

Výukový materiál zpracovaný v rámci operačního programu **Vzdělávání pro konkurenceschopnost**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 4 A

Číslo: VY_32_INOVACE_OZP_2ROC_08

Narušování ozónové vrstvy Země

Předmět: OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Ročník: 2

Anotace: Seznámení žáků s problematikou narušování ozónové vrstvy

Klíčová slova: Ozón, stratosférický, troposférický, měření ozónu, ozónová vrstva a její účel, ozónová díra

Výukový zdroj: Prezentace Microsoft PowerPoint 2010

Typ interakce: Výkladová prezentace

Jazyk: Čeština

Datum: XII/2012

Autor: Ing. Petr Ťulpík

Adresa školy: Střední škola zemědělská Přerov, Osmek 47



Narušování ozónové vrstvy Země

Narušování ozónové vrstvy

Ozón - O₃

- reaktivní plyn v zemské atmosféře do 50 kilometrů nad zemí
- modrá barva a charakteristický zápach
- mimořádně silné oxidační účinky
- při teplotě -112 °C kondenzuje na kapalný tmavě modrý ozon
- při teplotě -193 °C se tvoří červenofialový pevný ozon
- chrání povrch planety před UV zářením z vesmíru
 - záření C (vlnová délka pod 290nm)
 - záření B (vlnová délka 290 - 315nm)

Narušování ozónové vrstvy Země

Rozdělení ozónu a jeho měření

Přízemní troposférický ("bad") ozón

- vyskytuje se cca do 10 km od zemského povrchu
- škodlivý pro vše na Zemi
- ppb ("parts of ozone per billion parts") - molekula ozónu na 1 miliardu molekul vzduchu
- v mikrogramech ozónu na m³

Stratosférický ("good") ozón

- 10 - 50 km od povrchu země
- největší koncentrace ve výškách 15 - 50 km
- množství ozonu - předpoklad 3 mm vrstva
- v Dobsonových jednotkách (DU)

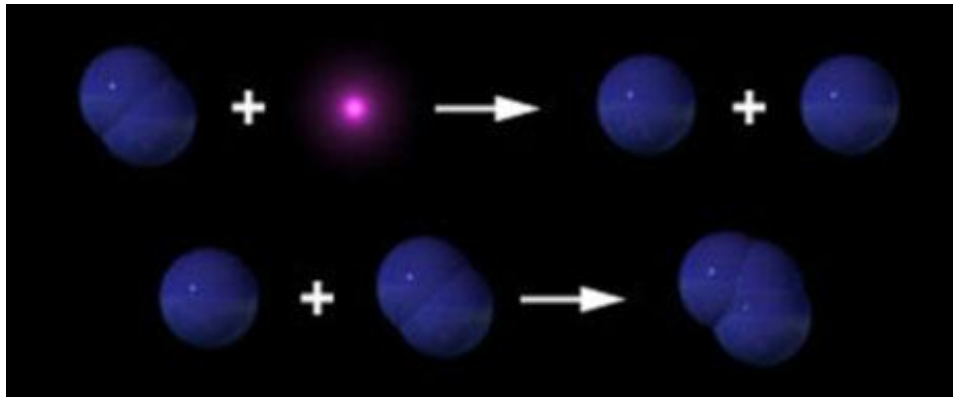
1 Dobsonova jednotka

- je celkové množství ozónu, které by při tlaku na zemském povrchu tvořilo vrstvičku 0,01 mm) nebo jako odchylka v % od dlouhodobého průměru v dané lokalitě
- v ČR - okolo 390 D.U. na jaře a začátkem podzimu 300 D.U..)

Narušování ozónové vrstvy Země

Vznik a účel ozónové vrstvy

- ❑ UV záření ve výškách 15 - 50 km (největší koncentrace ozonu) nad povrchem Země rozbíjí dvouatomové molekuly kyslíku na jednotlivé atomy
- ❑ ty jsou vysoce reaktivní a reagují s jinými dvouatomovými molekulami kyslíku a tvoří tak molekulu tříatomovou – ozon
- ❑ energie UV záření s větší vlnovou délkou zase ozon rozkládá
- ❑ tento proces je v rovnováze
- ❑ škodlivé UV záření tak neprochází na povrch Země



Narušování ozónové vrstvy Země

Narušování ozónové vrstvy (stratosférický ozón)

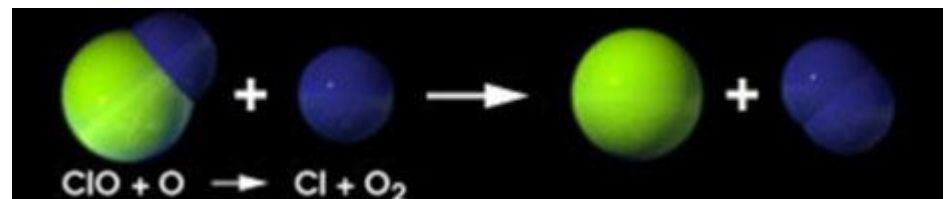
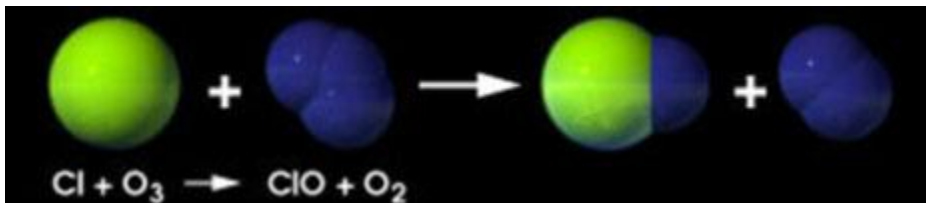
Množství ozónu v atmosféře se mění

- ❑ **podle přírodních cyklů**
 - ❑ **změna ročního období**
 - ❑ **změna směru větru**
 - ❑ **změna intenzity slunečního záření vlivem oddálení Země**
- ❑ **výbuchem sopky**
- ❑ **některými látkami produkoványi člověkem**

Narušování ozónové vrstvy Země

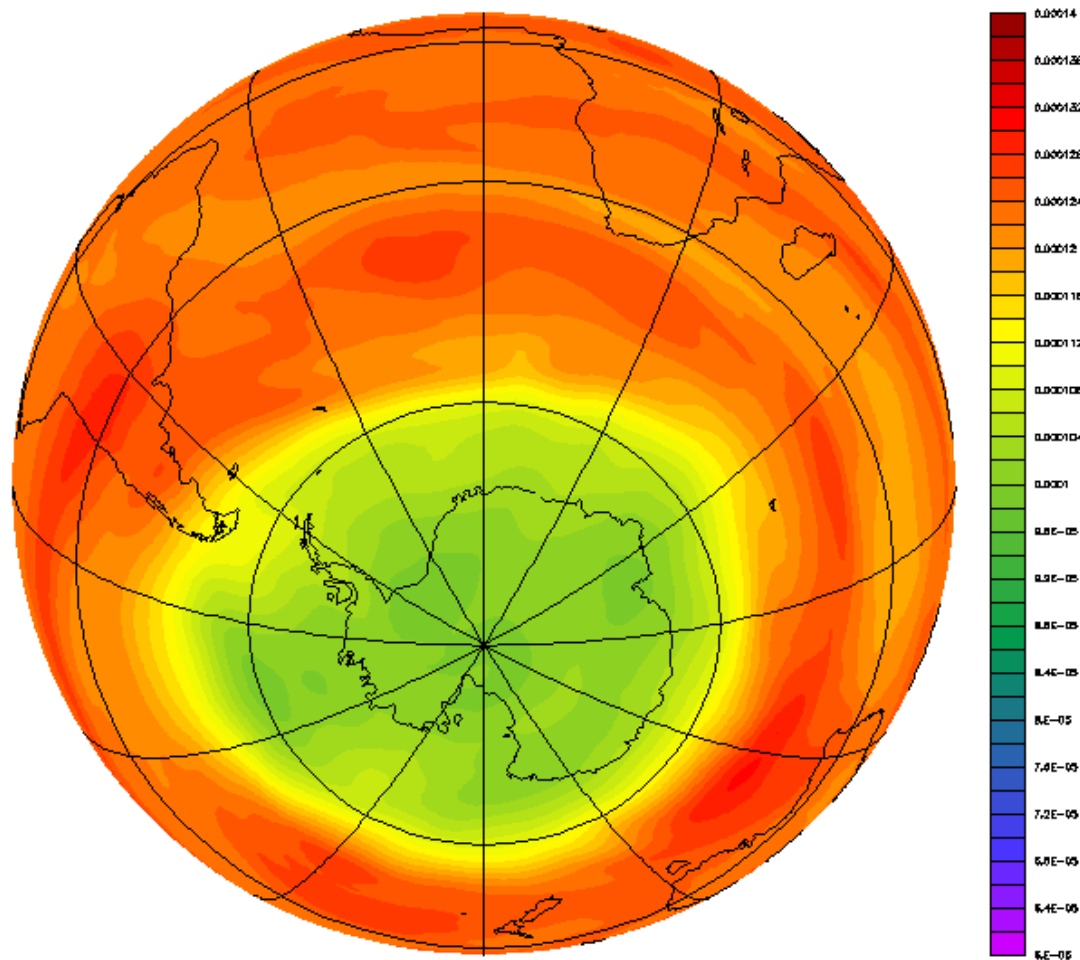
Ozónová díra

- ❑ snižování koncentrace ozónu v ozónové vrstvě
- ❑ v zeslabené vrstvě ozónu je zachyceno méně záření UV
- ❑ UV záření unadněji proniká na povrch Země
- ❑ největší úbytek ozónu - od konce 70. let nad Antarktidou
- ❑ lokální ozónové díry
 - ❑ objevují se nad hustě osídlenými oblastmi
 - ❑ způsobeno atmosférickou cirkulací

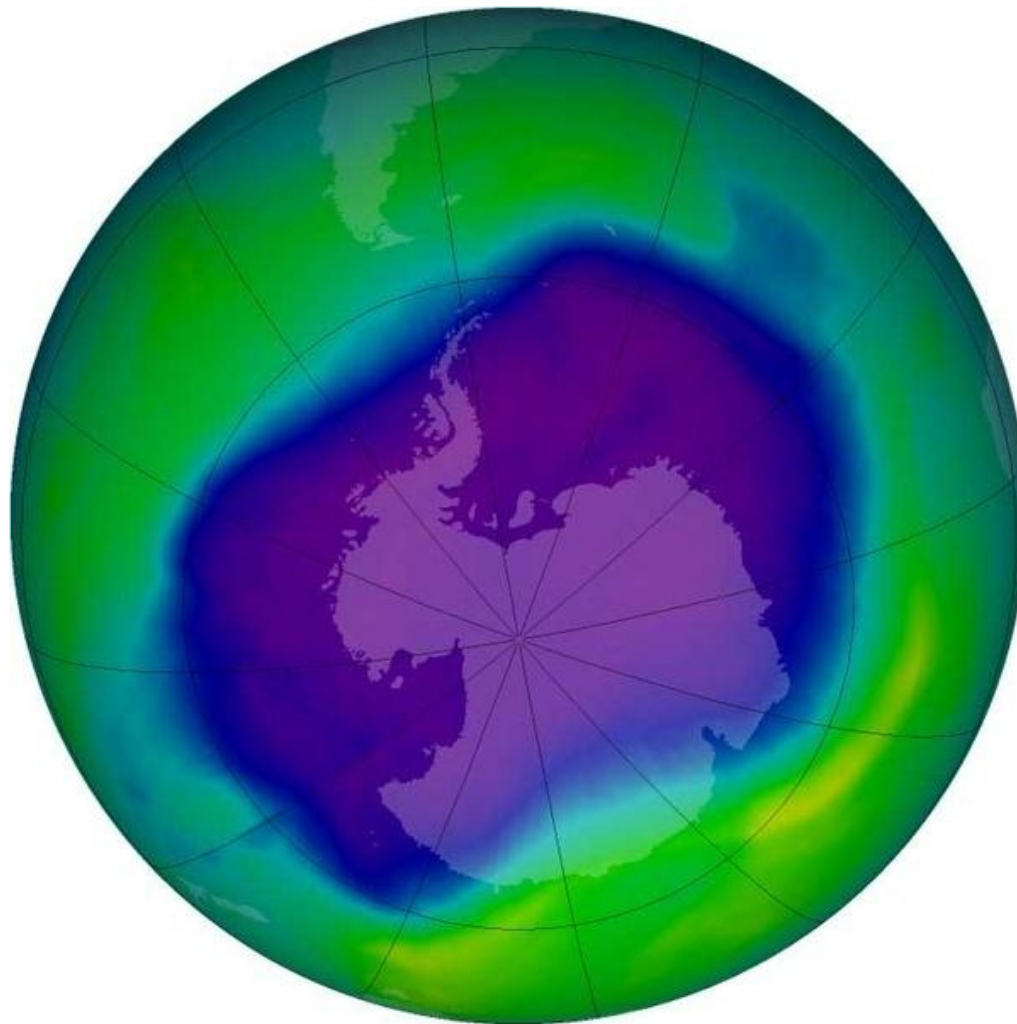


Narušování ozónové vrstvy Země

TIME : 11-SEP-1957 00:00 DATA SET: e4oper.an.ml.19570911.1.T_03
NetCDF file created by the GRIB2CDF program



Narušování ozónové vrstvy Země

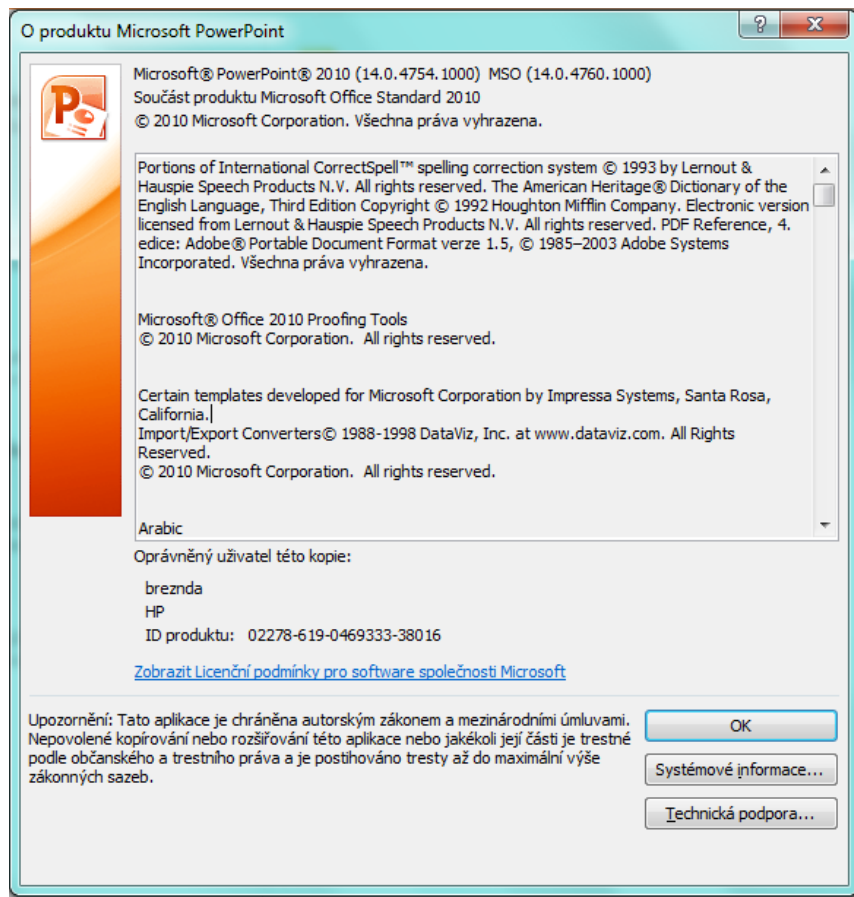


Zdroje

STR. 8 REDANDR. WIKIPEDIA.CZ [online]. 15. 6. 2007 [cit. 27.11.2012]. Dostupný na WWW:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Ozone_over_southern_hemisphere_Sep11_1957-2001.gif?uselang=cs

Str. 9 NASA. WIKIPEDIA.CZ [online]. 24. září 2006 [cit. 27.11.2012].
Dostupný na WWW: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/160658main2_OZONE_large_350.png

Zdroje



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Petr Ťulpík.
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.