

ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ
ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

1.Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής

Απαραίτητα όργανα και χημικές ουσίες:

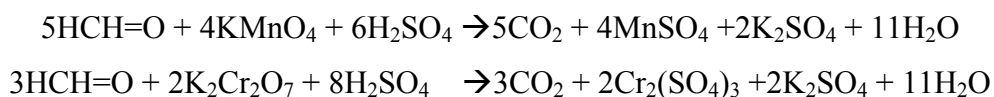
- Διάλυμα KMnO_4 0,001M
- Διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,001M
- Διάλυμα πυκνού H_2SO_4
- Δύο ποτήρια ζέσεως 100ml
- Μεθανάλη (φορμαλδεΰδη) ή άλλη αναγωγική οργανική ένωση.

Θεωρητικές επισημάνσεις:

Το όξινο διάλυμα KMnO_4 και το όξινο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, είναι δύο οξειδωτικά μέσα. Στο διάλυμα KMnO_4 τα ιόντα MnO_4^- δίνουν το χαρακτηριστικό ιώδες χρώμα ενώ μετά την αναγωγή του προκύπτουν ιόντα Mn^{2+} τα οποία αφήνουν το διάλυμα άχρωμο. Έτσι η οξείδωση μιας ένωσης με όξινο διάλυμα KMnO_4 έχει ως αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό του διαλύματος.

Στο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ τα ιόντα $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, δίνουν το πορτοκαλί χρώμα ενώ μετά την αναγωγή του προκύπτουν ιόντα Cr^{3+} , τα οποία δίνουν στο διάλυμα πράσινο χρώμα. Έτσι η οξείδωση μιας ένωσης με όξινο διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή χρώματος του διαλύματος από πορτοκαλί σε πράσινο.

Στην δραστηριότητα που περιγράφουμε στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ως αναγωγική ένωση η φορμαλδεΰδη. Οι αντιδράσεις οξειδοαναγωγής που πραγματοποιούνται περιγράφονται από τις χημικές εξισώσεις,



Γ. Πραγματοποίηση του πειράματος:

Οξείδωση με KMnO_4

- Στο ποτήρι ζέσεως προσθέτουμε περίπου 50 ml διαλύματος KMnO_4 και το τοποθετούμε στον μαγνητικό αναδευτήρα θερμαίνοντας ελαφρά.
- Προσθέτουμε μικρή ποσότητα πυκνού H_2SO_4

- Προσθέτουμε σταδιακά την φορμαλδεΰδη μέχρι που παρατηρούμε αποχρωματισμό του διαλύματος. Αυτό σημαίνει ότι έχει αντιδράσει όλη η ποσότητα του KMnO_4 .

Οξείδωση με $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

- Στο ποτήρι ζέσεως προσθέτουμε περίπου 50 ml διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.
- Προσθέτουμε μικρή ποσότητα πυκνού H_2SO_4
- Προσθέτουμε σταδιακά την φορμαλδεΰδη μέχρι που παρατηρούμε την αλλαγή του χρώματος του διαλύματος .

Σπύρος Χόρτης

Υπεύθυνος ΕΚΦΕ