

2^ο Σχολικό Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Υπεύθυνος. καθηγητής: Κρεμιώτης Θωμάς, Φυσικός

ΤΑΞΗ Β'

ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΗΣ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

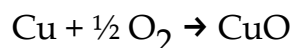
Όν/νυμο _____ Τμήμα: _____ Ημ/νια _____

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

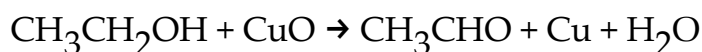
A. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΛΚΟΟΛΗΣ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΥ (CuO)

Σε δοκιμαστικό σωλήνα βάζουμε 10-20mL CH₃CH₂OH .

Παίρνουμε το χάλκινο αντικείμενο (π.χ. νόμισμα 5 λεπτών) και το πυρώνουμε στο λύχνο. Κατά την πύρωση ο χαλκός (Cu) από το χρυσοκόκκινο χρώμα που έχει, παίρνει το μαύρο χρώμα που έχει το οξειδίο του CuO.



Η αλκοόλη που έρχεται σε επαφή με το πυρωμένο CuO οξειδώνεται προς αλδεΰδη CH₃CHO, ενώ το μαύρο αντικείμενο επανακτά το χαρακτηριστικό χρώμα του μεταλλικού χαλκού.



Την οξείδωση της αλκοόλης προς αλδεΰδη την καταλαβαίνουμε από τη χαρακτηριστική μυρωδιά των αλδεϋδών που είναι διαφορετική από εκείνη της αιθανόλης.

B. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΜΕ ΥΠΕΡΜΑΓΓΑΝΙΚΟ ΚΑΛΙΟ (KMnO₄)

Βάζουμε 2 mL διαλύματος KMnO₄ 0,1 M σ' ένα δοκιμαστικό σωλήνα .

Προσθέτουμε σταγόνα-σταγόνα και προσεκτικά ½ mL πυκνού H₂SO₄ (10 σταγόνες) και στη συνέχεια 2mL αιθανόλης. Θερμαίνουμε το μείγμα προσεκτικά για 10 περίπου min.

Το διάλυμα αφού πρώτα πάρει διάφορα χρώματα παίρνει τελικά το ροζ χρώμα των ιόντων του μαγγανίου Mn²⁺.

Η αιθανόλη οξειδώνεται προς οξικό οξύ (αιθανικό οξύ), που έχει την έντονη χαρακτηριστική μυρωδιά του ξιδιού, σύμφωνα με την αντίδραση:



Γ. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΜΕ ΔΙΧΡΩΜΙΚΟ ΚΑΛΙΟ ($K_2Cr_2O_7$)

1. Μετράμε με τον ογκομετρικό κύλινδρο **2mL** διαλύματος **$K_2Cr_2O_7$ 0,1M** και τα βάζουμε σε δοκιμαστικό σωλήνα.
2. Προσθέτουμε στο δοκιμαστικό σωλήνα **2mL CH_3CH_2OH** . (απόλυτη αλκοόλη)
3. Προσθέτουμε στο δοκιμαστικό σωλήνα **προσεκτικά, 1ml** (20 σταγόνες) δ/τος **H_2SO_4 1M**.
4. Αναδεύουμε προσεκτικά και διαπιστώνουμε ότι το πορτοκαλί χρώμα των διχρωμικών ιόντων $Cr_2O_7^{2-}$, μετατρέπεται σε πράσινο, που δείχνει ύπαρξη ιόντων χρωμίου Cr^{3+} ενώ η αιθανόλη οξειδώνεται προς αιθανάλη σύμφωνα με την αντίδραση:



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

A. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΗΣ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΙΟ ΧΑΛΚΟΥ

1. Πώς δημιουργούμε οξείδιο του χαλκού και ποιο είναι το χρώμα του;

.....
.....
.....

2. Τι παρατηρούμε όταν βυθίσουμε το οξείδιο του χαλκού στην αιθανόλη;

.....
.....
.....

3. Πώς διαπιστώνουμε ότι η αιθανόλη οξειδώνεται;

.....
.....
.....

4. Γράψτε τη χημική εξίσωση στην απλή της μορφή.

.....
.....

B. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΗΣ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΜΕ ΥΠΕΡΜΑΓΓΑΝΙΚΟ ΚΑΛΙΟ

1. Ποιο είναι το χρώμα του διαλύματος του υπερμαγγανικού καλίου;

.....

2. Να αναφέρετε τα αντιδρώντα και τα προϊόντα της αντίδρασης.

.....
.....
.....

3. Ποιες χρωματικές αλλαγές παρατηρούμε στη διάρκεια της παραπάνω αντίδρασης;

.....
.....

4. Γράψτε τη χημική εξίσωση στην απλή της μορφή.

.....
.....

Γ. ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΗΣ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΜΕ ΔΙΧΡΩΜΙΚΟ ΚΑΛΙΟ

1. Ποιο το χρώμα του διαλύματος του διχρωμικού καλίου;

.....
.....

2. Να αναφέρετε τα αντιδρώντα και τα προϊόντα της αντίδρασης.

.....
.....
.....

3. Ποιες χρωματικές αλλαγές παρατηρούμε στη διάρκεια της παραπάνω αντίδρασης;

.....
.....
.....

4. Γράψτε τη χημική εξίσωση στην απλή της μορφή

.....
.....
