

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

- A1 Ο σ δεσμός στο μόριο του BeF_2 είναι του τύπου:
α. s – s β. s – p γ. sp – p δ. sp^2 – p
- A2 Ποια από τις παρακάτω καρβονυλικές ενώσεις είναι πιο δραστική σε αντιδράσεις προσθήκης:
α. $\text{CH}_3\text{CH} = \text{O}$ β. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$
γ. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ δ. $\text{HCH} = \text{O}$
- A3 Κατά την αντίδραση προπανικού οξέος με ισοπροπυλική αλκοόλη, σχηματίζεται:
α. ισοπροπανικός προπυλεστέρας β. προπανικός ισοπροπυλεστέρας
γ. προπανικός προπυλεστέρας δ. ισοπροπανικός ισοπροπυλεστέρας
- A4 Η προσθήκη νερού σε οργανική ένωση Α με μοριακό τύπο C_4H_8 δίνει οργανική ένωση η οποία δεν οξειδώνεται από όξινο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Η ένωση Α είναι:
α. 1-βουτένιο β. 2-βουτένιο
γ. μεθυλοπροπένιο δ. δεν επαρκούν τα δεδομένα

Μονάδες 20

A5. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ)

1. Ο μόνος τρόπος σχηματισμού ομοιοπολικού δεσμού είναι με επικάλυψη ατομικών τροχιακών.
2. Κατά την αφυδραλογόνωση όλων των διαλογονιδίων σχηματίζονται αλκίνια.
3. Η αλκοόλη που προκύπτει με προσθήκη υδρογόνου σε καρβονυλική ένωση, μπορεί να οξειδωθεί από όξινο διάλυμα KMnO_4 .
4. Καμία αλκοόλη με μοριακό τύπο $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα δεν δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση.
5. Διάκριση της φαινόλης από μία αλκοόλη μπορεί να γίνει με επίδραση αλκοολικού διαλύματος NaOH .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1

Να περιγράψετε τους δεσμούς στο μόριο $\overset{3}{\text{C}}\text{H}_3 - \overset{2}{\underset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}} - \overset{1}{\text{C}}\text{H}_3$.

Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: H = 1, C = 6, O = 8.

Μονάδες 8

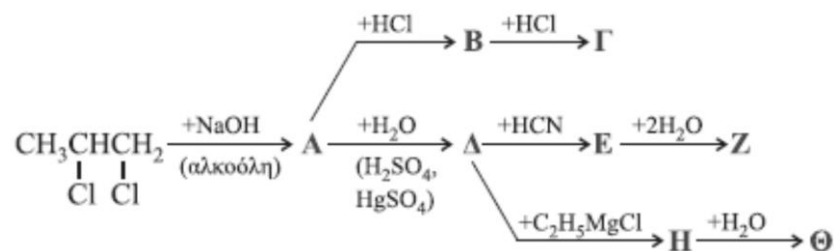
B2

Με ποιο τρόπο μπορούμε να διακρίνουμε αν μία ένωση είναι διαθυλοαιθέρας, 2-βουτανόλη, μέθυλο-1-προπανόλη ή μέθυλο-2-προπανόλη; Να γράψετε τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις.

Μονάδες 9

B3

Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η και Θ και να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που περιγράφονται στο παρακάτω σχήμα. Σε περιπτώσεις που είναι δυνατό να σχηματιστούν δύο προϊόντα να γράψετε το κύριο προϊόν.



Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Ορισμένη ποσότητα χλωροαιθανίου χωρίζεται σε 3 ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αντιδρά πλήρως με αλκοολικό διάλυμα KOH, οπότε ελευθερώνονται 44,8 L αερίου Α μετρημένα σε S.T.P. Το δεύτερο μέρος αντιδρά πλήρως με υδατικό διάλυμα NaOH, οπότε σχηματίζεται οργανική ένωση Β. Το τρίτο μέρος αντιδρά πλήρως με KCN. Η οργανική ένωση που προκύπτει υδρολύεται με περίσσεια νερού και σχηματίζει την οργανική ένωση Γ.

- Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των Α, Β και Γ.
- Ποια είναι η αρχική μάζα του χλωροαιθανίου;
- Οι ποσότητες των ενώσεων Β και Γ που σχηματίζονται αντιδρούν μεταξύ τους, οπότε σχηματίζονται 102 g οργανικής ένωσης Δ. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της Δ και η απόδοση της αντίδρασης μεταξύ Β και Γ. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C: 12, H: 1, O:16, Cl: 35,5.

Μονάδες (8+6+11)



ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 11 -- ΠΕΙΡΑΙΑΣ -- 18532 -- ΤΗΛ. 210-4224752, 4223687

ΘΕΜΑ Δ

Μίγμα 2 ισομερών κορεσμένων άκυκλων οργανικών ενώσεων Α και Β, με μοριακό τύπο C_4H_8O , χωρίζεται σε 3 μέρη.

- Σε ποιες ομόλογες σειρές ανήκουν οι ενώσεις Α και Β και ποιοι είναι οι δυνατοί συντακτικοί τους τύποι;
- Το πρώτο μέρος του μίγματος με επίδραση διαλύματος I_2 και $NaOH$ δίνει 34,9 g κίτρινου ιζήματος. Ποια νέα πληροφορία έχουμε τώρα για τους δυνατούς συντακτικούς τύπους και τα mol των ενώσεων Α και Β;
- Το δεύτερο μέρος του μίγματος με επίδραση περίσσειας διαλύματος $AgNO_3$ και NH_3 δίνει 64,8 g ιζήματος και αμμωνιακό αλάτι οργανικού οξέος, με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα. Ποιοι είναι οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α και Β;
- Το τρίτο μέρος του μίγματος αντιδρά πλήρως με HCN και τα προϊόντα υδρολύονται σε όξινο περιβάλλον και τελικά προκύπτουν οργανικές ενώσεις Γ και Δ. Ποιες οι ποσότητες σε mol, οι συντακτικοί τύποι και τα ονόματα των Γ και Δ;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C: 12, H: 1, O: 16, I: 127, Ag: 108.

Μονάδες 5+7+7+6

ΒΙΒΛΙΑ ΟΡΟΣΗΜΟ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ