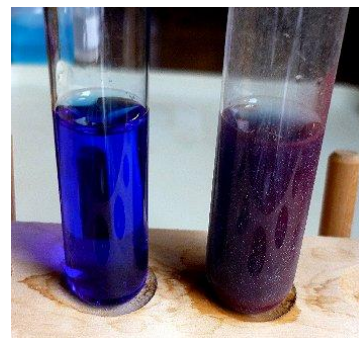
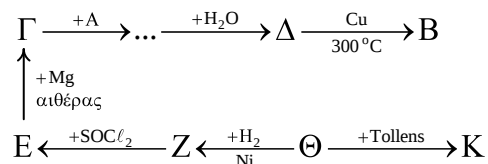


Έλα ότι πάρεις με δοκιμές.... 2

A. 10,2 g ισομοριακού μίγματος δύο κορεσμένων μονοκαρβονυλικών ενώσεων A και B διαβιβάζεται σε αλκαλικό διάλυμα I_2 , οπότε σχηματίζονται 78,8 g κίτρινου ιζήματος. Ίση ποσότητα του μίγματος διαβιβάζεται σε φελίγγειο υγρό, οπότε σχηματίζονται 14,3 g κεραμέρυθρου ιζήματος. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων A και B.



B. Από το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών να προσδιορίσετε τις ενώσεις που συμβολίζονται με κεφαλαία γράμματα. (Οι ενώσεις A και B είναι αυτές που βρήκαμε παραπάνω χωρίς να ξέρουμε ποια αντιστοιχεί που)



Λύση

Επειδή κατά τη διαβίβαση του μίγματος σε αλκαλικό διάλυμα I_2 σχηματίζεται κίτρινο ίζημα, συμπεραίνουμε ότι στο μίγμα περιέχεται τουλάχιστον μία ένωση του τύπου $RCOCH_3$ (R: H ή αλκύλιο).

Η χημική εξίσωση της αντίδρασης μιας καρβονυλικής ένωσης με αλκαλικό διάλυμα I_2 είναι:



Από την παραπάνω εξίσωση βλέπουμε ότι όσα mol ένωσης που δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση έχουμε τόσα mol ιζήματος παίρνουμε. Τα mol του ιζήματος είναι:

$$n_{CHI_3} = \frac{m}{Mr} = \frac{78,8}{394} \Rightarrow n_{CHI_3} = 0,2 \text{ mol}$$

Επειδή κατά τη διαβίβαση του μίγματος σε φελίγγειο υγρό σχηματίζεται κεραμέρυθρο ίζημα, συμπεραίνουμε ότι στο μίγμα περιέχεται τουλάχιστον μία αλδεϋδη.

Η χημική εξίσωση της αντίδρασης μιας αλδεϋδης με το φελίγγειο υγρό είναι:



Από τη στοιχειομετρία της χημικής εξίσωσης βλέπουμε ότι τα mol της αλδεϋδης (ή των αλδεϋδών) είναι ίσα με τα mol του ιζήματος. Τα mol του ιζήματος είναι:

$$n_{\text{Cu}_2\text{O}} = \frac{m}{M_r} = \frac{14,3}{143} \Rightarrow n_{\text{Cu}_2\text{O}} = \mathbf{0,1\text{ mol}}$$

Διερεύνηση:

Αν οι Α και Β δίνουν την αλογονοφορμική (επειδή είναι ισομοριακό το μίγμα) θα έχει η κάθε μία από 0,1 mol. Παρακάτω βλέπουμε ότι έχουμε 0,1 mol ένωσης που αντιδρά με φελίγγειο υγρό δηλαδή έχουμε μία αλδεϋδη που δίνει την αλογονοφορμική και αυτή είναι η $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$, δεκτό.

Αν μόνο μία ένωση δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση τότε θα έχει αυτή 0,2 mol και η άλλη ένωση άλλα 0,2 mol. Αν έστω μία από αυτές τις ενώσεις αντιδρά με φελίγγειο υγρό τότε θα πρέπει να πάρουμε ίζημα τουλάχιστον 0,2 mol (μπορεί να αντιδρούν και οι δύο οπότε 0,4 mol), άτοπο.

Άρα και οι δύο ενώσεις δίνουν την αλογονοφορμική και η μία είναι η $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$.

Έχουμε τελικά για την $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ 0,1 mol και ($M_r = 44$) $m_1 = 4,4\text{ g}$.

Η άλλη ένωση θα έχει $m = m_1 + m_2 \Rightarrow 10,2 = 4,4 + m_2 \Rightarrow \mathbf{m_2 = 5,8\text{ g}}$

$$n = \frac{m_2}{M_r} \Rightarrow M_r = \frac{m_2}{n} = \frac{5,8}{0,1} \Rightarrow 14v + 16 = 58 \Rightarrow \mathbf{v = 3}$$

δηλαδή η άλλη ένωση είναι η $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}\text{CH}_3$.

B. Από το διάγραμμα βλέπουμε ότι η ένωση Β έχει τα άτομα C της Α και αυτά της Γ άρα έχει τα περισσότερα άτομα C. Οπότε **B:** $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}\text{CH}_3$ και **A:** $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$

Έτσι λοιπόν έχουμε:

A: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$

B: $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}\text{CH}_3$

Γ: CH_3MgCl

Δ: $\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}\text{HCH}_3$

E: CH_3Cl

Z: CH_3OH

Θ: $\text{CH}_2=\text{O}$

K: HCOONH_4