



ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Πέμπτη 3 Ιανουαρίου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

- A1.** Το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων (άκυκλοι, ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με ένα διπλό δεσμό), είναι:
- α.** C_4H_8
 - β.** C_4H_6
 - γ.** C_3H_6
 - δ.** C_4H_{10}

Μονάδες 5

- A2.** Ποιος από τους παρακάτω άκυκλους υδρογονάνθρακες, είναι κορεσμένος;
- α.** C_2H_4
 - β.** C_4H_6
 - γ.** C_5H_{10}
 - δ.** C_3H_8

Μονάδες 5



- A3.** Σε ποιο από τα επόμενα ζεύγη, οι υδρογονάνθρακες αποτελούν ισομερή ομόλογης σειράς;
- α.** βουτάνιο και βουτένιο
 - β.** 1-βουτένιο και 2-βουτένιο
 - γ.** 1-βουτίνιο και 1,3-βουταδιένιο
 - δ.** 1-βουτίνιο και 2-βουτένιο

Μονάδες 5

- A4.** Ποια από τις επόμενες ενώσεις μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 και να αντιδράσει με μεταλλικό Na ελευθερώνοντας υδρογόνο;
- α.** προπάνιο
 - β.** προπένιο
 - γ.** προπίνιο
 - δ.** 2-βουτίνιο

Μονάδες 5

- A5.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, χωρίς αιτιολόγηση.
- α.** Σκοπός του καταλυτικού μετατροπέα στα αυτοκίνητα, είναι η βελτίωση της ποιότητας της βενζίνης.
 - β.** Η βενζίνη ανήκει στα φυσικά, υγρά καύσιμα
 - γ.** Η καύση συνοδεύεται από παραγωγή θερμότητας και φωτός.
 - δ.** Το βιοαέριο παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.
 - ε.** Οι υδρογονάνθρακες με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα, έχουν μικρό αριθμό οκτανίων.

Μονάδες 5



ΘΕΜΑ Β

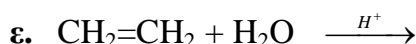
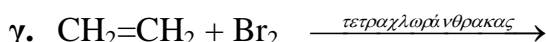
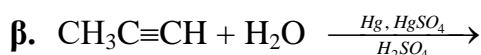
B1. α. Ποια είναι τα δύο βασικά πλεονεκτήματα που έχει το φυσικό αέριο ως καύσιμο, έναντι του πετρελαίου;

Μονάδες 4

β. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της γενικής αντίδρασης πολυμερισμού μιας ένωσης με χημικό τύπο $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{A}$

Μονάδες 3

B2. Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (συντελεστές και κύρια προϊόντα) οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:



Μονάδες 10

B3. Σε τέσσερα δοχεία Α, Β, Γ, Δ, περιέχονται τέσσερις άκυκλοι υδρογονάνθρακες, ένας σε κάθε δοχείο. Οι τέσσερις παραπάνω υδρογονάνθρακες ανήκουν στις ομόλογες σειρές: αλκάνια, αλκένια και αλκίνια και ο καθένας έχει τέσσερα άτομα άνθρακα.

Να βρείτε ποιος υδρογονάνθρακας περιέχεται σε κάθε δοχείο και να γράψετε το συντακτικό τύπο του, από τα παρακάτω δεδομένα: (δεν απαιτούνται χημικές εξισώσεις)

Το δοχείο Α περιέχει υδρογονάνθρακα που αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε διαλύτη τετραχλωράνθρακα και έχει διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

Το δοχείο Β περιέχει υδρογονάνθρακα που αντιδρά με νάτριο και ελευθερώνει υδρογόνο.

Το δοχείο Γ περιέχει υδρογονάνθρακα που είναι ισομερής με αυτόν που περιέχεται στο δοχείο Β.

Το δοχείο Δ περιέχει υδρογονάνθρακα που προκύπτει με υδρογόνωση, αυτού που περιέχεται στο δοχείο Α.

Μονάδες 8



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ένας από τους ρύπους που περιέχεται στα καυσαέρια των αυτοκινήτων είναι το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), που αποκαλείται και «σιωπηλός δολοφόνος» (είναι άχρωμο, άοσμο, άγευστο και μη ερεθιστικό), αφού δεσμεύει την αιμογλοβίνη του αίματος και έτσι εμποδίζει τη μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς και στα όργανα.

α. Να γράψετε τη χημική εξίσωση που απεικονίζει την αντίδραση μετατροπής του CO , η οποία συμβαίνει στους καταλυτικούς μετατροπείς των αυτοκινήτων.

Μονάδες 5

β. Να βρεθεί ο όγκος, μετρημένος σε STP, του αερίου που παράγεται κατά την παραπάνω πλήρη μετατροπή 5,6 g CO .

Μονάδες 6

Δίνονται οι A_r : C=12, O=16

Γ2. Υδατικό διάλυμα 0,1M HCl που έχει όγκο 6L, αναμιγνύεται με υδατικό διάλυμα $\text{Al}(\text{OH})_3$ που έχει όγκο 4L και περιέχει 0,3 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$.

α. Να βρεθεί η ποσότητα σε mol, του $\text{Al}(\text{OH})_3$ που δεν αντέδρασε.

Μονάδες 8

β. Να βρεθεί η συγκέντρωση του AlCl_3 στο διάλυμα που προκύπτει.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Ένα από τα κλάσματα που προκύπτουν από την κλασματική απόσταξη του πετρελαίου, είναι η κηροζίνη, η οποία περιέχει υδρογονάνθρακες με 11 ως 14 άτομα άνθρακα, όπως για παράδειγμα το δεκατριάνιο. Με την πυρόλυση του $\text{C}_{13}\text{H}_{28}$ σε κατάλληλες συνθήκες, παράγεται μίγμα υδρογονανθράκων, όπως φαίνεται στην παρακάτω χημική εξίσωση:



Υποβάλουμε στην παραπάνω διεργασία 18,4 g δεκατριάνιο και θεωρούμε πως η μετατροπή του $\text{C}_{13}\text{H}_{28}$ στα προϊόντα, είναι πλήρης.



Δ1. Να βρεθεί ο όγκος του O_2 μετρημένος σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση της ποσότητας του C_8H_{18} που έχει παραχθεί στην (I).

Μονάδες 4

Δ2. Να βρεθεί ο όγκος του H_2 μετρημένος σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση της ποσότητας των ακόρεστων υδρογονανθράκων που έχουν παραχθεί στην (I).

Μονάδες 6

Δ3. Διοχετεύουμε όλη την ποσότητα των ακόρεστων υδρογονανθράκων που έχουν παραχθεί στην (I), σε διάλυμα Y_1 όγκου 500 mL που περιέχει Br_2 8% w/v σε διαλύτη τετραχλωράνθρακα. Να εξηγήσετε αν το διάλυμα Y_1 θα αποχρωματιστεί.

Μονάδες 8

Δ4. Ένα μείγμα που αποτελείται από τους υδρογονάνθρακες C_2H_4 και C_vH_{2v-2} ζυγίζει 19,2g και έχει όγκο 11,2 L μετρημένα σε STP.

Κατά την πλήρη καύση του παραπάνω μείγματος, παράγονται 1,4 mol CO_2

α. Να βρεθεί η σύσταση σε mol του μείγματος των δύο υδρογονανθράκων.

Μονάδες 4

β. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του υδρογονάνθρακα C_vH_{2v-2} .

Μονάδες 3

Δίνονται οι τιμές των Ar: C:12, H:1, Br:80

Καλή επιτυχία!