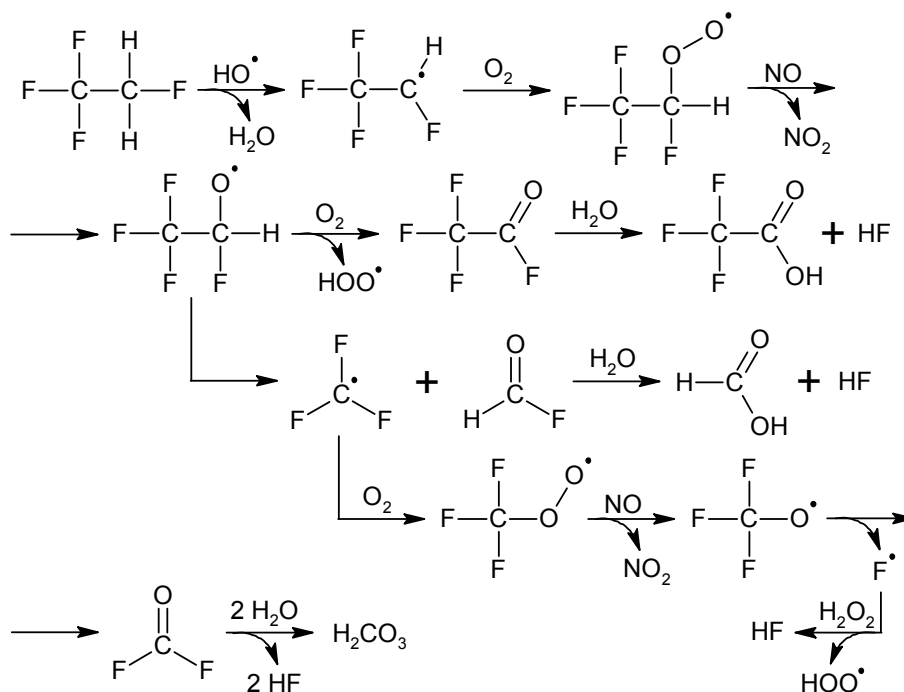


## Atmosférické reakcie mäkkých freónov (HFC-134a)

(Atmospheric reactions of soft freons (HFC-134a))



Pojem freón evokuje u väčšiny ľudí predstavu látky, ktorá má potenciál poškodzovať ozónovú vrstvu. Rozlišovať však musíme medzi dvomi druhmi freónov. Prvými sú tvrdé, neobsahujúce atóm vodíka a druhými mäkké, obsahujúce aspoň jeden atóm vodíka alebo násobnú väzbu. Tieto sú degradované už v nižších vrstvách atmosféry pomocou hydroxylového radikálu ( $\text{HO}^\bullet$ ). Nedochádza teda k ich rozkladu až v ozónovej vrstve. Tieto nové typy freónov sú environmentálne prijateľnejšie a postupne nahrádzajú freóny ťažké. V posledných rokoch sa navyše preferujú freóny obsahujúce iba atómy fluóru.

Uvedený freón HFC-134a (1,1,1,2-tetrafluóretán) sa používa v chladiacich zariadeniach v domácnostiach a v priemysle. Jeho oxidačná degradácia začína abstrakciou jedného z vodíkov na druhom uhlíku. Nasleduje reakcia s kyslíkom a oxidom dusnatým za vzniku 1,2,2,2-tetrafluóretoxylového radikálu. Tento reaguje s kyslíkom za uvoľnenia hydroperoxylového radikálu, kedy vzniká fluorid kyseliny trifluóroctovej. Táto môže hydrolyzovať a poskytuje stabilnú kyselinu trifluóroctovú (TFA). Môže však dôjsť aj k rozpadu alkoxyly na trifluórmetylový radikál a fluorid kyseliny mravej. Tento podobne ako v prípade TFA hydrolyzuje na kyselinu mravčiu. Trifluórmetylový radikál reaguje s kyslíkom a oxidom dusnatým za vzniku trifluórmetoxylového radikálu. Tento sa rozpadá na radikál fluóru a karbonyl fluorid, ktorý podobne ako jeho chlórovaný analóg fosgén hydrolyzuje za vzniku kyseliny fluorovodíkovej a kyseliny uhličitej.

Prousek J.: *Chémia atmosféry. 1.vyd. SCHK, Bratislava, 2013, s. 145-146.*

ISBN 978-80-89597-15-4.