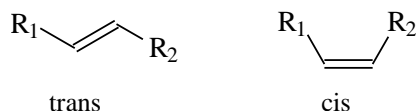


Bromaddition till omättade fetter

(denna laboration kan utföras mycket tidigt under gymnasiekursen, varvid man benämner kolkedjan på ömse sidor om dubbelbindningen R₁ och R₂).



Addition med brom i vattenlösning ger inte en dibromförening som man skulle vänta sig utan i steg 2 där det sker en nukleofil addition till den först bildade katjonen är den mest tillgängliga nukleofilen vatten och vattnet vinner därför över eventuella bromidjoner. Därför gäller inte eventuella hälsoriskprofiler för dibromföreningar, som finns publicerade. Bromföreningar är dessutom så reaktiva att de kan förstöras med ammoniak efter försöket och i sammanhanget relativt ofarliga aminer. Aminerna föreligger som ammoniumsalter i vattenlösning och är biologiskt nedbrytbara. OBS vi arbetar i det här sammanhanget inte med några aromatiska aminer.

Risker vid experimentet: Använd skyddsglasögon och personlig skyddsutrustning.
En fullständig riskbedömning ges av undervisande lärare.

Utförande

Gör bromvatten: Genom att blanda 1 cm³ nästan mättad kaliumbromidlösning (KBr) med 3 drp 2 mol/dm³ H₂SO₄ i ett provrör. Tillsätt 6 drp mättad kaliumpermanganat (aq) (KMnO₄). Om brunsten faller ut tillsätt ytterligare svavelsyra.

Addition: Tillsätt droppvis bromvatten (se ovan) till 0,7 cm³ fett i ett halvmikroprovör. Knäpp kraftigt på provröret så att de två skikten bildar en emulsion. Härvid adderas brom till dubbelbindningarna och bromfärgen försvinner. Minst 10 drp bromvatten förbrukas innan bromfärgen kvarstår.

Varianter: Pröva olika oljor och se om de förbrukar olika mängd brom.

Tillsätt 1 cm³ 4 mol/dm³ NH₃ till resterna eller samla resterna i en bägare med ammoniak.

Riskbedömningsunderlag:

Brom: Frätande, Dödsdålig, Miljö, Fara, H314, H330, H400 och P260, P264, P271, P273, P280, P284

Kaliumbromid: Utropstecken, varning, H319 och P280, P305+ P351+ P338, P337+P313

Kaliumpermanganat: Utropstecken, Miljöfarligt, Oxiderande, Fara, H272, H302, H410 och P220, P221, P264, P270, P273, P280

Svavelsyra: Frätande Dödsdålig, Fara, H314, H331 och P260, P264, P271, P280, P301+P330+P331(ej kräkning), P405

Ammoniak: Frätande, miljöfarligt Fara, H314, H335, H400 och P260, P261, P264, P271, P273, P280, P403+233

Risker vid experimentet" gäller endast de kemikalier som nämnts, under förutsättning att beskrivna koncentrationer, mängder och metod används.

Som lärare förväntas du göra en fullständig riskbedömning för dig själv och din elevgrupp.