



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422

www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

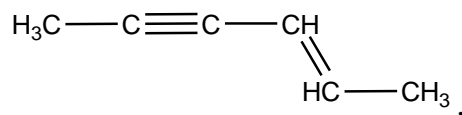
ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΧΗΜΕΙΑ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ 2/4/2017 (διάρκεια 3 ώρες)

ΘΕΜΑ Α

A1. Η ένωση



έχεισ δεσμούς καιπ δεσμούς:

α) 9,4

β) 5,2

γ) 13,3

δ) 11,5

A2. Ποιο από τα παρακάτω είναι ισχυρότερη βάση κατά Bronsted-Lowry;

α) HCOO^-

β) NO_3^-

γ) Cl^-

δ) ClO_4^-

A3. Ποιο από τα παρακάτω στοιχείο έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα;

α) ${}^9\text{F}$

β) ${}_{13}\text{Al}$

γ) ${}_{37}\text{Rb}$

δ) ${}_{41}\text{Nb}$

A4. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί προϊόν προσθήκης του $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$ σε μεθανάλη ;

α) προπανόλη

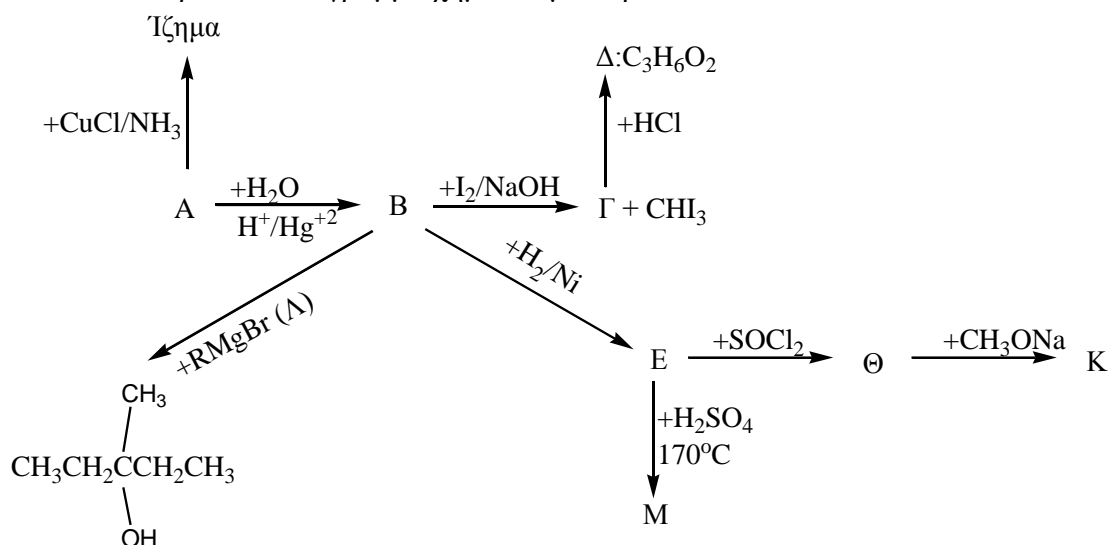
β) 2-προπανόλη

γ) 2-βουτανόλη

δ) μέθυλο-2-βουτανόλη

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



α) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A έως M.

(μονάδες 9)

β) Τι είδους υβριδικά τροχιακά έχουν τα άτομα του άνθρακα στις ενώσεις A, B και Z;

(μονάδες 3)

γ) Να προτείνετε ένα τρόπο διάκρισης των οργανικών ενώσεων B, Δ και E (δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων)

(μονάδες 4)

δ) Ορισμένη ποσότητα κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος N μπορεί να αποχρωματίσει 500ml KMnO_4 0,2M, παρουσία H_2SO_4 .

i) Να γράψετε το συντακτικό τύπου του N και να βρείτε τον αριθμό των mol του.

ii) Ίση ποσότητα από το οξύ N αναμειγνύεται με 0,4mol της ένωσης E, οπότε παράγεται η οργανική ένωση O με απόδοση 80%. Να γράψετε το συντακτικό τύπο της O και να βρείτε τον αριθμό των mol της O

(μονάδες 4+5)

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε τα υδατικά διαλύματα:

Διάλυμα Δ1: ασθενές μονοπρωτικό οξύ HA 0,1M

Διάλυμα Δ2: NaOH 0,1M

α) Αναμειγνύουμε 20 mL διαλύματος Δ1 με 10 mL διαλύματος Δ2, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ3 με $\text{pH}=4$. Να υπολογιστεί η σταθερά ιοντισμού K_a του HA.

(μονάδες 5)

β) Σε 18 mL διαλύματος Δ1 προσθέτουμε 22 mL διαλύματος Δ2 και προκύπτει διάλυμα Δ4. Να υπολογιστεί το pH του διαλύματος Δ4

(μονάδες 8)

γ) Υδατικό διάλυμα ασθενούς μονοπρωτικού οξέος HB όγκου 60 mL (διάλυμα Δ5) ογκομετρείται με το διάλυμα Δ2. Βρίσκουμε πειραματικά ότι, όταν προσθέσουμε 20 mL διαλύματος Δ2 στο διάλυμα Δ5, προκύπτει διάλυμα με pH=4, ενώ, όταν προσθέσουμε 50 mL διαλύματος Δ2 στο διάλυμα Δ5, προκύπτει διάλυμα με pH=5. Να βρεθούν:

i) η σταθερά ιοντισμού K_a του οξέος HB (μονάδες 6)

ii) το pH στο ισοδύναμο σημείο της πιο πάνω ογκομέτρησης. (μονάδες 6)

(μονάδες 12)

Δίνεται ότι:

- Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία $\theta=25^\circ \text{C}$
- $K_w=10^{-14}$
- Τα δεδομένα του προβλήματος επιτρέπουν τις γνωστές προσεγγίσεις.

Καλή επιτυχία!

