	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 8 Μαΐου 2021

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 τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών έχει μοριακό τύπο:

α. C_3H_6OH

β. C_3H_7O

γ. C_3H_7OH

δ. C_3H_6O

Μονάδες 5

A2. Το κύριο προϊόν της προσθήκης HCl στο 1-βουτένιο είναι:

α. 2-χλωροβουτάνιο

β. 1-χλωροβουτάνιο

γ. 1,2-διχλωροβουτάνιο

δ. 2,2-διχλωροβουτάνιο

Μονάδες 5

A3. Κατά την επίδραση Cl_2 στο αιθένιο παράγεται:

α. 1-χλωροαιθάνιο

β. 2-χλωροπροπάνιο

γ. 1,2-διχλωροαιθάνιο

δ. 1,1-διχλωροαιθάνιο

Μονάδες 5

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- A4.** Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν αποχρωματίζει το διάλυμα Br_2 σε CCl_4 ;
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
 - CH_3CH_3
 - C_3H_4
 - C_3H_6

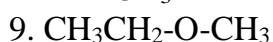
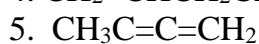
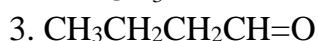
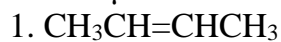
Μονάδες 5

- 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 νερού στο αιθίνιο σχηματίζεται αιθανάλη
 - Με οξείδωση της 2-προπανόλης σχηματίζεται προπανικό οξύ
 - Με προσθήκη υδραλογόνου σε αλκένια παράγονται διαλογονίδια
 - Με επίδραση δραστικού μετάλλου σε αλκοόλη ελευθερώνεται αέριο υδρογόνο


Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:



Μονάδες 5

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

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

- α. C_4H_8O
β. C_4H_6

Μονάδες 6

B3. Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

1. Αλκοολική ζύμωση της γλυκόζης
2. Υδρόλυση του προπενίου
3. Καύση της βουτανόλης
4. Επίδραση 2-προπανόλης σε αιθανικό οξύ
5. Οξείδωση της 1-προπανόλης
6. Οξείδωση της 2-προπανόλης
7. Πλήρης οξείδωση της αιθανόλης
8. Αφυδάτωση της 2-πεντανόλης στους $170^\circ C$ παρουσία H_2SO_4
9. Αφυδάτωση της 1-προπανόλης στους $170^\circ C$ παρουσία H_2SO_4
10. Επίδραση Na σε αιθανόλη

Μονάδες 7

B4 **Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες**

1. Ο γενικός Μ.Τ. των αλκαδιενίων είναι C_nH_{2n+2} για $n \geq 2$.
2. Ο γενικός Μ.Τ. ενός κορεσμένου καρβοξυλικού οξέος είναι $C_nH_{2n}O_2$ για $n \geq 2$.
3. Ο Μ.Τ. C_5H_8 μας δείχνει ότι η ένωση είναι αλκίνιο ή αλκένιο.
4. Ο Μ.Τ. C_3H_6O μας δείχνει ότι η ένωση αυτή είναι μια αλδεΐδη ή κετόνη
5. Το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων αιθέρων έχει Μ.Τ. $C_4H_{10}O$.
6. Η ένωση CH_4O είναι μια κορεσμένη αλκοόλη.
7. Το τέταρτο μέλος των κορεσμένων κετονών έχει Μ.Τ. $C_5H_{10}O$.
8. Την ένωση με Μ.Τ. C_3H_7Cl θα την χαρακτηρίζαμε ως αλκυλαλογλωρίδιο.
9. Η ένωση $CH_3CH_2CH=O$ είναι κορεσμένη.
10. Η ένωση $CH_3-O-CH_2CH_3$ είναι κορεσμένος αιθέρας.
11. Η ένωση $CH_2=C=CH-OH$ είναι ακόρεστη αλκοόλη.
12. Η ομάδα $-COOH$ ονομάζεται καρβοξυλικό οξύ.


Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Διαθέτουμε 1,12L αερίου C_2H_6 μετρημένα σε STP συνθήκες. Η ποσότητα αυτή καίγεται με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα ($20\%v/v O_2$).

Να βρεθούν :

- α. Πόσα g νερού σχηματίζονται;

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

β. Ποιος όγκος αέρα μετρημένος σε STP χρησιμοποιήθηκε ;
 Δίνεται: $A_{r(H)}=1$, $A_{r(O)}=16$

Μονάδες 8

- Γ2.** Στο εργαστήριο διαθέτουμε προπένιο και ένα άλλο αέριο αλκένιο Α.
 10 L του αλκενίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 20 L διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.
- α.** Ποιος είναι ο Μοριακός Τύπος του Α;
β. 10 L προπενίου καίγονται πλήρως. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου που απαιτείται, αν οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες.
γ. Μια ποσότητα προπενίου αντιδρά πλήρως με νερό σε κατάλληλες συνθήκες και σχηματίζεται οργανικό προϊόν Β (κύριο προϊόν) που έχει μάζα 12 g. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης, το συντακτικό τύπο και το όνομα της ένωσης Β και να υπολογίσετε τα mol προπενίου
 $A_{r(C)}=12$, $A_{r(H)}=1$, $A_{r(O)}=16$

Μονάδες 9

- Γ3.** Διαθέτουμε ποσότητα 0,4 mol ενός αλκινίου Α.
- α.** Η μισή ποσότητα του αλκινίου Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 17,6 g CO_2 .
 Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκινίου.
β. Να υπολογίσετε τον όγκο του αερίου H_2 , σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση της υπόλοιπης μισής ποσότητας του αλκινίου Α.
 Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_{r(H)}=1$, $A_{r(C)}=12$, $A_{r(O)}=16$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Ποσότητα υδρογονάνθρακα με γενικό μοριακό τύπο C_nH_{2n-2} έχει μάζα 13,5 g και καταλαμβάνει όγκο 5,6 L μετρημένα σε STP.
- α.** Να βρείτε το μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.
β. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδρογόνου (H_2), μετρημένα σε STP, ο οποίος απαιτείται για την πλήρη αντίδραση με 0,25 mol αυτού του υδρογονάνθρακα.
γ. Γίνεται πλήρης καύση 0,2 mol αυτού του υδρογονάνθρακα με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O_2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H_2O και τον όγκο του CO_2 σε STP
 Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_{r(C)}=12$, $A_{r(H)}=1$, $A_{r(O)}=16$

Μονάδες 8

- Δ2.** 10 L αερίου αλκινίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 20 L CO_2 μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.
- α.** Ποιος είναι ο Μοριακός Τύπος του αλκινίου;

4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου (σε L) υπό τις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που απαιτείται για την τέλεια καύση της παραπάνω ποσότητας του αλκινίου.

γ. 0,1 mol από το αλκίνιο διαβιβάζεται σε διάλυμα Br₂ σε CCl₄, οπότε αντιδρά όλη η ποσότητα του αλκινίου. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του σχηματιζόμενου προϊόντος. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Br)= 80

Μονάδες 9

Δ3. 11,2L αλκενίου, μετρημένα σε συνθήκες S.T.P. , αντιδρούν πλήρως με νερό, οπότε σχηματίζονται 30g αλκοόλης A.


α. Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος της αλκοόλης A;

β. Η ποσότητα της αλκοόλης A αντιδρά πλήρως με αιθανικό οξύ. Πόση είναι η μάζα του εστέρα B που παράγεται και ποιος ο συντακτικός του τύπος;

γ. Η ίδια ποσότητα της αλκοόλης A καίγεται πλήρως. Ποιος είναι ο όγκος του CO₂ που παράγεται(σε S.T.P. συνθήκες) και ποια η μάζα των υδρατμών;

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

Μονάδες 8

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 8 Μαΐου 2021
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

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

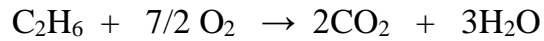
ΘΕΜΑ Β

- B1. Ονοματολογία
B2. α. Αλδεύδες και κετόνες(ισομέρεια)
β. Αλκίνια και αλκαδιένια(Ισομέρεια)
B3. Θεωρία: Χημικές εξισώσεις αντιδράσεων
B4. 1. Λάθος
2. Λάθος
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Σωστό
6. Σωστό
7. Λάθος
8. Σωστό
9. Σωστό
10. Σωστό
11. Σωστό
12. Λάθος

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $n = V/V_m = 1,12/22,4 = 0,05 \text{ mol C}_2\text{H}_6$



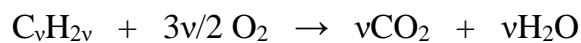
$$1 \text{ mol} \quad 7/2 \text{ mol} \quad \quad \quad 3 \text{ mol}$$

$$0,05 \text{ mol} \quad x \text{ mol} \quad \quad \quad \psi \text{ mol}$$

$$x = 0,175 \text{ mol O}_2 \text{ ή } V = 0,175 \cdot 22,4 = 3,92 \text{ L} \quad V_{\text{αέρα}} = 5 \cdot 3,92 = \mathbf{19,6 \text{ L}}$$

$$\psi = 0,15 \text{ mol H}_2\text{O} \text{ ή } m = 0,15 \cdot 18 = \mathbf{2,7 \text{ g}}$$

Γ2. α.

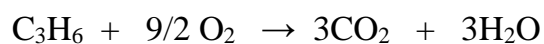


$$1 \text{ L} \quad \quad \quad v \text{ L}$$

$$10 \text{ L} \quad \quad \quad 20 \text{ L}$$

$$v = 2 \quad \quad \quad \mathbf{\text{M.T. C}_2\text{H}_4}$$

β.



$$1 \text{ L} \quad 9/2 \text{ L}$$

$$10 \text{ L} \quad x \text{ L}$$

$$x = \mathbf{45 \text{ L O}_2}$$

γ. $n = m/M_r = 12/60 = 0,2 \text{ mol C}_3\text{H}_7\text{OH}$

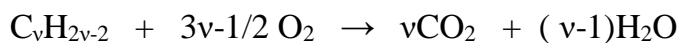


$$1 \text{ mol} \quad \quad \quad 1 \text{ mol}$$

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

$$x = \mathbf{0,2 \text{ mol C}_3\text{H}_6} \quad \quad \quad \mathbf{\Sigma.\text{T. 2-Προπανόλη}$$

Γ3. α. $n = m/M_r = 17,6/44 = 0,4 \text{ mol}$

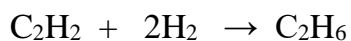


1 mol v mol

0,2 mol 0,4 mol

$v=2$ **M.T. C₂H₂**

β.



1 mol 2 mol

0,2 mol x mol

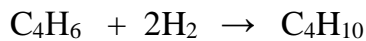
$x = 0,4 \text{ mol H}_2$ ή **8,96 L H₂**

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α. $n = V/V_m = 5,6/22,4 = 0,25 \text{ mol}$

$n = m/M_r$, $0,25 = 13,5/M_r$, $M_r = 54$, $v = 4$, **M.T. C₄H₆**

β.

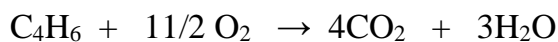


1 mol 2 mol

0,25 mol x mol

$x = 0,5 \text{ mol H}_2$ ή **11,2 L H₂**

γ.



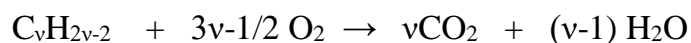
1 mol 4 mol 3 mol

0,2 mol ψ mol x mol

$x = 0,6 \text{ mol H}_2O$ ή **10,8 g H₂O**

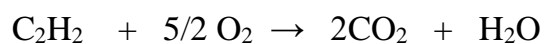
4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

$$\psi = 0,8 \text{ mol CO}_2 \text{ ή } 17,92 \text{ L CO}_2$$

Δ2. α.


$$1 \text{ L} \qquad \qquad \qquad v \text{ L}$$

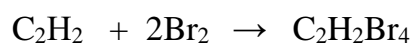
$$10 \text{ L} \qquad \qquad \qquad 20 \text{ L}$$

 Από την στοιχειομετρία προκύπτει ότι $v=2$ **C₂H₂**
β.


$$1 \text{ L} \qquad \qquad 2,5 \text{ L}$$

$$10 \text{ L} \qquad \qquad x \text{ L}$$

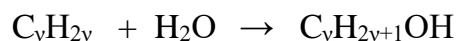
$$x = 25 \text{ L O}_2$$

γ.


$$1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 1 \text{ mol}$$

$$\underline{0,1 \text{ mol}} \qquad \qquad \qquad \underline{x \text{ mol}}$$

$$x = 0,1 \text{ mol C}_2\text{H}_2\text{Br}_4 \text{ ή } 34,6 \text{ g C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$$

Δ3. α. $n = V/V_m = 11,2/22,4 = 0,5 \text{ mol}$


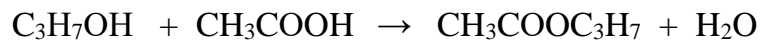
$$1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 1 \text{ mol}$$

$$\underline{0,5 \text{ mol}} \qquad \qquad \qquad \underline{x \text{ mol}}$$

$$x = 0,5 \text{ mol}, M_r = 60, v = 3, \text{ C}_3\text{H}_7\text{OH (2-προπανόλη)}$$

4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

β.



1mol

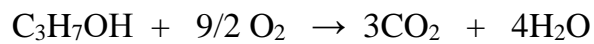
1mol

0,5mol

xmol

x=0,5mol ή **51g εστέρα** (αιθανικός ισοπροπυλεστέρας)

γ.



1mol

3mol

4mol

0,5mol

xmol

ψmol

x=1,5mol CO₂ ή **33,6L CO₂**

ψ=2mol H₂O ή **36g H₂O**