

Ozón

Ozón je trojatómová molekula kyslíka, ktorá má vysokú absorpciu ultrafialového žiarenia. Vzniká tak, že dvojatómový kyslík sa rozštiepi pri pôsobení ultrafialových lúčov zo slnečného žiarenia na dva jedenatómové kyslíky a tie sa spoja s dvojatómovými a vytvoria trojatómový - ozón. Ozón je vo vzdušnom obale zeme veľmi nerovnomerne rozložený. V stratosfére (vo výške 10 až 50 km) sa nachádza hlavný podiel ozónu. Je to v dôsledku energeticky bohatého UV žiarenia, ktoré z kyslíka tvorí ozónovú vrstvu. Ak by sme ozón v nej maximálne skoncentrovali, vytvoril by asi trojmilimetrovú vrstvičku. A od tých troch milimetrov závisí náš život na Zemi. Vo vysokých vrstvách atmosféry je nestály, väzby v molekule ozónu sú podstatne slabšie ako v prípade molekuly kyslíka. Pôsobením slnečného svetla sa opäť rozkladá, pričom absorbuje slnečné žiarenie. Za milióny rokov od vzniku života na Zemi sa ustálila určitá rovnovážna koncentrácia ozónu. Prirodzený proces deštrukcie ozónu v stratosfére však zrýchlila a dynamickú rovnováhu narušila prítomnosť reaktívnych chemikálií, vyprodukovaných ľudskou činnosťou. Ozónová vrstva funguje ako filter, zachytáva škodlivé ultrafialové žiarenie a prepúšťa Zemi životodárne svetlo a teplo. Úplne absorbuje UV - C žiarenie, so smrtiacimi účinkami pre živé organizmy a čiastočne absorbuje UV - B žiarenie, ktoré je schopné vyvolať celý rad nepriaznivých efektov. Pri zvýšenom prieniku UV - B žiarenia cez ozónovú vrstvu sa zvyšuje riziko výskytu kožnej rakoviny, očné zákaly, znížený rast zelených rastlín, narušenie potravinového reťazca v oceánoch a pod. Negatívne pôsobenie na ozónovú vrstvu sa pripisuje predovšetkým freónom, halónom, tetrachlórmetánu. Tieto látky sa dlhé roky považovali za veľmi užitočné chemické látky vďaka svojej inertnosti v troposfére, širokému použitiu, ako aj pomerne ľahkej produkcii. Samotné tieto látky môžu v atmosfére existovať desiatky rokov, v niektorých prípadoch dokonca viac ako stovky rokov. Rozklad ozónosféry ich pôsobením je dnes rýchlejší ako proces jej obnovovania, pričom proces rozkladu ozónu vplyvom týchto látok je veľmi zložitý dej (dnes je známych viac ako 200 chemických reakcií procesu rozkladu ozónu). Vlastnosti ozónu: · trojatómová molekula kyslíka · plyn ťažší ako vzduch · vysoká absorpcia ultrafialového žiarenia · málo rozpustný vo vode Na meranie množstva ozónu v atmosfére sa používajú spektrofotometre.