

Οξείδωση της αιθανόλης

- Προετοιμασία αντιδραστηρίων από τον καθηγητή -

1. Αντιδραστήριο διχρωμικού καλίου – θειικού οξέος.

Εντός του απαγωγού τοποθετούμε σε ποτήρι ζέσεως 100mL νερού. Κατόπιν προσθέτουμε πολύ αργά και με ιδιαίτερη προσοχή 20mL πυκνού H_2SO_4 με σταδιακή ψύξη του διαλύματος, έχοντάς το μέσα σε ψυχρό υδρόλουταο, καθώς η αραίωση του πυκνού θειικού οξέος είναι εξώθερμη και υπάρχει **κίνδυνος** εκτίναξης σταγονιδίων. Τέλος στο διάλυμα του αραιωμένου θειικού οξέος προσθέτουμε 1g $K_2Cr_2O_7$. Μεταγγίζουμε το διάλυμα σε σταγονομετρικό φιαλίδιο.

2. Αντιδραστήριο υπερμαγγανικού καλίου – θειικού οξέος.

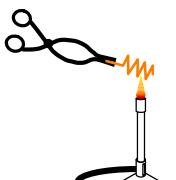
Εντός του απαγωγού τοποθετούμε σε ποτήρι ζέσεως 100mL νερού. Κατόπιν προσθέτουμε πολύ αργά και με ιδιαίτερη προσοχή 20mL πυκνού H_2SO_4 με ψύξη του διαλύματος, έχοντας το μέσα σε ψυχρό υδρόλουταο, καθώς η αραίωση του πυκνού θειικού οξέος είναι εξώθερμη και υπάρχει **κίνδυνος** εκτίναξης σταγονιδίων. Τέλος στο διάλυμα του αραιωμένου θειικού οξέος προσθέτουμε ελάχιστο $KMnO_4$. Μεταγγίζουμε το διάλυμα σε σταγονομετρικό φιαλίδιο.

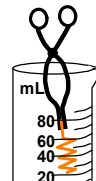
- Εκτέλεση άσκησης -

Προσοχή: Κατά τη διάρκεια του πειράματος πρέπει να κρατάμε το οινόπνευμα σε απόσταση ασφαλείας από τη φλόγα.

A. Οξείδωση με CuO και ανίχνευση της αλδεϋδης (επίδειξης).

1. Σε ένα μικρό ποτήρι ζέσεως τοποθετούμε λίγο οινόπνευμα.

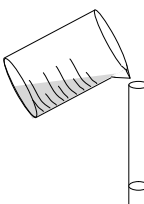
2.  Με τη βοήθεια λαβίδας θερμαίνουμε σε λύχνο το κομμάτι του σύρματος από Cu έως ότου μαυρίσει επιφανειακά.

3.  Βυθίζουμε το σύρμα στο ποτήρι με το οινόπνευμα και παρατηρούμε ότι το σύρμα αποκτά την αρχική του λάμψη. Επαναλαμβάνουμε 2-3 φορές.

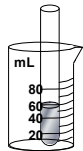
4. Αντιδραστήριο Tollens:

Σε δοκιμαστικό σωλήνα προσθέτουμε 10 σταγόνες διαλύματος $AgNO_3$ μια σταγόνα διαλύματος $NaOH$ 1M και κατόπιν διάλυμα NH_3 1M μέχρις ότου διαλυθεί το αρχικά σχηματισμένο ίζημα.

Προσοχή: Το αντιδραστήριο Tollens πρέπει να παρασκευάζεται λίγο πριν τη χρήση του και να μην θερμαίνεται μόνο του καθώς σχηματίζει Ag_3N που είναι εκρηκτικό.

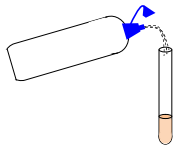
5.  Προσθέτουμε μια ποσότητα από το περιεχόμενο του ποτηριού, στο δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει το αντιδραστήριο Tollens.

6. Τοποθετούμε το δοκιμαστικό σωλήνα σε ένα ποτήρι που ζεστό νερό. Μετά από την πάροδο λίγων λεπτών θα παρατηρήσουμε το σχηματισμό καθρέπτη στην επιφάνεια του σωλήνα.



B. Οξείδωση με διάλυμα $K_2Cr_2O_7$ / H_2SO_4 ή με διάλυμα $KMnO_4$ / H_2SO_4 (επίδειξης).

1. α. Σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει το οξειδωτικό αντιδραστήριο $K_2Cr_2O_7$ + H_2SO_4 (πορτοκαλί), προσθέτουμε οινόπνευμα και τοποθετούμε τον δοκιμαστικό σωλήνα σε ζεστό νερό.



Παρατηρούμε τις μεταβολές του χρώματος. (*Πράσινο χρώμα*)



- β. Σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει το οξειδωτικό αντιδραστήριο $KMnO_4$ + H_2SO_4 (μωβ), προσθέτουμε οινόπνευμα και τοποθετούμε τον δοκιμαστικό σωλήνα σε ζεστό νερό.

Παρατηρούμε τις μεταβολές του χρώματος. (*Αποχρωματισμός*).

