	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 4 Μαΐου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ημιτελείς προτάσεις Α1 – Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση η οποία τη συμπληρώνει σωστά.

A1. Η ένωση με μοριακό τύπο $C_5H_{10}O_2$ είναι:

- α. Αλκοόλη
- β. Κετόνη
- γ. Εστέρας ή οξύ
- δ. Αλκοόλη ή αιθέρας

Μονάδες 4


A2. Κατά την αντίδραση αλκινίου με περίσσεια HCl παράγεται:

- α. Αλκυλαλογονίδιο
- β. Διαλογονίδιο
- γ. Αλκένιο
- δ. Τετραλογονίδιο

Μονάδες 4

A3. Ποιος από τους επόμενους μοριακούς τύπους που αναφέρονται σε άκυκλες ενώσεις δεν αντιστοιχεί σε κορεσμένη ένωση

- α. CH_2O
- β. $C_{10}H_{22}$
- γ. $C_4H_{10}O$
- δ. C_6H_{12}

	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Μονάδες 4

A4. Η ένωση με συντακτικό τύπο $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCOOH}$



ονομάζεται:

- α. 2-μέθυλο προπανικό οξύ
- β. 2- χλώρο προπανικό οξύ
- γ. 3- χλώρο προπανικό οξύ
- δ. 2- χλώρο βουτανικό οξύ

Μονάδες 4

A5. Κατά την αλκοολική ζύμωση, το αέριο που παράγεται είναι:

- α. CO_2
- β. CH_4
- γ. C_2H_6
- δ. C_2H_4

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 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ είναι το 3ο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων.
- β. Υπάρχει οργανική ένωση με όνομα μεθένιο.
- γ. Το 1-βουτένιο και το 2-βουτένιο με υδρογόνωση δίνουν το ίδιο προϊόν.
- δ. Η ένωση $\text{CH}\equiv\text{CH}$ με κατάλληλο αντιδραστήριο δίνει ως προϊόν $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$.
- ε. Η Αιθανόλη είναι μια κορεσμένη δευτεροταγής αλκοόλη

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

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

	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

α. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$ κύριο προϊόν

β. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow$

γ. $\text{CH}_3 \underset{\text{OH}}{\text{CH}} \text{CH}_3 + \text{HCOOH} \leftrightarrow$

|
OH

δ. Μετατροπή του αιθενίου σε αιθανόλη.

ε. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow$ (Αλκοολική Ζύμωση)

Μονάδες 10

B2. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών με μοριακό τύπο C_4H_8 .

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. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων

1. Προπενάλη
2. 2-χλωροβουτάνιο
3. 1,3 πενταδιένιο
4. 2-μέθυλο πεντάνιο
5. Διμεθυλαιθέρας
6. Αιθανικός αιθυλεστέρας

Μονάδες 6

	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 4,4 g ενός αλκανίου Α καίγονται πλήρως παρουσία αέρα και παράγονται 13,2 g CO₂.

α. Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου Α.

Μονάδες 6

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, μετρημένο σε STP, που απαιτήθηκε για την πλήρη καύση. (Ο αέρας περιέχει 20%v/v O₂)

Μονάδες 6

Γ2. Να προσδιορίσετε πόσα L υδρογόνου, μετρημένα σε STP, απαιτούνται για την πλήρη υδρογόνωση 5,2 g C₂H₂.

Μονάδες 7

Γ3. 0,3mol αιθινίου αντιδρά με νερό(παρουσία Hg/HgSO₄). Υπολογίστε την μάζα της ένωσης που παράγεται.

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 Να οπότε εκλύονται 2,24 L αερίου υδρογόνου H₂ μετρημένα σε STP.

α. Να βρείτε το μοριακό τύπο της αλκοόλης Α.

Μονάδες 6

β. Η ίδια ποσότητα της αλκοόλης καίγεται πλήρως. Υπολογίστε την μάζα των καυσαερίων

Μονάδες 7

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


α. Πόσα L αερίου παράγονται σε STP συνθήκες κατά την αντίδραση του μείγματος (Α) με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Mg;

Μονάδες 6

β. Πόσα mol CO₂ 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 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 4 Μαΐου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

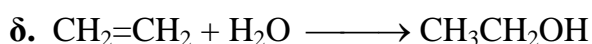
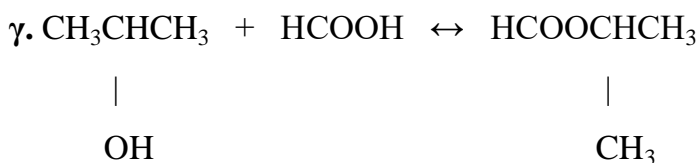
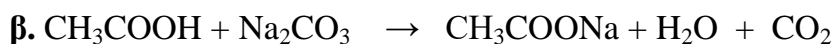
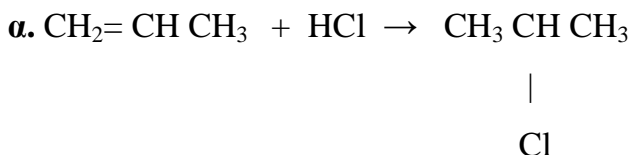
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ


ΘΕΜΑ Α

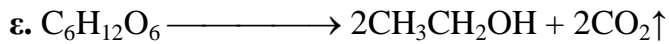
- A1. γ
A2. β
A3. δ
A4. δ
A5. α
A6. α. Λ β. Λ γ. Σ δ. Σ ε. Λ

ΘΕΜΑ Β

B1.



	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ



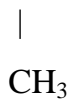
B2.

Αλκένια:

$CH_2=CH-CH_2-CH_3$, 1-βουτένιο,

$CH_3-CH=CH-CH_3$, 2-βουτένιο

$CH_2=CCH_3$, μεθυλοπροπένιο



B3.

α. Έστω $C_vH_{2v+2}O$ η αλκοόλη.

Ισχύει: $Mr=14v + 18=74$

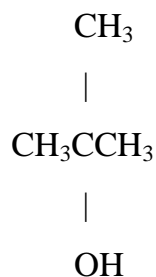
$$14v=56$$

$$v=4$$

Άρα, ο μοριακός τύπος της αλκοόλης είναι: **$C_4H_{10}O$**


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

Οπότε:



B4.

1) Προπενάλη: $CH_2=CH-CHO$

	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

- 2) 2-χλωροβουτάνιο: $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
|
Cl
- 3) 1,3 πενταδιένιο: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 4) 2-μέθυλο πεντάνιο: $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
|
CH₃
- 5) Διμεθυλαιθέρας: CH_3OCH_3
- 6) Αιθανικός αιθυλαιθέρας: $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

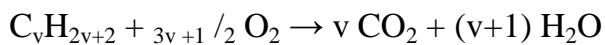
ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α. Έστω $\text{C}_v\text{H}_{2v+2}$ το αλκάνιο Α.

Για το CO_2 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: $n=m/M_r$

$$0,3/v = 4,4/14v+2$$

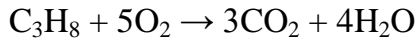
$$v=3$$

Άρα ο μοριακός τύπος του αλκανίου Α θα είναι C_3H_8

	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

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

Αφού το αλκάνιο είναι το C_3H_8 η καύση του μπορεί να γραφεί:



0,1 mol ; (0,5 mol)

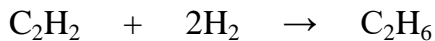
Συνεπώς για την καύση απαιτούνται : $n=0,5 \text{ mol O}_2$

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

Όγκος αέρα = $11,2 \cdot 5=56 \text{ L}$

Γ2.

Για το C_2H_2 : $n=m/M_r=5,2/26=0,2 \text{ mol}$ αφού $M_r=26$



0,2 mol 0,4 mol

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



0,3 mol ; (0,3 mol) ή 13,2g

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α. Έστω $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{OH}$ η αλκοόλη Α

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




1 mol 1/2 mol

x mol 0,1 mol

Οπότε $x = 0,2$

Για την αλκοόλη Α: $n=m/M_r$

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

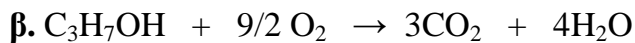
	ΑΠΟ 22/4/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

$$M_r = 12v + 18$$

$$12v + 18 = 60$$

$$v = 3$$

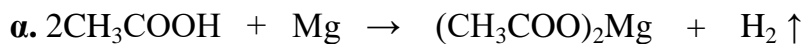
Οπότε ο μοριακός τύπος της αλκοόλης είναι **C₃H₇OH**



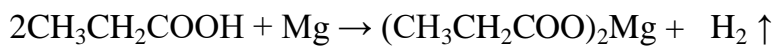
$$0,2 \text{ mol} \quad ; (0,6 \text{ mol}) \quad ; (0,8 \text{ mol})$$

$$26,4 \text{ g} + 14,4 \text{ g} = 40,8 \text{ g καυσαερίων}$$

Δ2.



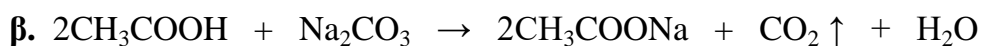
$$0,2 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,1 \text{ mol}$$



$$0,3 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,15 \text{ mol}$$

Επομένως παράγονται:

$$n = 0,1 + 0,15 = \mathbf{0,25 \text{ mol H}_2} \text{ ή } 5,6 \text{ L H}_2$$



$$0,2 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,1 \text{ mol}$$



$$0,3 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,15 \text{ mol}$$

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