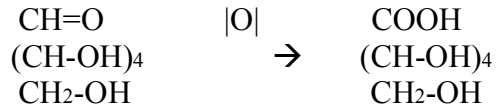
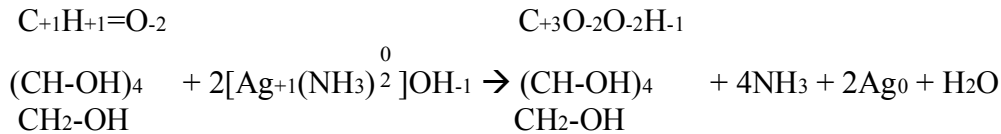
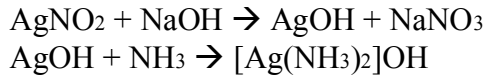


## ZAHARIDELE

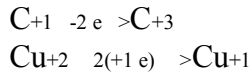
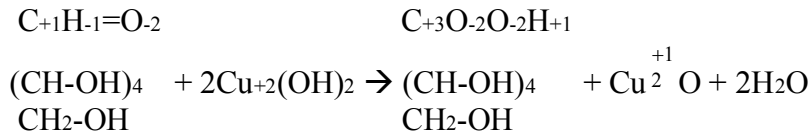
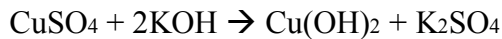
### Oxidarea glucozei



### Oxidarea glucozei cu reactiv Tollens



### Oxidarea cu reactiv Fehling



### Mod de lucru

#### Oxidare cu reactiv Tollens

Se amestecă într-o eprubetă 2 ml reactiv Tollens cu 2 ml sol. apoasă de glucoză 20-25% și se încălzește 2-3 minute în apă caldă (60-80°C).

Obs. Argintul se va depune pe pereții eprubetei dacă aceasta a fost curată.

Glucoza este o aldoză.

#### Oxidarea cu reactiv Fehling

Reactivul Fehling se prepară prin dizolvarea a 7g de sulfat de cupru cristalizat în 100 ml apă; se dizolvă 35 g tartrat dublu de sodiu și potasiu și 26g hidroxid de potasiu în 100 ml apă.

Într-o eprubetă se introduc 2-3 ml reactiv Fehling și se încălzește până la fierbere. Continuând fierberea se picură sol. apoasă de glucoză 20-25% până la dispariția completă a colorației albastre a amestecului și separarea unui precipitat roșu de oxid de cupru(1).

## Zaharoza

### Proprietăți

Substanță solidă, cristalizată, solubilă în apă, cu gust dulce. Se topește la 185°C; încălzită peste această temperatură formează un lichid galben-brun care prin răcire dă o masă solidă amorfă numită caramel. Prin hidroliză acidă sau enzimatică zaharoza formează un amestec echimolecular de glucoză și fructoză, numit zahăr invertit.

Este folosită exclusiv în alimentație, fiind total asimilabilă de organismul uman.

### Activitate experimentală

#### Carbonizarea zaharozei

Se încălzesc într-o capsulă de porțelan 2-3 g de zahăr tos; când toată masa de cristale s-a topit se oprește încălzirea și se lasă lichidul format să se răcească. Rezultă, după răcire, o masă solidă, amorfă, dură și cu aspect sticlos, de culoare galben-brun de caramel. Produsul este foarte aderent la pereții capsulei și se îndepărtează numai prin spălare cu apă fierbinte.

O bucată de zahăr cubic, ținută de un clește pentru creuzete, se introduce direct în flacăra unei lămpi. Zahărul se topește și se descompune fără să se aprindă (fără să ardă) deși este substanță organică. Se răspândește un miros cunoscut de zahăr ars.

Dacă pe bucata de zahăr cubic, înainte de a fi introdusă în flacăra, se presară puțină cenușă (scrum) de țigară, zahărul arde liniștit, cu o flacăra luminoasă și fără fum sau miros.

## Amidonul

### Hidroliza totală a amidonului

Se amestecă 1g amidon cu 5-6 ml apă; se agită bine și se lasă să se depună. Se decantează lichidul de deasupra și se repetă operația de două-trei ori. După ultima spălare suspensia de amidon este turnată într-un pahar ce conține 50 ml apă care fierbe. Se formează o soluție coloidală aproape limpede de amidon. Cu această soluție se fac experiențele în continuare.

Într-o eprubetă curată se tratează 5 ml soluție de amidon cu 2 ml reactiv Tollens și se încălzește ușor (50-60°C) într-o baie de apă. Indiferent de durata încălzirii nu apare oglinda de argint.

Într-o eprubetă curată se introduc 5 ml soluție de amidon și 5-6 picături de acid sulfuric 20%. Se fierbe conținutul eprubetei 3-5 minute după care se răcește la temperatura camerei. În lichidul răcit se adaugă 2 ml reactiv Tollens și se încălzește pe baie de apă. În scurt timp apare pe pereții eprubetei o oglindă de argint mai mult sau mai puțin strălucitoare, datorată glucozei ce a rezultat la hidroliza acidă a amidonului.

### Reacția amidonului cu iodul

Se prepară o soluție de iod prin dizolvare a 2 g iod și 5 g iodură de potasiu în 100 ml apă.

Într-o eprubetă se introduc 2-3 ml soluție de amidon peste care se adaugă o picătură de soluție de iod. Se obține o colorație albastră persistentă caracteristică. La încălzirea amestecului culoarea albastră dispare, dar la răcire apare din nou.

### Celuloza

Este polizaharida cea mai răspândită în natură. Corespunde formulei  $(-C_6H_{10}O_5-)_n$  în care n are valori cuprinse între 700-800 și 2500-3000.

Se obține în principal din bumbac, lemn, stuf și paie.

### Proprietăți

Este o substanță solidă, amorfă, de culoare albă, insolubilă în apă sau în solvenți organici, solubilă în hidroxid tetraaminocupric,  $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$  (reactiv Schweizer).

### Activitate experimentală

#### Dizolvarea celulozei

Soluția de hidroxid tetraaminocupric, denumită reactiv Schweizer sau cuproxam, este cel mai vechi solvent al celulozei (1857). Ea se prepară în felul următor: se dizolvă sulfat de cupru cristalizat în apă pentru a obține o soluție cu concentrația 5%. Se adaugă o soluție de hidroxid de sodiu 20% pentru precipitarea completă a hidroxidului de cupru (II). Precipitatul obținut (de culoare albastru-verzui) se filtrează, se spală de câteva ori cu apă distilată, se scurge bine și apoi se dizolvă în soluție de hidroxid de amoniu 25% în exces. Se obține o soluție clară de culoare albastru închis. Se conservă timp limitat (2-3 săptămâni).

Într-o eprubetă se pun 10 ml reactiv Schweizer și se adaugă 1 g de material celulozic (vată, tifon, hârtie de filtru, ață de bumbac etc.). Cu ajutorul unei baghete se cufundă în lichid. În scurt timp (1-2 minute) are loc dizolvarea completă. Din această soluție celuloza se poate regenera (precipitat) prin acidulare cu acid acetic 30%. Pe această proprietate s-a întemeiat una din primele fabricații de fibre artificiale, obținându-se un produs denumit mătase cupramoniu sau mătase Bemberg.

#### Nitrarea celulozei

Într-o eprubetă mai largă se toarnă 4 ml acid azotic concentrat, la care se adaugă cu grijă și sub agitare 8 ml acid sulfuric concentrat. Amestecul se încălzește de la sine și este nevoie să fie răcit la temperatura camerei. În amestecul nitrat rece se introduce 1 g de vată medicinală, cu ajutorul unei baghete de sticlă. Se încălzește eprubeta pe o baie de apă la 60-70°C agitând mereu cu bagheta conținutul eprubetei. După 5 minute se scoate vata cu ajutorul baghetei și se spală bine într-un curent de apă. Se stoarce, apoi se usucă într-o capsulă de porțelan pe o baie de apă care fierbe. Nitratul de celuloză obținut se împarte, după uscare, în două porțiuni.

O porțiune din produsul de nitrare al celulozei se dizolvă în 2 ml acetonă. Se umflă treptat și apoi se dizolvă, formând o soluție coloidală, vâscoasă, numită colodiu. Vărsat pe o sticlă de ceas, după evaporarea solventului colodiu formează o peliculă solidă.

Cealaltă porțiune din produsul de nitrare al celulozei se introduce cu ajutorul unui clește pentru creuzete în flacăra unui bec de gaz. Arde instantaneu cu mici explozii.

[www.referateok.ro](http://www.referateok.ro) – *cele mai ok referate*