

FEHLING

Διάλυμα **A**

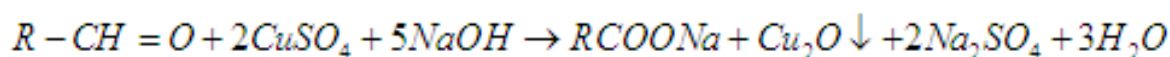
Διαλύονται 7g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ σε 100mL νερού. Η διάλυση διευκολύνεται με ελαφρά θέρμανση.

Διάλυμα **B**

Διαλύονται 35g τρυγικού καλιονατρίου και 10g NaOH σε 100mL νερού.

Με αλδεύδες σχηματίζεται κεραμέρυθρο ίζημα Cu_2O

Πειραματική διαδικασία: Σε δοκιμαστικό σωλήνα εισάγουμε 20 στγ **Fehling A** και 20 στγ Fehling B. Προσθέτουμε 20 στγ διαλύματος σακχάρου. Αναδεύουμε για περίπου 2 min σε θερμαινόμενο πλέγμα και βλέπουμε να σχηματίζεται κεραμέρυθρο ίζημα Cu_2O .



BENEDICT

Μπορούμε, εναλλακτικά, να χρησιμοποιήσουμε αντί του φερίγγειου υγρού διάλυμα **Benedict**, στο οποίο περιέχονται Cu^{2+} συμπλοκοποιημένα με κιτρικά, αντί των τρυγικών ιόντων του αντιδραστηρίου Fehling

Το διάλυμα **benedict** παρασκευάζεται ως εξής :

173 g ένυδρου κιτρικού νατρίου και 100 g άνυδρου Na_2CO_3 διαλύονται σε 800 mL H_2O με θέρμανση. Το διάλυμα διηθείται και εν συνεχεία προστίθενται σ' αυτό 17,3 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ διαλυμένα σε 100 mL H_2O .

Το προκύπτον διάλυμα αραιώνεται μέχρι όγκο 1 L.

Το κεραμέρυθρο ίζημα που σχηματίζεται μετά απο την οξείδωση με αλδεύδη είναι Cu_2O .

Παρασκευή αντιδραστηρίου **Benedict** με υλικά από Σούπερ - Μάρκετ

8 g Καυστικό νάτριο

13 g Κιτρικό οξύ

1,7g Θεϊικός χαλκός

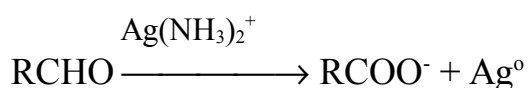
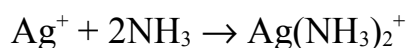
10 g Ανθρακικό νάτριο

Σε 100mL νερό

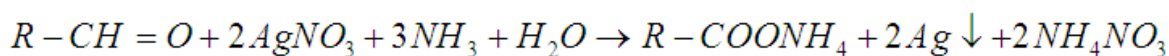
TOLLENS

Σε 25 σταγόνες διαλύματος AgNO_3 0,1M προσθέτουμε 10 σταγόνες διαλύματος NH_3 0,5M και αναδεύουμε ελαφρά για να αναδιαλυθεί το λευκό ίζημα AgOH που έχει σχηματισθεί. Το αντιδραστήριο αυτό (Tollens) παρασκευάζεται ακριβώς πριν από τη χρήση του. Το αντιδραστήριο Tollens οξειδώνει εκλεκτικά αλδεΐδες (και ανάγοντα σάκχαρα) προς οξέα, ενώ ο Ag^+ μετατρέπεται σε Ag^0 , που επικάθεται στα τοιχώματα του δοχείου της αντίδρασης ως κάτοπτρο.

Πειραματική διαδικασία: Σε δοκιμαστικό σωλήνα εισάγουμε 20 στγ **TOLLENS** και 20 στγ διαλύματος σακχάρου. Αναδεύουμε για περίπου 2 min σε θερμαινόμενο πλέγμα και βλέπουμε το σχηματισμό κατόπτρου Ag στα τοιχώματα του σωλήνα.

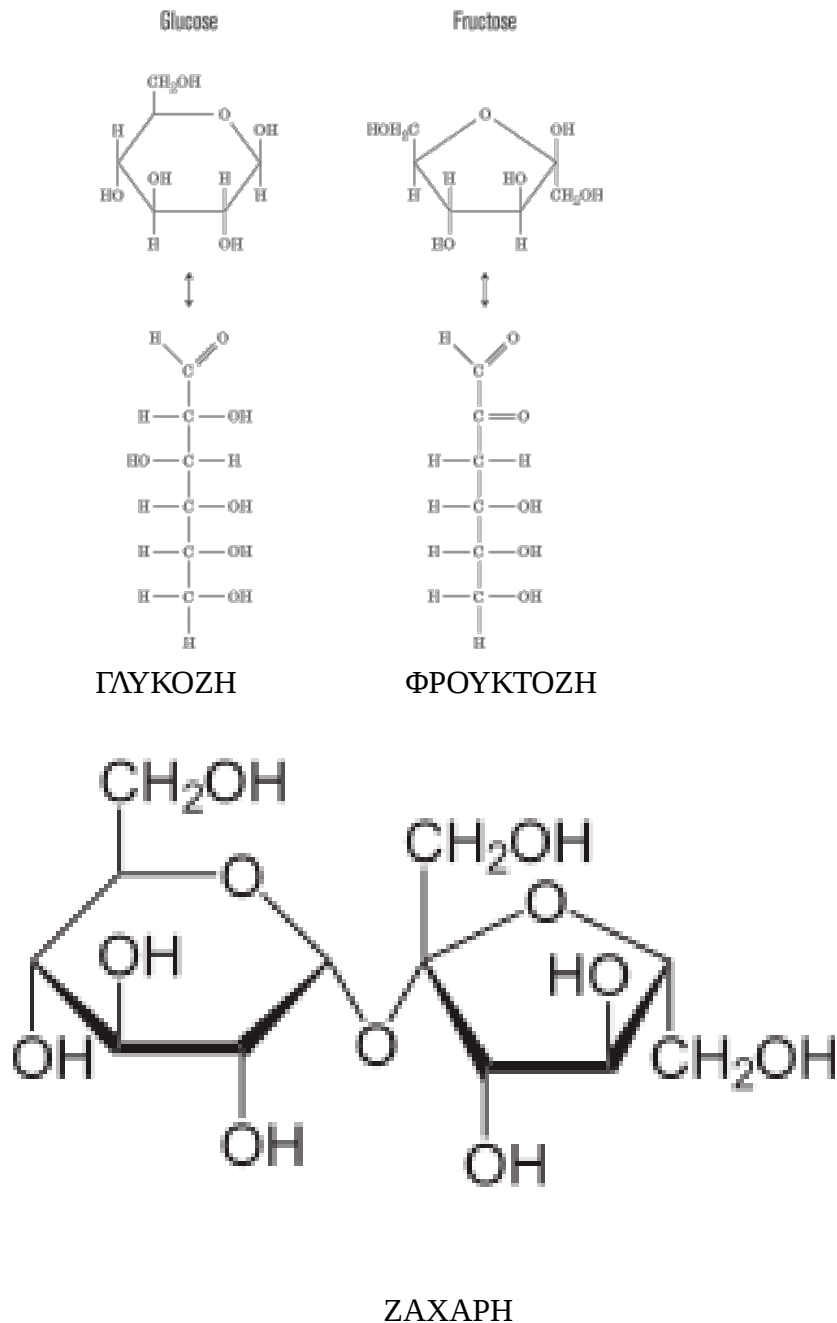


Συνολικά:



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Η κοινή ζάχαρη δεν αντιδρά θετικά με το **FEHLING** ή και το **BENEDICT** ή και το **TOLLENS** γι αυτό χαρακτηρίζεται ως μη αναγωγική. Η μέθοδος χρησιμοποιείται για την ανίχνευση αναγωγικών σακχάρων - μονοσακχάρων όπως η γλυκόζη και η φρουκτόζη.



Πηγές

1. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ 2012
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΟΕΔΒ

