

Chương IV

KHÍ QUYỂN

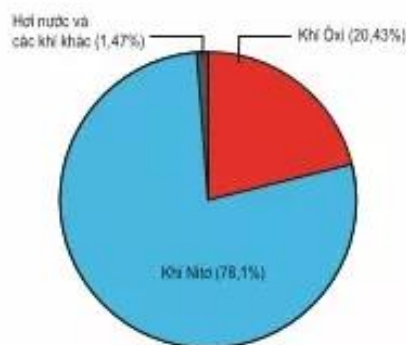
Bài 13 KHÍ QUYỂN

Khí quyển là lớp không khí bao quanh Trái Đất, thường xuyên chịu ảnh hưởng của Vũ Trụ, trước hết là Mặt Trời.

I - THÀNH PHẦN CỦA KHÔNG KHÍ

■ Dựa vào hình 13.1 và sự hiểu biết của bản thân, cho biết :

- Không khí gồm các thành phần nào ? Mỗi thành phần chiếm tỉ lệ bao nhiêu ?
- Vai trò của hơi nước trong khí quyển.



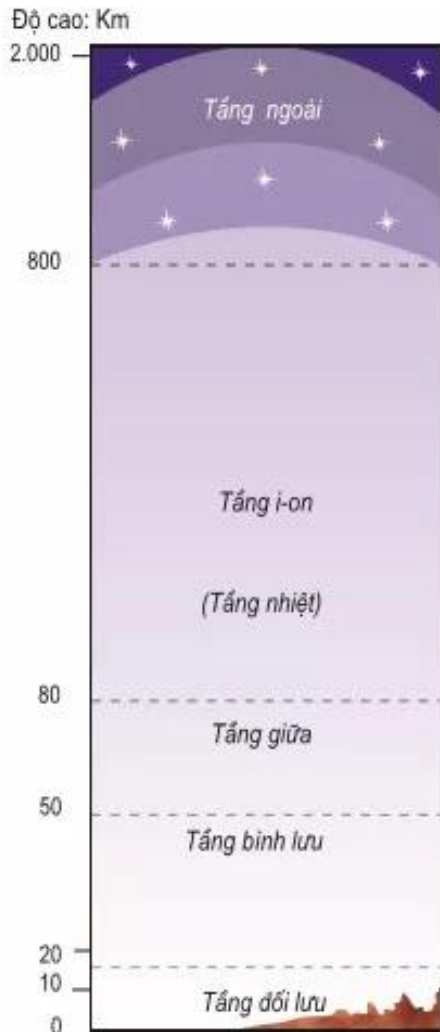
Hình 13.1 - Tỷ lệ các thành phần của không khí

II - CẤU TRÚC CỦA KHÍ QUYỂN

Căn cứ vào những đặc tính khác nhau của lớp vỏ khí, người ta chia khí quyển thành năm tầng.

1. Tầng đối lưu

Tiếp giáp với bề mặt Trái Đất là tầng đối lưu. Tầng đối lưu có độ dày khác nhau giữa các khu vực : ở Xích đạo dày khoảng 16 km, nhưng ở cực chỉ khoảng 8 km. 80% khối lượng không khí của khí quyển tập trung ở tầng đối lưu. Ở tầng này, không khí chủ yếu chuyển động theo chiều thẳng đứng. Hơi nước tập trung ở dưới thấp, khoảng 3/4 khối lượng hơi nước nằm từ 4 km trở xuống. Nhiệt của Trái Đất hấp thụ từ Mặt Trời rồi toả vào không khí được hơi nước giữ lại tới 60%. Ban đêm mặt đất sẽ lạnh đi nhiều nếu không có hơi nước. Khí CO₂ chỉ chiếm 0,03% trong thành phần khí quyển, nhưng chúng đã giữ lại tới 18%



Hình 13.2 - Các tầng khí quyển

lượng nhiệt mà bề mặt Trái Đất toả vào không gian. Không có khí CO_2 thì nhiệt độ trung bình của Trái Đất sẽ giảm đi ; tuy nhiên, nếu tỉ lệ CO_2 tăng lên sẽ gây tác hại cho sức khỏe con người.

Trong tầng đối lưu còn có các phần tử vật chất rắn như : tro, bụi, các loại muối, các vi sinh vật... Các phần tử này hấp thụ một phần bức xạ mặt trời, nhờ đó mà ban ngày mặt đất đỡ nóng, ban đêm đỡ lạnh ; đồng thời chúng còn là hạt nhân ngưng tụ để hơi nước đọng lại xung quanh tạo thành sương mù, mây, mưa... Vì vậy, các phần tử vật chất rắn này càng lên cao càng ít, đó cũng là nguyên nhân làm cho nhiệt độ ở tầng đối lưu giảm theo độ cao (ở đỉnh tầng đối lưu, nhiệt độ xuống tới -80°C).

2. Tầng bình lưu

Đặc điểm của tầng này là không khí khô, loãng và chuyển động thành luồng ngang. Tầng bình lưu tập trung phần lớn khí ôdôn, nhất là ở độ cao khoảng 22 - 25 km. Do tia mặt trời đốt nóng trực tiếp và ôdôn hấp thụ bức xạ mặt trời nên nhiệt độ ở đỉnh tầng bình lưu tăng lên đến $+10^\circ\text{C}$.

■ *Hãy cho biết tác dụng của lớp ôdôn đối với sinh vật cũng như sức khỏe của con người.*

3. Tầng giữa

Đặc điểm của tầng này là nhiệt độ giảm mạnh theo độ cao và xuống còn khoảng -70° đến -80°C ở đỉnh tầng, không khí rất loãng.

Từ mặt đất đến hết tầng khí quyển giữa tập trung hơn 99,5% khối lượng của khí quyển.

4. Tầng ion (tầng nhiệt)

Tầng không khí cao hay còn gọi là tầng điện li. Không khí hết sức loãng, nhưng lại chứa nhiều ion mang điện tích âm hoặc dương nên có tác dụng phản hồi sóng vô tuyến điện từ mặt đất truyền lên.

5. Tầng ngoài

Tầng khí quyển ngoài chủ yếu là khí hêli và hiđrô, không khí ở tầng này rất loãng.

III - CÁC KHỐI KHÍ

Không khí trong tầng đối lưu, tùy theo vĩ độ và bề mặt Trái Đất là lục địa hay đại dương mà hình thành các khối khí khác nhau.

Ở mỗi bán cầu đều có bốn khối khí chính : khối khí địa cực, khối khí ôn đới, khối khí chí tuyến, khối khí xích đạo.

- Khối khí địa cực (Bắc và Nam) rất lạnh, kí hiệu là A.
- Khối khí ôn đới lạnh, kí hiệu là P.
- Khối khí chí tuyến rất nóng, kí hiệu là T.
- Khối khí xích đạo nóng ẩm kí hiệu là E.

Từng khối khí lại phân biệt thành kiểu hải dương (ẩm), kí hiệu là m và lục địa (khô), kí hiệu là C. Riêng khối khí xích đạo chỉ có kiểu hải dương, kí hiệu là Em.

IV - FRÔNG

Frông khí quyển (kí hiệu là F) là mặt tiếp xúc giữa hai khối khí có nguồn gốc khác nhau. Hai khối khí nằm ở hai bên của frông có sự khác biệt với nhau về tính chất vật lí. Vì thế, khi frông đi qua một nơi sẽ dẫn tới sự biến đổi đột ngột của thời tiết ở nơi đó.

Trên mỗi bán cầu có hai frông cơ bản :

- Frông địa cực (FA).
- Frông ôn đới (FP).

Giữa hai khối khí chí tuyến và xích đạo không tạo nên frông thường xuyên và liên tục bởi chúng đều nóng và thường xuyên có cùng một chế độ gió.

Ở khu vực xích đạo, các khối khí xích đạo ở bán cầu Bắc và bán cầu Nam tiếp xúc nhau đều là các khối khí nóng ẩm, chỉ có hướng gió khác nhau ; vì thế, chỉ tạo thành dải hội tụ nhiệt đới chung cho cả hai bán cầu.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Nêu vai trò của khí quyển đối với đời sống trên Trái Đất.
2. Hãy nêu sự phân bố của các khối khí và các frông theo trình tự từ cực Bắc tới cực Nam của Trái Đất.
3. Trên Trái Đất có mấy dải hội tụ nhiệt đới ? Dải hội tụ nhiệt đới khác frông ở điểm chủ yếu nào ?