

# LURRAREN ARRISKUAK

## OZONO-ZULOA

Zer da ozonoa?

Ozonoa gas bat da eta bere formula kimikoa hau da:  $O_3$

Oxigenoz osaturiko konposatu kimiko hau eratzeko batez ere bi baldintza behar dira. Alde batetik, oxigenoa behar da eta bestetik, energia ere behar da. Chapman izan zen ozonoaren eratzeformula eman zuen lehena:



Oxigeno monoatomikoa lortzeko bidea oxigeno molekularra disoziatzea da, baina horretarako energia behar da. Atmosferan dagoen energi-iturririk handiena eguzkia da. Eguzkitik datorkiguna aztertuz Chapman-ek izpi ultramoreen eragina laborategian frogatu zuen eta 240 nm baino luzera txikiagoko izpi ultramoreek oxigeno-molekula banandu egiten dutela aurkitu zuen.

Gas honen dentsitatea 1'66koa da eta -112 °C-ko tenperaturan likidotzen da.

Non sortzen da eta nola banatzen da ozonoa?

Ozonoa sortzeko oxigenoa eta energia behar dira.

Oxigenoaren formazioa landare-kopuruarekiko zuzenki proportzionala da funtzio klorofilikoaren eraginez. Landaretza handiena tropikoen artean dago; hots, Amazonia eta Asia hegoaldea, esaterako, baso zein landaretza ugari dutelako ezagunak dira.

Bestalde, eguzki-argiak gehien jotzen duen lekua ere tropikoen artekoa da. Beraz, ozono-kantitatearik handiena tropikoen arteko lurren gainean sortzen da.

Estratosferan sortutako ozonoa Lur osora hedatzen da eta laranja-azala izango balitz bezala inguratzen du. Banaketa bertikalari dagokionez 10. km-tik 50. km-raino hedatzen da eta kontzentrazioarik altuena 20. kilometroaren inguruan du.

Ozono-geruzaren betebeharra

Ozonoak, eguzkitik datozkigun izpi ultramore batzuetatik babesten gaitu, hau da, iragazkiaren lana egiten du. Konkretuki 240 nm baino uhin-luzera txikiagoko izpi ultramoreak iragazten ditu. Uhin-luzera hau baino txikiagoko

izpi ultramoreek Lurra joko balute, ez litzateke gaur eza-gutzen dugun bizitza izango.

Ozono-geruza mehetzen bada, atmosfera zeharkatzen duen izpi ultramoreen kopurua handiagoa izango da eta beraz, bizidunongana iristen dena ere bai. Horren ondorioz azaleko minbiziak ugaltzeko eta aldaketa genetikoak gerta daitezke.

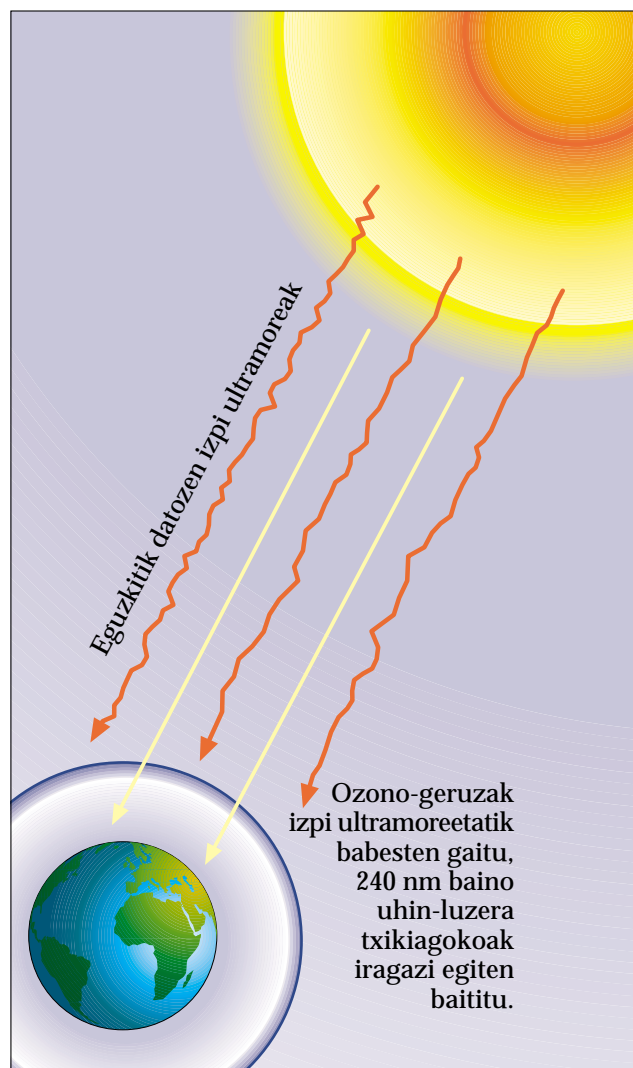
Noiz eta nola aurkitu zen ozono-zuloa?

1984ko irailean Greziako Salonikako unibertsitateak ozonoari buruzko nazioarteko sinposiuma antolatu zuen. Bertan Sigeru Chubachi izeneko ikerlari japoniar gazte batek parte hartu zuen. Ikerlari hau 1982. urtean japoniarrek Antartikan duten Syowa ikerketa-zentruan izan zen. Bere hitzaldian, egindako ikerketen berri eman zuen. Horrela 1982ko irailean eta urrian neurtutako ozono-maila aurreko urteetako datuekin alderatu zuen. Alderaketa egin ondoren ozono-geruzak izugarriko mehetzea izan zuela ikusi zen.

Hilabete batzuk geroago, 1985eko maiatzean, Nature izeneko ikerketa-aldizkarian British Antarctic Survey erakundeko Joseph Farman, Brian Gardiner eta Joseph Shanklin ikerlariak argitaratutako artikuluan Antartikan gertatzen ari zen ozono-galeraren berri eman zuten. Ikerlari hauen arabera, 1984. urtean abuztutik urrira ozono-maila % 30 txikiagotu zen. Aurreko urteetan prozesu bera gertatu bazen ere, maila txikiagokoa izan zen.

Non eta nola sortzen da ozono-zuloa?

1974. urterako Molina eta Rowland ikerlariak, kloro-atomo batek 100.000 ozono-molekula desagertaraz ditzakeela frogatu zuten. Hala ere, fenomeno hau gertatzeko inguru-baldintza bereziak



behar dira. Aipatu baldintza hauek ba al zeuden Antartikan?

Antartikako estratosferan konposatu kloratuen konposizioa handiegia zela gauza jakina zen. Hala ere, konposatu kloratu hauek geldoak zirela, hau da, desagertu arte bere hartan segituko zutela pentsatzen zen. Baina, ozono-galera errealitatea zenez, 1985. urtetik aurrera ikerlariak Antartikako estratosfera aztertzen hasi ziren.

Ozono-galera nagusia estratosferan, ozono-kontzentrazioarik handiena dagoen lekuan, gertatzen dela ohartu ziren ikerlariak, hau da, 15 eta 20 km-ko altueraren bitartean. Bestalde, gertaera hau urteko sasoi konkretu batean besterik ez da gertatzen: irailaren bukaeran eta urriaren hasieran hain zuzen ere. Beste hitz batzuetan esanda, Antartika negutik udaberrira igarotzen denean.

Estratosferan lortzen diren tenperaturak oso baxuak izaten dira. Gainera, altuerarekin ezezik, longitudearekin eta latitudearekin ere estratosferako tenperatura aldatu egiten da. Oro har, 205 °K baino tenperatura handiagoa dagoela