



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

## ΧΗΜΕΙΑ

Β' Γενικού Λυκείου  
Γενικής Παιδείας

Σάββατο 20 Απριλίου 2019 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

## ΘΕΜΑΤΑ

### ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως **A4** να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή πρόταση.

- A1.** Κατά την αφυδάτωση ποιας αλκοόλης στους  $170^{\circ}\text{C}$ , παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , προκύπτει μοναδικό προϊόν;
- 1 2-βουτανόλη
  - 2 2,4-διμεθυλο-3-πεντανόλη
  - 3 3-μεθυλο-2-βουτανόλη
  - 4 2-εξανόλη

(Μονάδες 5)

- A2.** Στην ομόλογη σειρά των αλδευδών ανήκει ο Γενικός Μοριακός Τύπος:

- 1  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2, n \geq 1$
- 2  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}, n \geq 1$
- 3  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}, n \geq 2$
- 4  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}, n \geq 3$

(Μονάδες 5)



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

A3. Αέριο μείγμα που αποτελείται από  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ , διαβιβάζεται σε διάλυμα  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ . το αέριο που εξέρχεται από το διάλυμα αποτελείται από:

- 1  $\text{C}_2\text{H}_4$
- 2  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- 3  $\text{C}_3\text{H}_4$
- 4  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$

(Μονάδες 5)

A4. Ποιο από τα επόμενα αλκένια έχει 3 συντακτικά ισομερή;

- 1  $\text{C}_4\text{H}_8$
- 2  $\text{C}_3\text{H}_6$
- 3  $\text{C}_5\text{H}_{10}$
- 4  $\text{C}_6\text{H}_{12}$

(Μονάδες 5)

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό ή Λάθος, χωρίς αιτιολόγηση:

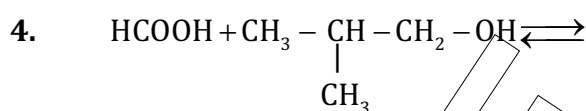
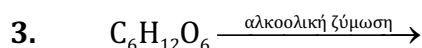
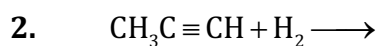
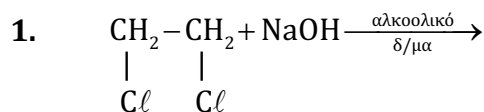
- 1 Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο έχουν το ίδιο κύριο συστατικό.
- 2 Τα αλκάνια εμφανίζουν ισομέρεια θέσης.
- 3 Το βουτανικό οξύ αντιδρά με το  $\text{NaOH}$ .
- 4 Οι τριτοταγείς αλκοόλες οξειδώνονται προς κετόνες.
- 5 Το 2-πεντίνιο αντιδρά με το  $\text{Na}$ .

(Μονάδες 5)



**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας με τους σωστούς συντελεστές, προϊόντα, καταλύτες (όπου χρειάζεται) και συνθήκες, οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:



(Μονάδες 10)

**B2.** Διαθέτουμε στο εργαστήριο τέσσερις κωνικές φιάλες που περιέχουν:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HC} \equiv \text{CH}$  και  $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$  δίχως να γνωρίζουμε ποια περιέχει τι. Σκοπός μας είναι να ταυτοποιήσουμε το περιεχόμενο της κάθε φιάλης με τα παρακάτω αντιδραστήρια:

- $\text{CaCO}_3$
- $\delta/\mu\alpha \text{ Br}_2 / \text{CCl}_4$
- οξειδωτικό μέσο που αλλάζει χρώμα (π.χ.  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ )
- $\text{Na}$

1 Με ποια σειρά θα προσθέσουμε τα αντιδραστήρια στις φιάλες και τι θα παρατηρήσουμε (φουσαλίδες, ίζημα, αλλαγή χρώματος).

2 Να γραφούν οι αντίστοιχες χημικές αντιδράσεις.

(Μονάδες 4 + 4 = 8)



## 2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

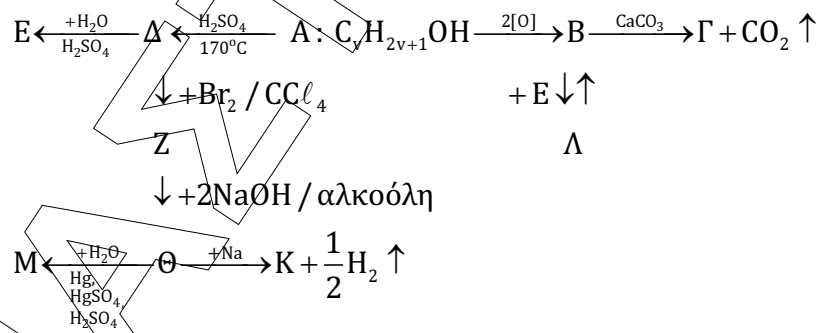
**B3.** Η ένωση Α έχει μοριακό τύπο  $C_3H_8O$ .

- 1 Αν γνωρίζουμε ότι η Α σε κατάλληλες συνθήκες οξειδώνεται προς την οργανική ένωση Β, η οποία έχει όξινο χαρακτήρα, να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο της ένωσης Α και να την ονομάσετε.
- 2 Ποιος ο συντακτικός τύπος της ένωσης Γ η οποία παρουσιάζει ισομέρεια θέσης με την ένωση Α. Να γράψετε την αντίδραση οξείδωσης της ένωσης Γ και να εξηγήσετε αν το προϊόν της οξείδωσης αυτής παρουσιάζει ή όχι όξινο χαρακτήρα.

(Μονάδες 3 + 4 = 7)

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Να βρεθούν οι Συντακτικοί Τύποι των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ, Κ, Λ, Μ στο ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών, αν γνωρίζετε ότι το Μοριακό Βάρος της Ε είναι  $M_r = 60$ .



(Μονάδες 10)

**Γ2.** Ποσότητα αλκενίου που έχει όγκο 6,72L σε STP καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια που παράγονται, ψύχονται, οπότε και παρουσιάζεται ελάττωση του όγκου τους κατά 26,88L STP.

- 1 Να βρεθεί ο Μοριακός Τύπος του Αλκενίου  
Να βρεθούν και να ονομαστούν τα Συντακτικά Ισομερή του αλκενίου.

(Μονάδες 5)



## 2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

2 Να βρεθεί ποιο από τα παραπάνω ισομερή του αλκενίου, κατά την ενυδάτωσή του παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , οδηγεί σε προϊόν το οποίο δεν οξειδώνεται.

(Μονάδες 2)

3 Να βρεθεί ο όγκος του αέρα, σε STP, που απαιτήθηκε για την παραπάνω καύση αν γνωρίζετε ότι έχει περιεκτικότητα 20%v/v  $\text{O}_2$ .

(Μονάδες 2)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar: H=1, O=16, C=12

**Γ3.** Ένα Αλκίνιο Β περιέχει στο μόριό του υδρογόνο και άνθρακα σε αναλογία 3:2 αντίστοιχα.

1 Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκινίου Β και οι δυνατοί συντακτικοί τύποι του

(Μονάδες 4)

2 Ποιο/α από τα ισομερή του αλκινίου Β μπορεί να αντιδράσει με Na; Να γραφεί η χημική εξίσωση της/των αντιδράσεων.

(Μονάδες 2)

### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Διαθέτουμε 2 ισομερείς ενώσεις Α και Β για τις οποίες διαθέτουμε τις εξής πληροφορίες:

i. Η οργανική ένωση Α παρουσιάζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με το 2<sup>ο</sup> μέλος των αιθέρων.

ii. Η οργανική ένωση Β, με παρατεταμένη οξείδωση, οδηγεί στην ένωση Γ η οποία κατά την αντίδρασή της με  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  παράγει αέριο.

1 Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α, Β, Γ

(Μονάδες 6)



2 Να γραφεί η χημική εξίσωση της αντίδρασης της ένωσης Γ με το  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
(Μονάδες 2)

3 Για τις ενώσεις Α και Β να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων:  
-αφυδάτωσης  
-πλήρους οξειδώσής τους  
-εστεροποίησης με το μεθανικό οξύ

(Μονάδες 6)

**Δ2.** Διαθέτουμε ορισμένη ποσότητα ενός αλκινίου Α την οποία χωρίζουμε σε 2 ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος μπορεί να αποχρωματίσει 800ml διαλύματος  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  περιεκτικότητας 16%w/v.

Το δεύτερο μέρος αντιδρά πλήρως με  $\text{H}_2\text{O}$  παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$  και καταλυτών. Η οργανική ένωση Β που παράγεται αντιδρά με  $\text{HCN}$  και σχηματίζεται η ένωση Γ, η οποία και υδρολύεται παράγοντας 75,2g ένωσης Δ.

1 Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α, Β, Γ και Δ.

(Μονάδες 8)

2 Αν η αρχική ποσότητα της Α αντιδράσει με  $\text{Na}$ , να βρεθεί ο όγκος του αερίου που παράγεται, σε STP.

(Μονάδες 3)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar: H=1, O=16, C=12, Br=80