

Kjennetegn på noen næringsstoffer i melk

Innhold

1 kobber(II)sulfatløsning i dråpeteller (lys blå løsning)
1 tom dråpeteller med bomullspropp
1 propan-2-ol i dråpeteller
2 natriumhydroksidløsning i rør (8 %)
2 Fehlings løsning (I+II) i rør (sterk blå)
1 morsmelkpulver
1 spatel (bruk skaftet)
2 rør
1 binders
1 modelleire
1 tørkepapir

Ekstra:

Varmt vann, saks og resteflaske for kobberioner

Separat

1 isoporbeiger

Sikkerhet

Fehlings væske:



Fare

Gir alvorlige etseskader på hud og øyne. Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

Natriumhydroksidløsning



Fare

Gir alvorlige etseskader på hud og øyne.

Propan-2-ol:



Fare

Meget brannfarlig væske og damp. Gir alvorlig øyeirritasjon.

Kobber(II)sulfatløsning:



Advarsel

Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann

Tiltak

Benytt vernebriller.
Rester av fehlings væske og kobber(II)sulfatløsning samles opp på resteflaske for kobberioner.



Gjennomføring



1. Påvisning av reduserende sukker (et karbohydrat):

Ta en spatelspiss med melkepulver opp i ett av rørene med Fehlings væske. Det andre røret er blindprøve. Sett på lokket og rist. Stikk et hull i lokket på begge rør og legg dem i varmt vann, i isoporbeigeret. La dem ligge et par minutter. Observer og noter!

Fargeendring fra blått til mursteinsrødt viser at prøven inneholder reduserende sukker.



2. Påvisning av protein:

Ta en spatelspiss med melkepulver i ett av rørene med natriumhydroksidløsning (lut). Det andre røret er blindprøve. Tilsett 5-10 dråper kobbersulfatløsning til begge rør. Sett i proppene og rist godt. La rørene stå litt. Observer og noter! Fargeendring fra blått til blå-lilla viser at det er protein til stede i prøven.



3. Ekstrahering av fett: Tilsett omtrent halvparten av utlevert propan-2-ol til røret med melkepulver, sett på lokket og rist godt ca. et halvt minutt. (Tøm ut litt melkepulver hvis det er nødvendig, ca. 0,75 mL er OK.) Det som er igjen av propan-2-ol gjemmes til blindprøve. Ta av lokket og sett røret i modelleiren. La det stå til mye av pulveret har sunket til bunns.

Filtrering: Klem all luft ut av den tomme dråpetelleren med bomullspropp. Sug opp propan-2-ol med fett fra melkepulveret, uten å grumse for mye. Snu dråpetelleren og klipp av spissen med bomullsproppen. Dråpetelleren inneholder nå fett fra melkepulveret, oppløst i propan-2-ol.

Påvisning av fett:

Tøm innholdet i dråpetelleren (propan-2-ol med oppløst fett) i et av de tomme rørene. Ta litt ren propan-2-ol i det andre tomme røret, det er blindprøve. Tilsett noen dråper vann i begge rør. Observer og noter!



I røret med prøven som inneholder fett, skilles fett ut som bitte små dråper når vi tilsetter vann og løsningen får et melkeaktig utseende. I blindprøven ser vi ingen forandring fordi vanndråpene løses i propan-2-ol.

Resultat

Beskriv påvisningsreaksjonene for de næringsstoffene du har påvist i morsmelkpulver: karbohydratet laktose, protein og fett.

En del av fettene i morsmelkpulveret er umettet fett. Hvordan kan umettet fett påvises?

Et annet viktig karbohydrat i næringsmidler (men ikke i morsmelkpulver) er stivelse. Hvordan kan stivelse påvises?

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- plastemballasje: Tomme dråpetellere, rør, propper, spatel og isoporbeholder.
- restavfall: Modeller, tørkepapir med løsninger/væsker
- metall: Binders
- resteflaske for kobberioner: Rester av (blå) fehling's væske.