

Khí quyển



1. Thành phần
2. Cấu trúc
3. Nhiệt độ

May 31, 2006

1

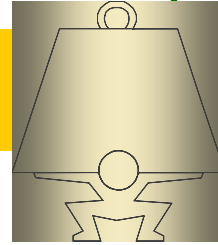
SV cần nắm được

- **Tầm quan trọng**
- **Các yếu tố thay đổi theo chiều cao**
- **Các khí chính**

May 31, 2006

2

Áp suất



❖ Không khí giống như bất kỳ khí nào khác. Có thể nén được, nên nó bị nén lại ở tầng gần mặt đất.

- Ở gần mực nước biển $p = 1\text{kg/cm}^2 = 1013\text{ hPa}$
- giảm $1\text{hPa} / 10\text{m}$ cách mực nước biển
- $P = 100\text{hPa}$, $< 16\text{km}$
- $P = 10\text{hPa}$, $< 32\text{km}$
- 75% không khí nằm ở $< 16\text{km}$
- Mt Everest (8850m) $\sim 300\text{hPa}$ (i.e. 1/3 the oxygen)

May 31, 2006

3

Nhiệt độ



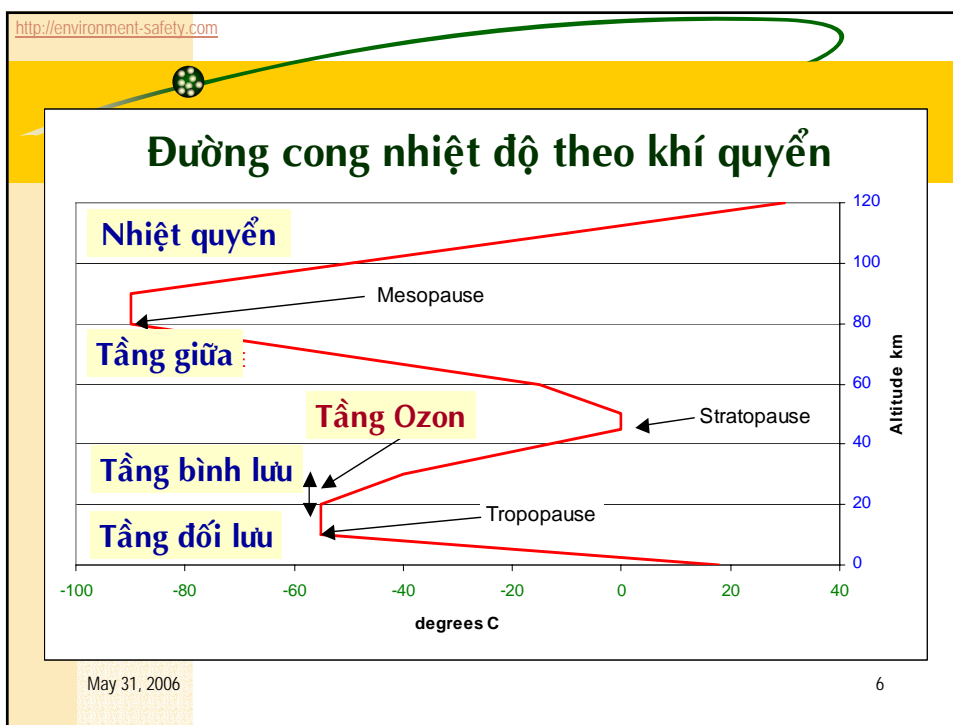
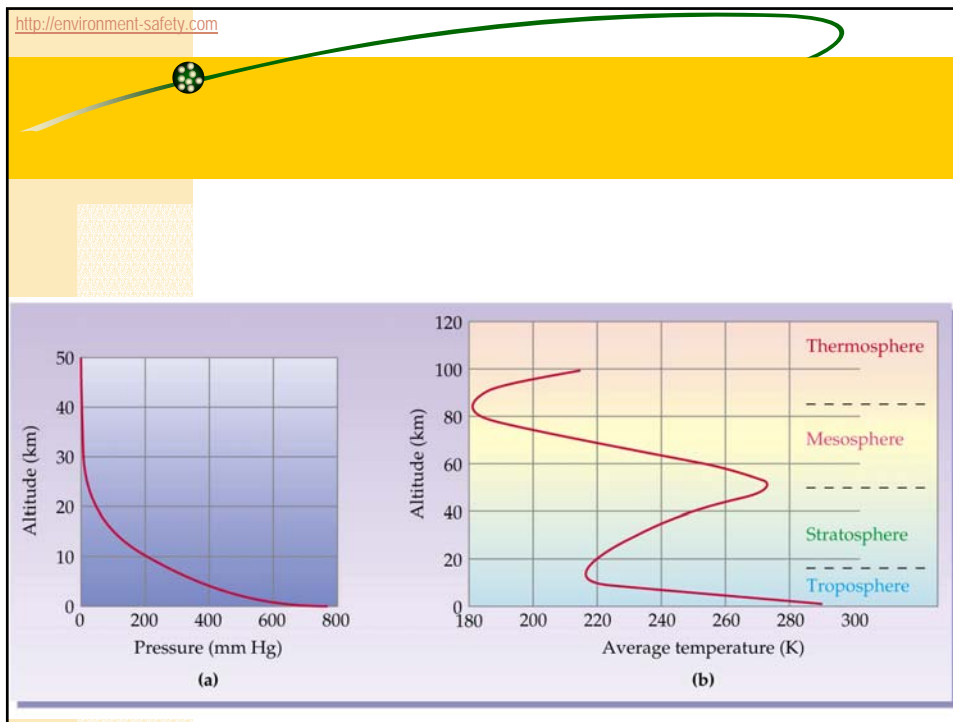
❖ Tầng đối lưu ($< 16\text{km}$): nhiệt độ giảm theo chiều cao $1^\circ\text{C}/150\text{m}$.

❖ Định luật khí: áp suất giảm \rightarrow nhiệt độ giảm lower temp.

❖ Càng lên cao, không khí càng bị nung nóng bởi mặt trời.

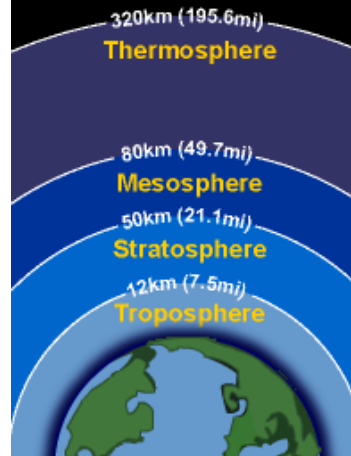
May 31, 2006

4



Các tầng phía trên

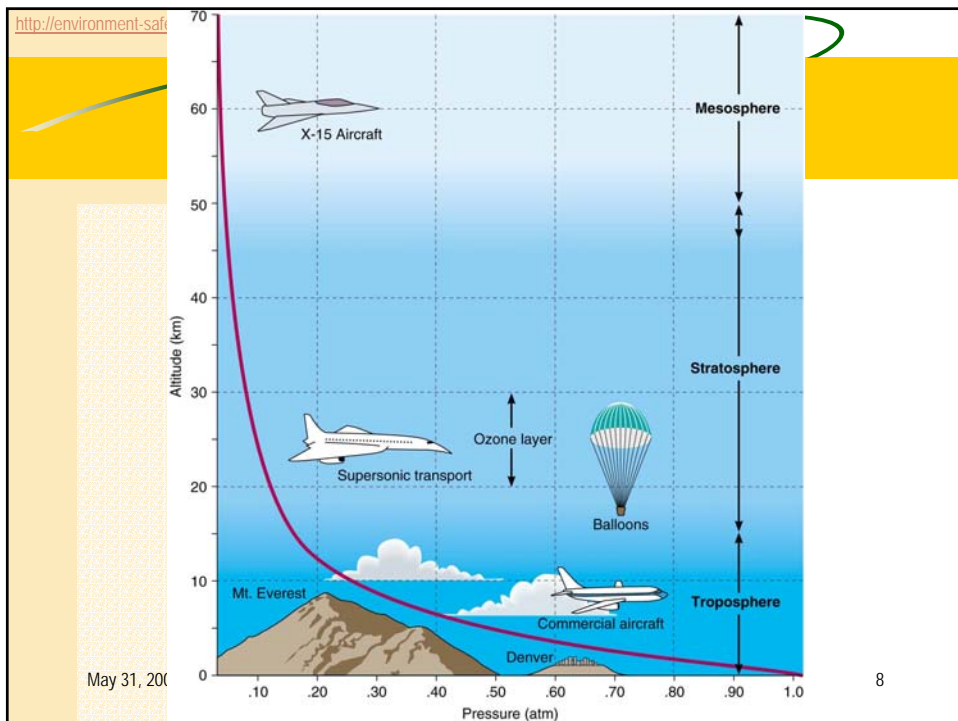
- ❖ **Ngoại quyển (> 320km)**
 - Nằm ngoài không gian, chứa các vệ tinh của trái đất
- ❖ **Nhiệt quyển (80 - 320km)**
 - Lớp không khí cực kỳ mỏng, có sao băng, nhiệt độ rất cao
- ❖ **Tầng quyển giữa (50 - 80km)**
 - Lạnh vì có ít không khí



May 31, 2006

Layers of the atmosphere

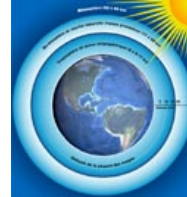
www.epa.gov/air/oaqps/eog/course422/ap1.html



Tầng khí quyển dưới 50km

❖ Tầng bình lưu (18 - 50km)

- Nhiệt độ tăng vì hấp thụ tia tử ngoại
- Có tầng ozon
- Ít xáo trộn theo chiều dọc



❖ Tầng đối lưu (<16km ở xích đạo, < 8km ở hai cực)

- Xáo trộn tốt
- Chứa hầu hết mây, hơi nước, bụi, các chất ô nhiễm trong khí quyển
- Khí hậu

May 31, 2006

9

Khí quyển

❖ Dày bao nhiêu?

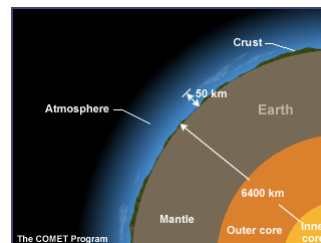
- 10km, 480km, 32,000+km

❖ Nặng bao nhiêu?

- 5×10^{15} tonnes
- 1 million T each!

❖ Cấu tạo bởi chất gì?

- Nitrogen and oxygen
- H_2O , CO_2



May 31, 2006

10

www.epa.gov/air/oaqps/eog/course422/ap1.html

Thành phần cấu tạo tầng đối lưu

Khí	%	Khả năng thay đổi	Hoạt tính phóng xạ
Nitrogen	78		
Oxygen	21		Có (UV)
Water vapour	Đến 3.5	very	Có
Argon	0.9		
Carbon dioxide	0.035	yes	Có
Neon	0.002		
Helium	0.0005		
Ozone	0.00006	yes	Có
Hydrogen	0.00005		
Nitrogen dioxide	vết		Có
Krypton	vết		

Chất lượng không khí



Khí quyển của trái đất gồm:

thành phần chính

~78% Nitrogen (N₂)

~21% Oxygen (O₂)

Thành phần chiếm tỉ lệ nhỏ

~1% Argon (Ar)

~0% - 4% Water (H₂O)

Thành phần vết

Ozone (O₃)

Particulate Matter (PM)

Carbon Monoxide (CO)

Sulfur Dioxide (SO₂)

Nitrogen Dioxide (NO₂)

Lead (Pb)

Chất ô nhiễm tiêu chuẩn

Air Toxics

Chất gây ung thư, chất biến đổi gen, & biến dạng gen

Acid Rain

Phá hủy hệ sinh thái

Carbon Dioxide (CO₂)

Methane (CH₄)

Others

Khí nhà kính làm trái đất nóng lên...

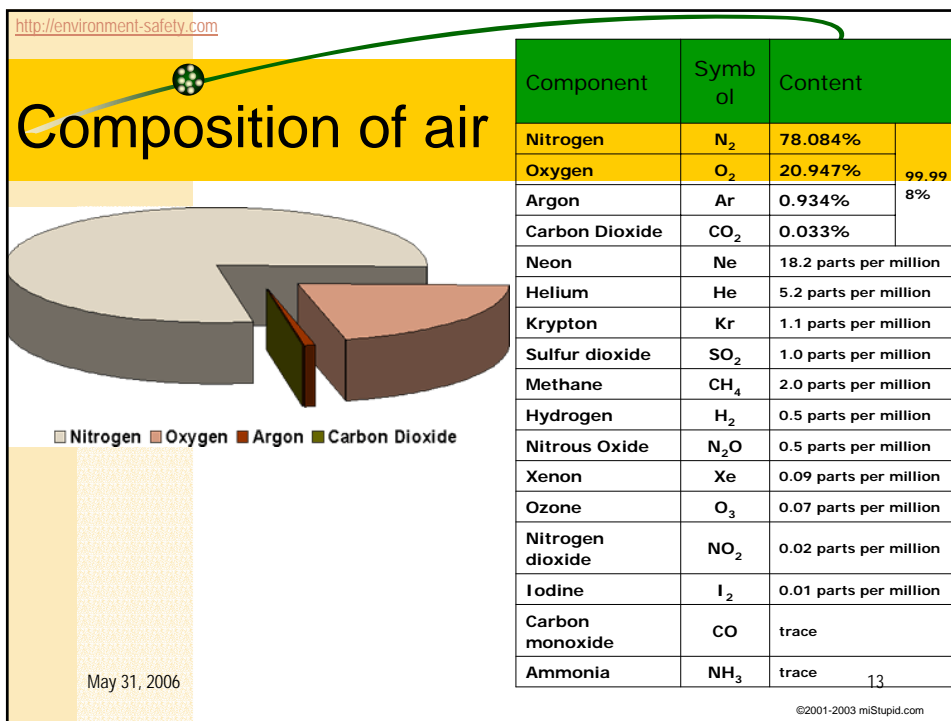
CFCs

HCFC

Others

Phá hủy ozon tầng bình lưu

May 31, 2006



<http://environment-safety.com>

Tóm tắt

- ❖ Thành phần của khí quyển
 - Chủ yếu là N₂ và O₂, một số chất khác, chất phóng xạ, cất ô nhiễm...
- ❖ Áp suất
 - Tuân theo định luật khí
- ❖ Nhiệt độ
 - Giảm ~6.5°C khi tăng mỗi km trong tầng đối lưu - troposphere
- ❖ Thuật ngữ
 - Các tầng trong khí quyển, sự đảo nhiệt...

May 31, 2006

14