

ØVELSE 1.1

Påvisning af mono- og disaccharider

Formål : At påvise kendte mono- og disaccharider
At påvise mono- og disaccharider i frugter.

Teori : Vi kan anvende 3 forskellige metoder til påvisning af mono- og disaccharider.

Fehlings prøve: Til Fehlings prøv bruges to opløsninger. Den ene opløsning indeholder Cu^{2+} -ioner (kobber(II)-ioner) og den anden opløsning indeholder natriumhydroxid (NaOH) (opløsningen er basisk). I en basisk opløsning kan aldehyder reducere Cu^{2+} -ionen til Cu_2O (kobber(I)oxid), der giver et rødt bundfald.

Barfods prøve: Barfods væske består af kobber(II)acetat, $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ opløst i fortyndet eddikesyre (CH_3COOH). Både mono- og disaccharider kan reducere dette reagens, hvor ved der dannes et rødt bundfald af kobber(I)oxid (Cu_2O). Bundfaldet dannes med forskellig hastighed, det bliver derfor muligt at skelne mellem mono- og disaccharider ved at registrere hastigheden for dannelsen af det røde bundfald.

Seliwanoffs prøve: Seliwanoffs væske indeholder resorcin opløst i salt-syre. Ved Seliwanoffs prøve kan man påvise om prøven indeholder en keton-gruppe. Prøven bliver rød hvis opløsningen indeholder en keton-gruppe.

Materialer : 5 %-opløsning af glucose
5 %-opløsning af fructose
5 %-opløsning af galactose
5 %-opløsning af maltose
5 %-opløsning af succrose
5 %-opløsning af lactose
Fehling(I) + (II)
Barfodsvæske: (6,6 g kobber(II)acetat + 10 mL iseddike fortyndes til 100 mL med dem. vand)
Seliwanoffsvæske: (5 g resorcinol i 75 mL 96 % ethanol og 25 mL 4 M HCL)
Forskellige frugter (æble, banan, citron, appelsin, vindruer)
Reagensglas
Briller
Bunsenbrænder
Stativ eller trefod
250 mL bægerglas

Fremgangsmåde:

For alle sukker-opløsningerne og frugter skal I gennemføre:

Fehlings prøve :

1. Bland 1 mL Fehling(I) og 1 mL Fehling(II) i et reagensglas.
2. Tilsæt 1 – 2 mL prøveopløsning (kendte opløsninger eller saft fra frugt)
3. Opvarm opløsningen forsigtigt over en bunsenbrænder, evt i et vandbad. Brug beskyttelsesbriller da opløsningen kan stødkoge.
4. Notér resultatet i skemaet.

Barfods prøve :

1. Kom 1 mL Barfods reagens i et reagensglas.
2. Tilsæt 1 – 2 mL prøveopløsning. (kendte opløsninger eller saft fra frugt) – mærk glassene
3. Kog forsigtigt opløsningen i 3 minutter i et vandbad
4. Notér hastigheden hvormed det røde kobber(I)oxid dannes.

Seliwanoffs prøve:

1. Kom ca. 1 mL Seliwanoffs væske i et reagensglas.
2. Tilsæt lidt prøveopløsning – mærk glassene
3. Opvarm forsigtigt blandingen i et vandbad
4. Notér resultatet i skemaet.

Resultater:

Prøveopløsning	Fehlings prøve	Barfods prøve	Seliwanoffs prøve
5 %-opløsning af glucose			
5 %-opløsning af fructose			
5 %-opløsning af galactose			
5 %-opløsning af maltose			
5 %-opløsning af succrose			
5 %-opløsning af lactose			
Æbler			
Citron			
Appelsin			
Vindruer			
Bananer			
Mælk			

Bearbejdning:

På baggrund af resultaterne skal du lave en tabel, der viser hvilke mono- og disaccharider, der muligvis er i de forskellige frugter.

Kulhydrat						
FRUGT	Glucose	Fructose	Galactose	Maltose	Succrose	Lactose
Æble						
Appelsen						
Vindruer						
Banan						
Mælk						