

FORSØK – KAPITTEL 9

9.1 EMULSJONER

Hensikt:

En olje er ikke blandbar med vann. Her skal vi tilsette et vaskemiddel som gjør at olje og vann ikke skiller seg igjen etter at blandingen er ristet. Vaskemiddelet inneholder et stoff som virker som en «bro» mellom oljen og vannet, og kalles en *emulgator*.

Du trenger: olivenolje, oppvaskmiddel (for eksempel Zalo), to reagensglass med kork, reagensglasstativ og dråpeteller

Sikkerhet: Se risikovurderingen.

Fremgangsmåte:

- 1 Drypp ca. 10 dråper olivenolje i to reagensglass. Tilsett vann inntil glassene er nesten fulle.
- 2 Sett i korken og snu det ene reagensglasset opp ned noen ganger. Legg merke til hva som skjer med oljedråpene. Legg også merke til hvor oljen samler seg når glasset får stå i ro.
- 3 Tilsett 10–15 dråper av et oppvaskmiddel til det andre reagensglasset. Sett i korken. Snu reagensglasset opp ned noen ganger. Legg merke til hva som skjer med størrelsen på oljedråpene, og hva som skjer når glasset får stå i ro. Hold gjerne reagensglasset opp mot en lyskilde slik at du lettere ser oljedråpene.

Til ettertanke:

- a) Beskriv og forklar forskjellen på oljedråpene i punktene 2 og 3.
- b) Forklar hvordan et oppvaskmiddel som Zalo fungerer ved rengjøring av en middagstallerken.
- c) Majones blir laget av en blanding av olivenolje, eddik (vann og eddiksyre) og eggeplomme. Hva er emulgatoren i majones?

9.2 TEST AV DRUESUKKER OG VANLIG SUKKER MED FEHLINGS LØSNING

Hensikt:

Her kan du bruke Fehlings løsning for å se forskjell på druesukker og vanlig sukker (rørsukker).

Du trenger: tre reagensglass, reagensglasstativ, Fehlings løsning (A + B)*, druesukker, vanlig sukker (rørsukker) og et begerglass med varmt/kokende vann

* se oppskrift i eget dokument på fagnettstedet

Sikkerhet: Se risikovurderingen.

Fremgangsmåte:

- 1 Ta ¼ ts druesukker i et reagensglass. Tilsett vann inntil reagensglasset er halvfyllt. Rist inntil druesukkeret er løst i vannet. Tilsett ca. 1 mL Fehlings løsning, og plasser reagensglasset i et reagensglasstativ.
- 2 Ta et nytt reagensglass, og lag en «blindprøve» ved å tilsette ca. 1 mL Fehlings løsning til et reagensglass som er halvfyllt med vann. Sett reagensglasset i reagensglasstativet.
- 3 Ta et nytt reagensglass og gjenta punkt 1 for vanlig sukker (rørsukker).
- 4 Sett de tre reagensglassene ned i et begerglass med varmt/kokende vann. Merk deg den fargeforandringen som er typisk for druesukker og alle andre monosakkarider.

Til ettertanke:

- a) Beskriv eventuelle endringer i farge på sukkerløsningene. Hva tror du var hensikten med «blindprøven»?
- b) Alle monosakkarider og noen disakkarider forandrer fargen på Fehlings løsning. Hva er årsaken til fargeforandringen?
- c) Gi en enkel forklaring på hvorfor fargen endres på druesukkerløsningen, men ikke på løsningen med vanlig sukker.
- d) Teststrimler (fra apoteket) for påvisning av druesukker kan hete Keto-diabur-test. Finn ut mer om bruken av disse teststriplene i hverdagen.

9.3 SPALTING AV ET DISAKKARID

Hensikt:

Et disakkarid kan spaltes til monosakkarider ved hjelp av en sur løsning. I dette forsøket kan du spalte vanlig sukker med saltsyre, og deretter påvise monosakkaridene.

Du trenger: to reagensglass, begerglass med kokende vann, vanlig sukker (rørsukker), 15 % saltsyre* (HCl), Fehlings løsning (A + B)*, dråpeteller

* se oppskrift i eget dokument på fagnettstedet

Sikkerhet: Se risikovurderingen.

Fremgangsmåte:

- 1 Ta ¼ ts vanlig sukker i to reagensglass, og tilsett vann inntil reagensglassene er halvfulle.
- 2 Tilsett tre dråper saltsyre i det ene reagensglasset. Det andre reagensglasset er en «blindprøve» som foreløpig bare skal inneholde sukker og vann, ikke saltsyre.
- 3 Sett begge reagensglassene i varmt (kokende) vann, og la dem bli stående i ca. 5 minutter.
- 4 Tilsett ca. 1 mL Fehlings løsning i begge reagensglassene. Legg merke til om det skjer noen fargeforandring.

Til ettertanke:

- Beskriv eventuelle fargeforandringer i løsningene. Gi en forklaring på observasjonene.
- Hvilke monosakkarider blir dannet ved spalting av vanlig sukker?
- Magesyre og enzymer medvirker til denne spaltingen av disakkarider i kroppen. Skriv likning for reaksjonen. Hva kalles en slik reaksjon der et vannmolekyl bryter opp et større molekyl?
- På en flaske Coca-Cola kan du lese at den inneholder sukker (et disakkarid). Ved testing finner man at Coca-Cola inneholder monosakkarider. Forklar sammenhengen. (Tips: Se etiketten på Coca-Cola.)

9.4 BIURET-TEST PÅ SKUMMET MELK

Hensikt:

Proteiner danner en blåfiolett farge ved reaksjon med kobber(II)sulfatløsning i basisk løsning. Her kan du gjennomføre en slik biuret-test, som er en vanlig påvisningsreaksjon for proteiner.

Du trenger: 1 mol/L NaOH*, reagensglass, 0,1 mol/L CuSO₄*, to graderte dråpetellere, melk og noen andre dagligvarer

*se oppskrift i eget dokument på fagnettstedet

Sikkerhet: Se risikovurderingen.

Fremgangsmåte:

- Hell skummet melk halvveis opp i et reagensglass. Tilsett ca. 1 mL med NaOH-løsningen og ca. ½ mL med CuSO₄-løsningen. En fargeendring fra blå til lilla viser at det er protein i melken.
- Finn frem noen andre dagligvarer som du vil teste. Forutsi om det vil bli fargeendring eller ikke, og begrunn din antakelse. Gjennomfør testene. Faste stoffer blandes med litt vann før du tilsetter NaOH-løsningen og CuSO₄-løsningen.

Til ettertanke:

- Gi en kort oppsummering av dine forventninger og funn.
- Teststrimler fra apotek brukes til å påvise proteiner i bestemte kroppsvæsker, for eksempel urin. Se om du får påvist proteiner i skummet melk med en slik teststrimmel (Uristix).

