

Ημερομηνία: 11 / 12 / 2016

**Επιμέλεια: Παναγιώτης Θεοδώρου
Χημικός**

Όνομα:

Κλίμακα βαθμολόγησης: 0-100

Επώνυμο:

Βαθμός (0-20):

Όλα τα θέματα να απαντηθούν στα φύλλα απαντήσεων. Στα φύλλα απαντήσεων να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας. Τα θέματα θα τα **παραδώσετε** μαζί με τα φύλλα απαντήσεων.

- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ -

Θέμα Α

Στις ερωτήσεις **A1** έως και **A10** να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Δεν απαιτείται αιτιολόγηση.

A1. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν είναι οργανική;

- α.** CH₃OH **β.** CaCO₃ **γ.** CH₃COCH₃ **δ.** CH₃CH₂Br

A2. Ποιες από τις επόμενες οργανικές ενώσεις είναι κορεσμένες;

- CH₂=CH₂ (**I**) CH₃C(=O)CH₃ (**II**) CH₂=CHCH₃ (**III**) CH≡CH (**IV**) CH₃CH=O (**V**)

- α.** όλες **β.** η (**V**) **γ.** οι (**II**) και (**V**) **δ.** καμία

A3. Το 2-μεθυλο-1-βουτένιο έχει μοριακό τύπο:

- α.** C₄H₈ **β.** C₅H₈ **γ.** C₅H₁₀ **δ.** C₅H₁₂.

A4. Το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων έχει μοριακό τύπο:

- α.** C₃H₆ **β.** C₄H₈ **γ.** C₄H₁₀ **δ.** C₅H₁₀.

A5. Το όνομα της ένωσης με συντακτικό τύπο CH₂=CH-CH₂-CH₂ είναι:

- α.** 4-μεθυλο-1-βουτένιο
β. 1-μεθυλο-3-βουτένιο
γ. 1,4-μεθυλοβουτένιο
δ. 1-πεντένιο.

A6. Η βενζίνη είναι μίγμα:

- α.** υδρογόνου και άνθρακα
β. ισομερών οκτανίων
γ. υδρογονανθράκων που έχουν στο μόριό τους 5 έως 12 άτομα C
δ. υδρογονανθράκων.

A7. Το φυσικό αέριο είναι ένα μίγμα αέριων υδρογονανθράκων με κύριο συστατικό το:

- α.** CH₄ **β.** C₂H₆ **γ.** C₃H₈ **δ.** C₄H₁₀.

A8. Το κύριο προϊόν της προσθήκης HCl στο προπένιο είναι η ένωση:

- α. 1-χλωροπροπάνιο
- β. 2-χλωροπροπάνιο
- γ. 1,2-διχλωροπροπάνιο
- δ. 2-χλωροπροπένιο.

A9. Κατά την προσθήκη νερού στα αλκένια, παρουσία οξέος, σχηματίζονται:

- α. αλκάνια
- β. κετόνες
- γ. αιθέρες
- δ. κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες.

A10. Δίνονται οι ενώσεις: αιθάνιο, αιθένιο, προπάνιο και προπένιο. Ποιες από αυτές μπορούν να αποχρωματίσουν ορισμένη ποσότητα διαλύματος Br₂ σε CCl₄;

- α. αιθάνιο και αιθένιο
- β. προπάνιο και προπένιο
- γ. αιθένιο και προπένιο
- δ. όλες

(Μονάδες: 2 x 10 = 20)

A11. Να αντιστοιχήσετε τους μοριακούς τύπους των υδρογονανθράκων της πρώτης στήλης με τα σώματα στα οποία αυτοί βρίσκονται και αναφέρονται στη δεύτερη στήλη.

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. CH ₄ | α. βιοαέριο |
| 2. C ₅ H ₁₂ | β. βενζίνη |
| 3. C ₂₀ H ₄₂ | γ. υγραέριο |
| 4. C ₈ H ₁₈ | δ. παραφίνη κεριών |
| 5. C ₃ H ₈ | ε. πετρελαϊκός αιθέρας |

(Μονάδες: 5)

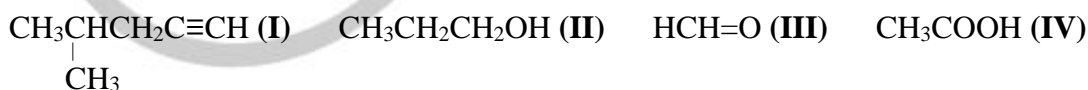
Θέμα Β

B1. Να εξηγήσετε γιατί είναι **σωστές** οι επόμενες τρεις προτάσεις:

- α. Δεν υπάρχει οργανική ένωση με το όνομα αιθανόνη.
- β. Οι ενώσεις πεντάνιο και μεθυλοβουτάνιο παρουσιάζουν ισομέρεια αλυσίδας.
- γ. Το 1-βουτένιο και το 2-βουτένιο με καταλυτική υδρογόνωση δίνουν το ίδιο προϊόν.

(Μονάδες: 2 x 3 = 6)

B2. Δίνονται οι επόμενες τέσσερις οργανικές ενώσεις:



- α. Να γράψετε τα ονόματα των παραπάνω ενώσεων.
- β. Να γράψετε τους γενικούς μοριακούς τύπους των ομολόγων σειρών στις οποίες ανήκουν.

(Μονάδες: 4 + 4 = 8)

B3. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

- α. 1,2-διχλωροπροπένιο
- β. βουτανάλη
- γ. 2,2-διμεθυλοβουτάνιο
- δ. μεθυλοπροπανικό οξύ
- ε. 3-βουτεν-1-όλη
- στ. διμεθυλαιθέρας

(Μονάδες: 6)

B4. α. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει το φυσικό αέριο ως καύσιμο, έναντι του πετρελαίου.

β. Να εξηγήσετε αν η πρόταση που ακολουθεί είναι σωστή ή λανθασμένη:
Κατά την πλήρη καύση ορισμένης ποσότητας οποιουδήποτε αλκενίου παράγονται ισομοριακές ποσότητες (δηλαδή ίσος αριθμός mol) CO_2 και υδρατμών.

(Μονάδες: 2 + 3 = 5)

Θέμα Γ

Γ1. Ποσότητα 0,1 mol αλκενίου Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 8,8 g CO_2 .

Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C=12, O=16.

(Μονάδες: 10)

Γ2. Να υπολογίσετε πόσα L H_2 , μετρημένα σε STP, απαιτούνται για την πλήρη υδρογόνωση 8,4 g προπενίου.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C=12, H=1.

(Μονάδες: 8)

Γ3. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του Br_2 που μπορεί να αντιδράσει με ένα μίγμα που περιέχει 0,2 mol $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ και 0,1 mol CH_3CH_3 .

Δίνεται ότι η σχετική ατομική μάζα του Br είναι 80.

(Μονάδες: 7)

Θέμα Δ

Δ1. Άκυκλος υδρογονάνθρακας έχει γενικό μοριακό τύπο $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ και σχετική μοριακή μάζα 54.

α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του υδρογονάνθρακα.

β. Να γραφούν και να ονομαστούν όλες οι άκυκλες συντακτικά ισομερείς ενώσεις που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C=12, H=1.

(Μονάδες: 2 + 4 = 6)

Δ2. Να υπολογιστεί ο όγκος του CO_2 , μετρημένος σε STP, που παράγεται κατά την πλήρη καύση 4,4 g προπανίου (C_3H_8).

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C=12, H=1.

(Μονάδες: 5)

Δ3. Πόσα mL ατμοσφαιρικού αέρα απαιτούνται για την πλήρη καύση 20 mL αιθενίου (C_2H_4);

Ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει 20% v/v O_2 . Όλοι οι όγκοι αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

(Μονάδες: 6)

Δ4. Πόσα L προπενίου, μετρημένα σε STP, πρέπει να διαβιβαστούν σε 200 mL διαλύματος Br_2 σε CCl_4 περιεκτικότητας 16% w/v, ώστε να πραγματοποιηθεί πλήρης αποχρωματισμός του διαλύματος;

Δίνεται ότι η σχετική ατομική μάζα του Br είναι 80.

(Μονάδες: 8)