

**ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**Ημερομηνία: Τετάρτη 15 Απριλίου 2015**  
**Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις ερωτήσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

**Α1.** Ο Γενικός Μοριακός Τύπος των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων είναι:

- α)  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 2$ )
- β)  $C_nH_{2n+2}O_2$  ( $n \geq 1$ )
- γ)  $C_nH_{2n+1}COOH$  ( $n \geq 0$ )
- δ)  $C_nH_{2n+1}COOH$  ( $n \geq 1$ )

**Μονάδες 4**

**Α2.** Μίγμα αερίων αποτελείται από μεθάνιο, αιθένιο, αιθίνιο και βουτάνιο. Το μίγμα διαβιβάζεται σε περίσσεια διαλύματος  $Br_2$  σε  $CCl_4$ . Τα αέρια που εξέρχονται από το διάλυμα είναι:

- α) Μεθάνιο και αιθίνιο
- β) Αιθένιο και βουτάνιο
- γ) Μεθάνιο, βουτάνιο και αιθίνιο
- δ) Μεθάνιο και βουτάνιο

**Μονάδες 4**

**Α3.** Ποιο από τα παρακάτω αλκίνα δεν αντιδρά με Na;

- α)  $CH_3C \equiv CCH_3$
- β)  $HC \equiv CH$
- γ)  $CH_3C \equiv CH$
- δ)  $CH_3CH_2C \equiv CH$

**Μονάδες 4**

**Α4.** Η ένωση 1-βουτίνιο είναι ισομερής με την ένωση:

- α) 3-μέθυλο-1-βουτένιο
- β) μέθυλο-βουτίνιο
- γ) 1,2-βουταδιένιο
- δ) προπίνιο

**Μονάδες 4**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.Xλ2Γ(ε)**

**A5.** Με προσθήκη νερού σε οργανική ένωση A παρουσία  $H_2SO_4/HgSO_4$  παράγεται οργανική ένωση B η οποία ανάγει το αντιδραστήριο Tollens. Με βάση τα παραπάνω η ένωση A είναι:

- α) προπίνιο
- β) αλκένιο
- γ) ένα οποιοδήποτε αλκίνιο
- δ) αιθίνιο

**Μονάδες 4**

**A6.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, εάν η πρόταση είναι σωστή και τη λέξη ΛΑΘΟΣ, εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών κετονών είναι η αιθανόνη.
- β) Οι δευτεροταγείς αλκοόλες με όξινο διάλυμα  $KMnO_4$  οξειδώνονται προς καρβοξυλικά οξέα.
- γ) Με υδρόλυση εστέρα σε όξινο περιβάλλον παράγεται καρβοξυλικό οξύ και κετόνη.
- δ) Η οργανική ένωση με μοριακό τύπο  $C_2H_2$  μπορεί να είναι αλκίνιο ή αλκαδιένιο.
- ε) Η φυσική κατάσταση του πεντανίου σε θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υγρή.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι και τα ονόματα των ισομερών που αντιστοιχούν στους μοριακούς τύπους  $C_4H_6$  και  $C_3H_7COOH$ .

**Μονάδες 12**

**B2.** Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων:

- 1) Προσθήκη  $H_2O$  στο μέθυλο-προπένιο.
- 2) Εξουδετέρωση διαλύματος αιθανικού οξέος με διάλυμα  $KOH$ .
- 3) Αφυδάτωση της 3-μέθυλο-1-βουτανόλης παρουσία  $\pi.H_2SO_4$  στους  $170^\circ C$ .
- 4) Προσθήκη  $H_2O$  στο προπίνιο παρουσία καταλυτών. (τελικό προϊόν)
- 5) Αντίδραση μεθανικού οξέος με μέθυλο-1-προπανόλη.

**Μονάδες 5**

**B3.** Τέσσερα δοχεία αριθμημένα από το 1 έως το 4 περιέχουν το καθένα μία από τις εξής ενώσεις: προπένιο, αιθανόλη, μεθάνιο και προπίνιο. Με βάση τις χημικές ιδιότητες της κάθε ένωσης και τα παρακάτω δεδομένα να προσδιορίσετε ποια ένωση περιέχεται σε κάθε δοχείο.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

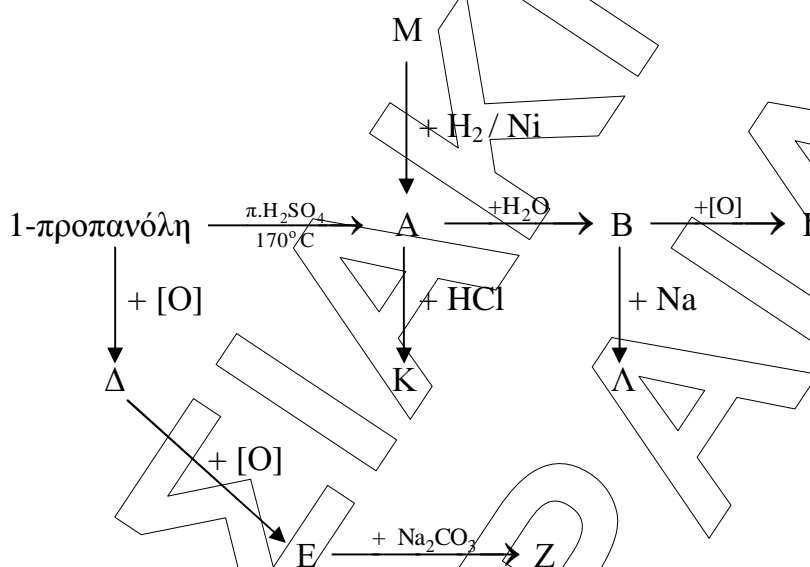
E\_3.Xλ2Γ(ε)

- α. Το περιεχόμενο των δοχείων 1 και 4 αντιδρά με Na και εκλύεται αέριο H<sub>2</sub>.  
β. Το περιεχόμενο των δοχείων 1 και 2 αποχρωματίζει το διάλυμα Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub>.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



- Γ1. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων: A, B, Γ, Δ, E, Z, K, Λ, M.

**Μονάδες 9**

- Γ2. 4 g προπινίου (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>) καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα (20% v/v O<sub>2</sub>). Να υπολογιστούν:

α) Ο όγκος του παραγόμενου CO<sub>2</sub> σε STP συνθήκες.

**Μονάδες 5**

β) Η μάζα των υδρατμών που παράγονται από την καύση.

**Μονάδες 5**

γ) Ο όγκος του αέρα, σε STP συνθήκες, που απαιτήθηκε για την καύση.

**Μονάδες 6**

Δίνονται σχετικές ατομικές μάζες (Ar): C = 12, H = 1, O = 16.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

**E\_3.Xλ2Γ(ε)**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1** Αέριο μίγμα περιέχει 0,3mol προπενίου ( $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ ) και άγνωστη ποσότητα προπινίου ( $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ ).

**α)** Αν το μίγμα απαιτεί για την πλήρη υδρογόνωση του 11,2 L  $\text{H}_2$ , μετρημένα σε STP συνθήκες, να υπολογίσετε:

**i.** τα mol του προπινίου στο αρχικό μίγμα.

**ii.** την μάζα της οργανικής ένωσης που θα σχηματιστεί από την υδρογόνωση.

**Μονάδες 8**

**β)** Αν στο αρχικό μίγμα των υδρογονανθράκων επιδράσουμε με μεταλλικό νάτριο (Na) να υπολογίσετε τα mol του παραγόμενου αερίου.

Δίνονται σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ): C = 12, H = 1.

**Μονάδες 6**

**Δ.2** Σε ένα χημικό εργαστήριο διαθέτουμε μια κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη A και ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ B.

Οι ενώσεις A και B έχουν την ίδια σχετική μοριακή μάζα ( $M_r$ ).

**α)** Σε 30 g της αλκοόλης A προσθέτουμε περίσσεια μεταλλικού νατρίου (Na). Το αέριο που ελευθερώνεται έχει όγκο 5,6 L, μετρημένα σε STP συνθήκες. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της αλκοόλης A.

**Μονάδες 7**

**β)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο του καρβοξυλικού οξέος B.

**Μονάδες 4**

Δίνονται σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ): C = 12, H=1, O= 16.