



BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

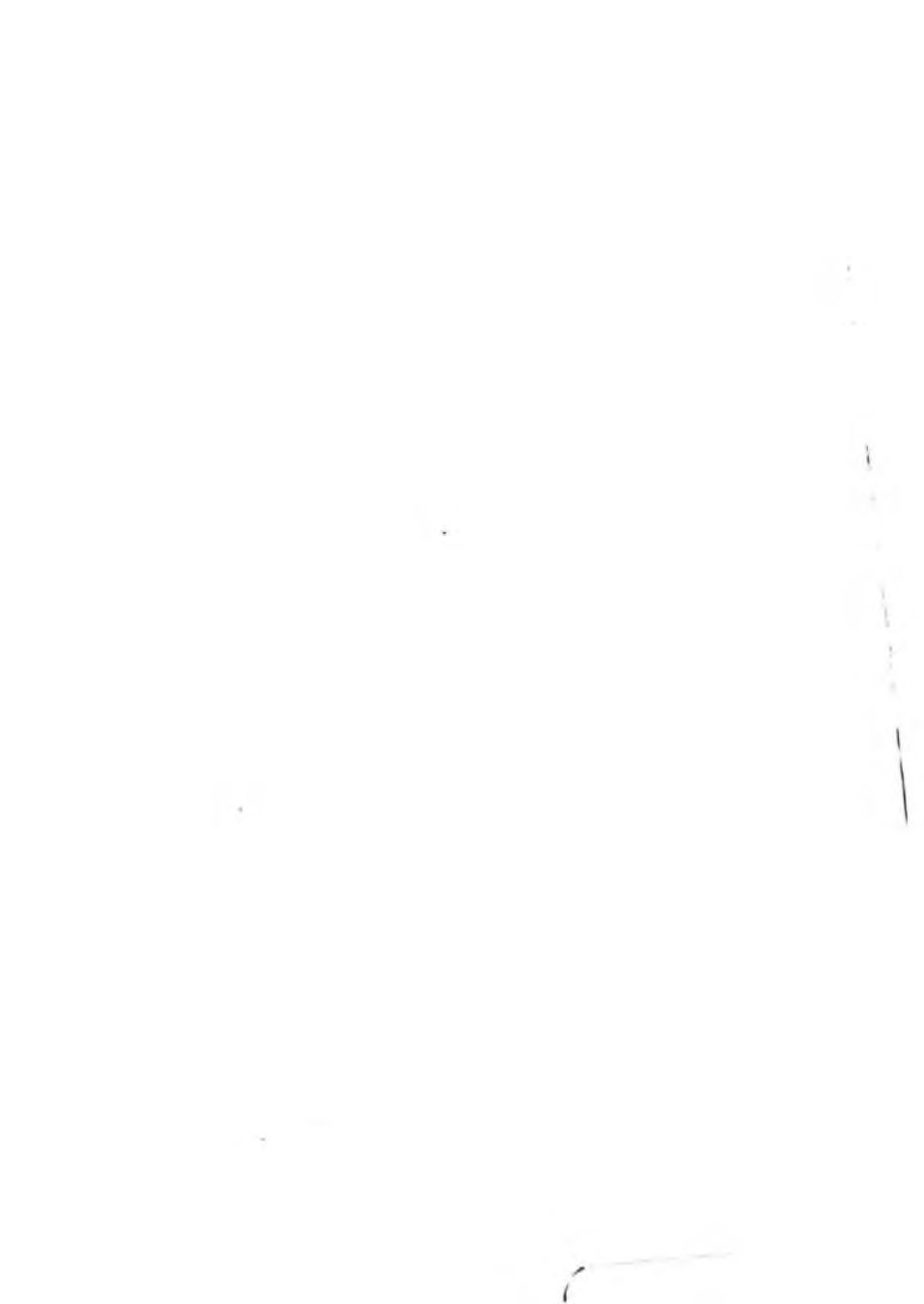


NGUYỄN
ĐỌC LIỆU
3

TS. BÙI ĐỨC LUẬN



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ



BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

TS. BÙI ĐỨC LUẬN

(Biên soạn)

BIÊN ĐỔI KHÍ HẬU

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

CHƯƠNG 1:

KHÍ QUYỂN TRÁI ĐẤT VÀ CÁC LỚP MÂY

1. Khí quyển là gì?

Khí quyển trái đất là một trong năm quyển của trái đất: khí quyển, thủy quyển, sinh quyển, thạch quyển và địa quyển.

Khí quyển Trái Đất là lớp các chất khí bao quanh hành tinh Trái Đất và được giữ lại bởi lực hấp dẫn của Trái Đất.

Nó gồm có nitơ (78,1% theo thể tích) và oxy (20,9%), với một lượng nhỏ argon (0,9%), điôxít cacbon (dao động, khoảng 0,035%), hơi nước và một số chất khí khác. Bầu khí quyển bảo vệ cuộc sống trên Trái Đất bằng cách hấp thụ các bức xạ tia cực tím của mặt trời và tạo ra sự thay đổi về nhiệt độ giữa ngày và đêm.

Bầu khí quyển không có ranh giới rõ ràng với khoảng không vũ trụ nhưng mật độ không khí của bầu khí quyển giảm dần theo độ cao. Ba phần tư khối lượng khí quyển nằm

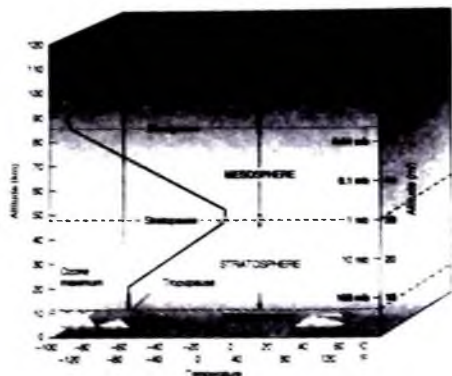


trong khoảng 11km đầu tiên của bề mặt hành tinh. Tại Mỹ, những người có thể lên tới độ cao trên 50 dặm (80,5km) được coi là những nhà du hành vũ trụ. Độ cao 120km (75 dặm hay 400.000ft) được coi là ranh giới do ở đó các hiệu ứng khí quyển có thể nhận thấy được khi quay trở lại. Đường Cacman, tại độ cao 100km (62 dặm), cũng được sử dụng như là ranh giới giữa khí quyển Trái Đất và khoảng không vũ trụ.

Tầng của khí quyển bao gồm 5 tầng do là: tầng đối lưu, tầng bình lưu, tầng giữa, tầng ion, tầng khuếch tán.

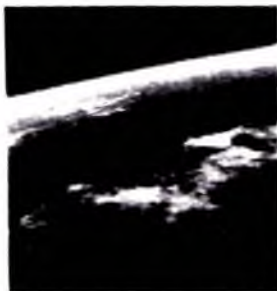
Ranh giới giữa các tầng được gọi là ranh giới đối lưu hay *đỉnh tầng đối lưu*, ranh giới bình lưu hay *đỉnh tầng bình lưu* và ranh giới trung lưu hay *đỉnh tầng trung lưu* v.v... Ở tầng này có mặt các ion O^+ (<1500km), He^+ (<1500), H^+ (>1500km). Một phần hiđrô của Trái Đất (khoảng vài nghìn tấn/năm) được tách ra đi vào vũ trụ đồng thời các dòng plasma do môi trường thải ra là bụi vũ trụ (khoảng 2g/km²) cũng đi vào Trái Đất. Giới hạn trên của đoạn khí quyển và đoạn chuyển tiếp với vũ trụ rất khó xác định, ước đoán khoảng 1.000km. Nhiệt độ trung bình của khí quyển tại bề mặt Trái Đất là khoảng 14°C.

2. Minh họa các tầng khí quyển



Biểu đồ biến đổi nhiệt độ trong khí quyển, theo độ cao.

Nhiệt độ của khí quyển Trái Đất biến đổi theo độ cao so với mực nước biển; mối quan hệ toán học giữa nhiệt độ và độ cao so với mực nước biển, biến đổi giữa các tầng khác nhau của khí quyển.



Bao quanh quả đất là một lớp dày không khí.



3. Năm tầng của khí quyển

Bầu khí quyển của Trái Đất được chia thành 5 tầng như sau: tầng đối lưu, tầng bình lưu, tầng giữa, tầng nhiệt quyển (tầng ion, tầng điện ly), tầng ngoại quyển (tầng khuếch tán, tầng thoát ly).

(1). **Tầng đối lưu** (Tropo-sphere): Tầng khí quyển sát với mặt đất có độ cao từ 8-17km (5-11 dặm). Đây là tầng khí quyển quen thuộc nhất với chúng ta. Mọi hiện tượng thời tiết tác động trực tiếp tới chúng ta (gió, mưa, bão...) hầu như đều xảy ra trong tầng đối lưu. Do gần Trái Đất nhất, tầng đối lưu cũng có mật độ không khí dày đặc nhất (chiếm hơn 50% lượng khí quyển của toàn Trái Đất). Được phản chiếu nhiệt từ vỏ Trái Đất, đây cũng là tầng khí quyển "ấm áp" nhất. - Lớp gần mặt đất nhất gọi là **tầng đối lưu**. Bề dày trung bình của lớp này ở vĩ độ trung bình là 16-18km. Vùng 2 cực là 7-10km. Đặc điểm của tầng đối lưu là nhiệt độ không khí càng lên cao nhiệt độ càng thấp. Không khí trong tầng đối lưu chuyển động theo chiều thẳng đứng và nằm ngang rất mạnh làm cho nước thay đổi cả 3 trạng thái, gây ra hàng loạt quá trình thay đổi vật lý. Những hiện tượng mưa, mưa đá, gió, tuyết, sương giá, sương mù,... đều diễn ra ở tầng đối lưu. Tầng đối lưu: phụ thuộc theo vĩ độ (ở 2 vùng cực là 7-10km) và các yếu tố thời tiết, **nhiệt độ giảm dần theo độ cao** đạt đến -50°C . Không khí trong tầng đối lưu chuyển động theo chiều thẳng đứng và nằm ngang rất mạnh làm cho