

SACHARIDY A JEJICH REAKCE v rostlinných a živočišných vzorcích

Úkol č. 1: Fehlingova reakce na glukózu

Materiál: roztok Fehling I (34,5 g CuSO₄, destilovaná voda 500 ml), roztok Fehling II (60 g NaOH, 173 g vinanu sodno-draselného KNaC₄H₄O₆, voda 500 ml), glukóza (1 %), vzorky navíc: roztok jablečného džusu, kakaa, žloutku, vodní lázeň, zkumavky

Pracovní postup: Ve zkumavce smícháme 2 ml cukru (glukózy) a nebo dalšího vzorku s 2 ml Fehlingova roztoku (1 ml Fehling I + 1 ml Fehling II). Zahříváme ve vodní lázni.

Pozn.: Vzniká žlutočervená sraženina oxidu mědného Cu₂O.

Výsledky: popsat chemickou reakci a zbarvení

(Závěr)

Úkol č. 2: Selivanova reakce na fruktózu

Materiál: fruktóza (1 %), roztok jablečného džusu, kakaa, žloutku, krystalický resorcin, koncentrovaná HCl, vodní lázeň, držák zkumavek, Selivanovo činidlo: HCl + resorcin

Pracovní postup: Roztok fruktózy (1 ml) nebo i jablečného džusu, kakaa, žloutku zahříváme k varu ve vodní lázni s 5 – 10 krystaly resorcinu a 5 – 10 kapkami HCl.

Pozn.: Varem se změní zbarvení na třešňovo-červené.

Výsledky: popsat chemickou reakci a zbarvení

(Závěr)

Úkol č. 3: Důkaz disacharidu – sacharóza

Materiál: roztok sacharózy (10 %) nebo dalších vzorků, koncentrovaná HCl, Fehling I a II, resorcin, vodní lázeň, zkumavky

Pracovní postup: Roztok sacharózy (4-5 ml) a nebo žloutku s kapkou HCl vaříme ve vodní lázni 20 minut. Po

ochlazení proudem tekoucí vody rozdělíme obsah na 2 díly, dokazujeme Fehlingovou a Selivanovou reakcí.

Výsledky: popsat chemickou reakci a zbarvení

Po povaření HCl se sacharózou nastane hydrolyza a vzniká glukóza a fruktóza. Roztok rozdělíme na dva díly. Po následném přidání Fehll. Činidla (naráz smíchný I. a II.) dojde ke zbarvení roztoku žluto-červené barvy (redukce oxidu měďnatého) a tudíž důkaz přítomnosti glukózy. Druhý díl dokážeme fruktózu Selivanovou reakcí. Pokusem jsme dokázali, že sacharóza je složená s glc a frukt.

(Závěr)

Selivanovo činidlo (obsahuje 0,05g resorcinu ve 100ml HCl). S. reakce spočívá v rozlišení aldóz (u glukózy) a ketóz (u fruktózy). Při zahřátí dochází rychleji k dehydrataci, než u aldóz.

Úkol č. 4: Důkaz polysacharidu – škrob

Materiál: škrobový maz, jodový roztok nebo voda z nastrouhané brambory nebo roztok žloutku, (3 g KI), 5 g I, destilovaná voda 100 ml), vodní lázeň, zkumavky

Pracovní postup: K 5 ml škrobového mazu nebo žloutku nebo rozmělněné brambory ve zkumavce přidáme 1 kapku jodového roztoku

Pozn.: Vzniká modré zbarvení, které se povařením ztrácí, ochlazením obnovuje.

Výsledky: popsat chemickou reakci a zbarvení

Přítomnost škrobu ve škrobovém máze (bramboře) jsme dokázali jodidem draselným, který nám roztok obarvil do tmavé modré barvy. Tato změna barvy byla způsobena