

Cl⁻ ionok kimutatása

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, AgNO₃

Kísérlet menete: 1 ml oldatba 1-2 csepp AgNO₃-ot adunk.

Magyarázat: Az Ag⁺ ionok a Cl⁻-dal fehér csapadékot alkot.

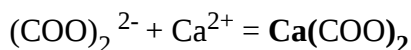


Ca²⁺ ionok kimutatása

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, NH₄(COO)₂ oldat

Kísérlet menete: 1 ml oldatba 5-10 csepp NH₄(COO)₂ oldatot adunk.

Magyarázat: Ca²⁺ ionokkal az oxalát fehér csapadékot képez.

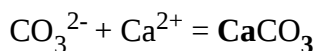


Ca²⁺ ionok kimutatása

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, telített NaHCO₃ oldat

Kísérlet menete: 1 ml oldatba 5-10 csepp NaHCO₃ oldatot adunk.

Magyarázat: Ca²⁺ ionokkal a CO₃ fehér CaCO₃ csapadékot képez (mészkö)



Redukáló szénhidrátok: Glükóz kimutatása: Fehling-próba

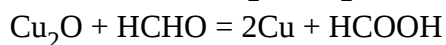
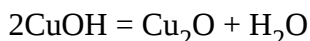
Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, Fehling-I. reagens, Fehling-II. reagens,

Fehling-I reagens: CuSO₄ oldat

Fehling-II reagens: lugos K-Na-tartarát oldat

Kísérlet menete: 1ml Fehling-I oldathoz addig adjunk Fehling-II oldatot, míg a kezdetben kiváló csapadék mélykék színnel feloldódik. Ezután adjunk a kémcső tartalmához 1 ml oldatot, fogjuk a kémcsövet csipeszbe és forraljuk. Az oldatból először sárga csapadék válik ki, amely további melegítésre megvörösödik, vörös színű rézbevonat képződik.

Magyarázat: az aldehid az oldatban lévő réz(II)ionokat redukálja réz(I)ionnakká, így először réz(I)-hidroxid, majd réz(I)oxid csapadék keletkezik. Kisebb mértékben a réz(I)iont fémrézé redukálja az aldehid:



Fehérje kimutatása: Szulfoszalicilsav próba

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, vizsgálandó oldat, 20%-os szulfoszalicilsav

Kísérlet menete: 2 ml vizsgálandó oldathoz cseppenként 20%-os szulfoszalicilsavat adunk. Fehérje jelenlétében füstszerű zavarosodás vagy csapadék keletkezik. Értékelése a csapadék mennyisége szerint: nyomokban opaleszkál (sötét háttér előtt), + észrevehető zavarosodás, ++ kifejezett zavarosodás, +++ pelyhes csapadék, ++++ túros csapadék.

Fehérjék kimutatása Biuret-reakcióval

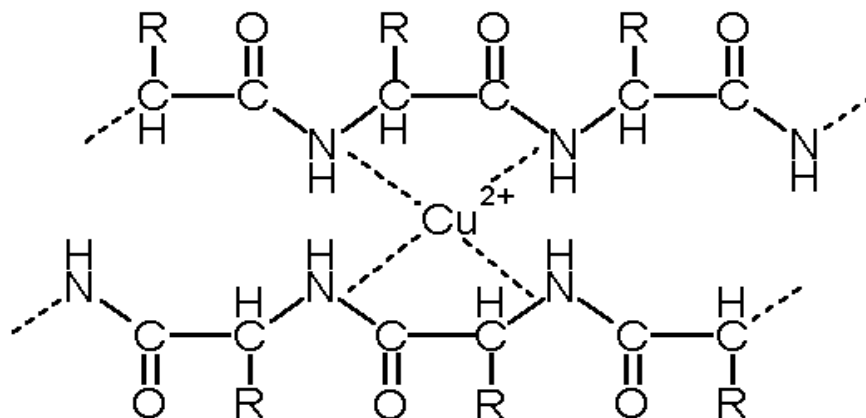
Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, 0.1 M NaOH, CuSO₄ oldat

Kísérlet menete: 1 ml fehérje oldathoz adjunk 1 ml NaOH oldatot, majd 3 csepp CuSO₄ oldatot, majd

enyhén melegítjük. Vörösesibolya elszíneződést észlelünk.

Magyarázat: melegítés hatására a fehérjék aminosóportjából ammónia és biuret keletkezik, amely lúgos közegben réz(II)-szulfáttal vörösesibolya színű komplexet képez.

Biuret



Foszfátok kimutatása:

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, vizsgálandó oldat, 1 M-os FeCl₃ oldat, ecetsav

Kísérlet menete: A vizsgálandó oldatot ecetsavval megsavanyítjuk, majd néhány csepp FeCl₃ oldatot adunk hozzá. Foszfát jelenlétében fehér színű FePO₄ keletkezik

Keményítő kimutatása lugol oldattal

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, szemcseppentő, Lugol-oldat, keményítő tartalmú oldat.

Kísérlet menete: A vizsgálandó oldat 1 cm³-be cseppentsünk 1 csepp lugol oldatot. Keményítő jelenlétében kék elszíneződést kapunk.

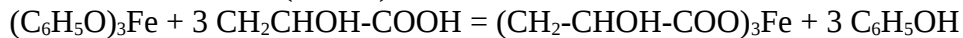
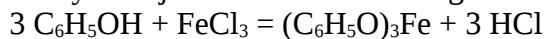
Magyarázat: az apoláris jód éppen befér a keményítő hélix csavarjának belsejébe, ott másodlagos kötőerővel (van der Waals) kapcsolódnak az amilóz molekulákhoz. A jódmolekulák más hullámhosszúságú fényt nyelnek el, így az oldat színe megváltozik. Melegítés hatására a jódmolekulák kiszabadulnak.

Uffelmann reakció: tejsav kimutatása:

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, szemcseppentő, FeCl₃ oldat, fenol oldat tejsav tartalmú oldat.

Kísérlet menete: Kémcsőben 2 ml 2%-os fenol oldathoz 1 csepp FeCl₃ oldatot adunk majd a halvány ibolyaszínű oldatot a mintához adjuk cseppenként. Tejsav jelenlétében az oldat kanárisárga lesz.

Magyarázat: A ferriklorid és fenol-oldat összeöntésekor ametisztkéék színű ferrifenolát keletkezik, amelyből tejsav hatására kanárisárga színű ferrilactát képződik.



Ketontestek, acetone kimutatása

A zsírsavak lebontása során keletkező ketontestek (acetone, béta-hidroxivajsav, acetecetsav) egészséges ember vizeletében csak nyomokban fordulhat elő. A ketonúria a kezeletlen, vagy rosszul beállított cukorbetegség jellemző tünete.

Kimutatása lúgos kémhatás mellett lugol oldattal történik. KI-os jód oldatba KOH-t csepegtetünk addig míg el nem színtelenedik. Ebbe csepegtetjük a mintát. Acetoneos minta jelenlétében sárga lesz.