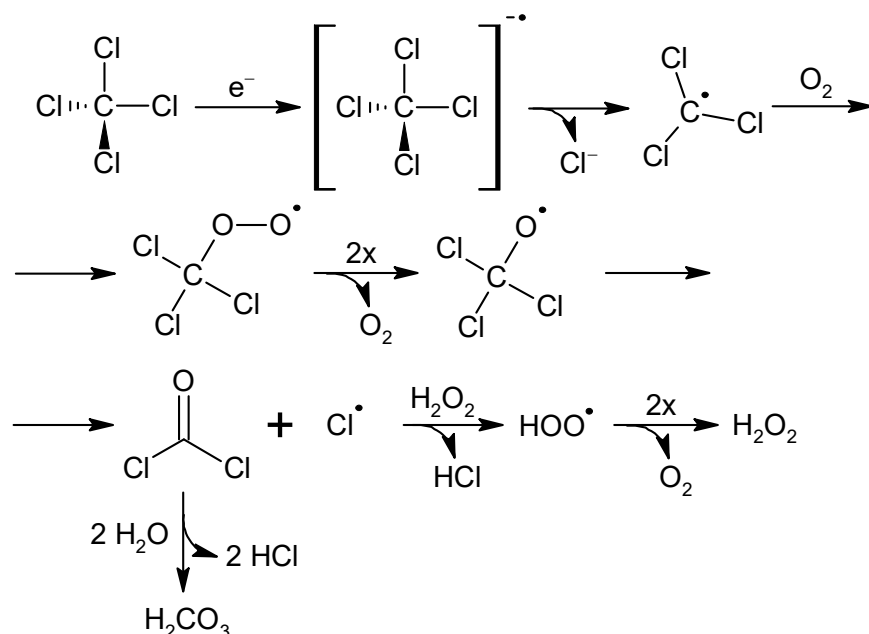


Redukčná dehalogenácia tetrachlórmetánu
(Reductive dehalogenation of tetrachloromethane)



Tetrachlórmetán (CCl₄) patrí pre svoje nenahraditeľné vlastnosti medzi jedny z najčastejšie používané rozpúšťadlá v chemickom a potravinárskom priemysle. Do atmosféry sa dostáva odparovaním z týchto prevádzok a mokrou depozíciou je z atmosféry vymývaný späť na zemský povrch a do povrchových vôd. CCl₄ je karcinogén, pôsobí hepatotoxicky (poškodzuje pečeň), v organizme vyvoláva zvýšený oxidačný stres a vyvoláva apoptózu (programovaná smrť bunky) alebo nekrózu buniek. V súčasnosti sa pre svoje toxické vlastnosti využíva aj pri experimentálnych zvieratách, kde je nutnosť vyvolať karcinóm pečene.

Nakoľko tetrachlórmetán neobsahuje žiaden vodík, ktorý by mohol byť inak odtrhnutý hydroxylovým radikálom (HO[•]), musí byť proces degradácie iniciovaný odlišne. Degradácia sa začína redukciou elektrónom, ktorý môže byť vyprodukovaný elektródou, polovodičom typu TiO₂ (viď Atmosférické reakcie na povrchu TiO₂), kovom a podobne. Po prvotnej redukcii sa vzniknutý radikálový anión rozpadá na chloridový anión a trichlórmetylový radikál. Ten ďalej reaguje s kyslíkom, kedy už degradácia prebieha oxidačne rovnako ako v prípade kyseliny trichlóroctovej (viď Oxidačná degradácia kyseliny trichlóroctovej).

Elgawish R.A.R., Rahman H.G.A., Abdelrazek H.M.A.: Green tea extract attenuates CCl₄-induced hepatic injury in malehamsters via inhibition of lipid peroxidation and p53-mediated apoptosis. Toxicol Rep, 2, 2015, s. 1149-1156.