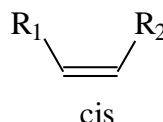
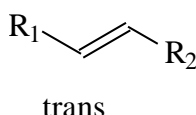




Inledning

Bromaddition till omättade fetter

Denna laboration kan utföras mycket tidigt under gymnasiekursen, varvid man benämner kolkedjan på ömse sidor om dubbelbindningen R_1 och R_2



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.

Material

Kaliumbromid, 2 M Svavelsyra, Kaliumpermanganat, 4 M ammoniak. Använd skyddsglasögon och personlig skyddsutrustning.

En fullständig riskbedömning ges av undervisande lärare.

Riskbedömning

Denna riskbedömning är inte komplett. Den gäller de kemikalier under förutsättning att beskrivna koncentrationer och mängder används som samt metoden. T.ex. Saltsyra är frätande. Använd skyddsglasögon. *Avslutas med: En fullständig riskbedömning ges av undervisande läraren.*

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 samlar resterna i en bägare med ammoniak.

Till läraren

Underlag för riskbedömning

Kaliumbromid: Varning, Skadligt, H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. P264, P280, P337+P313

Svavelsyra, 2 M: H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon, P260, P264 P280, P304+P340, P310, P321, P363, P405,. P501

Kaliumpermanganat, H272 Kan intensifiera brand. Oxiderande. H302 Skadlig vid förtäring. H410 Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter. P210, P220, P221, P260, P264, P270, P271. P273, P280, P301+P312, P304+P340, P312, P321, P330, P362 + P364, P370+P378, P391, P501

**Kaliumpermanganat >0,25%, 0,015M är ett prioriterat riskminskningsämne
Miljöfarligt, långtidseffekter**

Ammoniak, 4 M: Fara, Frätande, Skadlig, Miljöfara, H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna. H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer. P260, P261, P264, P271, P273, P280, P304+P340, P310, P312, P321, P363, P391, P403+P233, P405, P501

Teori

Här kan ett lägga till ett fördjupat teoriavsnitt finnas tillgängligt som underlag för läraren.

Tips

Ge exempel på i vilket/vilka moment labben passar. Pedagogiska, och praktiska tips. mm

Sannolika problem vid utförandet, ge mängder och mått för att göra lösningar/beredningar. Diskutera resultat och erfarenheter och eventuellt alternativa utföranden