

Γλυφάδα, 27/01/2018

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

<b>Μάθημα:</b>	<b>ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>		
<b>Καθηγητής/τρια:</b>		<b>Χρόνος: 2 ώρες</b>	
<b>Όνοματεπώνυμο:</b>		<b>Τμήμα:</b>	

## ΘΕΜΑΤΑ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

**A.** Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Οι συντακτικά ισομερείς ενώσεις που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο  $C_4H_6$  είναι:

- |           |              |
|-----------|--------------|
| α. τρεις, | γ. τέσσερις, |
| β. δύο,   | δ. καμία.    |

**Μονάδες: 5**

2. Τα κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα έχουν το γενικό μοριακό τύπο:

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| α. $C_nH_{2n+2}O_2$ με $n \geq 1$ , | γ. $C_nH_{2n+1}COOH$ με $n \geq 0$ , |
| β. $C_nH_{2n}O_2$ με $n \geq 2$ ,   | δ. $C_nH_{2n+1}COOH$ με $n \geq 1$ . |

**Μονάδες: 5**

3. Η ονομασία της ένωσης 
$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
 είναι:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| α. 2-μέθυλο-2-βουτανόλη, | γ. 1,2,4-τριμέθυλο-2-βουτανόλη, |
| β. 3-μέθυλο-3-εξανόλη,   | δ. 1,3,4-τριμέθυλο-3-βουτανόλη. |

**Μονάδες: 5**

**B.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ), αιτιολογώντας, σε όλες τις περιπτώσεις, τις απαντήσεις σας:

- α) Οι υδρογονάνθρακες  $CH_2=C=CH_2$  και  $CH_3-C \equiv CH$  παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια ομόλογης σειράς.  
 β) Οι ενώσεις  $ClCH_2-CH_2-CH_3$  και  $CH_3-CH_2-CH_2Cl$  παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια θέσης.

γ) Η μεθανάλη και το μεθανικό οξύ είναι οργανικές ενώσεις που δεν περιέχουν διπλό δεσμό στο μόριό τους.

**Μονάδες: 6**

Γ. Να αντιστοιχίσετε κάθε όρο της στήλης (I) με τη φράση που τον επεξηγεί και βρίσκεται στη στήλη (II):

(I)		(II)	
1.	Φυσικό αέριο	α.	Κλάσμα της απόσταξης του αργού πετρελαίου που χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη στη βιομηχανία των πετροχημικών.
2.	Νάφθα	β.	Αέριο που παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.
3.	Βενζίνη	γ.	Μίγμα αέριων υδρογονανθράκων με κύριο συστατικό το μεθάνιο.
4.	Βιοαέριο	δ.	Μίγμα υδρογονανθράκων με 5 έως 12 άτομα άνθρακα στο μόριό τους.

**Μονάδες: 4**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A. Δίνονται τα ονόματα των παρακάτω τεσσάρων οργανικών ενώσεων:

2,4–διμεθυλοπεντάνιο, μέθυλο–2–προπανόλη, βουτανόνη, 2–βουτίνιο

α) Να γράψετε σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μία από τις ενώσεις αυτές.

**Μονάδες: 4**

β) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων αυτών.

**Μονάδες: 8**

B. Να γράψετε τη χημική εξίσωση (αντιδρώντα, προϊόντα, στοιχειομετρικοί συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:

α) πλήρης καύση του 2,2,3–τριμεθυλοπεντανίου,

β) προσθήκη HCl στο μεθυλοπροπένιο (να γραφεί το κύριο προϊόν),

γ) πλήρης υδρογόνωση του αιθινίου.

**Μονάδες: 9**

Να διατυπώσετε τον κανόνα σύμφωνα με τον οποίο καθορίζεται το κύριο προϊόν στην αντίδραση (β).

**Μονάδες: 4**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Τρία αλκένια Α, Β και Γ έχουν τον ίδιο μοριακό τύπο C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>. Το αλκένιο Γ παρουσιάζει με το Α ισομέρεια αλυσίδα, ενώ με προσθήκη διαλύματος Br<sub>2</sub> στο Γ προκύπτει η ένωση 1,2-διβρωμοβουτάνιο.

α) Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των υδρογονανθράκων Α, Β και Γ.

**Μονάδες: 9**

β) Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub>, συγκέντρωσης 0,5 Μ, που απαιτείται για την πλήρη αντίδραση με 0,2 mol του υδρογονάνθρακα Γ.

**Μονάδες: 7**

γ) Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε mol) του οξυγόνου που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol μίγματος των υδρογονανθράκων Α και Β.

**Μονάδες: 9**

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

**A.** Κατά την κατεργασία 7,8 g αιθινίου με νερό, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται η οργανική ένωση Χ. Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο της ένωσης Χ και να υπολογίσετε τη μάζα της.

**Μονάδες: 8**

**B.** Να συμπληρώσετε την παρακάτω χημική εξίσωση (να γραφούν αναλυτικά οι μεταβολές των αριθμών οξείδωσης):



**Μονάδες: 4**

**Γ.** Να συμπληρώσετε τους στοιχειομετρικούς συντελεστές στην παρακάτω χημική εξίσωση (να γραφούν αναλυτικά οι μεταβολές των αριθμών οξείδωσης):



**Μονάδες: 4**

**Δ.** Σε δοχείο που περιέχει 200 mL διαλύματος KMnO<sub>4</sub> 0,1 Μ οξινισμένου με HCl, εισάγεται αέριο CO μέχρι να αποχρωματισθεί το διάλυμα. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της οξειδοαναγωγικής αντίδρασης που πραγματοποιείται (μονάδες 4) και να υπολογίσετε τη μάζα του αερίου CO<sub>2</sub> που παράγεται (μονάδες 5).

**Μονάδες: 9**

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

<http://www.enekapaideias.gr>