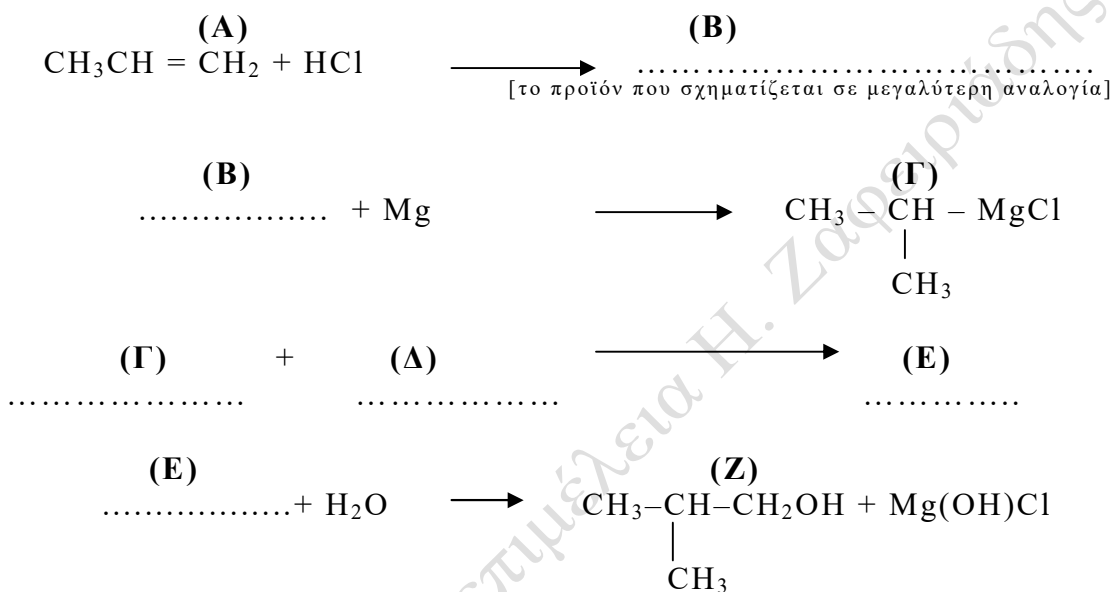


ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2000

1. Να βρείτε ποιο από τα ακόλουθα σύνολα δεσμών αντιστοιχεί στο μόριο $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$:
- α. 3σ, 1π
β. 8σ, 1π
γ. 9σ, 2π
δ. 3σ, 2π
2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



3. 4,48 L αερίου αιθενίου, μετρημένα σε κανονικές συνθήκες (stp), διοχετεύονται σε H_2O (σε όξινο περιβάλλον) και παράγεται η οργανική ένωση (Α). Η ένωση (Α) απομονώνεται και η ποσότητά της χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη (I) και (II).
- α. Στο (I) μέρος της ένωσης (Α) προστίθεται ισομοριακή ποσότητα SOCl_2 . Να υπολογίσετε τον όγκο των ανόργανων αερίων προϊόντων της αντίδρασης σε κανονικές συνθήκες (stp).
- β. Το (II) μέρος της ένωσης (Α) θερμαίνεται και αντιδρά πλήρως με αλκαλικό διάλυμα ιωδίου (I_2/NaOH), οπότε σχηματίζεται κίτρινο ίζημα.
- β.1. Να γράψετε αναλυτικά τα στάδια και τη συνολική αντίδραση της ένωσης (Α) με το αλκαλικό διάλυμα ιωδίου.
- β.2. Να υπολογίσετε τη μάζα του ιζήματος.

Όλες οι αντιδράσεις θεωρούνται ποσοτικές. Δίνονται τα ατομικά βάρη: H: 1, C: 12, I: 127.

Σύνολο μονάδων 44

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2001

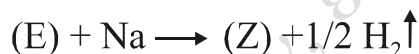
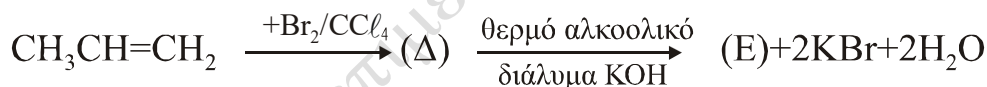
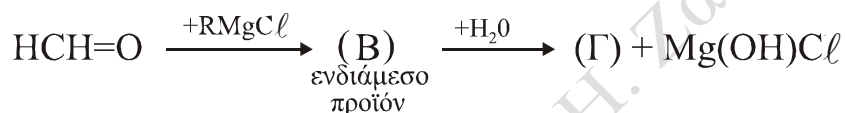
4. Κατά την προσθήκη περίσσειας HCl σε 1-βουτίνιο, επικρατέστερο προϊόν είναι:
- 1,2-διχλωροβουτάνιο
 - 1,1-διχλωροβουτάνιο
 - 2,2-διχλωροβουτάνιο
 - 2,3-διχλωροβουτάνιο.
5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" αν η πρόταση είναι σωστή ή "Λάθος" αν η πρόταση είναι λανθασμένη, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

Η αντίδραση που ακολουθεί είναι αντίδραση εξουδετέρωσης.



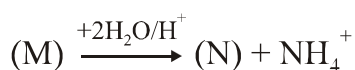
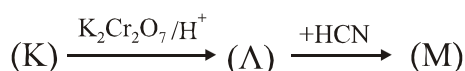
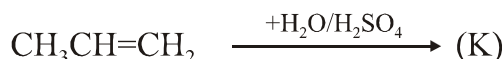
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

6. Δίνονται οι παρακάτω μετατροπές:



- Να γράψετε τους Συντακτικούς Τύπους των οργανικών ενώσεων (RMgCl), (B), (Γ), (Δ), (E) και (Z).
- Με δεδομένο ότι ο όγκος του αερίου H₂ που εκλύεται είναι 1,12 L (μετρημένο σε STP) και ότι η ποσότητα του CH₃CH=CH₂ αποχρωματίζει 0,5 L διαλύματος Br₂/CCl₄, να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (mol/L) του Br₂ στο διάλυμα Br₂ / CCl₄.
Όλες οι παραπάνω αντιδράσεις θεωρούνται ποσοτικές και μονόδρομες.

7. Να γράψετε τους Συντακτικούς Τύπους των οργανικών ενώσεων K, Λ, Μ και Ν για τις παρακάτω μετατροπές:



Σύνολο μονάδων 42

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2002

8. Ποιος από τους παρακάτω υδρογονάνθρακες αντιδρά με αμμωνιακό διάλυμα CuCl δίνοντας κεραμέρυθρο ίζημα;
- α. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
 - β. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
 - γ. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 - δ. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$

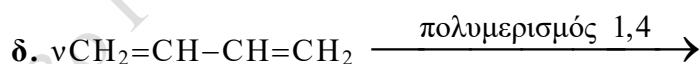
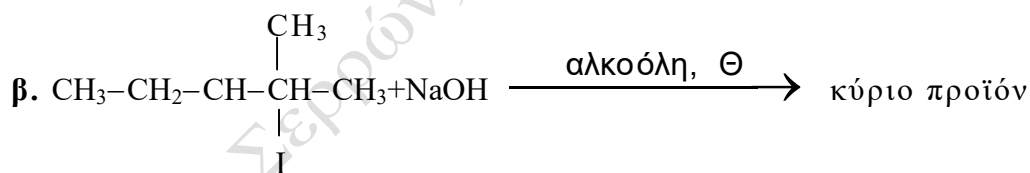
9. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" αν η πρόταση είναι σωστή ή "Λάθος" αν η πρόταση είναι λανθασμένη, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

Οι φαινόλες είναι ισχυρότερα οξέα από τις αλκοόλες.

10. Δίνεται η οργανική ένωση $\overset{4}{\text{C}}\text{H}_2 = \overset{3}{\text{C}}\text{H} - \overset{2}{\text{C}} \equiv \overset{1}{\text{C}}\text{H}$ της οποίας τα άτομα άνθρακα αριθμούνται από 1 έως 4, όπως φαίνεται παραπάνω.

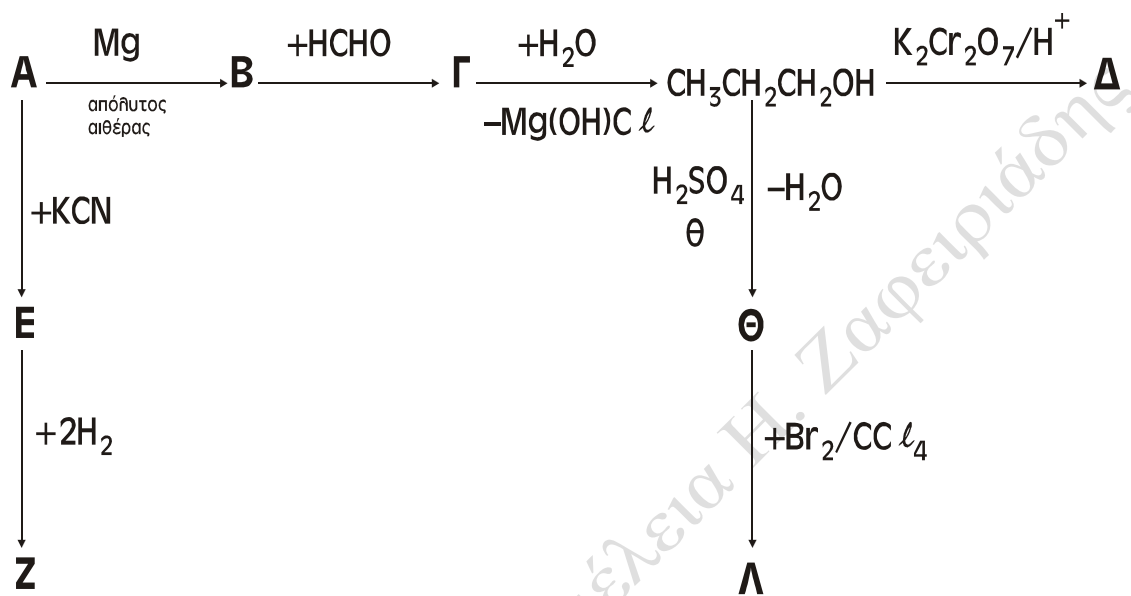
- α. Πόσοι δεσμοί σ (σίγμα) και πόσοι δεσμοί π (πι) υπάρχουν στην ένωση;
- β. Μεταξύ ποιων ατόμων σχηματίζονται οι π δεσμοί;
- γ. Να αναφέρετε τι είδος υβριδικά τροχιακά έχει κάθε άτομο άνθρακα της ένωσης.

11. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα και συντελεστές) τις χημικές εξισώσεις:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

12. Δίνονται οι παρακάτω μετατροπές στις οποίες οι ενώσεις Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ και Λ είναι τα κύρια οργανικά προϊόντα. Δίνεται ότι η ένωση Δ είναι το οργανικό οξύ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.



- i. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Ε, Ζ, Θ και Λ.
- ii. Να γράψετε την αντίδραση της πλήρους οξείδωσης της αλκοόλης $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ στο οξύ Δ, με διάλυμα διχρωμικού καλίου οξιτισμένου με θειικό οξύ ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$).
- iii. Πόσα mL διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,1 M απαιτούνται για την πλήρη οξείδωση 0,06 mol της αλκοόλης;

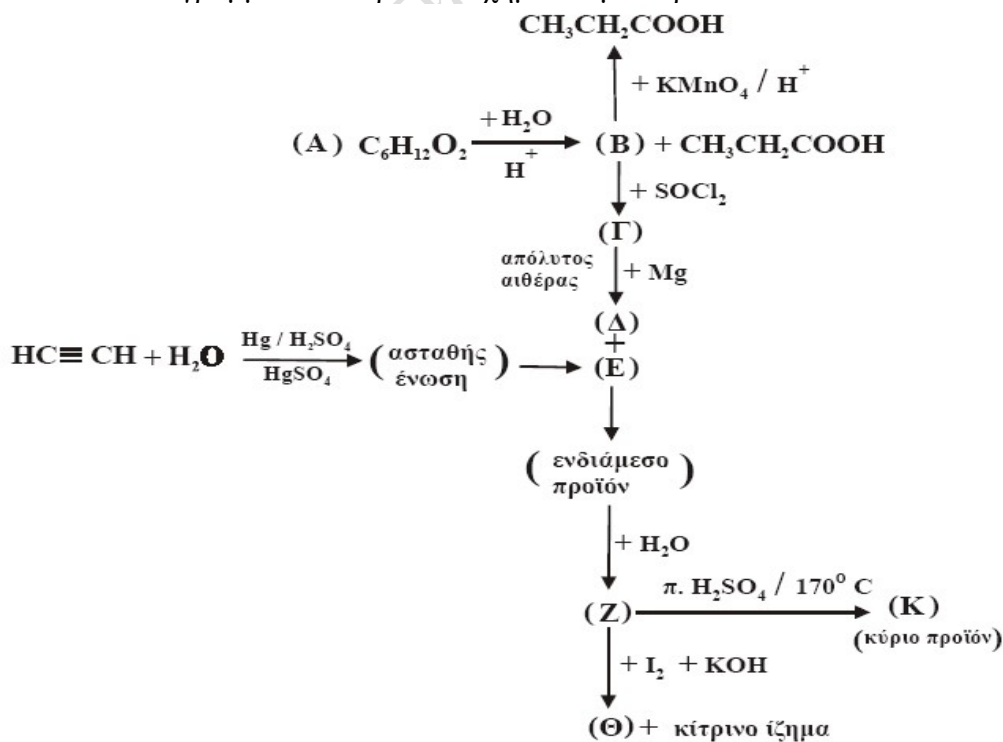
Όλες οι παραπάνω αντιδράσεις θεωρούνται ποσοτικές και μονόδρομες.

Σύνολο μονάδων 56

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2004

16. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις αντιδρά με αλκοολικό διάλυμα NaOH;
- α. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 - γ. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
 - δ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
17. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" αν η πρόταση είναι σωστή ή "Λάθος" αν η πρόταση είναι λανθασμένη, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
- i. Στο $\text{HC}\equiv\text{CH}$ τα δύο άτομα του άνθρακα συνδέονται μεταξύ τους με ένα σ και δύο π δεσμούς.
 - ii. Από τα κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα (RCOOH) μόνο το μεθανικό οξύ (HCOOH) παρουσιάζει αναγωγικές ιδιότητες.
18. Διαθέτουμε τις οργανικές ενώσεις προπανικό οξύ ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$), προπανάλη ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$) και 1-βουτίνιο ($\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3$) καθώς και τα αντιδραστήρια: αμμωνιακό διάλυμα χλωριούχου χαλκού I (CuCl/NH_3), όξινο ανθρακικό νάτριο (NaHCO_3), φελίγγειο υγρό ($\text{CuSO}_4/\text{NaOH}$).
Να γράψετε στο τετράδιό σας:
- α. για καθεμιά από τις παραπάνω οργανικές ενώσεις το αντιδραστήριο με το οποίο αντιδρά.
 - β. σωστά συμπληρωμένες (σώματα και συντελεστές) τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που θα πραγματοποιηθούν, όταν η καθεμιά οργανική ένωση αντιδράσει με το αντιδραστήριο που επιλέξατε.
19. Δίνεται το διάγραμμα των παρακάτω χημικών μετατροπών:



- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A**, **B**, **Γ**, **Δ**, **E**, **Z**, **Θ** και **K**.

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

β. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης πλήρους οξείδωσης της οργανικής ένωσης **B** σε $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ με διάλυμα KMnO_4 οξεισμένου με H_2SO_4 ($\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$)

γ. Πόσα mL διαλύματος KMnO_4 0,1 M οξεισμένου με H_2SO_4 απαιτούνται για την παραγωγή 0,02 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ από την ένωση **B**;

Η παραπάνω αντίδραση θεωρείται μονόδρομη και ποσοτική.

Σύνολο μονάδων 41

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ
2005

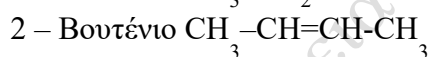
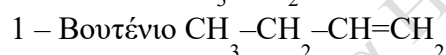
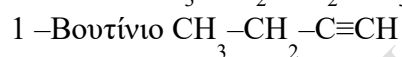
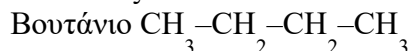
20. Στο μόριο του $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ υπάρχουν:

- α. 8σ και 3π δεσμοί.
- β. 9σ και 2π δεσμοί.
- γ. 10σ και 1π δεσμοί.
- δ. 8σ και 2π δεσμοί.

21. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" αν η πρόταση είναι σωστή ή "Λάθος" αν η πρόταση είναι λανθασμένη, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

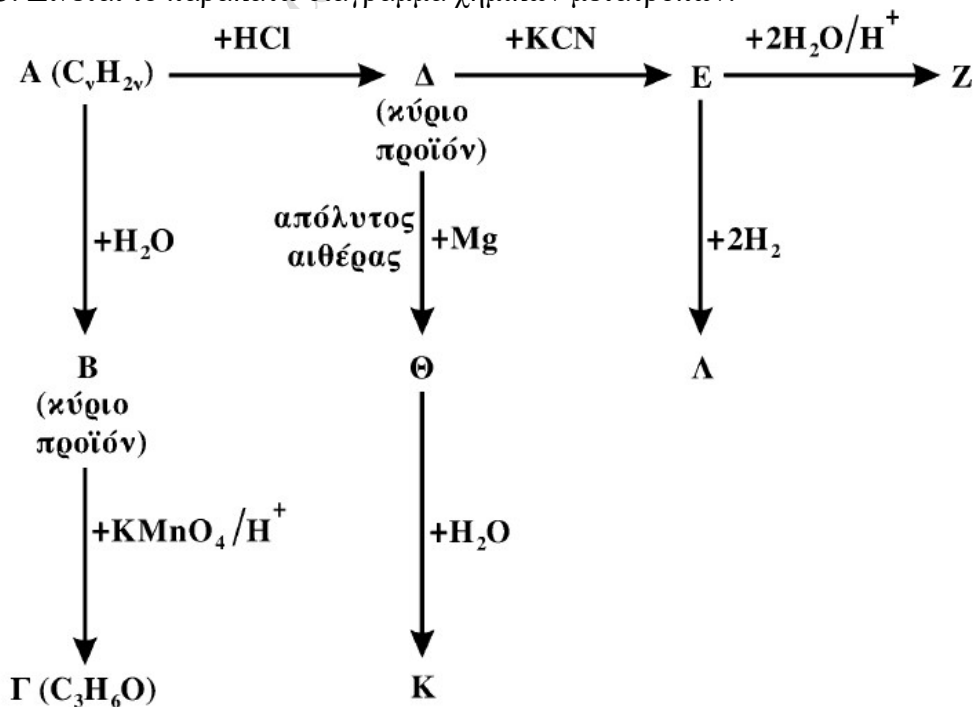
- i. Κατά την επικάλυψη p-p ατομικών τροχιακών προκύπτουν πάντοτε π δεσμοί.
- ii. Κατά τον υβριδισμό ενός s και ενός p ατομικού τροχιακού προκύπτουν δύο sp υβριδικά τροχιακά.

22. Από τις παρακάτω ενώσεις:



- α. ποιες μπορούν να αποχρωματίσουν διάλυμα Br_2/CCl_4 ;
- β. ποια αντιδρά με αμμωνιακό διάλυμα χλωριούχου χαλκού I (CuCl/NH_3); Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης.
- γ. ποια δίνει, με προσθήκη HCl , ένα μόνο προϊόν;

23. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ, Κ και Λ.
- β. Ποιες από τις οργανικές ενώσεις Β, Λ, Ζ έχουν, κατά Brønsted–Lowry, ιδιότητες οξέων και ποιες έχουν ιδιότητες βάσεων;
- γ. 0,5 mol της οργανικής ένωσης Β προστίθενται σε 500 mL διαλύματος KMnO_4 0,1 M οξινισμένου με H_2SO_4 . Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται, και να εξετάσετε αν θα αποχρωματισθεί το διάλυμα του KMnO_4 .

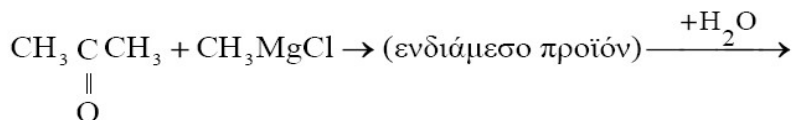
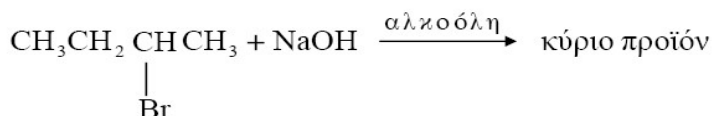
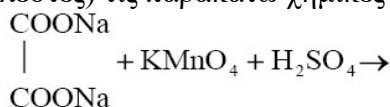
Σύνολο μονάδων 39

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

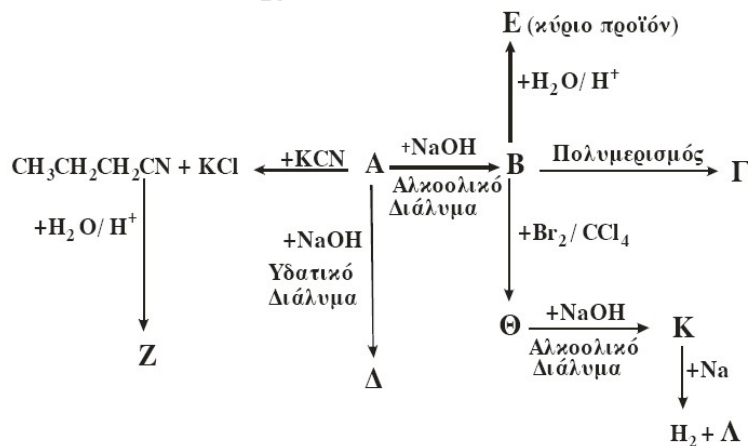
ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2006

24. Με το Na_2CO_3 αντιδρά
 α. η αιθανόλη.
 β. το αιθανικό οξύ.
 γ. το προπένιο.
 δ. το προπίνιο.
25. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" αν η πρόταση είναι σωστή ή "Λάθος" αν η πρόταση είναι λανθασμένη, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
 i. Οι π δεσμοί είναι ασθενέστεροι των σ δεσμών.
 ii. Κατά την αλογόνωση του μεθανίου παρουσία διάχυτου φωτός λαμβάνεται μίγμα προϊόντων.
26. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα και συντελεστές) τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



27. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ, Κ και Λ.
- β. Να προτείνετε μια χημική δοκιμασία (αντίδραση), που να επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ των ενώσεων Δ και Ε, και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων).
- γ. 0,2 mol της οργανικής ένωσης Κ διαβιβάζονται σε 0,5L διαλύματος Br_2 σε CCl_4 συγκέντρωσης 1,2M. Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα του Br_2

Σύνολο μονάδων 41

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2007

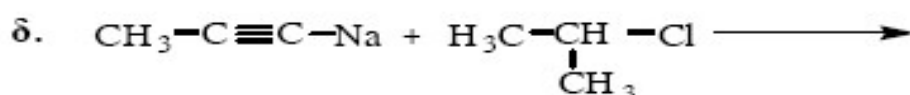
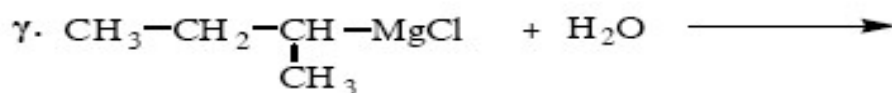
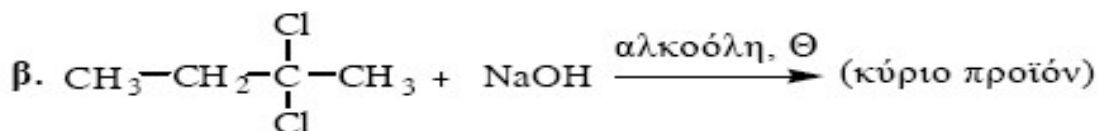
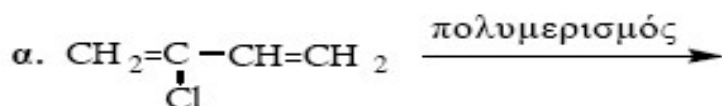
28. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει τους περισσότερους σ δεσμούς;

- α. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.
β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$.
γ. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$.
δ. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$.

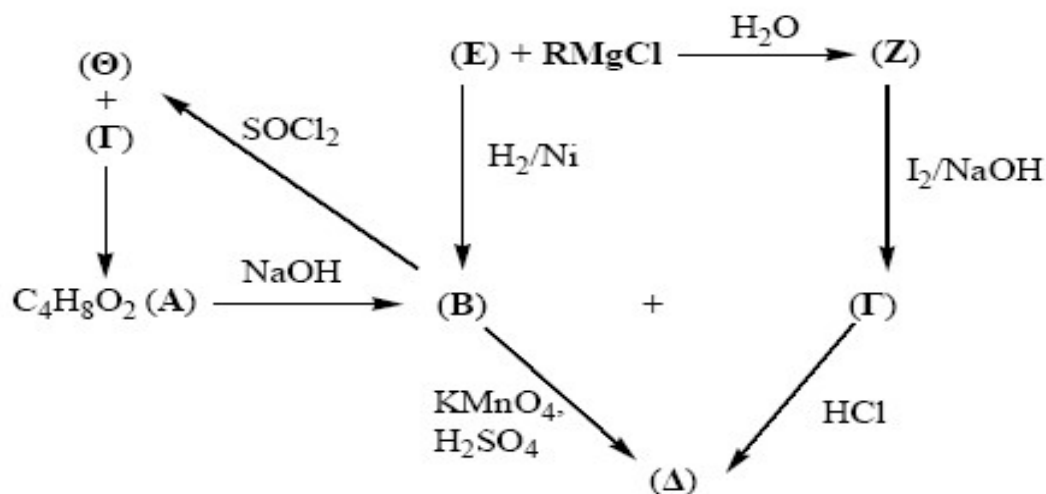
29. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- i. Στο μόριο του αιθυλενίου, τα δύο άτομα C συνδέονται μεταξύ τους με ένα σ δεσμό του τύπου sp^2-sp^2 και ένα π δεσμό.
ii. Κατά την αντίδραση προπινίου με περίσσεια HCl, προκύπτει ως κύριο προϊόν το 1,2-διχλωροπροπάνιο.

30. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα και συντελεστές) τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



31. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων RMgCl, A, B, Γ, Δ, E, Z και Θ.
- β. Να γράψετε αναλυτικά τα στάδια της αντίδρασης της ένωσης Z με το αλκαλικό διάλυμα I₂.
32. Αλκίνιο (C_nH_{2n-2}) με επίδραση υδατικού διαλύματος H₂SO₄ – HgSO₄ παράγει τελικά ένωση, η οποία με αμμωνιακό διάλυμα AgNO₃ σχηματίζει κάτοπτρο. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του αλκινίου. 2,6 g του αλκινίου αυτού αντιδρούν με περίσσεια αμμωνιακού διαλύματος CuCl. Να υπολογιστεί η μάζα του ιζήματος που θα σχηματιστεί.
- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C=12, H=1, Cu=63,5.

Σύνολο μονάδων 40

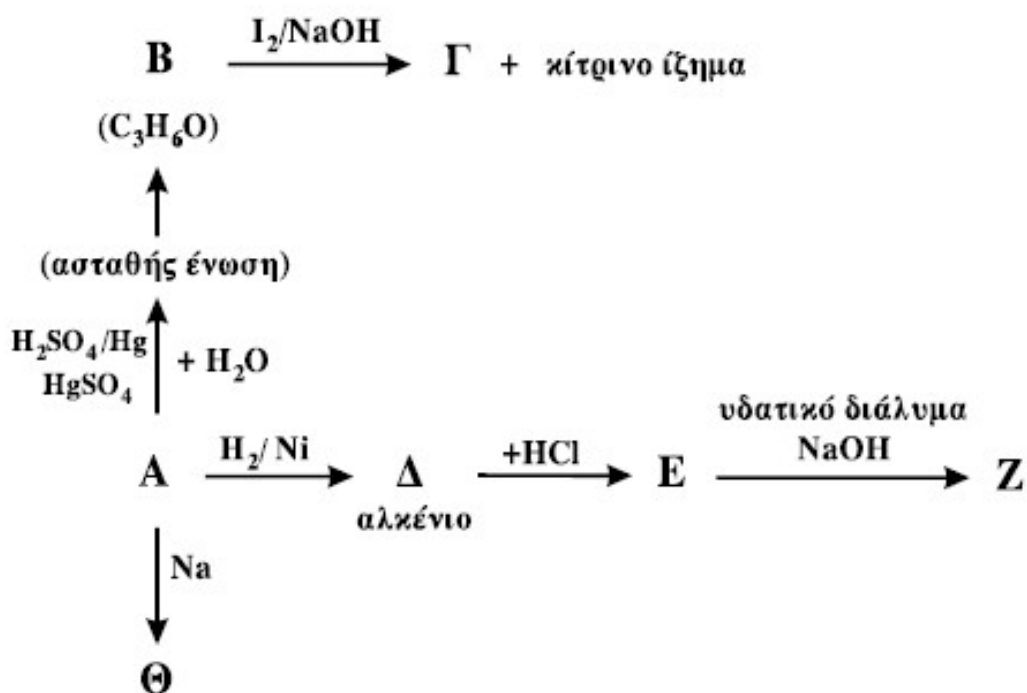
30 ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ
2008

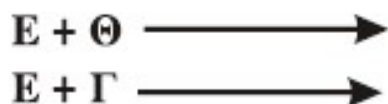
33. Στο μόριο του $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ υπάρχουν:
- 6σ και 2π δεσμοί.
 - 6σ και 3π δεσμοί.
 - 7σ και 2π δεσμοί.
 - 7σ και 3π δεσμοί.
34. Με την επίδραση ενός αντιδραστήριου Grignard (RMgX) σε προπανόνη (CH_3COCH_3) και υδρόλυση του προϊόντος προσθήκης προκύπτει:
- πρωτοταγής αλκοόλη.
 - δευτεροταγής αλκοόλη.
 - τριτοταγής αλκοόλη.
 - καρβοξυλικό οξύ.
35. 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.
- Το πολυμερές $[-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-]_n$ προέρχεται από πολυμερισμό της ένωσης $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
 - Ο σ δεσμός είναι ισχυρότερος του π δεσμού, διότι στην περίπτωση του σ δεσμού επιτυγχάνεται μεγαλύτερη επικάλυψη τροχιακών από την περίπτωση του π δεσμού.
 - Από την αντίδραση της μεθανάλης (HCHO) με το κατάλληλο αντιδραστήριο Grignard μπορεί να προκύψει η μεθανόλη (CH_3OH).
36. Σε τέσσερα δοχεία 1, 2, 3 και 4 περιέχονται οι ενώσεις αιθανόλη ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), αιθανάλη (CH_3CHO), προπανόνη (CH_3COCH_3) και αιθανικό οξύ (CH_3COOH). Σε κάθε δοχείο περιέχεται μία μόνο ένωση.
Να προσδιορίσετε ποια ένωση περιέχεται στο κάθε δοχείο, αν γνωρίζετε ότι:
- Οι ενώσεις που περιέχονται στα δοχεία 2 και 4 αντιδρούν με Na .
 - Η ένωση που περιέχεται στο δοχείο 2 αντιδρά με Na_2CO_3 .
 - Η ένωση που περιέχεται στο δοχείο 1 αντιδρά με αμμωνιακό διάλυμα νιτρικού αργύρου (αντιδραστήριο Tollens).
- Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
Δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων.

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

37. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



- i. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Θ.
- ii. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις (αντιδρώντα, προϊόντα, συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:



38. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη (Λ) με Μ.Τ. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ αντιδρά με διάλυμα I_2 παρουσία NaOH .

- i. Να γράψετε τον Συντακτικό Τύπο της αλκοόλης Λ και την χημική εξίσωση της αντίδρασης της Λ με το διάλυμα I_2 παρουσία NaOH .
- ii. 0,3 mol της ένωσης Λ προστίθενται σε διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,2M οξινισμένου με H_2SO_4 . Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται και να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ που απαιτείται για την πλήρη οξείδωση της ένωσης Λ.

Σύνολο μονάδων 46

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

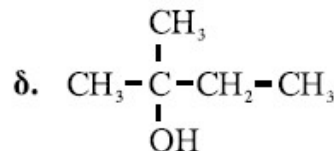
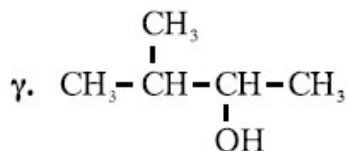
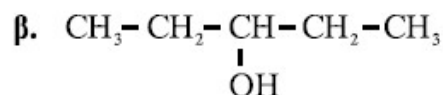
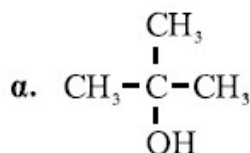
2009

39. Δίνεται η ένωση: $\overset{1}{\text{C}}\text{H} \equiv \overset{2}{\text{C}} - \overset{3}{\text{C}}\text{H} = \overset{4}{\text{C}}\text{H} - \overset{5}{\text{C}}\text{H}_3$.

Ο δεσμός μεταξύ των ατόμων C και C προκύπτει με επικάλυψη:

- α. ενός sp και ενός sp^3 τροχιακού
- β. ενός sp και ενός sp^2 τροχιακού
- γ. ενός sp^3 και ενός sp^2 τροχιακού
- δ. ενός sp και ενός sp τροχιακού

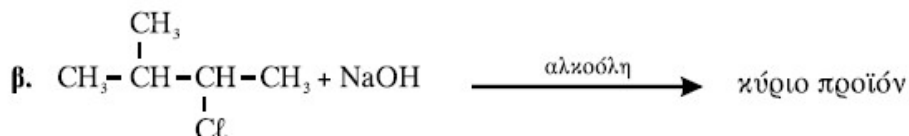
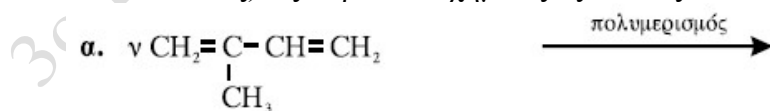
40. Κατά την προσθήκη του αντιδραστηρίου Grignard $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-MgX}$ στην καρβονυλική ένωση $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ προκύπτει οργανική ένωση με την υδρόλυση της οποίας παράγεται η αλκοόλη:



41. Να χαρακτηρίσετε την πρόταση που ακολουθεί, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

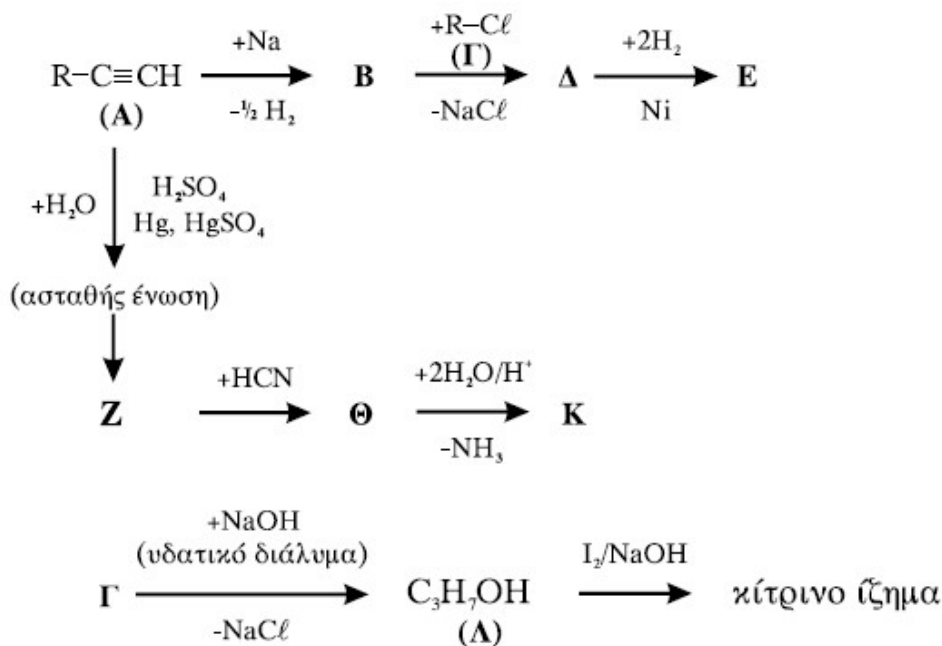
Μπορούμε να διακρίνουμε μία αλκοόλη από ένα αιθέρα με επίδραση μεταλλικού Na.

42. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα και συντελεστές) τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

43. Δίνονται οι παρακάτω χημικές μετατροπές:



Δίνεται ότι το αλκύλιο R- της ένωσης A είναι το ίδιο με το αλκύλιο R- της ένωσης Γ.

- i. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A, B, Γ, Δ, E, Z, Θ, K και Λ.
- ii. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις (αντιδρώντα, προϊόντα, συντελεστές) των παρακάτω μετατροπών:
 - α. Επίδραση αμμωνιακού διαλύματος CuCl στην A.
 - β. Επίδραση διαλύματος KMnO₄ παρουσία H₂SO₄ στη Λ, χωρίς διάσπαση της ανθρακικής αλυσίδας.
- iii. Να υπολογίσετε το μέγιστο όγκο V διαλύματος Br₂ σε CCl₄ 0,4M που μπορεί να αποχρωματιστεί από 0,1 mol της ένωσης A.

Σύνολο μονάδων 45

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

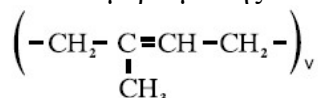
2010

44. Ο σχηματισμός του διπλού δεσμού μεταξύ δύο ατόμων άνθρακα δημιουργείται με επικάλυψη:

- α. sp^2-sp^2 και $p-p$ τροχιακών.
β. sp^2-sp^3 και $p-p$ τροχιακών.
γ. $sp-sp$ και $p-p$ τροχιακών.
δ. sp^3-sp^3 και $p-p$ τροχιακών.

45. 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.

- α. Τα s τροχιακά έχουν σφαιρική συμμετρία.
β. Το $(COONa)_2$ οξειδώνεται από το $KMnO_4$ με την παρουσία H_2SO_4 .
γ. Με πολυμερισμό της ένωσης 1,3-βουταδιένιο προκύπτει το πολυμερές:



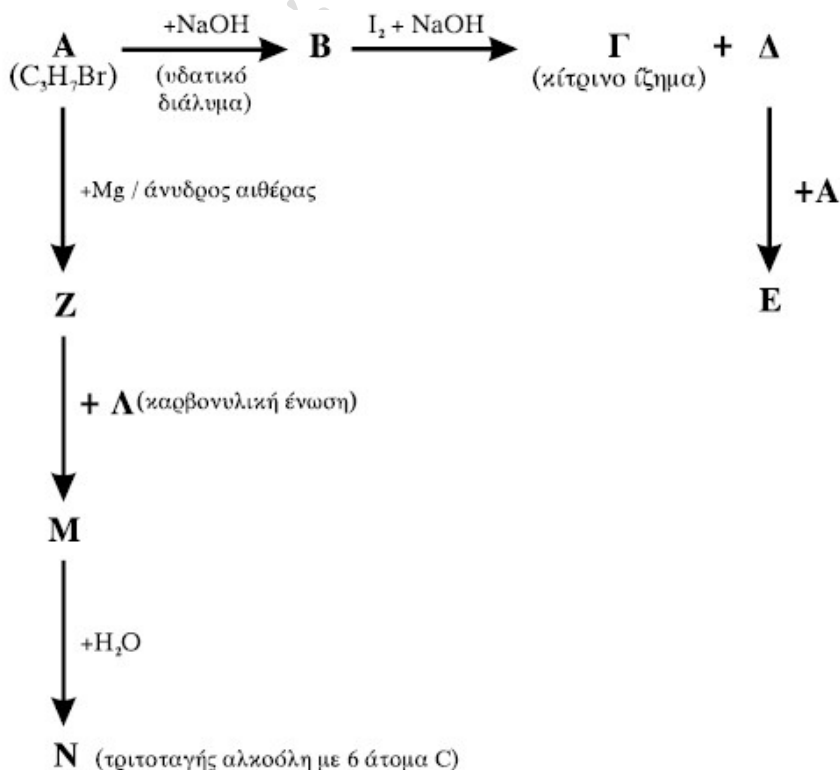
46. Να αιτιολογήσετε την επόμενη πρόταση:

Τα αντιδραστήρια Grignard παρασκευάζονται σε απόλυτο αιθέρα.

47. Κάθε μία από τις ενώσεις: πεντάνιο, 1-πεντένιο και 1-πεντίνιο, περιέχεται αντίστοιχα σε τρεις διαφορετικές φιάλες.

Πώς θα ταυτοποιήσετε το περιεχόμενο κάθε φιάλης; Να γραφούν οι αντίστοιχες χημικές εξισώσεις.

48. Δίνονται οι παρακάτω χημικές μετατροπές:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

- i. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Λ, Μ, Ν.
49. Ισομοριακό μείγμα τριών καρβονυλικών ενώσεων του τύπου C_4H_8O , με επίδραση αντιδραστηρίου Fehling, δίνει 2,86g ιζήματος (Cu_2O). Να βρεθούν τα mol των συστατικών του μείγματος.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες του $Cu=63,5$ και του $O=16$.

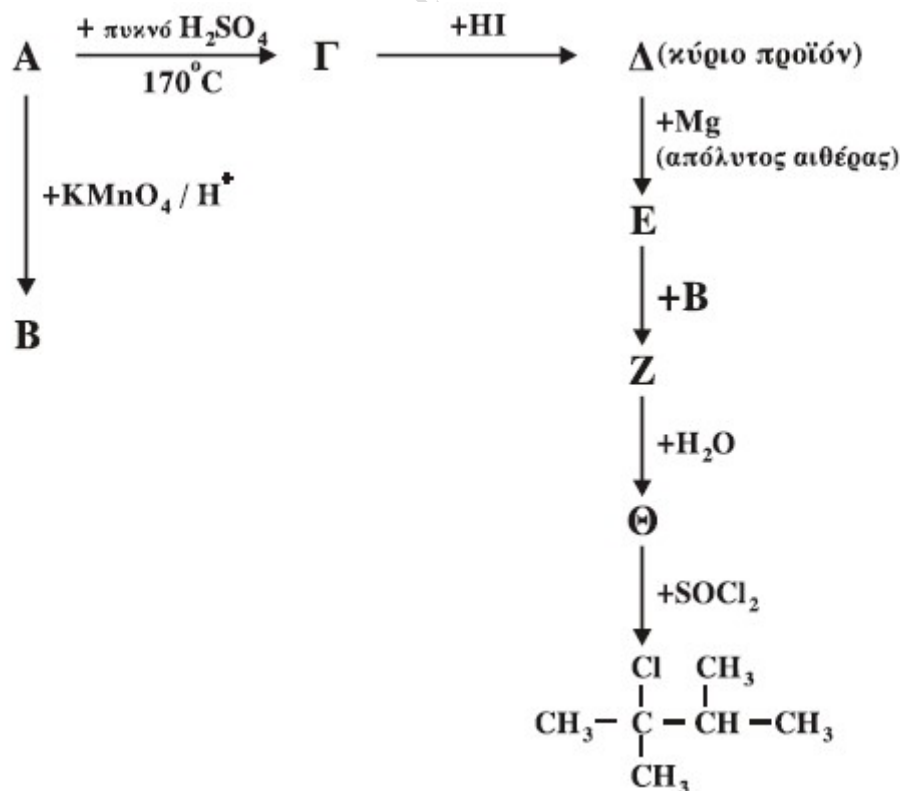
Σύνολο μονάδων 41

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2011

50. Ο δεσμός μεταξύ του 2ου και του 3ου ατόμου άνθρακα στην ένωση $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ δημιουργείται με επικάλυψη υβριδικών τροχιακών:
- sp^3-sp^3
 - $\text{sp}-\text{sp}^2$
 - sp^2-sp^3
 - sp^3-sp
51. 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.
- Κατά την προσθήκη HCl στο προπίνιο, προκύπτει ως κύριο προϊόν το 1,2-διχλωροπροπάνιο.
 - Κατά την προσθήκη Na σε αιθανόλη, παρατηρείται έκλυση αερίου.
52. Να αιτιολογήσετε την επόμενη πρόταση:
Κατά την προσθήκη HCN σε καρβονυλική ένωση και στη συνέχεια υδρόλυση του προϊόντος, προκύπτει 2-υδροξυοξύ.
53. Κάθε μία από τις ενώσεις: $\text{HCH}=\text{O}$, HCOOH , $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ και CH_3COOH , περιέχεται αντίστοιχα σε τέσσερις διαφορετικές φιάλες. Πώς θα ταυτοποιήσετε την ένωση που περιέχεται σε κάθε φιάλη, αν διαθέτετε μόνο τα εξής αντιδραστήρια: α. αντιδραστήριο Fehling, β. διάλυμα I_2 παρουσία NaOH , γ. όξινο διάλυμα KMnO_4 . Να γράψετε τις παρατηρήσεις στις οποίες στηριχτήκατε για να κάνετε τις παραπάνω ταυτοποιήσεις.
54. Δίνονται οι παρακάτω χημικές μετατροπές:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ.

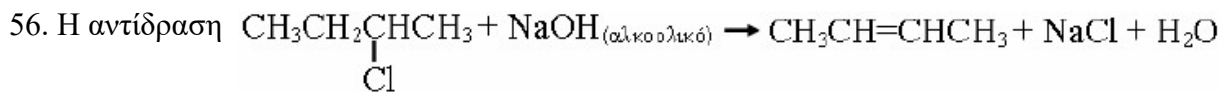
ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

55. Διαθέτουμε ομογενές μείγμα δύο αλκοολών του τύπου C_3H_8O . Το μείγμα χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.
- Το 1ο μέρος αντιδρά με περίσσεια διαλύματος I_2+NaOH και δίνει 78,8 g κίτρινου ιζήματος.
 - Το 2ο μέρος απαιτεί για την πλήρη οξειδωσή του 3,2L διαλύματος $KMnO_4$ 0,1M παρουσία H_2SO_4 .
- Να βρεθούν τα mol των συστατικών του αρχικού μείγματος. Δίνεται: $M_r(CHI_3) = 394$

Σύνολο μονάδων 42

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ
2012



αποτελεί παράδειγμα:

- εφαρμογής του κανόνα του Markovnikov
 - εφαρμογής του κανόνα του Saytzen
 - αντίδρασης προσθήκης
 - αντίδρασης υποκατάστασης
57. Η ένωση $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ έχει:
- 9σ και 4π δεσμούς
 - 5σ και 2π δεσμούς
 - 13σ και 3π δεσμούς
 - 11σ και 5π δεσμούς
58. Σε τέσσερα δοχεία περιέχεται κάθε μια από τις ενώσεις: βουτανάλη, βουτανόνη, βουτανικό οξύ, 2-βουτανόλη. Αν στηριχτούμε στις διαφορετικές χημικές ιδιότητες των παραπάνω ενώσεων, πώς μπορούμε να βρούμε ποια ένωση περιέχεται σε κάθε δοχείο; Να γράψετε τα αντιδραστήρια και τις παρατηρήσεις στις οποίες στηριχτήκατε για να κάνετε τη διάκριση (δεν απαιτείται η γραφή χημικών εξισώσεων).
59. Ένωση Α ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$) κατά τη θέρμανσή της με NaOH δίνει δύο οργανικές ενώσεις Β και Γ. Η ένωση Γ, με διάλυμα KMnO_4 οξεισιμένο με H_2SO_4 , δίνει την οργανική ένωση Δ. Η ένωση Δ με Cl_2 και NaOH δίνει τις οργανικές ενώσεις Β και Ε.
Να γράφουν:
- οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων.
 - οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε.
60. Ορισμένη ποσότητα αιθανόλης οξειδώνεται με διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,1 Μ οξεισιμένου με H_2SO_4 . Από το σύνολο της ποσότητας της αλκοόλης, ένα μέρος μετατρέπεται σε οργανική ένωση Α και όλη η υπόλοιπη ποσότητα μετατρέπεται σε οργανική ένωση Β. Η ένωση Α, κατά την αντίδραση της με αντιδραστήριο Fehling, δίνει 28,6 g ιζήματος. Η ένωση Β απαιτεί για πλήρη εξουδετέρωση 200 mL διαλύματος NaOH 1M. Να βρεθεί ο όγκος, σε L, του διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ που απαιτήθηκε για την οξείδωση ($\text{Ar}(\text{Cu})=63,5$, $\text{Ar}(\text{O})=16$).

Σύνολο μονάδων 43

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2013

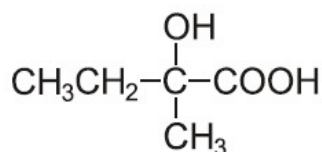
61. Πολυμερισμό 1,4 δίνει η ένωση:
- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
 - $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{CH}$
62. Η ένωση που δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση, αλλά δεν ανάγει το αντιδραστήριο Tollens, είναι:
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
63. 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.

Στην αντίδραση: $\text{CH}_3-\overset{2}{\text{C}}\text{H}=\overset{1}{\text{C}}\text{H}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ ο C1 οξειδώνεται, ενώ ο C2 ανάγεται.

Να αιτιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.

64. Σε πέντε γυάλινες φιάλες περιέχονται 5 άκυκλες οργανικές ενώσεις Α, Β, Γ, Δ, Ε, από τις οποίες δύο είναι κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα, δύο είναι κορεσμένες μονοσθενείς αλδεΐδες και μία είναι κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη. Για τις ενώσεις αυτές δίνονται οι εξής πληροφορίες:
- Η ένωση Α διασπά το ανθρακικό νάτριο και επίσης αποχρωματίζει διάλυμα $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$.
 - Η ένωση Β ανάγει το αντιδραστήριο Fehling και δίνει οργανικό προϊόν, το οποίο αποχρωματίζει το διάλυμα $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$.
 - Η ένωση Γ αντιδρά με I_2+NaOH και δίνει ίζημα, ενώ όταν οξειδωθεί πλήρως με διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ δίνει την ένωση Δ.
 - Η ένωση Ε ανάγει το αντιδραστήριο Tollens, ενώ, όταν αντιδρά με I_2+NaOH , δίνει ίζημα.
- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε.
 - β. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των εξής αντιδράσεων:
 - της Β με το αντιδραστήριο Fehling
 - της Γ με I_2+NaOH
 - της Ε με το αντιδραστήριο Tollens
 - της Γ με $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ προς ένωση Δ.

65. Κορεσμένη οργανική ένωση Χ κατά την οξείδωσή της δίνει ένωση Ψ, η οποία με επίδραση HCN δίνει ένωση Φ. Η ένωση Φ με υδρόλυση σε όξινο περιβάλλον δίνει την ένωση:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Η ένωση X με SOCl_2 δίνει οργανική ένωση Λ, η οποία, αντιδρώντας με Mg σε απόλυτο αιθέρα, δίνει ένωση Μ. Η ένωση Μ, όταν αντιδράσει με την ένωση Ψ, δίνει ένωση Θ, η οποία με υδρόλυση δίνει οργανική ένωση Σ. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων X, Ψ, Φ, Λ, Μ, Θ, Σ.

66. Υδατικό διάλυμα όγκου V που περιέχει $(\text{COOK})_2$ και CH_3COOH , χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το 1ο μέρος απαιτεί για την πλήρη εξουδετέρωσή του 100 mL διαλύματος KOH 0,2 M. Το 2ο μέρος απαιτεί για την πλήρη οξείδωσή του 200 mL διαλύματος KMnO_4 0,2 M παρουσία H_2SO_4 . Να βρεθούν οι ποσότητες (mol) των συστατικών του αρχικού διαλύματος.

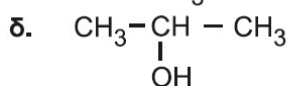
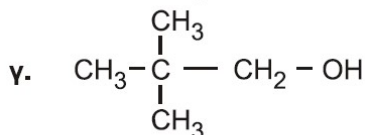
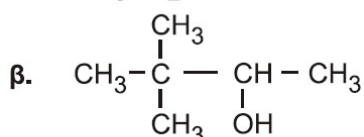
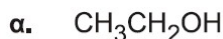
Σύνολο μονάδων 38

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2014

67. Από τις διπλανές αλκοόλες
δεν αφυδατώνεται προς αλκένιο η:



68. Με προσθήκη νερού σε αλκίνιο, παρουσία Hg, HgSO₄ και H₂SO₄, μπορεί να παραχθεί

- α. μόνο κετόνη
- β. καρβονυλική ένωση
- γ. κυανιδρίνη
- δ. αλκοόλη.

69. 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.

- i. Στην ένωση $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ όλα τα άτομα του άνθρακα έχουν sp^2 υβριδικά τροχιακά.
- ii. Η προσθήκη HCN σε καρβονυλική ένωση είναι αντίδραση ανοικοδόμησης.

70. Να αναφέρετε δύο διαφορές μεταξύ του σ και του π δεσμού.

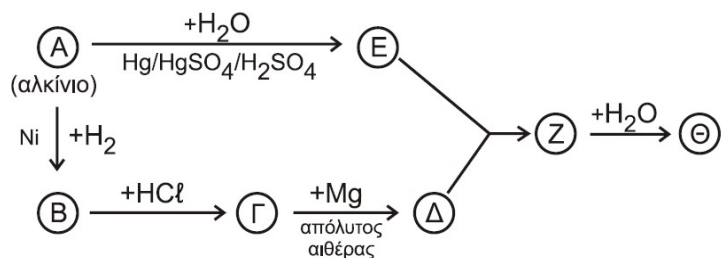
71. Σε ένα δοχείο περιέχεται 1-πεντίνιο ή 2-πεντίνιο. Πώς θα διαπιστώσετε ποια από τις 2 ουσίες περιέχεται στο δοχείο;

(Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις που τεκμηριώνουν την απάντησή σας).

72. Σε δύο δοχεία περιέχονται μεθανικός μεθυλεστέρας (HCOOCH₃) και αιθανικός αιθυλεστέρας (CH₃COOCH₂CH₃). Δεν ξέρουμε όμως σε ποιο δοχείο περιέχεται η κάθε ουσία. Πώς θα διαπιστώσετε σε ποιο δοχείο περιέχεται η καθεμία;

(Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις που τεκμηριώνουν την απάντησή σας).

73. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών διεργασιών.

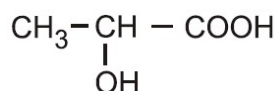


ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Με δεδομένο ότι η ένωση Θ αλλάζει το χρώμα όξινου διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ από πορτοκαλί σε πράσινο, να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Θ.

74. Ομογενές μίγμα δύο κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών (Α) και (Β) μάζας 44,4 g χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη.
- Στο 1ο μέρος προσθέτουμε περίσσεια Na, οπότε ελευθερώνονται 2,24 L αερίου σε πρότυπες συνθήκες (stp).
 - Στο 2ο μέρος προσθέτουμε περίσσεια $SOCl_2$ και στα οργανικά προϊόντα που προκύπτουν επιδρούμε με Mg σε απόλυτο αιθέρα. Στη συνέχεια προσθέτουμε νερό, οπότε προκύπτει ένα (1) μόνο οργανικό προϊόν.
 - Στο 3ο μέρος προσθέτουμε διάλυμα $I_2/NaOH$, οπότε καταβυθίζονται 0,05 mol κίτρινου ιζήματος.
- Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο και την ποσότητα σε mol της κάθε αλκοόλης στο αρχικό μίγμα.
Δίνονται: $Ar(H) = 1$, $Ar(C) = 12$, $Ar(O) = 16$

75. Το κυριότερο όξινο συστατικό του ξινισμένου γάλακτος είναι το γαλακτικό οξύ

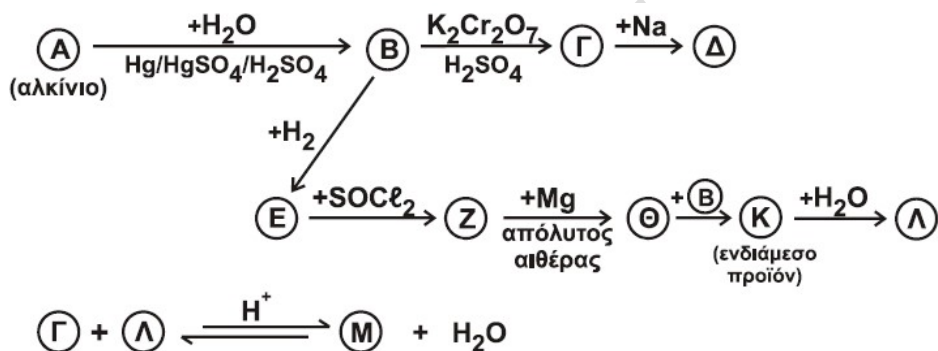


Να προτείνετε από μία εργαστηριακή δοκιμασία για την ανίχνευση της καρβοξυλομάδας και της υδροξυλομάδας του γαλακτικού οξέος. (Να γράψετε τις σχετικές χημικές εξισώσεις).

Σύνολο μονάδων 48

2015

- 1 2 3
76. Στο προπένιο $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3$ τα άτομα του άνθρακα 1, 2, 3 έχουν υβριδικά τροχιακά, αντίστοιχα
 α. sp^2 , sp^2 , sp^3
 β. sp , sp^2 , sp^3
 γ. sp^3 , sp^2 , sp^2
 δ. sp^2 , sp , sp^3
77. 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.
 i. Μπορούμε να διακρίνουμε τα ισομερή βουτίνια (C_4H_6) με διάλυμα CuCl/NH_3 .
 ii. Η CH_3OH δίνει αντίδραση ιοντισμού στο νερό.
 Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
78. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών διεργασιών.



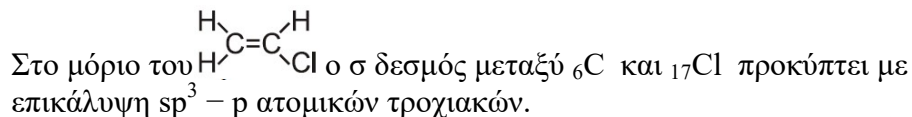
- Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των δέκα ενώσεων **A**, **B**, **Γ**, **Δ**, **E**, **Z**, **Θ**, **K**, **Λ** και **M**.
79. Ποσότητα βουτενίου **A** με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα αντιδρά πλήρως με H_2O παρουσία H_2SO_4 , οπότε παράγονται οι ισομερείς ενώσεις **B** (κύριο προϊόν) και **Γ**. Το μίγμα των **B** και **Γ** απομονώνεται και χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη.
 Το 1ο μέρος αντιδρά με περίσσεια μεταλλικού Na , οπότε παράγονται 1,12 L αερίου σε πρότυπες συνθήκες (STP).
 Στο 2ο μέρος προσθέτουμε περίσσεια διαλύματος I_2/NaOH , οπότε καταβυθίζονται 0,08 mol ιωδοφορμίου.
 Το 3ο μέρος οξειδώνεται πλήρως με διάλυμα KMnO_4 συγκέντρωσης 0,1 M παρουσία H_2SO_4 .
 α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **A**, **B** και **Γ**.
 β. Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος KMnO_4 που θα αποχρωματιστεί από το 3ο μέρος του διαλύματος.
80. Είναι δυνατός ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης διαλύματος HCOOH με ογκομέτρηση με πρότυπο διάλυμα KMnO_4 παρουσία H_2SO_4 ; Απαιτείται δείκτης σε αυτή την περίπτωση;

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

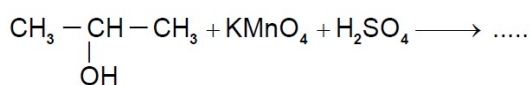
2016

Νέο Σύστημα

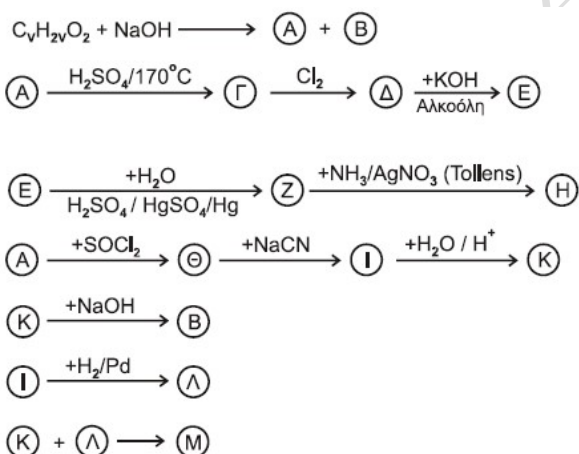
81. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.



82. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες την παρακάτω χημική εξίσωση:



83. Δίνονται οι παρακάτω αντιδράσεις:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Λ, Μ και $\text{C}_x\text{H}_{2y}\text{O}_2$.

84. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις πολυμερισμού:

- α. του 1,3-βουταδιενίου
β. του ακρυλονιτριλίου ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$).

85. Ποσότητα προπινίου ίση με 8g αντιδρά με 6,72 L H_2 μετρημένα σε STP, παρουσία Ni ως καταλύτη. Όλη η ποσότητα του προπινίου και του H_2 μετατρέπεται σε προϊόντα. Να βρείτε:

- α. τους συντακτικούς τύπους των προϊόντων της αντίδρασης
β. τις ποσότητες των προϊόντων σε mol.

Δίνονται $\text{ArC}=12$, $\text{ArH}=1$.

Σύνολο μονάδων 29

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

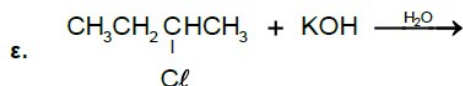
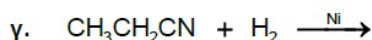
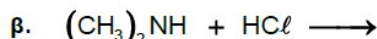
2016

Παλιό Σύστημα

86. Σε ένα από τα παρακάτω ζεύγη αντιδρούν και οι δύο χημικές ενώσεις με NaOH. Να επιλέξετε το σωστό ζεύγος.

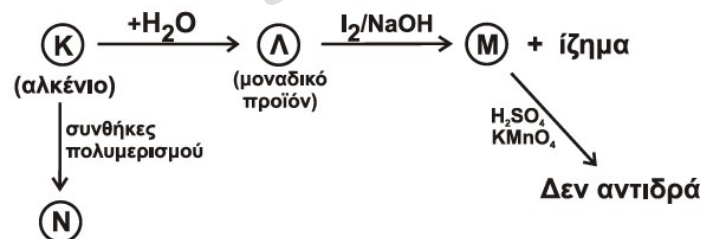
- α. CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
β. CH_3COOH , CH_3OH
γ. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
δ. CH_3OH , $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

87. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένες τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:



88. Κορεσμένη οργανική ένωση Α με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ υδρολύεται και δίνει ένα οξύ Β και μια αλκοόλη Γ. Η Γ έχει την ίδια σχετική μοριακή μάζα (Mr) με το οξύ Β. Η οξείδωση της Γ οδηγεί σε χημική ένωση Δ, η οποία αντιδρά με το Na_2CO_3 και εκλύεται αέριο CO_2 . Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ.

89. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών διεργασιών.



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Κ, Λ, Μ, Ν.

90. Ομογενές μίγμα αποτελείται από $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Στο 1ο μέρος προστίθεται αντιδραστήριο Fehling και προκύπτουν 14,3 g καστανέρυθρου ιζήματος. Το 2ο μέρος οξειδώνεται πλήρως με διάλυμα KMnO_4 0,2 M, παρουσία H_2SO_4 , και παράγεται μια μόνο οργανική ένωση μάζας 18 g. Να υπολογίσετε την ποσότητα σε mol κάθε συστατικού στο αρχικό μίγμα και τον όγκο του διαλύματος KMnO_4 που απαιτήθηκε για την οξείδωση.

Δίνεται ότι: $Ar \text{ Cu} = 63,5$

$Ar \text{ O} = 16$

$Ar \text{ C} = 12$

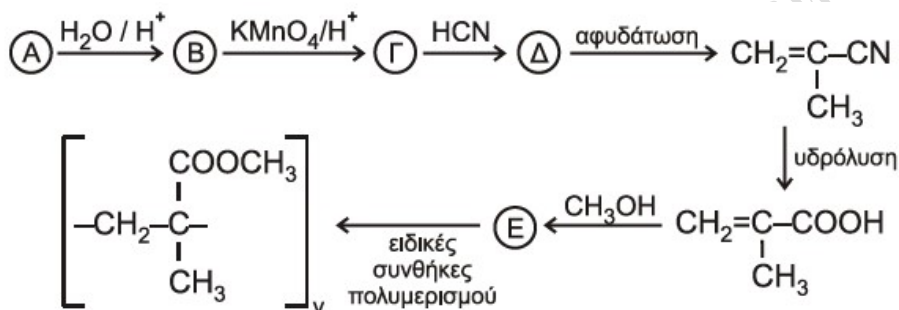
$Ar \text{ H} = 1$

Σύνολο μονάδων 40

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

2017

91. Οι σ και π δεσμοί που υπάρχουν στο μόριο του $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ είναι:
 α. 6 σ και 2 π
 β. 7 σ και 1 π
 γ. 5 σ και 2 π
 δ. 5 σ και 3 π
92. Μια οργανική ένωση έχει γενικό τύπο $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ και σχετική μοριακή μάζα $M_r=58$. Η ένωση αντιδρά με διάλυμα AgNO_3 σε NH_3 και σχηματίζει κάτοπτρο αργύρου. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο της ένωσης και να γράψετε την αντίδρασή της με το διάλυμα.
93. Ο πολυμεθακρυλικός μεθυλεστέρας είναι γνωστός με το εμπορικό όνομα πλεξιγκλάς και χρησιμοποιείται ως ανθεκτικό υποκατάστατο του γυαλιού. Η παρασκευή του πραγματοποιείται με μια σειρά αντιδράσεων που περιγράφεται παρακάτω:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α,Β,Γ,Δ,Ε.

94. Ποσότητα προπενίου μάζας 6,3 g αντιδρά με νερό στις κατάλληλες συνθήκες, οπότε σχηματίζεται μίγμα δύο ισομερών χημικών ενώσεων. Το μίγμα των προϊόντων απομονώνεται και χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αποχρωματίζει πλήρως 2,8 L διαλύματος KMnO_4 0,01 M παρουσία H_2SO_4 . Το δεύτερο μέρος αντιδρά με διάλυμα I_2 παρουσία NaOH , οπότε σχηματίζονται 19,7 g κίτρινου ιζήματος.
- α. Να γραφούν όλες οι αναφερόμενες αντιδράσεις.
 β. Να υπολογιστεί η σύσταση του αρχικού μίγματος των προϊόντων σε mol.
 γ. Να υπολογιστεί το ποσοστό του προπενίου που μετατράπηκε σε προϊόντα.

Δίνεται ότι: $Ar(\text{H})=1$, $Ar(\text{C})=12$, $Ar(\text{O})=16$, $Ar(\text{I})=127$

Σύνολο μονάδων 30

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ε. Γράψτε **ένα** από τα πιθανά προϊόντα της αντίδρασης, καθώς και την **αντίστοιχη** ασταθή ένωση από την οποία έχει προέλθει.



98. Σε 141g ελαϊκού οξέος προσθέτουμε 800ml διαλύματος Br₂ σε CCl₄ με C=1M και προκύπτει το διάλυμα Δ.
- α. Πόσα g του προϊόντος προσθήκης παράγονται;
- β. Να βρεθεί ο όγκος του αερίου C₂H₄ μετρημένος σε STP που πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα Δ ώστε να αποχρωματιστεί το διάλυμα.
Δίνονται: Mr ελαϊκού οξέος=282 και Ar(Br)=80.

Σύνολο μονάδων 35

3ο ΓΕΛ Σερρών, επιμέλεια Η. Ζαφειριάδης

