



ΤΑΞΗ:

Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 16 Ιανουαρίου 2021

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

Α1. Οι κορεσμένοι, μη κυκλικοί υδρογονάνθρακες λέγονται

- α. αλκάνια
- β. αλκένια
- γ. αλκίνια
- δ. αλκαδιένια

Μονάδες 5

Α2. Οι κυριότερες πηγές καυσίμων στη φύση, είναι:

- α. Το πετρέλαιο
- β. Το φυσικό αέριο
- γ. Γαϊάνθρακες - ξύλα
- δ. Όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

Α3. Η αντίδραση του αιθινίου με Na(s) είναι αντίδραση:

- α. υδρογόνωσης
- β. προσθήκης
- γ. ενυδάτωσης
- δ. όξινου υδρογόνου

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021  
Α' ΦΑΣΗ

E\_3.Χλ2Γ(ε)

A4. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αφορά την άκυκλη χημική ένωση με μοριακό τύπο  $C_4H_8$  είναι λανθασμένη;

- α. έχει 3 συντακτικά ισομερή
- β. περιέχει C και H με αναλογία μαζών 6:1 αντίστοιχα
- γ. είναι το τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων
- δ. η καύση 1L της ένωσης απελευθερώνει 4L  $CO_2$  (όγκοι σε ίδιες συνθήκες)

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. Όλοι οι ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με έναν τριπλό δεσμό ανήκουν στην ομόλογη σειρά των αλκενίων
- β. Η κλασματική απόσταξη του πετρελαίου στηρίζεται στο γεγονός ότι τα συστατικά του έχουν διαφορετικό σημείο ζέσεως
- γ. Αν κατά την καύση του  $CH_4$  παράγεται μίγμα  $CO_2$ , CO και  $H_2O$  τότε αυτή χαρακτηρίζεται τέλεια.
- δ. Υπάρχουν τρία ισομερή αλκίνια με μοριακό τύπο  $C_4H_6$
- ε. Βιοαέριο είναι το αέριο που παράγεται από την καύση της βιομάζας.

Μονάδες 5

## ΘΕΜΑ Β

B1.

α. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης του προπενίου με  $H_2O$  σε όξινο περιβάλλον γράφοντας μόνο το κύριο προϊόν και να αναφέρετε ποιον κανόνα εφαρμόσατε. Να διατυπώσετε αυτόν τον κανόνα.

Μονάδες 5

β. Χημική ένωση X με γενικό μοριακό τύπο  $C_nH_{2n-2}$  έχει 4 άτομα C και αντιδρά με Na, παράγοντας χημική ένωση Ω.

- i. Να γράψετε τον μοριακό και συντακτικό τύπο των χημικών ενώσεων X και Ω.

Μονάδες 2

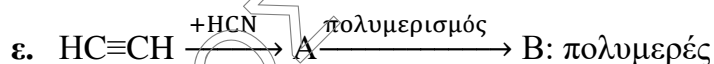
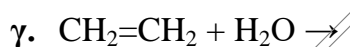
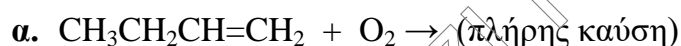
- ii. Να γράψετε τις δύο χημικές εξισώσεις της προσθήκης HCl στη χημική ένωση X, (ισομοριακή ποσότητα HCl και περίσσεια HCl) κατά τον σχηματισμό κύριων προϊόντων.

Μονάδες 4

- iii. Ισομερές της χημικής ένωσης X που ανήκει στην ίδια ομόλογη σειρά με αυτήν, αντιδρά με νερό παράγοντας ένωση Ψ. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης καθώς και τους καταλύτες που απαιτούνται.

Μονάδες 2

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



Μονάδες 12

## ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. Αλκένιο Σ μάζας 2,8 g απαιτεί για ν' αντιδράσει πλήρως 1,12 L H<sub>2</sub> μετρημένα σε STP.

- α. Ποιος είναι ο μοριακός τύπος του Σ και ποιοι οι δυνατοί συντακτικοί τύποι του;

Μονάδες 6

- β. Ίση μάζα του παραπάνω αλκενίου (2,8 g) προστίθεται σε διάλυμα Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub> περιεκτικότητας 4%w/v.

Ποιος ο μέγιστος όγκος του διαλύματος Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub> που μπορεί να αποχρωματιστεί;

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021  
Α' ΦΑΣΗ

E\_3.Χλ2Γ(ε)

Δίνονται οι  $A_r$ : C=12, H=1, Br=80

Γ2. Μείγμα KOH και NaOH με αναλογία mol 2:1 αντίστοιχα, απαιτεί για πλήρη εξουδετέρωση 0,5L διαλύματος HNO<sub>3</sub> συγκέντρωσης 0,9M. Να βρεθούν:

α. Η σύσταση του αρχικού μείγματος σε κάθε ουσία.

Μονάδες 8

β. Η μάζα του κάθε άλατος που παράγεται.

Μονάδες 6

Δίνονται οι  $A_r$ : K=39, Na=23, O=16, N=14

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1. Ορισμένος όγκος αερίου αλκενίου καίγεται πλήρως με περίσσεια αέρα περιεκτικότητας 20% v/v O<sub>2</sub> και 80% v/v N<sub>2</sub>. Στα καυσαέρια ανιχνεύτηκε τριπλάσιος όγκος CO<sub>2</sub> σε σχέση με αυτόν του αλκενίου.

α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκενίου.

Μονάδες 5

Τα καυσαέρια αρχικά διοχετεύτηκαν σε αφυδατικό μέσο, μετά το οποίο διαπιστώθηκε μεταβολή του όγκου τους κατά 300 mL.

β. Να βρεθεί ο αρχικός όγκος του αλκενίου.

Μονάδες 5

Στη συνέχεια τα καυσαέρια διοχετεύονται σε διάλυμα KOH, και μετά παραμένουν 100 mL O<sub>2</sub>.

γ. Να βρεθεί ο όγκος του αέρα.

Μονάδες 5

Όλοι οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

**Δ2.** Όταν διαβιβάζεται ακόρεστος υδρογονάνθρακας σε περίσσεια διαλύματος  $\text{Br}_2$  σε διαλύτη  $\text{CCl}_4$  πραγματοποιείται αντίδραση με αποτέλεσμα όλη η ποσότητα του να δεσμεύεται από το διάλυμα.

Πάνω σε ζυγό ακριβείας τοποθετούμε ένα ποτήρι που περιέχει διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε διαλύτη  $\text{CCl}_4$ . Η ένδειξη του ζυγού είναι 292g.

Προσθέτουμε ορισμένη ποσότητα αερίου αλκινίου (A) και παρατηρούμε την ένδειξη του ζυγού να σταθεροποιείται στην τιμή των 300g. Διαπιστώνουμε ότι το διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε διαλύτη  $\text{CCl}_4$  βρίσκεται σε περίσσεια, αφού δεν αποχρωματίστηκε.

Με κατάλληλη διεργασία απομονώνουμε το οργανικό προϊόν, το οποίο ζυγίζει 72 g.

**α.** Ποια από τις παρακάτω χημικές εξισώσεις περιγράφει την αντίδραση που πραγματοποιήθηκε;



Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 4**

**β.** Χρησιμοποιώντας τα πειραματικά δεδομένα της εκφώνησης, να βρείτε τον συντακτικό τύπο του αλκινίου A.

**Μονάδες 6**

Δίνονται:  $A_r$ : C=12, H=1, Br = 80.

**Καλή επιτυχία!**