



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΧΗΜΕΙΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1)

Β' Γενικού Λυκείου
Γενικής Παιδείας

Σάββατο 24 Απριλίου 2021 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Για τις παρακάτω ερωτήσεις από **A1** έως **A4** να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

A1. Οι ενώσεις 2- πεντένιο και 3- μέθυλο-1-βουτίνιο εμφανίζουν:

1. Ισομέρεια θέσης
2. Ισομέρεια ομόλογης σειράς
3. Ισομέρεια αλυσίδας
4. Δεν εμφανίζουν ισομέρεια

(Μονάδες 5)

A2. Η οξείδωση δευτεροταγούς αλκοόλης οδηγεί:

- α. σε καρβοξυλικό οξύ
- β. σε κετόνη
- γ. σε κετόνη και έπειτα σε καρβοξυλικό οξύ
- δ. σε τριτοταγή αλκοόλη

(Μονάδες 5)

A3. Το βιοαέριο αποτελείται από:

1. CH_4 και CO_2
2. CH_4 και CO
3. Αέριους υδρογονάνθρακες
4. Αέριους υδρογονάνθρακες και CO

(Μονάδες 5)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

A4. Η ένωση $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O}$ ονομάζεται:



1. Υδροξυαιθανόνη
2. Αιθανόλη
3. Αιθανικό οξύ
4. Αιθανάλη

(Μονάδες 5)

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασμένη.

1. Τα κατώτερα μέλη των αλκενίων είναι αέρια αδιάλυτα στο νερό.
2. Με προσθήκη HCl στο προπένιο παράγεται ισομοριακό μίγμα δύο αλκυλαλογονιδίων.
3. Το αιθίνιο αντιδρά με το H_2O σύμφωνα με τον κανόνα του Markovnikov.
4. Το $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ είναι υγρό στις συνήθεις συνθήκες.
5. Με ήπια οξειδωτικά μέσα αντιδρούν οι οργανικές ενώσεις που περιέχουν στο μόριό τους $-\text{CH}=\text{O}$.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

1. αίθυλο ισοπρόπυλο αιθέρας
2. 3-μέθυλο βουτανάλη
3. μέθυλο-1-χλωροπροπάνιο
4. 3-βουτενικό οξύ
5. 4-μέθυλο-3-βρώμο πεντανάλη
6. 2-επτιν-4-όνη

(Μονάδες 12)



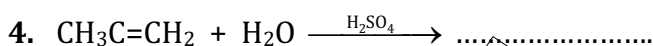
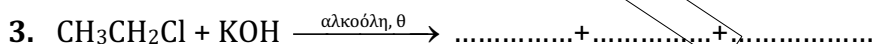
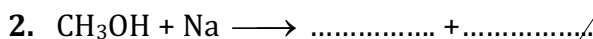
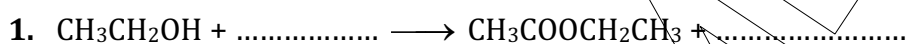
2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B2. Να περιγράψετε έναν πειραματικό τρόπο κατά τον οποίο μπορούμε να διακρίνουμε:

1. Τα αλκάνια από τα αλκένια
2. τη 2-βουτανόλη από τη 2 μέθυλο-2- προπανόλη;

(Μονάδες 6)

B3. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις:



(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να προσδιορισθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Αλκίνιο περιέχει στο μόριό του άνθρακα και υδρογόνο με αναλογία μαζών 8:1 αντίστοιχα.
2. Κορεσμένη ένωση Α παρουσιάζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με μονοκαρβοξυλικό οξύ Β, το οποίο έχει την ίδια σχετική μοριακή μάζα με το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αιθέρων.
3. Ισομερή που προκύπτουν από C₄H₈O και οξειδώνονται.

(Μονάδες 2+2+6=10)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

Γ2. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α έχει $M_r = 60$. Η αλκοόλη Α με πλήρη οξείδωση μετατρέπεται στο καρβοξυλικό οξύ Β. Η αλκοόλη Α θερμαίνεται παρουσία H_2SO_4 στους $170\text{ }^\circ C$ και η οργανική ένωση Γ που παράγεται αντιδρά με H_2O και δίνει οργανική ένωση Δ. Η ένωση Β αντιδρά με την ένωση Δ και δίνει την οργανική ένωση Ε. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους Α, Β, Γ, Δ και Ε.

(Μονάδες 8)

Γ3. Ορισμένη ποσότητα αιθανόλης χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

I. Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na και παράγεται αέριο όγκου $2,24L$ σε STP συνθήκες.

II. Το δεύτερο μέρος, θερμαίνεται παρουσία H_2SO_4 στους $170\text{ }^\circ C$ και σχηματίζει οργανική ένωση (Α). Η ποσότητα της (Α) διαβιβάζεται σε 600 mL διαλύματος Br_2 σε CCl_4 , περιεκτικότητας $8\% w/v$.

1. Να βρείτε το συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης (Α) και

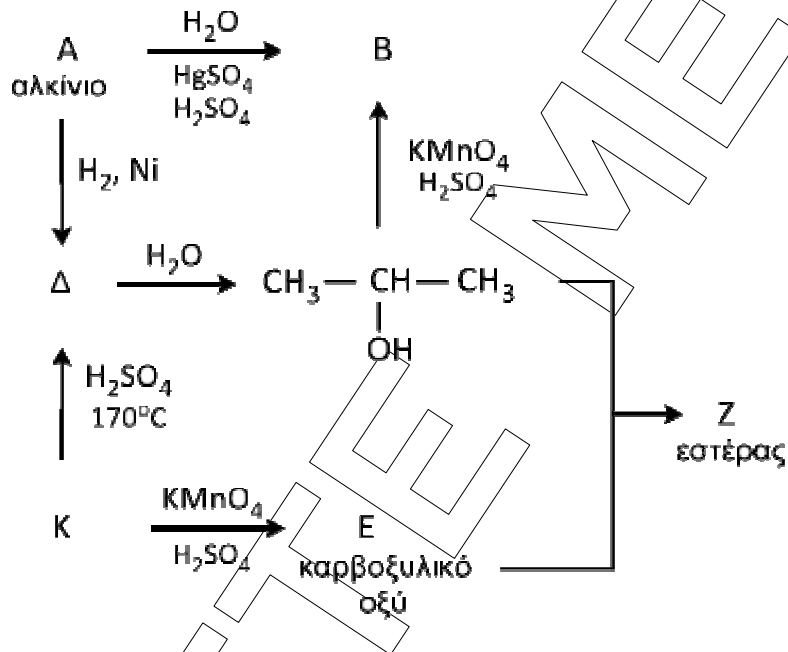
2. Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα Br_2 .

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

(Μονάδες 3+4=7)

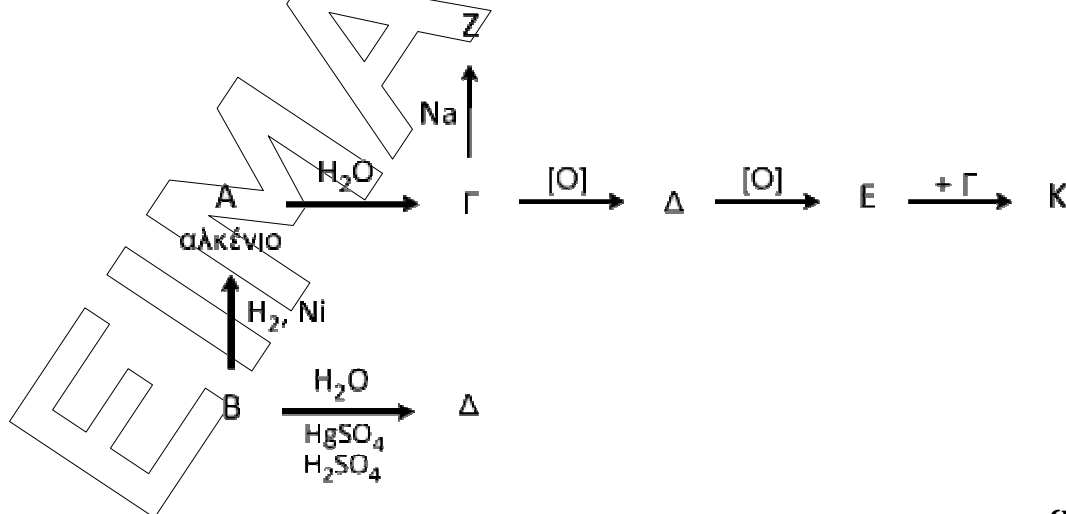
ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α έως Κ.



(Μονάδες 6)

Δ2. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α έως Κ.



(Μονάδες 7)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

Δ3. Ένα ομογενές μίγμα που αποτελείται από αιθανόλη και αιθανάλη έχει μάζα 36 g. Η ποσότητα του μίγματος χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na, οπότε ελευθερώνονται 2,24 L αερίου σε STP συνθήκες.

Το δεύτερο μέρος οξειδώνεται πλήρως και δίνει οργανική ένωση A, η οποία εξουδετερώνεται πλήρως με διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 0,5 M.

Να βρεθούν:

1. Η σύσταση σε mol του αρχικού μίγματος.
2. Η μάζα της ένωσης A που παράγεται.
3. Ο όγκος του NaOH που απαιτείται για την εξουδετέρωση.

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

(Μονάδες 12)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΧΗΜΕΙΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2)

Β' Γενικού Λυκείου
Γενικής Παιδείας

Σάββατο 24 Απριλίου 2021 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Για τις παρακάτω ερωτήσεις από **A1** έως **A4** να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

A1. Οι ενώσεις 2- πεντένιο και 3- μέθυλο-1-βουτίνιο εμφανίζουν:

1. Ισομέρεια θέσης
2. Ισομέρεια ομόλογης σειράς
3. Ισομέρεια αλυσίδας
4. Δεν εμφανίζουν ισομέρεια

(Μονάδες 5)

A2. Η οξείδωση δευτεροταγούς αλκοόλης οδηγεί:

- α. σε καρβοξυλικό οξύ
- β. σε κετόνη
- γ. σε κετόνη και έπειτα σε καρβοξυλικό οξύ
- δ. σε τριτοταγή αλκοόλη

(Μονάδες 5)

A3. Για την παρασκευή πρωτοταγούς αλκοόλης μέσω αντιδραστηρίων Grignard, πρέπει να χρησιμοποιηθεί:

1. καρβονυλική ένωση
2. κετόνη
3. αλδεύδη
4. μόνο η μεθανάλη

(Μονάδες 5)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

A4. Η ένωση $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O}$ ονομάζεται:



1. Υδροξυαιθανόνη
2. Αιθανόλη
3. Αιθανικό οξύ
4. Αιθανάλη

(Μονάδες 5)

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασμένη.

1. Οι τριτοταγείς αλκοόλες δεν οξειδώνονται ποτέ.
2. Με προσθήκη HCl στο προπένιο παράγεται ισομοριακό μίγμα δύο αλκυλαλογονιδίων.
3. Το αιθίνιο αντιδρά με το H_2O σύμφωνα με τον κανόνα του Markovnikov.
4. Η εστεροποίηση είναι αμφίδρομη αντίδραση που πραγματοποιείται σε όξινες συνθήκες.
5. Με ήπια οξειδωτικά μέσα αντιδρούν οι οργανικές ενώσεις που περιέχουν στο μόριό τους $-\text{CH}=\text{O}$.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

1. αίθυλο ισοπρόπυλο αιθέρας
2. 3-μέθυλο βουτανάλη
3. μέθυλο-1-χλωροπροπάνιο
4. 3-βουτενικό οξύ
5. 4-μέθυλο-3-βρώμο πεντανάλη
6. 2-επτιν-4-όνη

(Μονάδες 6)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B2. Να περιγράψετε έναν πειραματικό τρόπο με τον οποίο μπορούμε να διακρίνουμε:

1. Τα αλκάνια από τα αλκένια
2. τη 2-βουτανόλη από τη 2 μέθυλο-2- προπανόλη;

Είναι απαραίτητη η χρήση χημικών αντιδράσεων.

(Μονάδες 6)

B3. Να προσδιορισθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Αλκίνιο περιέχει στο μόριό του άνθρακα και υδρογόνο με αναλογία μαζών 8:1 αντίστοιχα.
2. Κορεσμένη ένωση Α παρουσιάζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με μονοκαρβοξυλικό οξύ Β, το οποίο έχει την ίδια σχετική μοριακή μάζα με το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αιθέρων.
3. Ισομερή που προκύπτουν από C_4H_8O και οξειδώνονται.

(Μονάδες 3+3+6=10)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ορισμένη ποσότητα αιθανόλης χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

I. Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na και παράγεται αέριο όγκου 2,24L σε STP συνθήκες.

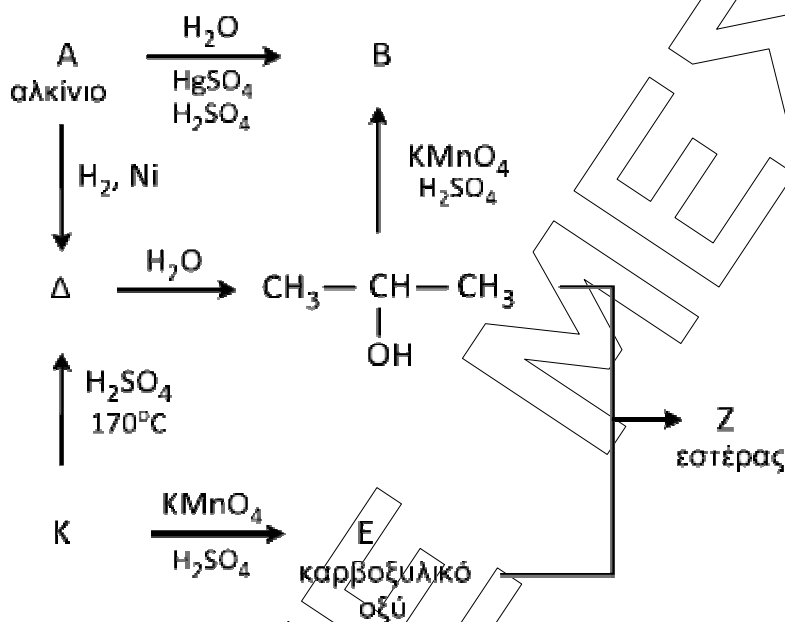
II. Το δεύτερο μέρος, θερμαίνεται παρουσία H_2SO_4 στους 170 °C και σχηματίζει οργανική ένωση (Α). Η ποσότητα της (Α) διαβιβάζεται σε 600 mL διαλύματος Br_2 σε CCl_4 , περιεκτικότητας 8% w/v.

1. Να βρείτε το συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης (Α) και
2. Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα Br_2 .

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

(Μονάδες 3+4=7).

Γ2. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α έως Κ.



(Μονάδες 6)

Γ3. Ένα ομογενές μίγμα που αποτελείται από αιθανόλη και αιθανάλη έχει μάζα 36 g. Η ποσότητα του μίγματος χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na, οπότε ελευθερώνονται 2,24 L αερίου σε STP συνθήκες.

Το δεύτερο μέρος οξειδώνεται πλήρως και δίνει οργανική ένωση Α, η οποία εξουδετερώνεται πλήρως με διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 0,5 M.

Να βρεθούν:

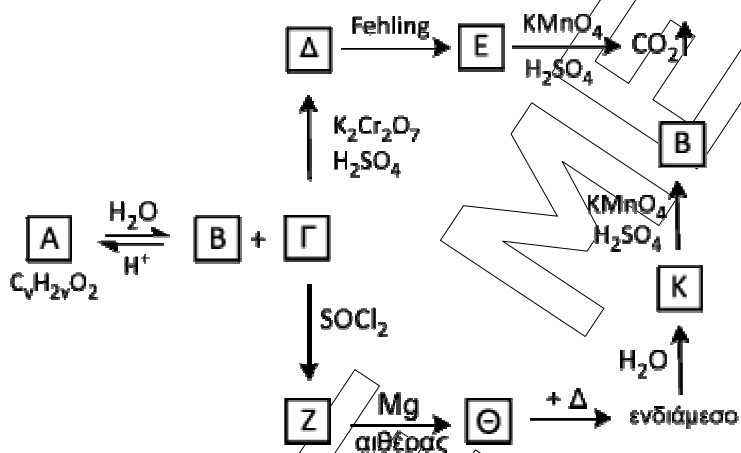
1. Η σύσταση σε mol του αρχικού μίγματος.
2. Η μάζα της ένωσης Α που παράγεται.
3. Ο όγκος του NaOH που απαιτείται για την εξουδετέρωση.

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

(Μονάδες 3x4=12)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α έως Κ.



(Μονάδες 9)

Δ2. Ένα ομογενές μίγμα μάζας 113,6 g περιέχει δύο ενώσεις, την αιθανάλη και μια αλκοόλη Α, με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Χωρίζουμε το μίγμα σε δύο ίσα μέρη. Στο πρώτο μέρος επιδρούμε περίσσεια αντιδραστηρίου Fehling, οπότε σχηματίζονται 28,6 g ιζήματος. Το δεύτερο μέρος αποχρωματίζει 800 mL διαλύματος KMnO_4 συγκέντρωσης 0,5 M, οξεισιμένου με H_2SO_4 .

1. Να υπολογίσετε τη σύσταση σε mol του αρχικού μίγματος.
2. Να βρείτε το συντακτικό τύπο της ένωσης Α.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r): H: 1, C: 12, O: 16, Cu: 63,5.

(Μονάδες 8+8=16)