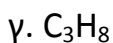


**Προτεινόμενα θέματα τελικών εξετάσεων
Χημεία Β' Λυκείου**

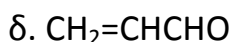
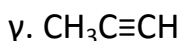
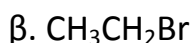
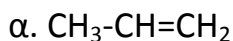
ΘΕΜΑ 1^ο

Για τις ερωτήσεις 1.1 έως 1.5 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

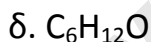
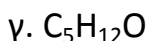
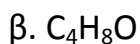
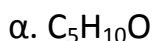
1.1 Ποιος από τους επόμενους μοριακούς τύπος που αναφέρονται σε άκυκλες ενώσεις αντιστοιχεί σε αλκίνιο;



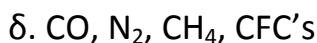
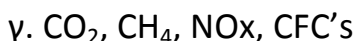
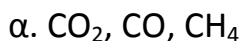
1.2 Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν αποχρωματίζει το διάλυμα Br_2 :



1.3 Το τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των κετονών έχει μοριακό τύπο:



1.4 Τα αέρια που συντελούν στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου είναι



1.5 Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν αντιδρά με Na;

- α. 1-προπανόλη
 β. 1-βουτίνιο
 γ. αιθίνιο
 δ. αιθένιο

(μονάδες 20)

1.6 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες:

- α. Αρωματικές ονομάζονται οι ισοκυκλικές ενώσεις που έχουν ()
 έναν τουλάχιστον βενζολικό δακτύλιο.
 β. Η βενζίνη είναι μίγμα ισομερών οκτανίων. ()
 γ. Στον καταλυτικό μετατροπέα το N_2 μετατρέπεται σε NO. ()
 δ. Όλα τα αλκίνια αντιδρούν με Na και ελευθερώνουν αέριο ()
 υδρογόνο.
 ε. Το κρασί που προκύπτει από την αλκοολική ζύμωση του ()
 μούστου έχει μικρότερη μάζα από τη μάζα του μούστου αρχικά.

(μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2^ο**2.1 Να γραφούν τα συντακτικά ισομερή και οι ονομασίες των άκυκλων ενώσεων με μοριακό τύπο:**

- α. C_5H_{10}
 β. C_4H_8O

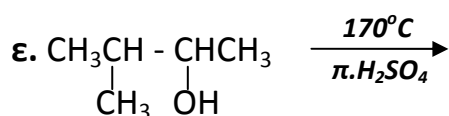
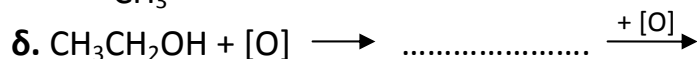
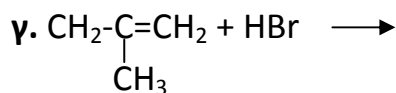
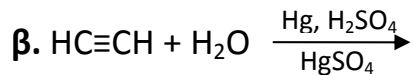
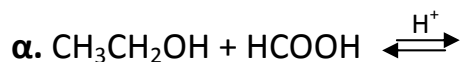
(μονάδες 8)

2.2 Να ονομάσετε τις επόμενες ενώσεις:

- α. $CH_3CH=C(CH_3)CH_2CH_3$
 β. $CH_3CH_2CH=O$
 γ. $CH_3C(CH_3)=CHCH_2Cl$
 δ. $CH_3CH(CH_3)CH_2C(=O)CH_3$
 ε. $CH_2=CHCH_2COOH$

(μονάδες 5)

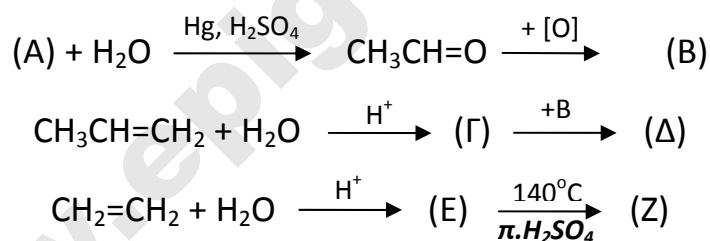
2.3 Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις:



(μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται το επόμενο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



α. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι και οι ονομασίες των ενώσεων (A) έως (Z).

(μονάδες 12)

β. Ποιος είναι ο μέγιστος όγκος διαλύματος Br_2 σε CCl_4 , περιεκτικότητας 12% w/v που μπορεί να αποχρωματιστεί από 3,9g της ένωσης A;

(μονάδες 8)

γ. Πώς μπορούμε να διακρίνουμε την ένωση (E) από την ένωση (Z);

(μονάδες 5)

Δίνονται: Ar: H=1, C=12, Br=80

ΘΕΜΑ 4^ο

Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

I. Η ένωση Α είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

II. Η ένωση Β είναι ένας κορεσμένος υδρογονάνθρακας, για τον οποίο ισχύει ότι ποσότητα του υδρογονάνθρακα ίση με 0,5 mol ζυγίζει 29 g.

α. 14,8 g της ένωσης Α αντιδρούν πλήρως με Na_2CO_3 . Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

(μονάδες 9)

β. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

(μονάδες 8)

γ. 11,6 g της ένωσης Β καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση.

(μονάδες 9)

Δίνονται: Ar: H=1, C=12, O=16.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1.1 β

1.2 β

1.3 γ

1.4 γ

1.5 δ

1.6 α→Σ, β→Λ, γ→Λ, δ→Λ, ε→Σ

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1

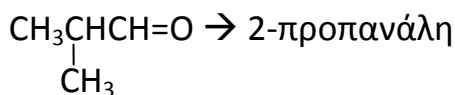
α. $C_5H_{10} \rightarrow$ Μ.Τ.: C_nH_{2n} , πρόκειται άρα για αλκένιο

Συντακτικά ισομερή:

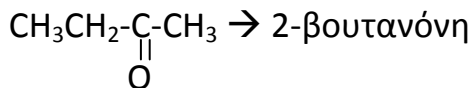
 $CH_3CH_2CH_2CH=CH_2 \rightarrow$ 1-πεντένιο $CH_3CH_2CH=CHCH_3 \rightarrow$ 2-πεντένιο $CH_2=C(CH_3)CH_2CH_3 \rightarrow$ 2-μέθυλο-1-πεντένιο $CH_3C(CH_3)=CHCH_3 \rightarrow$ 2-μέθυλο-2-πεντένιο $CH_3CH(CH_3)CH=CH_2 \rightarrow$ 3-μέθυλο-1-πεντένιοβ. $C_4H_8O \rightarrow$ Μ.Τ.: $C_nH_{2n}O$, πρόκειται άρα για αλδεΐδη ή κετόνη

Συντακτικά ισομερή:

Αλδεΐδες: $CH_3CH_2CH_2CH=O \rightarrow$ βουτανάλη



Κετόνες:



2.2

α. 3-μεθυλο-2-πεντένιο

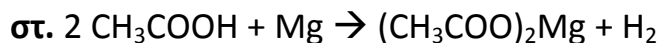
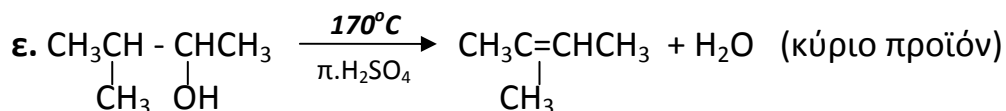
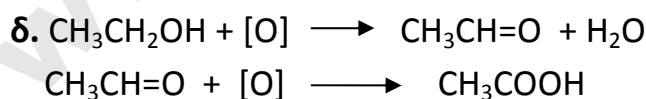
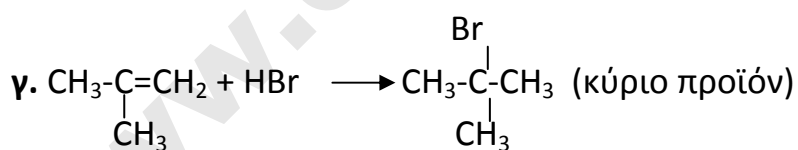
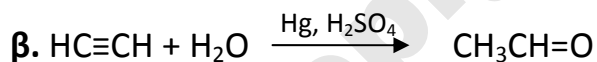
β. προπανάλη

γ. 2-μεθυλο-4-χλωρο-2-βουτένιο

δ. 4-μεθυλο-2-πεντανόνη

ε. 3-βουτενικό οξύ

2.3



ΘΕΜΑ 3^ο

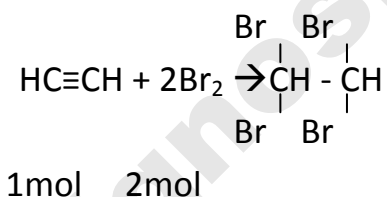
α.

(Α): HC ≡ CH	αιθίνιο
(Β): CH ₃ COOH	αιθανικό οξύ
(Γ): CH ₃ CH(OH)CH ₃	2-προπανόλη
(Δ): CH ₃ COOCH(CH ₃)CH ₃	αιθανικός ισοπροπυλεστέρας
(Ε): CH ₃ CH ₂ OH	αιθανόλη
(Ζ): CH ₃ CH ₂ -O-CH ₂ CH ₃	διαιθυλαιθέρας

β.

$$Mr_{(A)} = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 1 = 26$$

$$n_{(A)} = m/Mr = 3,9/26 = 0,15 \text{ mol}$$



Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης προκύπτει ότι:

$$\frac{1 \text{ mol (A)}}{0,15 \text{ mol}} \text{ αποχρωματίζει μέχρι και } \frac{2 \text{ mol Br}_2}{x}$$

Προκύπτει $x = 0,3 \text{ mol Br}_2$

Br_2 : $m = n \cdot Mr = 0,3 \cdot 160 = 48 \text{ g Br}_2$ μπορούν να αποχρωματιστούν.

$$\frac{\psi}{48 \text{ g}} \text{ Σε } 100 \text{ mL διαλύματος Br}_2/\text{CCl}_4 \text{ περιέχονται } 12 \text{ g Br}_2$$

Προκύπτει $\psi = 400 \text{ mL}$

Άρα, μπορούν να αποχρωματιστούν **400 mL** διαλύματος Br_2/CCl_4 .

Υ.

Μπορούμε να επιδράσουμε με μεταλλικό Na:

- Η ένωση (E): $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ως αλκοόλη αντιδρά με μεταλλικό Na και ελευθερώνει αέριο H_2 (σχηματισμός φουσαλίδων), σύμφωνα με την αντίδραση:



- Αντίθετα, ο αιθέρας (Z): $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$ δεν δίνει την αντίδραση αυτή.

ΘΕΜΑ 4^οI. A: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ II. B: $\text{C}_v\text{H}_{2v+2}$, $v \geq 1$ α. $M_{r(A)} = 3 \cdot 12 + 6 \cdot 1 + 2 \cdot 16 = 74$.

$$n_{(A)} = m/M_r = 14,8/74 = 0,2 \text{ mol}$$



2 mol

1 mol

0,2 mol

x

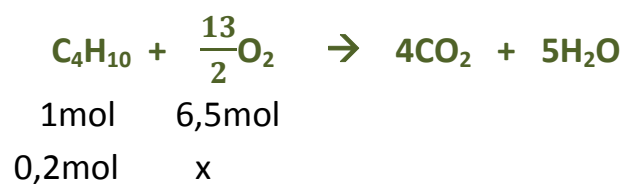
Προκύπτει $x = 0,2 \text{ mol CO}_2$.Ισχύει: $V = n \cdot V_m = 0,2 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ mol/L} = 4,48 \text{ L CO}_2$ παράγονται.β. B: $\text{C}_v\text{H}_{2v+2}$

$$n_{(B)} = m/M_r \rightarrow M_r = m/n_{(B)} = 29/0,5 = 58$$

$$M_r = 58 \rightarrow 12v + 2v + 2 = 58 \rightarrow 14v = 56 \rightarrow v = 4$$

Άρα, **M.T.(B): C_4H_{10}**

Υ.

 $n(B) = m/M_r = 11,6/58 = 0,2 \text{ mol}$ Β καίγονται πλήρως.Προκύπτει $x = 1,3 \text{ mol O}_2$ Ισχύει: $V_{(\text{O}_2)} = n \cdot V_m = 1,3 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ mol/L} = \mathbf{29,12L}$ O_2 απαιτούνται για την πλήρη καύση.