



KEMIJA

Slika, vir: <http://www.manataka.org>



OZONSKA LUKNJA



SPLOŠNE INFORMACIJE O GRADIVU

Izobraževalni program:

Logistični tehnik

Ime modula:

Kemija

Naslov učnih tem ali kompetenc, ki jih obravnava učno gradivo:

Dijaki spoznajo onesnaževalce zraka, fluorokloroogljikovodike (CFC), in posledice njihovega delovanja – uničevanje ozonske plasti.

Naslov enote učnega gradiva; to ni ena učna ura:

KEMIJA IN OKOLJE

Avtor: Metka Krunič

Drugi avtorji:

Recenzent: Mateja Turk

Lektor: Tanja Srebrnič

Datum: april 2010



To delo je ponujeno pod Creative Commons Priznanje avtorstva – Nekomercialno – Deljenje pod enakimi pogoji 2.5 Slovenija licenco.



POVZETEK

Gradivo Ozonska luknja obravnava vzroke za nastanek ozonske plasti, lastnosti in posledice za okolje.

Ključne besede: ozonska luknja, ozonska plast, ozon, fluorokloroogljikovodiki, freoni



KAZALO



PREDSTAVITEV CILJEV UČNE ENOTE..... 1



MORJE, SONCE..... 1



OZONSKA LUKNJA..... 2



PONOVIMO 6



MEDPREDMETNO POVEZOVANJE 7



LITERATURA IN VIRI 7



PREDSTAVITEV CILJEV UČNE ENOTE

Problem ozonske luknje nas spremlja že kar nekaj časa. Ali veš:

- Kdo povzroča ozonsko luknjo?
- Kako nastane?
- Zakaj je pojav škodljiv za okolje?



MORJE, SONCE...

Počitnice, lep sončen dan in ti si na morju. Na plaži najdeš prijeten kotiček, ležeš in odpreš najljubšo knjigo. Prebereš nekaj strani, a te vročina in vonj morja uspavata... Zbudi te pekoča bolečina. "Saj sem kot kuhan rak," pomisliš.

Kaj boš napravil?

Razmisli, kaj potrebuješ za zaščito pred soncem.

Poglej navodila zdravstvenih organizacij, kako preprečiti opekline in se primerno zaščititi.

Pojdi v trgovino in preglej kreme za sončenje, ki so na policah. Kaj pomeni zaščitni faktor 20?

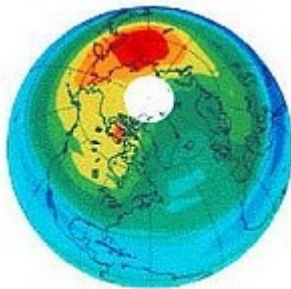
Verjetno potrebuješ tudi očala. Katera bi izbral?

Zakaj te je opeklo?



OZONSKA LUKNJA

Ozona je največ na višini med 14 in 21 km, vpija najmočnejše ultravijolične sončne žarke in nas tako varuje pred njimi. Brez njega na Zemlji ne bi bilo življenja. Uničevanje zaščitne ozonske plasti je povzročil človek s svojimi kemičnimi proizvodi, predvsem z bromovimi in s klorovimi spojinami ter fluorokloroogljikovodiki. Zmanjšanje koncentracije ozona nad Antarktiko so opazili že leta 1975, vendar so podatke o tem prvič objavili šele leta 1985, ko so ugotovili, da se med septembrom in novembrom koncentracija ozona nad Antarktiko iz leta v leto niža. Satelitske meritve so pokazale, da je območje izrazitega redčenja ostro omejeno, zato so pojav poimenovali ozonska luknja. Najbolj je ozonska luknja izrazita na južni polobli, in sicer nad Antarktiko, ob koncu zime in na začetku pomladi ozon na višini med 14 do 21 km skoraj povsem izgine. Tudi nad severno poloblo se ob koncu zime ozonska plast v zmernih širinah in više proti severu stanjša, vendar bistveno manj kot nad južnim polom. Ozonska luknja se iz leta v leto spreminja tako po obsegu, trajanju in tudi po količini uničenega ozona.

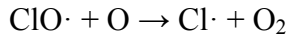
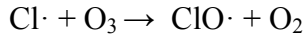


Slika: Ozonska luknja (vir: <http://novice.svarog.org/>)

Klorofluoroogljikovodiki (CFC) imajo dolgo življenjsko dobo. V razvitem svetu so jih že prepovedali, ponekod pa se še vedno uporabljajo v hladilni tehniki, kot potisni plini v pršilkah ...



Sproščeni CFC se dvigajo v stratosfero. Tam se pod vplivi UV-(ultravijoličnih) žarkov razkrojijo in sprosti se klor, ki katalizira razkroj ozona:



Sproščeni klor znova reagira z ozonom in reakcija se ponavlja. Ena sama molekula CFC sproži pretvorbo 10.000 molekul ozona v dvoatomarne molekule kisika.

Prevelika doza UV-sevanja slabi imunski sistem, škoduje očem in koži (pospeši njeno staranje, povzroča opekline, kožnega raka). V zmernih količinah ima ultravijolično sevanje tudi koristne učinke, ugodno deluje na psihično počutje, sodeluje v procesu nastajanja vitamina D, uporabljajo pa ga tudi za zdravljenje kožnih bolezni.



Poišči slike, ki prikazujejo večanje ozonske plasti v zadnjih 30 letih. Kaj opaziš? Se ozonska plast tanjša sorazmerno s časom? Pomagaj si z literaturo in s spletom.



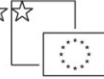
Ozon nastaja tudi z bliskanjem ob nevihtah. Po taki nevihti nastane značilen vonj. Ali je tako nastal ozon škodljiv ali ne? Pojasni. Pomagaj si z literaturo in s spletom.



Kaj so freoni? Ali se v hladilnikih in zamrzovalnih skrinjah še vedno uporabljajo? Kako so te naprave označene? Poišči ustrezne oznake. Pomagaj si z literaturo in s spletom.



Kdaj je bil sprejet Montrealski protokol in o čem govori?



PONOVIMO

1. Zapiši formulo molekule ozona. Primejaj zgradbo z molekulo kisika.
2. Kaj so freoni? Kaj povzročajo?
3. Kaj lahko storimo, da bi zmanjšali pojav ozonske luknje?
4. Naštej nekaj ukrepov, kako se lahko zavarujemo pred škodljivim sevanjem.
5. Razmisli, kakšno je stanje v Sloveniji. Pomagaj si z literaturo in s spletom.



MEDPREDMETNO POVEZOVANJE

Tehnologija blagovnih tokov: onesnaževanje okolja prometom, okolju prijazni izdelki.

Povezava s tujim jezikom (nemščina, angleščina): slovar novih pojmov.

Umetnost: model ozonske luknje.



LITERATURA IN VIRI

Hill G. [et. al] (2003). Kemija 2000. Učbenik za srednje in strokovne šole. Ljubljana: DZS.

Smrdu, A. (2006). Kemija – snov in njene spremembe 1: učbenik za kemijo v 1. letniku gimnazije. Ljubljana: Jutro.

Ilc Rutar, Z. (2004). Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju. Ljubljana: ZRSŠ.

Splet, pridobljeno 5.5.2010 iz <http://www.minet.si/g>

Splet, pridobljeno 5.5.2010 iz <http://www.arso.gov.si/>

Splet, pridobljeno 5.5.2010 iz <http://novice.svarog.org/>