

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 3 Ιανουαρίου 2018
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.

A1. Το κύριο προϊόν της προσθήκης HCl στο 1-βουτένιο είναι:

- α.** 1-χλωροβουτάνιο
- β.** 2-χλωροβουτάνιο
- γ.** 1,2-διχλωροβουτάνιο
- δ.** 2,2-διχλωροβουτάνιο

Μονάδες 5

A2. Το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αιθέρων έχει μοριακό τύπο:

- α.** C₂H₄O
- β.** C₂H₄O₂
- γ.** C₂H₆O
- δ.** C₃H₆O

Μονάδες 5

A3. Κατά την επίδραση Cl₂ στο 2-βουτένιο παράγεται:

- α.** 1-χλωροβουτάνιο
- β.** 2-χλωροβουτάνιο
- γ.** 1,2-διχλωροβουτάνιο
- δ.** 2,3-διχλωροβουτάνιο

Μονάδες 5

	ΑΠΟ 23/12/2017 ΕΩΣ 5/1/2018
	2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- A4.** Ποια από τις επόμενες ενώσεις αποχρωματίζει το διάλυμα Br₂ σε CCl₄;
- CH₃CH=CH₂
 - CH₃CH₃
 - CH₃CH₂CH₂CH₂OH
 - CH₃CH₂CH₃

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη **Σωστό**, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη **Λάθος**, για τη λανθασμένη.

- Με προσθήκη αλογόνου σε αλκένια σχηματίζονται διαλογονίδια
- Με προσθήκη νερού σε αλκένια σχηματίζονται αλκοόλες
- Με προσθήκη υδραλογόνου σε αλκένια παράγονται αλκάνια
- Το απλούστερο αλκένιο που εμφανίζει ισομέρεια είναι το βουτένιο
- Το μονομερές από το οποίο παράγεται πολυαιθυλένιο είναι το CH₃CH₃

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

- CH₃CH₂CH=CH₂ + H₂ →
- CH₃CH₃ + O₂ →
- CH₃CH=CH₂ + HBr →
- CH₂=CH₂ + O₂ →
- CH₂=CH₂ + I₂ →
- CH₃CH₂CH=CH₂ + H₂O →
- C₃H₆ + Cl₂ →
- ν CH₂=CH₂ →

Μονάδες 8

B2. Να βρεθούν και να ονομαστούν τα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στους παρακάτω Μοριακούς Τύπους:

- C₄H₁₀
- C₄H₈

Μονάδες 4

B3. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

- 2-βουτένιο
- 3-μεθυλο 1-βουτανόλη
- 3,3-διμέθυλο βουτανικό οξύ
- 4-χλώρο 2-πεντανόλη

	ΑΠΟ 23/12/2017 ΕΩΣ 5/1/2018
	2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- ε. 3-πεντεν-2-όλη
- στ. αίθυλο μεθυλαιθέρας
- ζ. 2-πεντίνιο
- η. 2,3-πενταδιένιο

Μονάδες 6

B4. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο και τις ονομασίες:

- α. Του αλκινίου που έχει 4 άτομα υδρογόνου στο μόριό του
- β. Του αλκενίου που έχει 4 άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα
- γ. Της κορεσμένης μονοσθενούς αλδεύδης με $M_r=58$
- δ. Της κορεσμένης μονοσθενούς κετόνης με $M_r=86$ και το μόριό της έχει διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα

Δίνεται: $Ar(C)=12$, $Ar(H)=1$, $Ar(O)=16$

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ένα αλκάνιο περιέχει 75% w/w άνθρακα.

- α. Ποιος είναι ο Μ.Τ. του αλκανίου;
- β. 4g από το αλκάνιο καίγονται πλήρως με αέρα(20% O_2). Πόσος όγκος αέρα απαιτείται για την καύση, μετρημένος σε συνθήκες S.T.P.;

$Ar(C)=12$, $Ar(H)=1$

Μονάδες 8

Γ2. Ένα αλκάνιο έχει $M_r=44$

- α. Ποιος είναι ο Μ.Τ. του αλκανίου;
- β. 13,2g από το αλκάνιο καίγονται πλήρως. Υπολογίστε την μάζα των προϊόντων της καύσης.

$Ar(C)=12$, $Ar(H)=1$, $Ar(O)=16$

Μονάδες 8

Γ3. 200mL ενός αλκανίου αναμιγνύονται με 7000mL αέρα(20% O_2 -80% N_2) και το μείγμα αναφλέγεται. Στα καυσαέρια βρέθηκε ότι περιέχονται 100mL O_2 .

- α. Να προσδιοριστεί ο Μ.Τ. του αλκανίου
- β. Να βρεθεί η σύσταση των καυσαερίων μετά την ψύξη τους.

Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας

Μονάδες 9

	ΑΠΟ 23/12/2017 ΕΩΣ 5/1/2018
	2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ορισμένη ποσότητα αιθενίου καίγεται πλήρως, οπότε παράγονται 17,6g CO₂. Να υπολογιστούν:

α. Η μάζα του αιθενίου που καίγεται

β. Ο όγκος του οξυγόνου, που απαιτείται για την καύση, μετρημένος σε S.T.P. συνθήκες.

Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16

Μονάδες 6

Δ2. 4,48L αλκενίου σε συνθήκες S.T.P. καίγονται πλήρως, οπότε παράγονται 10,8g υδρατμών.

α. Ποιος είναι ο Μ.Τ. του αλκενίου;

Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16

β. 10L από το αλκένιο αναμιγνύονται με 500L αέρα(20%O₂-80%N₂) και το μίγμα αναφλέγεται. Ποια η σύσταση των καυσαερίων;

Οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας

Μονάδες 7

Δ3. Αέριο μείγμα που αποτελείται από αιθάνιο και προπένιο, έχει όγκο 150mL. Το μείγμα καίγεται πλήρως, οπότε παράγονται 400mL CO₂.

Να βρεθεί η σύσταση του μείγματος

Οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας

Μονάδες 6

Δ4. Σε 8,4g αιθενίου προσθέτουμε νερό με αποτέλεσμα να παράγεται η ένωση Α. Βρείτε:

α. Την μάζα της ένωσης Α που παράγεται

β. Την μάζα του νερού που αντέδρασε με το αιθέριο

Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16

Μονάδες 6

	ΑΠΟ 23/12/2017 ΕΩΣ 5/1/2018
	2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: 3 Ιανουαρίου 2018
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

- A1. β
A2. γ
A3. δ
A4. α
A5. 1. Σωστό
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Λάθος

ΘΕΜΑ Β

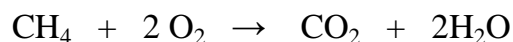
- B1. Θεωρία(Χημικές ιδιότητες)
B2. Θεωρία(Ισομέρεια)
B3. Θεωρία(Ονοματολογία)
B4. α. C₃H₄(προπίνιο)
β. C₄H₈(μέθυλο προπένιο)
γ. 14n+16=58, 14n=42, n=3 C₃H₆O(προπανόλη)
δ. 14n+16=86, 14n=70, n=5 C₅H₁₀O (μέθυλο βουτανόνη)

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. α. 14n+2 g αλκανίου περιέχουν 12n g άνθρακα
100 g αλκανίου περιέχουν 75 g άνθρακα
n=1 CH₄

2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

β. $n = m/Mr = 4/16 = 0,25 \text{ mol}$ μεθανίου



1 mol 2 mol

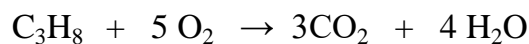
0,25 mol x=;

X=0,5 mol O₂

V=n·Vm=0,5·22,4=11,2L O₂ ή 56L αέρα

Γ2. α. $14v+2=44 \quad v=3 \quad \text{C}_3\text{H}_8$

β. $n = m/Mr = 13,2/44 = 0,3 \text{ mol}$ C₃H₈



1 mol 3 mol 4 mol

0,3 mol x mol ψ mol

x=0,9 mol CO₂ ή m=0,9·44=39,6g

ψ=1,2 mol H₂O ή m=1,2·18=21,6g

Γ3. 100mL αέρα περιέχουν 20mL O₂ και 80mL N₂

7000mL αέρα περιέχουν x=; O₂ και ψ=; mL N₂

x=1400mL O₂

ψ=5600mL N₂

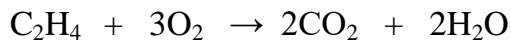
1400-100=1300mL O₂ που αντέδρασαν

Από την στοιχειομετρία της αντίδρασης προκύπτει ότι: v=4 και ότι η σύσταση των καυσαερίων θα είναι: 800mL CO₂, 100mL O₂, 5600mL N₂

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $n = m/Mr = 17,6/44 = 0,4 \text{ mol}$ CO₂

	ΑΠΟ 23/12/2017 ΕΩΣ 5/1/2018
	2η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ



Από την στοιχειομετρία προκύπτει ότι αντιδρούν 0,2 mol αιθενίου ή 5,6g και 0,6 mol οξυγόνου ή 13,44L

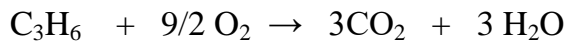
Δ2. α. $n = V/V_m = 4,48/22,4 = 0,2 \text{ mol}$ αλκενίου

$n = m/M_r = 10,8/18 = 0,6 \text{ mol}$ υδρατμών

Από την στοιχειομετρία προκύπτει ότι $v = 3 \text{ C}_3\text{H}_6$

β. 100L αέρα 20L O₂ 80L N₂

500L αέρα ;(100L O₂) ;(400L N₂)



10L ;(45L) ;(30L) ;(30L)

Καυσαέρια: 100-45=55L O₂, 30L CO₂, 30L H₂O, 400L N₂

Δ3. α + β = 150 (1)

Από τις αντιδράσεις καύσης των συστατικών του μείγματος, με βάση το διοξείδιο του άνθρακα προκύπτει $2\alpha + 3\beta = 400$ (2)

Από τις σχέσεις 1 και 2 προκύπτει $\alpha = 50 \text{ mL}$ και $\beta = 100 \text{ mL}$

Δ4. $n = m/M_r = 8,4/28 = 0,3 \text{ mol}$ αιθενίου

α. Αιθανόλη: 0,3mol ή 13,8g

β. Νερό: 0,3mol ή 5,4g