

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: 22 Απριλίου 2017
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ημιτελείς προτάσεις Α1 – Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση η οποία τη συμπληρώνει σωστά.

Α1. Η εμφάνιση της τρύπας του όζοντος οφείλεται κυρίως:

- α. στο CH_4
- β. στο CO_2
- γ. στους χλωροφθοράνθρακες
- δ. στους υδρατμούς

Μονάδες 4

Α2. Ποια από τις επόμενες ομόλογες σειρές εμφανίζει ισομέρεια θέσης;

- α. Καρβοξυλικά οξέα
- β. Αλδεΐδες
- γ. Αιθέρες
- δ. Αλκοόλες

Μονάδες 4

Α3. Ποιος από τους επόμενους μοριακούς τύπους που αναφέρονται σε άκυκλες ενώσεις δεν αντιστοιχεί σε κορεσμένη ένωση

- α. CH_2O
- β. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
- γ. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
- δ. C_6H_{12}

Μονάδες 4

Α4. Η ένωση με συντακτικό τύπο $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3$



ονομάζεται:

3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- α. 1-μέθυλοπροπανόλη
β. 2-βουτανόλη
γ. 1-βουτανόλη
δ. 2-βουτανόνη

Μονάδες 4**A5.** Το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου είναι:

- α. CO₂
β. CH₄
γ. C₂H₆
δ. C₂H₄

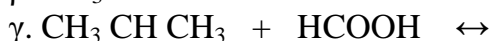
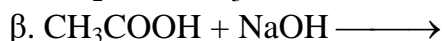
Μονάδες 4

A6. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

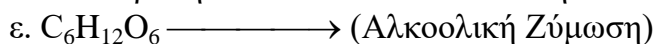
- α. Η ένωση CH₂=CH-CH₃ είναι το 2ο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων.
β. Υπάρχει οργανική ένωση με όνομα αιθανόνη.
γ. Η ποιότητα της βενζίνης ως καύσιμου δεν μπορεί να μετρηθεί.
δ. Το 1-βουτένιο και το 2-βουτένιο με καταλυτική υδρογόνωση δίνουν το ίδιο προϊόν.
ε. Η ένωση CH≡CH με κατάλληλο αντιδραστήριο δίνει ως προϊόν CH₃-CH=O.

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ Β**

B1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (αντικατάσταση ονομάτων με συντακτικούς τύπους, προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



δ. Μετατροπή του αιθενίου σε αιθανόλη.

**Μονάδες 10**

3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

B2. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών με μοριακό τύπο C_4H_8 . Να χαρακτηρίσετε το είδος της ισομέρειας που εμφανίζουν μεταξύ τους.

Μονάδες 5

B3. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α έχει $M_r = 74$

α. Ποιος είναι ο μοριακός τύπος της αλκοόλης Α

Μονάδες 2

β. Να γράψετε το συντακτικό τύπο της αλκοόλης Α αν γνωρίζεται ότι δεν μπορεί να οξειδωθεί.

Μονάδες 2

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C:12, H:1, O:16

B4. α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων i) Προπενάλη ii) 2-χλωροβουτάνιο iii) 1,3 πενταδιένιο

Μονάδες 3

β. Πώς μπορούμε να διακρίνουμε αν μια οργανική ένωση είναι το αιθέριο ή το αιθάνιο;

Να γράψετε την αντίστοιχη χημική εξίσωση.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 4,4 g ενός αλκανίου Α καίγονται πλήρως παρουσία αέρα και παράγονται 13,2 g CO_2 .

α. Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου Α.

Μονάδες 6

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου, μετρημένο σε STP, που απαιτήθηκε για την πλήρη καύση.

Μονάδες 6

Γ2. Να προσδιορίσετε πόσα L υδρογόνου, μετρημένα σε STP, απαιτούνται για την πλήρη υδρογόνωση 5,2 g C_2H_2 .

Μονάδες 7

Γ3. Αιθέριο πολυμερίζεται πλήρως. Το πολυμερές που προκύπτει έχει σχετική μοριακή μάζα $M_r = 56.000$. Να υπολογίσετε τον αριθμό μορίων του μονομερούς που συνθέτουν ένα μόριο του πολυμερούς.

Μονάδες 6

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C:12, H:1, O:16

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε 12 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α επιδρούμε την απαιτούμενη ποσότητα Na οπότε εκλύονται 2,24 L αερίου υδρογόνου H₂ μετρημένα σε STP.

α. Να βρείτε το μοριακό τύπο της αλκοόλης Α.

Μονάδες 8

β. Η αλκοόλη Α οξειδώνεται πλήρως και παράγεται καρβονυλική ένωση Β η οποία δεν οξειδώνεται. Να βρείτε το συντακτικό τύπο των ενώσεων Α, Β.

Μονάδες 5

Δ2. Ένα ομογενές μείγμα (Α) περιέχει 0,2 mol CH₃COOH και 0,3 mol CH₃CH₂COOH.


α. Πόσα mol αερίου παράγονται κατά την αντίδραση του μείγματος (Α) με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Mg;

Μονάδες 6

β. Πόσα mol αερίου παράγονται κατά την αντίδραση του μείγματος (Α) με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Na₂CO₃;

Μονάδες 6

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C:12, H:1, O:16

	ΑΠΟ 10/4/2017 ΕΩΣ 22/4/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: 22 Απριλίου 2017
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

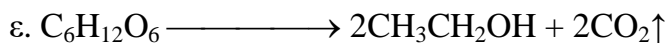
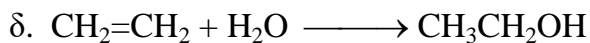
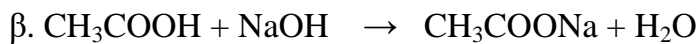
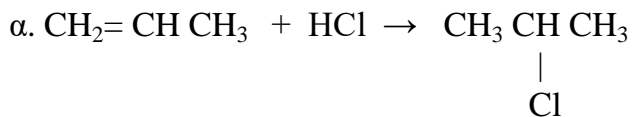
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. γ
A2. δ
A3. δ
A4. β
A5. β
A6. α. Σ β. Λ γ. Λ δ. Σ ε. Σ

ΘΕΜΑ Β

B1.



3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ
B2.

Αλκένια:

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, 1-βουτένιο,

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, 2-βουτένιο

$\text{CH}_2=\text{CCH}_3$, μεθυλοπροπένιο



1-βουτένιο, 2-βουτένιο: ισομέρεια θέσης

1-βουτένιο, μεθυλοπροπένιο: ισομέρεια αλυσίδας

2-βουτένιο, μεθυλοπροπένιο: ισομέρεια αλυσίδας και θέσης.

B3.

α. Έστω $\text{C}_v\text{H}_{2v+2}\text{O}$ η αλκοόλη.

Ισχύει: $\text{Mr}=14v + 18=74$

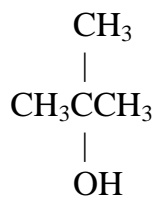
$$14v=56$$

$$v=4$$

Άρα, ο μοριακός τύπος της αλκοόλης είναι: **$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$**

β. Επειδή η αλκοόλη δεν μπορεί να οξειδωθεί θα είναι τριτοταγής.

Οπότε:


B4.

α. i) Προπενάλη:



ii) 2-χλωροβουτάνιο:

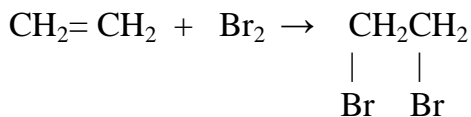


iii) 1,3 πενταδιένιο:



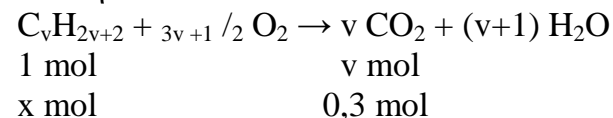
3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

β. Διαβιβάζουμε αρκετή ποσότητα από το αέριο σε διάλυμα Br₂ με διαλύτη CCl₄. Αν το καστανέρυθρο διάλυμα Br₂ αποχρωματιστεί τότε το αέριο θα είναι το αιθένιο. Αν όχι τότε το αέριο είναι το αιθάνιο.


ΘΕΜΑ Γ
Γ1.

α. Έστω C_vH_{2v+2} το αλκάνιο Α.
Για το CO₂ έχουμε: $n=m/M_r=13,2/44=0,3\text{mol}$

Καύση του αλκανίου Α:



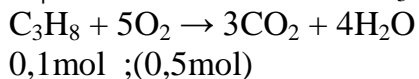
Οπότε: $x=0,3/v \text{ mol}$

Για το αλκάνιο Α: $n=m/M_r$
 $0,3/v = 4,4/14v+2$
 $v=3$

Άρα ο μοριακός τύπος του αλκανίου Α θα είναι **C₃H₈**

β. Με αντικατάσταση για $v = 3$ βρίσκουμε τα mol του αλκανίου: $0,3/3=0,1\text{mol}$

Αφού το αλκάνιο είναι το C₃H₈ η καύση του μπορεί να γραφεί:



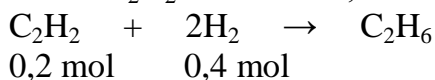
0,1mol ;(0,5mol)

Συνεπώς για την καύση απαιτούνται : $n=0,5\text{mol O}_2$


Οπότε: $V=0,5 \cdot 22,4=11,2 \text{ L O}_2$

Γ2.

Για το C₂H₂: $n=m/M_r=5,2/26=0,2 \text{ mol}$ αφού $M_r = 26$



Συνεπώς $V = 0,4 \cdot 22,4 = 8,96 \text{ L H}_2$

	ΑΠΟ 10/4/2017 ΕΩΣ 22/4/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Γ3. Για το αιθέριο (C_2H_4): $Mr(\text{μονομερούς}) = 28$

Ισχύει: $Mr(\text{πολυμερούς}) = 56000 = 28n$

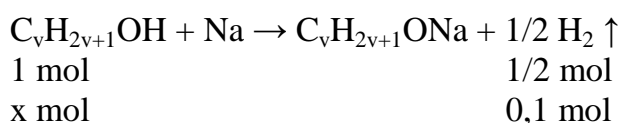
Άρα $n = 2000$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α. Έστω $C_nH_{2n+1}OH$ η αλκοόλη Α

Για το αέριο H_2 : $n = V/V_m = 2,24/22,4 = 0,1 \text{ mol}$



Οπότε $x = 0,1$

Για την αλκοόλη Α: $n = m/Mr$

$$Mr = 12/0,2 = 60$$

$$Mr = 12n + 18$$

$$12n + 18 = 60$$

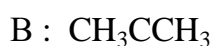
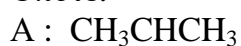
$$n = 3$$

Οπότε ο μοριακός τύπος της αλκοόλης είναι **C_3H_7OH**

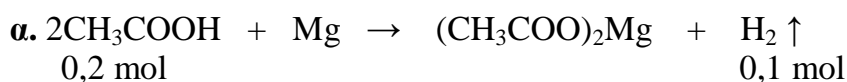
β. Η καρβονυλική ένωση Β είναι κετόνη αφού δεν οξειδώνεται

Επομένως η αλκοόλη Α είναι δευτεροταγής.

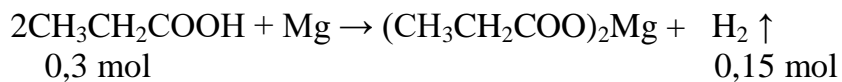
Οπότε:



Δ2.

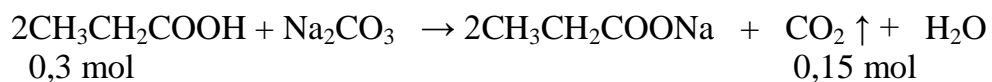
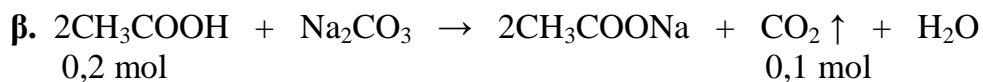


3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ



Επομένως παράγονται:

$$n = 0,1 + 0,15 = \mathbf{0,25 \text{ mol H}_2}$$



Επομένως παράγονται: $n = 0,1 + 0,15 = \mathbf{0,25 \text{ mol CO}_2}$

3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ