

# ESERCIZI – ARIA

1. Cosa sono le «piogge acide»? Quali ne sono i principali responsabili?

.....  
.....  
.....

2. È possibile che emissioni dell'industria inglese possano avere determinato carenza di cibo per le renne svedesi e finlandesi?

.....  
.....  
.....

3. Cosa si intende per buco dell'ozono? Descrivere il ruolo dell'ozono in tutti gli strati dell'atmosfera.

.....  
.....  
.....

4. Che responsabilità possono avere le eruzioni vulcaniche sul clima del globo terrestre? Sapreste citare almeno un esempio particolarmente significativo?

.....  
.....  
.....

5. Quali sono le maggiori fonti di fuliggine (scientificamente, *black carbon*)? Approfondire l'aspetto della ventilazione polmonare in funzione delle dimensioni delle particelle ispirate.

.....  
.....  
.....

6. Recentemente si è potuto valutare meglio l'apporto del *black carbon*, ovvero della fuliggine, al riscaldamento del pianeta, secondo solo ai gas serra<sup>1</sup>. Quali possono essere i motivi principali? Quali altri risvolti può tuttavia avere il problema?

.....  
.....  
.....

7. Quale condizione fondamentale non bisogna sottovalutare nel predisporre un campionamento di fumi in uscita da camini e ciminiere?

.....  
.....  
.....

---

1 Fonte: Antonella Pasini – Scienza news – Le scienze, aprile 2013.

**8.** Quali sono le principali differenze tra un campionamento passivo (ad es. Radiello) e un campionamento puntuale con pompa aspirante e adsorbitore specifico?

.....  
 .....  
 .....

**9.** Ogni persona adulta compie, ogni giorno, ..... atti respiratori.

In ogni atto respiratorio vengono inspirati ..... litri di aria.

Nella città di Milano abitano ..... cittadini.

La superficie occupata dalla città di Milano è di circa ..... Km<sup>2</sup>.

La concentrazione media di benzene nell'aria della vostra città, nel mese di ..... è stata di ..... µg/m<sup>3</sup>.

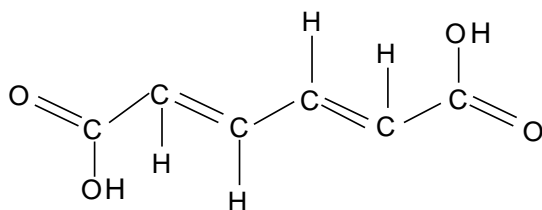
Calcolare quanto benzene è entrato nei vostri polmoni, mediamente, ogni giorno.

Sapendo poi che la percentuale di assorbimento del benzene nei polmoni è del 90% circa, calcolare quanto benzene è stato metabolizzato dal vostro organismo, ogni giorno.

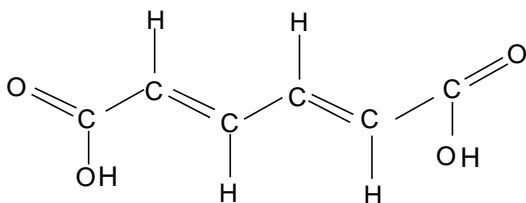
Si supponga poi che la concentrazione di benzene rimanga costante fino a un'altezza di 50 m.

Supponendo che a partire da un certo giorno non venga più immesso benzene nell'aria, calcolare quanto tempo ci potrebbero mettere i cittadini milanesi a depurare l'aria di Milano.

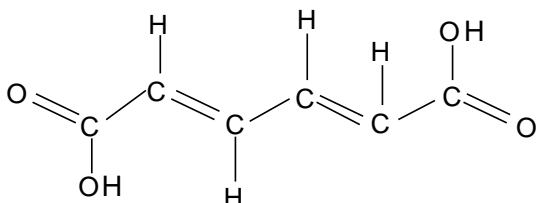
L'1% delle moli di benzene metabolizzato viene trasformato, per ogni giorno di esposizione, in acido *trans*, *trans* muconico (acido t,t, 2,4 di esendioico). Stabilire quali delle seguenti formule si riferisce al composto in oggetto (e dare un nome anche alle altre):



**A**.....

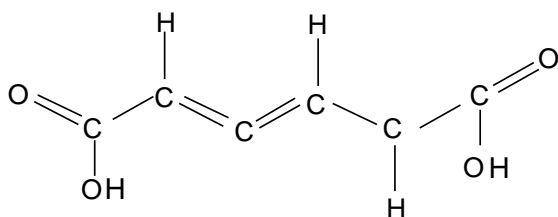


**B**.....



**C**.....





**D.....**

Stabilire infine quanto acido muconico (in g) è stato prodotto mediamente da tutti i cittadini di Milano, ogni giorno, nel periodo preso in considerazione.

Cercare i dati mancanti su Internet o altrove e riportare le fonti delle informazioni.

.....  
 .....  
 .....

**10.** La sostituzione della benzina «al piombo» con la benzina «verde» ha sicuramente fatto abbassare notevolmente la concentrazione di piombo nell'aria. Quali possono essere tuttavia i (non certo trascurabili) risvolti negativi della cosa?

.....  
 .....  
 .....

