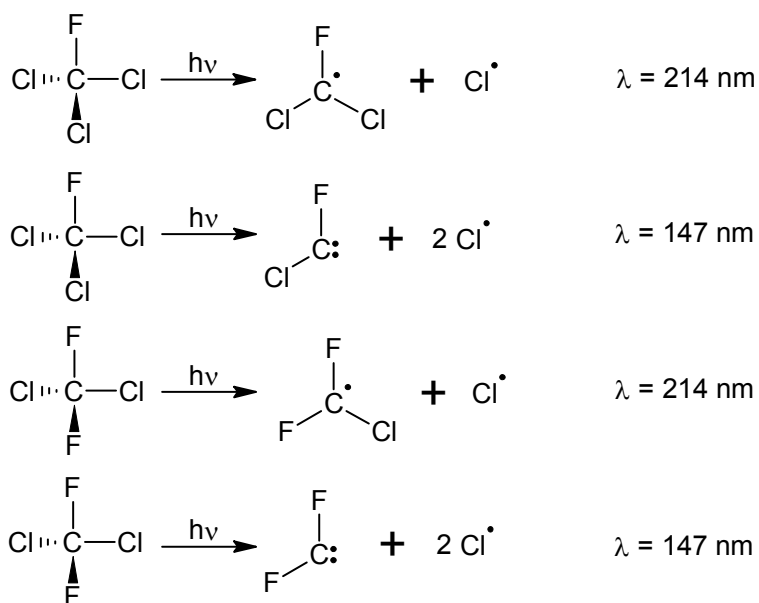


Stratosférické reakcie freónov (Stratospheric reactions of freons)



Uvedená schéma naznačuje prvý krok degradácie ťažkých freónov. Freóny CFC-11 (trichlórfluórmetán) a CFC-12 (dichlórdifluórmetán) neobsahujú atóm vodíka vo svojej štruktúre a teda nemôže byť proces degradácie iniciovaný v nižších vrstvách atmosféry hydroxylovým radikálom (HO[•]). Ten začína fotolýzou iniciovanou žiarením takej vlnovej dĺžky, ktorá má dostatočnú energiu na štiepenie väzby C–Cl. Takýto typ freónov nazývame ťažké freóny.

Putovaním ťažkých freónov atmosférou smerom hore sa najskôr stretávajú s vlnovou dĺžkou 214 nm, ktorá je postačujúca k uvoľneniu radikálu chlóru. Vzniká tak radikálový zvyšok z pôvodne perhalogenovanej zlúčeniny, ktorá už môže byť degradovaná podobným spôsobom ako freóny ľahké (viď Atmosférické reakcie mäkkých freónov (HFC-134a)). Pri vlnovej dĺžke 147 nm dochádza k uvoľneniu až dvoch atómov chlóru.

Poznámka:

So zvyšujúcou sa vzdialenosťou od zemského povrchu klesá minimálna vlnová dĺžka žiarenia. Energia žiarenia naopak stúpa podľa rovnice:

$$E = h \cdot \nu = \frac{h \cdot c}{\lambda}$$

kde E je energia žiarenia, h je Planckova konštanta, ν je frekvencia žiarenia, c je rýchlosť svetla vo vákuu a λ je vlnová dĺžka.