“effetto serra” e “buco nell’ozono”

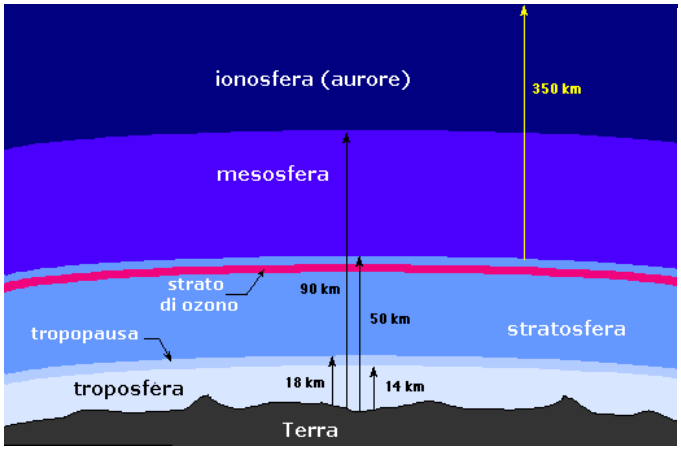
due *distinte* problematiche ambientali a confronto

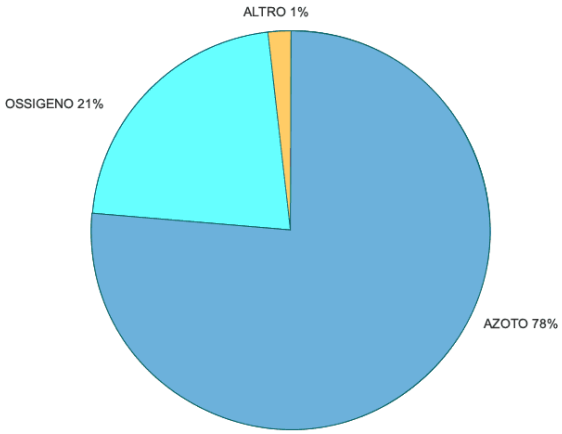
classe seconda D a.s. 2011 2012

0) parte propedeutica

ATMOSFERA

di sara boninsegni





L’ATMOSFERA CIRCONDA LA TERRA E SVOLGE IMPORTANTI FUNZIONI PER IL NOSTRO PIANETA.
PRINCIPALMENTE QUESTE SONO:

- LA *PROTEZIONE DA RAGGI SOLARI DANNOSI* (ad opera della OZONOSFERA)
- LA *MITIGAZIONE e RIDUZIONE DELLE ESCURSIONI TERMICHE* con il conseguente MANTENIMENTO Di UN CLIMA IDEALE PER LO SVILUPPO DELLA VITA (*effetto serra benefico*). ESSA E’ UN MISCUGLIO DI GAS, DISTRIBUITO IN MODO ETEROGENEO. FANNO PARTE DELL’ATMOSFERA ANCHE I GAS SERRA CHE SI TROVANO SPARSI PER L’ATMOSFERA E L’OZONO CHE SI TROVA IN MAGGIOR QUANTITA’ NELLA STRATOSFERA.

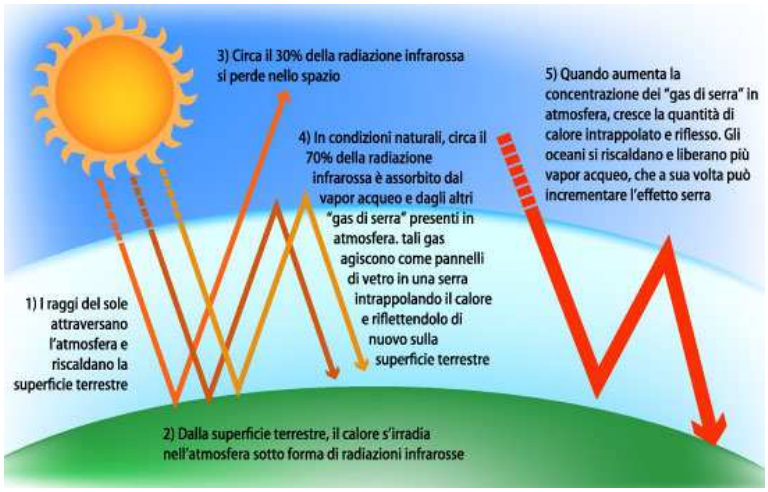
approfondimento

L’ozono si trova in maggior quantità nella stratosfera. L’atmosfera viene suddivisa in cinque strati:
La TROPOSFERA (18 km sul livello del mare), i gas sono in continuo movimento e determinano tutti i fenomeni atmosferici; la sua temperatura diminuisce con l’altezza, essa è quella in cui l’uomo si muove.
La STRATOSFERA (20-50 km di h); presenta correnti a getto e venti molto veloci (400-500 km/h). La sua temperatura cresce con l’altezza. I gas che la compongono sono molto rarefatti e l’OZONOSFERA (fascia compresa tra i 30-40 km) è ricca di OZONO, importante perché assorbe buona parte delle radiazioni ultraviolette, grazie alla quale c’è vita sul pianeta.
La MESOSFERA: (fino a 80 km di h) raggiunge -80°C; è composta da gas molto rarefatti ed è in questa zona che si accendono le meteore, che precipitando diventano incandescenti.
La IONOSFERA: (600 km di h) caratterizzata da una bassa pressione atmosferica e da gas ionizzati che danno origine alle aurore boreali, questa fascia è importante perché riflette le onde elettromagnetiche e consente la comunicazione sul pianeta.
L’ESOSFERA: è la parte più esterna dell’atmosfera ed è formata da gas estremamente rarefatti, qui, la pressione atmosferica è nulla.

1) EFFETTO SERRA

di sabrina mandola

a) L'effetto serra è un fenomeno climatico che consiste nel riscaldamento degli strati inferiori dell'atmosfera per effetto della schermatura che offrono alcuni gas, chiamati appunto "gas serra". I gas-serra sono : *vapore acqueo*, *biossido* di *carbonio*, *ossido* di *azoto* e *metano*.



APPROFONDIMENTO: risultano trasparenti alle radiazioni (cioè che li lasciano passare) di lunghezza d'onda relativamente piccola e opachi a lunghezza d'onda maggiori. le radiazioni a breve lunghezza d'onda provenienti dal Sole attraversano con facilità l'atmosfera e riescano a raggiungere la superficie terrestre, che in parte le riflette e in parte le assorbe.
La frazione di radiazione viene restituita sotto forma di raggi infrarossi (opachi), che non si disperdono, ma rimangono intrappolati negli strati inferiori dell'atmosfera, in quanto assorbiti dai gas-serra. L'assorbimento dei raggi infrarossi (opachi) provoca un innalzamento della temperatura dell'aria e della superficie terrestre. Questo è importante perchè, senza l'effetto serra, la temperatura media del pianeta sarebbe di circa -18°C, invece degli attuali 15°C.

b) conseguenze benefiche dell'effetto serra:

Grazie all'effetto serra la temperatura media della terra è abbastanza mite invece di essere -18° c consentendo la vita sul pianeta.

c) conseguenze negative dell'effetto serra:

c.1_EFFETTI NEGATIVI

di gilda mugnaini

CON L'EFFETTO SERRA *IN ECCESSO* SI RISCHIANO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI DOVUTI AL RISCALDAMENTO GLOBALE DEL NOSTRO PIANETA.

UN ESEMPIO DI EFFETTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO E'

- LO SCIOGLIMENTO DEI GHIACCIAI CHE A SUA VOLTA DETERMINA DEI MUTAMENTI CAMBIANDO GLI EQUILIBRI NELLE CORRENTI DELLE ACQUE OCEANICHE PRECHE' L'ACQUA DOLCE DEL GHIACCIO DILUISCE IL SALE DEL MARE. UN ALTRO FENOMENO COLLEGATO AL CLIMA OLTRE ALLE CORRENTI OCEANICHE E'
- LA DESERTIFICAZIONE.

c.2_I GAS SERRA

di alessia fabbrini e alessia pratesi

Sono chiamati gas serra quei gas presenti in atmosfera, che sono ***trasparenti*** alla radiazione solare in entrata sulla Terra ma riescono a ***trattenere***, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. I gas serra possono essere di origine sia NATURALE che ANTROPICA, …….

approfondimento

……. e assorbono ed emettono a specifiche lunghezze d'onda nello spettro della radiazione infrarossa. Questa loro proprietà causa il fenomeno noto come effetto serra.

Il vapore acqueo (H_2O), il biossido di carbonio (CO_2), l'ossido di diazoto (N_2O) e il metano (CH_4) sono i gas serra principali nell'atmosfera terrestre.

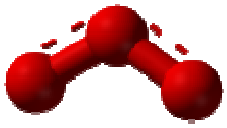
Oltre a questi gas di origine sia naturale che antropica, esiste un'ampia gamma di gas serra rilasciati in atmosfera di origine esclusivamente antropica, come gli alocarburi, tra i quali i più conosciuti sono i clorofluorocarburi (CFC), e molte altre molecole contenenti cloro e fluoro le cui emissioni sono regolamentate dal Protocollo di Montreal.

Il protocollo di Montreal è un trattato internazionale volto a ridurre la produzione e l'uso di quelle sostanze che minacciano lo strato di ozono, firmato il 16 settembre 1987, entrato in vigore il 1° gennaio 1989 e sottoposto alle revisioni del 1990 (Londra), 1992 (Copenaghen), 1995 (Vienna), 1997 (Montreal) e 1999 (Pechino). Ad oggi 191 nazioni hanno ratificato il protocollo, con l'esclusione di Andorra, Iraq, San Marino, Timor Est e Città del Vaticano. Dopo ci fu un altro protocollo quello di Kyoto,CHE REGOLA LE EMISSIONI Di CO_2,N_2O,CH_4,SF_6,HFC5 e PFC5 per la riduzione dell'effetto serra.

2) BUCO nell'OZONO

di gabriele giannetti

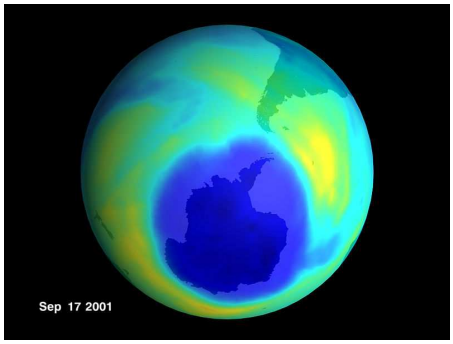
IL BUCO NELL'OZONO È UN PARTICOLARE FENOMENO CHE RIGUARDA L'ATMOSFERA TERRESTRE
ED ESATTAMENTE LA STRATOSFERA DA 15 A 50KM DALLA SUPERFICIE TERRESTRE .


struttura molecola di ozono

LA MOLECOLA D'OZONO È FORMATA DA 3 ATOMI D'OSSIGENO.
I **CLOROFLUOROCARBURI** SONO FORMATI DAL CARBONIO, DAL CLORO E DAL FLORO .
QUESTE MOLECOLE D'OZONO A CONTATTO CON I RAGGI ULTRAVIOLETTI SI SPEZZANO
E IL CLORO SI ATTACCA ALL'ATOMO D'OSSIGENO DISINTEGRANDO LE MOLECOLE DI OZONO CHE SI TRASFORMANO IN MOLECOLE DI SEMPLICE OSSIGENO;

struttura molecola di ossigeno

E COSÌ SI FORMA IL BUCO NELL'OZONO.



SECONDO ALCUNI SCIENZIATI O STUDIOSI IL BUCO DELL'OZONO SI DOVREBBE RICHIUDERE
TRA 50 ANNI, MA SE CI SARÀ UN RISCALDAMENTO GLOBALE IL BUCO DELL'OZONO SI RICHIUDERÀ PIU' TARDI E CIOE'
TRA 70/80 ANNI.

PUR ESSENDO IL BUCO NELL'OZONO UN FENOMENO DIVERSO, IL SUO DECORSO È QUINDI LEGATO ALL'EFFETTO SERRA.

3) da sapere

3.a_ L'OZONO NELLA TROPOSFERA

di valentina landi

L'ozono si trova anche in basse concentrazioni nelle parti basse dell'atmosfera , la troposfera, cioè dove noi respiriamo; qui è presente in quantità pertanto tollerabili mentre. Nelle aree urbane è in maggiore quantità a causa degli elementi inquinanti che possono provocarne la formazione, aumentandone così la concentrazione nell'aria respirata.

3.b_ METANO E ALLEVAMENTI

di irene masi

Il metano è un gas ecologico se utilizzato come combustibile, ma nello stesso tempo è inquinante (effetto serra dannoso) se liberato nell'atmosfera prima di essere bruciato.

Pecore, bovini, maiali e salmoni hanno un impatto climatico superiore a quello dei polli. Nutrirli, allevarli, macellarli e venderli richiede pesticidi, fertilizzanti chimici, combustibile, mangime e acqua. Per i ruminanti
Bisogna anche aggiungere il metano che producano, sia con la digestione sia con il letame.

Il metano è un gas serra più potente dell'anidride carbonica.
Anche se si disperde in 12 anni contro il paio di secoli circa della CO_2 finché resta nell'atmosfera riscalda il pianeta fino a 25 volte di più dell' anidride carbonica.
Il che dimostra ancora una volta come gli equilibri ecologici siano sofisticati e complessi.

Il metano provoca l'effetto serra,perché è più leggero dell'aria e sale,gli allevamenti di bestiame sono grossi produttori di metano, e purtroppo non hanno ancora trovato il modo di recuperare questo gas senza disperderlo.

---

fine