

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Τετάρτη 4 Μαΐου 2016

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις ερωτήσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1.** Ετεροκυκλικές ονομάζονται οι οργανικές ενώσεις στο μόριο των οποίων:
- Υπάρχει ένας τουλάχιστον δακτύλιος, δηλαδή σχηματίζεται κλειστή αλυσίδα.
 - Ο δακτύλιος σχηματίζεται αποκλειστικά και μόνο από άτομα άνθρακα.
 - Ο δακτύλιος σχηματίζεται όχι μόνο από άτομα άνθρακα, αλλά και από άτομα άλλου στοιχείου, συνήθως Ο και Ν.
 - Υπάρχει τουλάχιστον ένας βενζολικός δακτύλιος.

Μονάδες 5

- A2.** Ποια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις είναι ακόρεστη;

- $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$
- CH_3COOH
- $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

Μονάδες 5

- A3.** Αν μια αλκοόλη οξειδώνεται:

- Είναι οπωσδήποτε πρωτοταγής
- Είναι οπωσδήποτε δευτεροταγής
- Δεν είναι τριτοταγής
- Δεν αντιδρά με νάτριο.

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Xλ2Θ(ε)

A4. Η 1-προπανόλη κι η 2-προπανόλη εμφανίζουν ισομέρεια:

- α. θέσης
- β. αλυσίδας
- γ. ομόλογης σειράς
- δ. δεν είναι ισομερείς.

Μονάδες 5

A5. Ποιο από τα παρακάτω αέρια είναι κυρίως υπεύθυνο για το φαινόμενο του θερμοκηπίου;

- α. O_3
- β. CO_2
- γ. NO_2
- δ. C_2H_6

Μονάδες 5

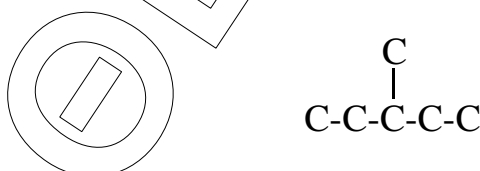
ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές ή λανθασμένες (να μην γίνει αιτιολόγηση της απαντήσής σας).

- α. Το φυσικό αέριο είναι μείγμα αέριων υδρογονανθράκων με κύριο συστατικό το μεθάνιο, CH_4 .
- β. Η θερμοκρασία αφυδάτωσης των αλκοολών προς αλκένια δεν είναι πάντοτε η ίδια, γιατί οι τριτοταγείς αλκοόλες αφυδατώνονται ευκολότερα από τις δευτεροταγείς κι αυτές ευκολότερα από τις πρωτοταγείς.
- γ. Κατά την οξείδωση μίας δευτεροταγούς αλκοόλης σχηματίζεται αλδεΐδη.
- δ. Ο διαιθυλο αιθέρας κι η 2-μεθυλο-2-προπανόλη περιέχουν στο μόριό τους τον ίδιο αριθμό ατόμων υδρογόνου.
- ε. Όλες οι αλκοόλες με μοριακό τύπο $C_4H_{10}O$ οξειδώνονται χωρίς διάσπαση της ανθρακικής τους αλυσίδας.

Μονάδες 5

B2. Δίνεται η παρακάτω ανθρακική αλυσίδα:



Με αυτή την ανθρακική αλυσίδα να γράψετε τον συντακτικό τύπο:

- α. Ενός αλκανίου.
- β. Ενός αλκινίου.
- γ. Δύο κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Xλ2Θ(ε)

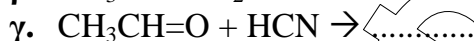
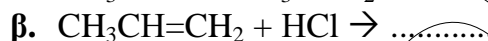
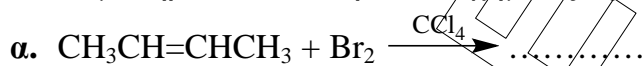
δ. Μιας κορεσμένης μονοσθενούς και δευτεροταγούς αλκοόλης.
 Να ονομαστούν οι παραπάνω ενώσεις.

Μονάδες 8

- B3.** α. Να βρεθούν τα συντακτικά ισομερή της κορεσμένης και άκυκλης οργανικής ένωσης με μοριακό τύπο C_4H_8O και να ονομαστούν.
 β. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων που αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο $C_4H_{10}O$ κι αντιδρούν με νάτριο. Να ονομαστούν οι ενώσεις αυτές.

Μονάδες 7

B4. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω χημικές εξισώσεις:



δ. Αφυδάτωση αιθανόλης παρουσία πυκνού θειικού οξέος στους 140 οC.

ε. Επίδραση μαγνησίου στο αιθανικό οξύ.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** α. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της οργανικής ένωσης που είναι το δεύτερο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών κετονών.
 β. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης που δεν οξειδώνεται κι έχει τη μικρότερη δυνατή σχετική μοριακή μάζα(Mr).
 γ. Δίνονται οι οργανικές ενώσεις CH_3OH , $CH_3CH_2CH_2OH$, CH_3COOH , CH_3CH_2COOH . Να χρησιμοποιήσετε δύο απ'αυτές τις ενώσεις για να παρασκευάσετε με μία μόνο αντίδραση τον εστέρα $C_5H_{10}O_2$. Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος του εστέρα που σχηματίζεται; Να γραφεί η χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται.

Μονάδες 6

- Γ2.** Σε τέσσερα δοχεία Α, Β, Γ, Δ, περιέχονται οι ενώσεις: CH_3CH_2OH , $CH_3CH=O$, CH_3COOH , C_3H_6O . Αν σε κάθε δοχείο υπάρχει μια μόνο ένωση, να βρείτε σε ποιο δοχείο περιέχεται κάθε ένωση καθώς και τον συντακτικό τύπο της ένωσης C_3H_6O , αν δίνονται τα παρακάτω:
 α. Με νάτριο(Na) αντιδρά μόνο το περιεχόμενο των δοχείων Β και Γ.
 β. Με φελίγγειο υγρό αντιδρά μόνο το περιεχόμενο του δοχείου Α.
 γ. Με Na_2CO_3 αντιδρά μόνο το περιεχόμενο του δοχείου Β.
 Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. Δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων.

Μονάδες 12

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Χλ2Θ(ε)

β. Ορισμένη ποσότητα του αλκινίου (Α) αντιδρά με ισομοριακή ποσότητα H_2 και προκύπτει αλκένιο (Β). Το (Β) με την προσθήκη H_2O παρουσία θειικού οξέος, μετατρέπεται στην οργανική ένωση (Ε) που είναι το κύριο προϊόν της αντίδρασης. Ορισμένη ποσότητα της ένωσης (Ε) αντιδρά με περίσσεια Na κι ελευθερώνονται 1,12 L αερίου μετρημένα σε STP συνθήκες.

Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων (Β) και (Ε) καθώς κι η μάζα της (Ε) που αντέδρασε με το Na.

Δίνονται: A_r (C=12, H=1, O=16).

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ