



Forside

Nedbrydning af myresyre
Trykdannelse
Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Information om håndtering af koncentreret myresyre

Koncentreret myresyre har været involveret i uheld, hvor eksplosion af flasker indeholdende myresyre har forårsaget materiel- og personskade.

Myresyre

Myresyre eller methansyre (HCOOH) er en middelstærk syre, som er en farveløs væske med skarp, stikkende lugt.

Farlighed

Koncentreret myresyre virker ætsende på hud og slimhinder og omdannes langsomt til carbonmonoxid og vand. Herved opbygges et betydeligt tryk i flasken med deraf følgende risiko for sprængning ved håndtering.

[PDF-fil til udskrift af hele netstedet](#)



Forside

Nedbrydning af myresyre

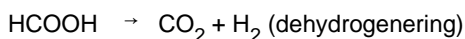
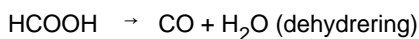
Trykdannelse
Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Nedbrydning af myresyre

Myresyre nedbrydes langsomt til carbonmonoxid og vand eller carbondioxid og hydrogen:



Nedbrydning

Nedbrydningsvejen afgøres af tilstedeværende katalysatorer, samt temperatur og koncentration, men dehydrering med dannelse af carbonmonoxid og vand er antagelig langt den væsentligste nedbrydningsvej. Dehydrering katalyseres af aluminiumoxid, siliciumdioxid, glas, kul og mineralsyrer og hæmmes af vand. Dehydrogenering katalyseres af metaller (platin, kobber, nikkel og sølv).

Hastighed

Nedbrydningshastigheden er afhængig af myresyrekoncentrationen, eventuelle katalysatorer og temperaturen. Indhold af vand eller af organiske stoffer nedsætter omdannelseshastigheden.



Forside

Nedbrydning af myresyre

Trykdannelse

Uheld

Opbevaring

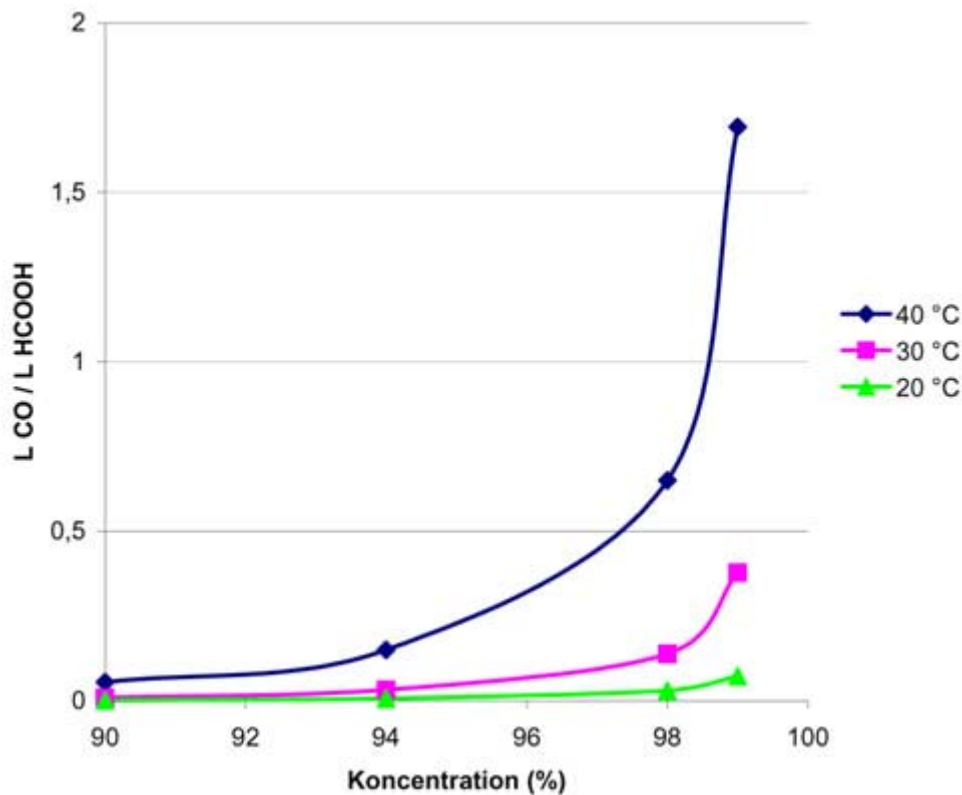
Håndtering

Faglitteratur

Vejledning og links

Trykdannelse

Omdannelse til carbonmonoxid og vand medfører, at et betydeligt tryk kan opbygges i flasken ved henstand, med deraf følgende risiko for sprængning ved håndtering. Nedenstående figur viser den dannede mængde CO pr. liter myresyre i løbet af 90 dage som funktion af myresyrekoncentrationen. Bemærk, at der ikke er data på 99,9% myresyre.



Eksempel

Beregninger har vist at en fyldt og gastæt 2,5 L glasflaske med 98-100 % myresyre på et år vil udvikle 2,29 atm ved 15 °C, 7,32 atm ved 25 °C og 20,12 atm ved 35 °C. 5 °C, 7,32 atm ved 25 °C og 20,12 atm ved 35 °C.



Forside

Nedbrydning af myresyre
Trykdannelse

Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Uheld

I litteraturen og på internettet er der omtalt et antal hændelser, hvor flasker med 98-100% myresyre er eksploderet:

1973

To hændelser, hvor en flaske er eksploderet. Ingen yderligere detaljer.

1974

Ekspllosion af 2,5 L glasflaske opbevaret i køleskab. Ingen yderligere detaljer.

1989

Uheld på University of Sydney hvor en 1 L flaske med 98-100 % myresyre eksploderede ved håndtering (flasken blev løftet). Personen mistede et øje.

2000

Uheld på University of Western Australia hvor flaske med myresyre (ingen angivelse af koncentration) eksploderede i et skab og anrettede stor materiel skade. Uheldet skete om aftenen, hvorfor ingen personer kom noget til.

2002

Hændelse på Danmarks Farmaceutiske Universitet hvor en 500 mL flaske indeholdende 98-100 % myresyre eksploderer ved håndtering. Forårsager materiel- og personskade (rifter og ætsning).



Forside

Nedbrydning af myresyre
Trykdannelse
Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Opbevaring

Risiko

Ved myresyrekoncentrationer under 98 % er der en minimal trykdannelse. Tilsvarende vil langvarig opbevaring, med dannelse af vand, hæmme nedbrydningen.

Beholder

Det anbefales at opbevare koncentreret myresyre (98-100%) i plastflasker med trykdigningsventil. Såfremt det ikke er muligt at få både trykdigningsventil og plastflaske, må trykdigningsventil prioriteres, da der uvægerligt vil dannes overtryk i lukkede flasker. Endvidere bør opbevaring ske mørkt og køligt, dog ikke i køleskab.



Forside

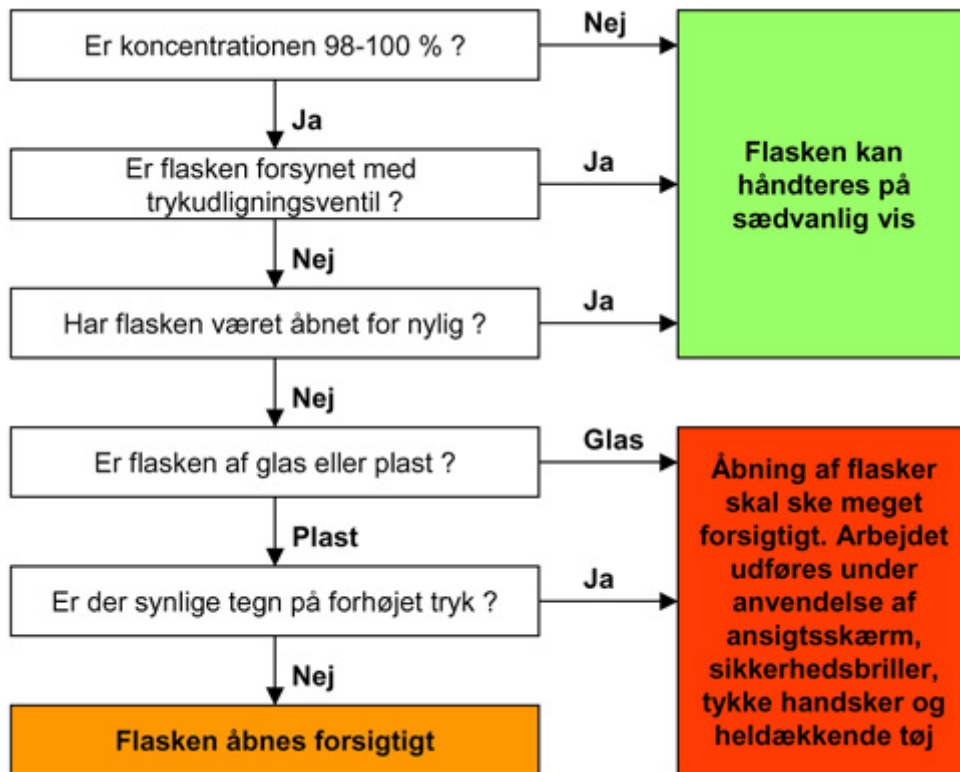
Nedbrydning af myresyre
Trykdannelse
Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Håndtering

Håndtering af flasker med koncentreret myresyre.





Forside

Nedbrydning af myresyre
Trykdannelse
Uheld

Opbevaring
Håndtering

Faglitteratur
Vejledning og links

Faglitteratur

Barham-HN og Clark-LW, "The Decomposition of Formic Acid at Low Temperatures", J. Am. Chem. Soc., 73, 4638-4640, 1951.

Reutemann-W og Kieczka-H, "Formic Acid", Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, A12, 13-33, 5. udgave, 1989.

Robertson-AV, "Formic acid explosion", Chemical & Engineering News, november 1989.

Sachsze-W, "Ameisensäure", Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 7, 362-373, 4. udgave, 1974.

"Fire and Explosion - Formic Acid Bottles", Quarterly Safety Summary of the British Chemical Industry Safety Council, 44(175), 18, 1973.



[Forside](#)

[Nedbrydning af myresyre](#)
[Trykdannelse](#)
[Uheld](#)

[Opbevaring](#)
[Håndtering](#)

[Faglitteratur](#)
[Vejledning og links](#)

Vejledning og links

Dette net-sted er udviklet af Beredskabsstyrelsen, Kemisk Laboratorium, på baggrund af et net-sted udviklet af eJnovation for Beredskabsstyrelsen. Kommentarer eller spørgsmål kan sendes til Kemisk Laboratorium via e-post: kemi@beredskabsstyrelsen.dk

Tekniske krav

Der benyttes CSS (Cascading Style Sheets) på siderne, hvorfor der kræves en browser svarende til mindst Netscape Navigator 4.x eller Microsoft Internet Explorer 4.x. Der kræves en skærmopløsning på mindst 800 x 600 pixel for at se net-stedet i fuld bredde. Hvis man bruger 640 x 480 pixel, kan man komme til at mangle dele af teksten i højre side af skærmen.

Tip ved brug af web-stedet

Ønsker man at udskrive skærbillederne, bør man sætte sidemarginerne så små som mulig, for at undgå afskæring af tekst i højre side af udskriften. I Netscape Navigator 4.x (dansk) kan dette ændres i "Sidelayou", der findes under menupunktet "Filer". Her sættes venstre og højre margin til en værdi mindre end 0,5 cm. I Microsoft Internet Explorer 4.x (dansk) kan dette ændres i "Sideopsætning", der findes under menupunktet "Filer". Her sættes venstre og højre margin til en værdi mindre end 5 mm. Tilsvarende kan det sikres, at alle orange logobjælker udskrives ved at vælge udskrivning af baggrundsfarver og billeder.

Links

Beredskabsstyrelsen: www.beredskabsstyrelsen.dk
Information om farlige stoffer: www.kemikalieberedskab.dk
Vejledning om håndtering af eksplosionsfarligt affald: <http://kemi.brs.dk>

Opdateret senest den 9. januar 2006.

Information om håndtering af koncentreret myresyre - Beredskabsstyrelsen © 2003. Skriv til [webmaster](#)