

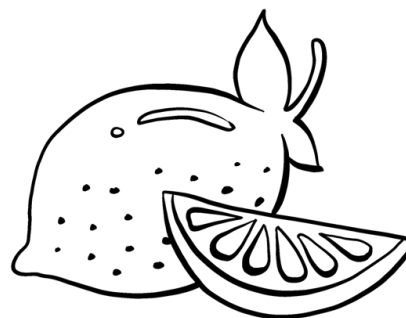
Det mest umættede fedtstof

Du skal i denne øvelse undersøge forskellige fedtstoffer for, hvor mættede de er.

Materialer

Reagensglas
Propper
Mikropipetter
Alufolie

$\text{Br}_2(\text{aq})$
Heptan
3-4 Forskellige olier



Fremgangsmåde

- Sikkerhed**
1. Arbejde med dibrom foregår i stinkskab. Arbejde med heptan foregår under udsugning. Affald opsamles i de relevante beholdere.
- Opløsning**
2. Til hvert reagensglas overføres 50 μL olie og 2 mL heptan. Sæt prop på og ryst reagensglassene så olien opløses.
- Addition**
3. Tilsæt herefter 2 mL $\text{Br}_2(\text{aq})$, sæt prop på glassene og beskyt glassene mod lys fx ved at pakke dem ind i alufolie. Lys kan bevirke at der sker substitutionsreaktioner i stedet for additionsreaktion.
 4. Ryst glassene grundigt. Br_2 vil herved opløses i heptanfasen som bliver farvet.
- Observer**
5. Fjern glassene fra folien og studer farven på heptanfasen. Hvilke olier har affarvet $\text{Br}_2(\text{aq})$ mest?
 6. Fortsæt med at tilsætte mere $\text{Br}_2(\text{aq})$ så længe glassene affarver helt. Tilsæt den samme mængde (fx 0,5 mL) til alle glas. Husk indpakning og omrystning.

Efterbehandling

- Diskussion**
1. Opskriv reaktionen for $\text{Br}_2(\text{aq})$ og en dobbeltbinding med strukturformler.
 2. Hvorfor sker der en affarvning i forsøget?
 3. Lav en 'rangorden' hvor fedtstofferne opskrives efter deres evne til at addere $\text{Br}_2(\text{aq})$. Hvilke er mest mættede og hvilke er mest umættede?
 4. Brug tabellen her til at sammenligne dine resultater med de teoretiske værdier og kommentér dette.
 5. Hvilke af de anvendte fedtstoffer vil du anbefale til at stege i og hvilke til andre anvendelser i madlavning? Begrund svaret.
 6. Undersøg smeltepunkter for fedtsyrer. Hvorfor er nogle fedtstoffer faste og andre flydende ved stuetemperatur?
 7. Forklar hvorfor $\text{Br}_2(\text{aq})$ er mere opløseligt i heptan end i vand.
 8. Angiv nogle fejlkilder i forsøget.

Fedtstof	Gennemsnitligt antal dobbeltbindinger pr. fedtsyre
Kokosolie	0,1
Olivenolie	0,9-1,0
Rapsolie	1,2-1,3
Soyaolie	1,4-1,5
Solsikkeolie & vindruekerneolie	1,6-1,8
Linolie (= hørfrøolie)	2,0-3,0