**KISIK**

Kisik (oxygen) je vsekakor najbolj znan element ne zemlji. Njegov simbol je O. Ime je dobil, ko je Lavoisieru ugotovil, da je kisik najvažnejši del kislin in ga poimenoval *oxigenium* (grško *oxis* - kislina, *gennan* - tvoriti,roditi). Njegovo masno število je 15,9994, vrstno pa 8. Leži v 2. Periodi in v VI. Skupini.

 Pri normalnih pogojih je to dvoatomni brezbarvni plin. Ko je utekočinjen postane modrikaste barve, pri trdnem stanju pa je temno moder. Njegovo tališče je pri –218,2 °C, vrelišče pa pri –128,8 °C. Nima električne prevodnosti. Ima dve samostojni obliki, to sta dikisik, O2 in trikisik, O3, oz. bolj znan kot *ozon*. Ima tudi štiri izotope, O-15, O-16, O-17 in O-18. Od teh so vsi stabilni, le O-15 je nestabilen in se razpolovi v 122,2 sekunde.

 **Št. lupin : 2**

 **1. lupina : 2**

 **2. lupina : 6**

**· ZGODOVINA ELEMENTA**

Kisik je nastal, ko so prva živa bitja – rastline začele iz ogljikovega dioksida delati kisik. Odkrit je bil leta 1774, pri razkroju rdečega prahu – živosrebrovega oksida.

HgO 🡪 Hg + O2.

Odkrila sta ga Scheele in Priestley, neodvisno eden od drugega, leta 1774. Lavoiseru je ugotovil, da je kisik najvažnejši del kislin in ga poimenoval *oxigenium* (grško *oxis* - kislina, *gennan* - tvoriti,roditi).

**NAHAJALIŠČE**

Najpogostejši element na zemlji, prisoten v zraku ( 20.95 vol% ), vodi in v obliki raznih mineralov in rud.

**PRIDOBIVANJE**

Najpomembnejši industrijski način pridobivanja kisika je frakcionirana destilacija utekočinjenega zraka, kjer na osnovi Joule-Thomsonovega efekta utekočinimo zrak in nato s frakcionirano destilacijo ločimo kisik in dušik na osnovi razlike v vreliščih.

V laboratorijskem merilu pa ga pridobivamo s termičnim razkrojem spojin bogatih s kisikom, kisik pa nastane tudi pri termičnem razkroju oksidov, nitratov in peroksidov.

**UPORABA**

Spajanje s kisikom je bistveni del procesa dihanja, gnitja, trohnjenja in korozije. Te reakcije s skupnim imenom imenujemo oksidacija, nastale spojine pa okside.

Kisik sodeluje v biokemijskih procesih v organizmu in je življenskega pomena za rastline in živali. Količina kisika je v atomsferi stalna po zaslugi vzpostavljenega obtoka kisika; medtem ko se pri dihanju kisik porablja, se pri fotosintezi sprošča

Velike količine se uporabljajo v železarstvu za oksidacijo ogljika in fosforja, ki sta v surovem železu.

Pri gorenju etina v kisiku dobimo dovolj visoko temperature za taljenje kovin; ta postopek imenujemo avtogeno varjenje.

V kemijski industriji se uporablja za oksidacijo amoniaka za pridobivanje dušikove(V) kisline, za sintezo vodikovega peroksida, za oksidacijo žveplovega dioksida v žveplov trioksid ali v žveplovo (VI) kislino.

Uporabljamo ga za varjenje in rezanje kovin, za dihalne aparate, za pogon raket, za mnoge procese v kemijski tehnologiji.

**SPOJINE ELEMENTA**

**Ozon - (O3)** ; je modifikacija kisika, sestavljena iz treh molekul kisika, zato ga imenujemo tudi *trikisik* . Svetlo moder plin z močnim, značilno "električnim" vonjem, ki je nestabilen in pri segrevanju eksplodira.

Kot že omenjeno, ozon nastaja v naravi na dva načina. En način je nastanek ozona pod vplivom ultravijoličnih žarkov na kisik. Drugi način pa je nastanek ozona pri atmosferskih razelektritvah - strelah.

Ozon nastane, ko se na navadno dvoatomno molekulo kisika veze še en atom kisika. Nastanek ozona se potemtakem deli glede na način nastanka tega prostega atoma kisika.

****Ozon v stratosferi in ozonska luknja****

Na skrajnem robu naše atmosfere se je pod vplivom ultravijoličnega sevanja ustvarila tanka plast ozona, ki obenem tudi sluzi kot ultravijolični filter in je življenskega pomena za življenje na Zemlji. Ta plast se nahaja nekje na višini 40 km in je zelo tanka. Raziskave so pokazale, da se plast tanjša kot posledica človekove uporabe CFS-jev (klorofluoroogljikov).

Klorofluoroogljiki so industrijsko uporabljane spojine. Uporablja se jih v hladilni tehniki, klimatskih napravah, čistilnih topilih, embalažnih materialih in kot potisni plin v aerosolnih sprejih.

Klor kot kemijiski ostanek pri razpadu CFC-ja reagira z ozonom na katalitičen nacin. Tako lahko ena sama molekula klora uniči več tisoč molekul ozona. Potek reakcije: klor reagira z ozonom tako, da mu odvzame en atom kisika. Tako nastane klorov monoksid, ki s prostimi atomi kisika ponovno reagira in odda kisik, tako ponovno nastane klorova molekula, ki ponovno reagira z ozonom...

Posledica naslednjih reakcij je ozonska luknja skozi katero nemoteno prehajajo škodljivi ultravijolični žarki.

Ozonska luknja je najbolj razširjena nad severnim in južnim tečajem. Njena velikost se spreminja glede na letne čase in vremenske pogoje. Tako je največja v mesecu Oktobru.

Nevarno ultravijolično sevanje, ki ga prepušca ozonska plast lahko povzroča raka, zmanjšuje imunsko odpornost organizma itd. Ima tudi velik vpliv na oči - poškuduje očesno mreno... Vpliva pa tudi na rastline in živali. Zato so se “vse” dežele sveta zavezale, da bodo zmanjšale uporabo CFC-jev in jo tudi dokončno ukinile.

Znanstveniki NAS-e napovedujejo, da se bo ozonska luknja začela krčiti nekje v dvajsetih letih naslednjega stoletja in se no dokončno skrčila nekje v pedesetih letih naslednjega stoletja.

Poznamo tudi tako imenovani mestni ozon, ki nastaja v mestih, kot posledica smoga in ultravijolične svetlobe. Kot je stratosferski ozon uporaben za našo zaščito je ta mestni ozon zelo škodljiv.

**Voda - (H2O);** je brezbarvna, v debelejših plasti modrikasta tekočina brez vonja in okusa; pri visokih temperaturah (1500˚C) razpade na vodik in kisik. Pri normalnem zračnem tlaku vre pri 100°C, pri 0°C pa se strdi v led. Ker je voda pri 4˚C gostejša od ledu, led plava na njeni površini, zato voda zmrzuje od zgoraj navzdol. Zaradi svoje velike topilne in talilne toplote predstavlja v naravi velik toplotni rezervar, ki blaži močna nihanja temperature.

Pokriva ¾ zemeljske površine in ima odločilno vlogo v rastlinskem in živalskem svetu (človekovo telo vsebuje 60 - 70 % vode, nekatere vrste sočevja in sadja pa več kot 90%). Ozračje sprejme do 4% vode in jo spet odda v tekoči obliki (npr. dež) ali trdni (npr. sneg). Kemijsko pa je vezana v številnih mineralih kot kristalna voda.

Dnevna potreba po vodi znaša pri odraslem človeku 35g na 1kg telesne teže, poleg tega pa jo človek uporablja tudi za svoje higienske potrebe. V industrij se uporablja za ogrevanje in hlajenje obratov. Je najpomembnejše topilo v anorganski kemiji in služi za prenos snovi v živih organizmih (osmoza).

**Vodikov peroksid - (H2O2)** ; Brezvoden je bledo moder, oljnat in zelo eksploziven; je močan oksidant in se uporablja za beljenje (bombaž, lasje) in kot dezinfekcijsko sredstvo, kot sestavina raketnih pogonskih goriv. Ob prisotnosti svetlobe ali katalizatorja razpade.Pridobivamo pa ga lahko iz barijevega peroksida in žveplove(VI) kisline.

