της παρακάτω αντίδρασης.



Αν γνωρίζετε ότι:



(3 μονάδες)

Δ6. Να αναφέρετε ποιες από τις παρακάτω ενώσεις διαλύονται στο νερό (H<sub>2</sub>O) και ποιες στο εξάνιο (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>).

α. CO<sub>2</sub>

β. KCl

γ. CO

δ. NH<sub>3</sub>

(2 μονάδες)

Δ7. 7 g δείγματος θείου καίγονται πλήρως, οπότε εκλύεται θερμότητα ίση με 58 kJ. Να υπολογιστεί η καθαρότητα του δείγματος θείου (περιεκτικότητα θείου στο δείγμα) αν γνωρίζετε ότι οι προσμίξεις του δείγματος είναι αδρανείς.

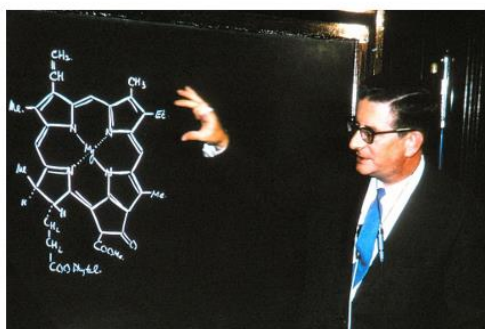


(4 μονάδες)

**Καλή προσπάθεια και κάθε επιτυχία !**

Σαν σήμερα στη ΧΗΜΕΙΑ : 10 Απριλίου

γεννήθηκε ο χημικός Robert Burns Woodward το 1917



Ο Robert Burns Woodward ήταν Αμερικανός χημικός. Θεωρείται από πολλούς ως ο πλέον εξέχων οργανικός χημικός του 20ού αιώνα, έχοντας συνεισφέρει σημαντικά στον τομέα αυτό και ιδιαίτερα στη σύνθεση σύνθετων φυσικών προϊόντων.

Το 1965 απέσπασε το Νόμπελ Χημείας για τις μελέτες του στη συνθετική παραγωγή οργανικών ουσιών, όπως η φαρμακευτική κινίνη, φάρμακο κατά της ελονοσίας, και τα στεροειδή χοληστερόλη και κορτιζόνη.