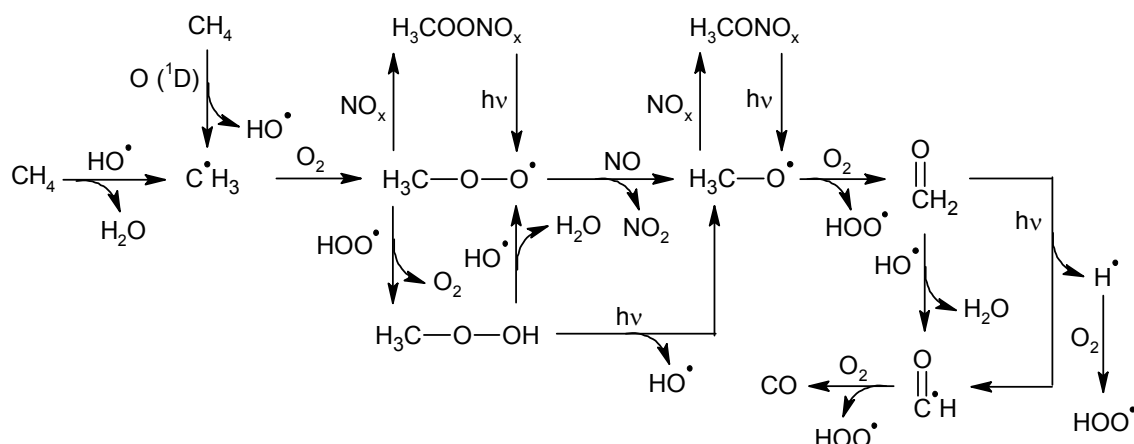


Atmosférické reakcie metánu (Atmospheric reactions of methane)



Emisie metánu do atmosféry sú najväčšie v porovnaní so všetkými prchavými organickými látkami (VOCs). Jedná sa o najjednoduchší uhl'ovodík z radu alkánov. Jeho stredná dĺžka života v atmosfére sa pohybuje až okolo 9-tich rokov. Od priemyselnej revolúcie stúpa množstvo metánu v atmosfére takmer o jedno percento ročne. Antropogénna produkcia metánu, ktorý sa dostáva do atmosféry je v pomere 1:1 s celkovými prírodnými emisiami. Najviac je metán produkovaný anaeróbnymi mikroorganizmami, avšak ťažba fosílnych palív, črevná fermentácia hospodárskych zvierat a skládky odpadov tomuto primárnemu zdroju konkurujú. Navyše je metán silným skleníkovým plynom.

Jeho degradácia je iniciovaná v atmosfére hydroxylovým radikálom (HO^\bullet) alebo atomárnym kyslíkom v singletovom stave. Vzniknutý metylový radikál reaguje s kyslíkom za vzniku metylperoxylového radikálu. Tento môže v znečistenej atmosfére oxidmi dusíka produkovať nitrózoperoxymetán ($X = 1$) alebo nitroperoxymetán ($X = 2$). Hydroperoxylový radikál môže zase s metylperoxylovým radikálom reagovať za vzniku metylhydroperoxidu. Ten je však dobrým substrátom pre HO^\bullet radikál a dochádza k obnove metylperoxylového radikálu alebo po ožiarení vzniká metoxylový radikál. Ten vzniká aj po reakcii metylperoxylového radikálu s oxidom dusnatým. Zo vzniknutého metoxylového radikálu môže s oxidmi dusíka vznikať metylnitrit ($X = 1$) alebo metylnitrát ($X = 2$). Hlavným produktom však po reakcii s kyslíkom je formaldehyd. Ten po reakcii s HO^\bullet radikálom alebo po fotolýze poskytuje odpovedajúci radikál, ktorý s ďalšou molekulou kyslíka produkuje oxid uhoľnatý a hydroperoxylový radikál.