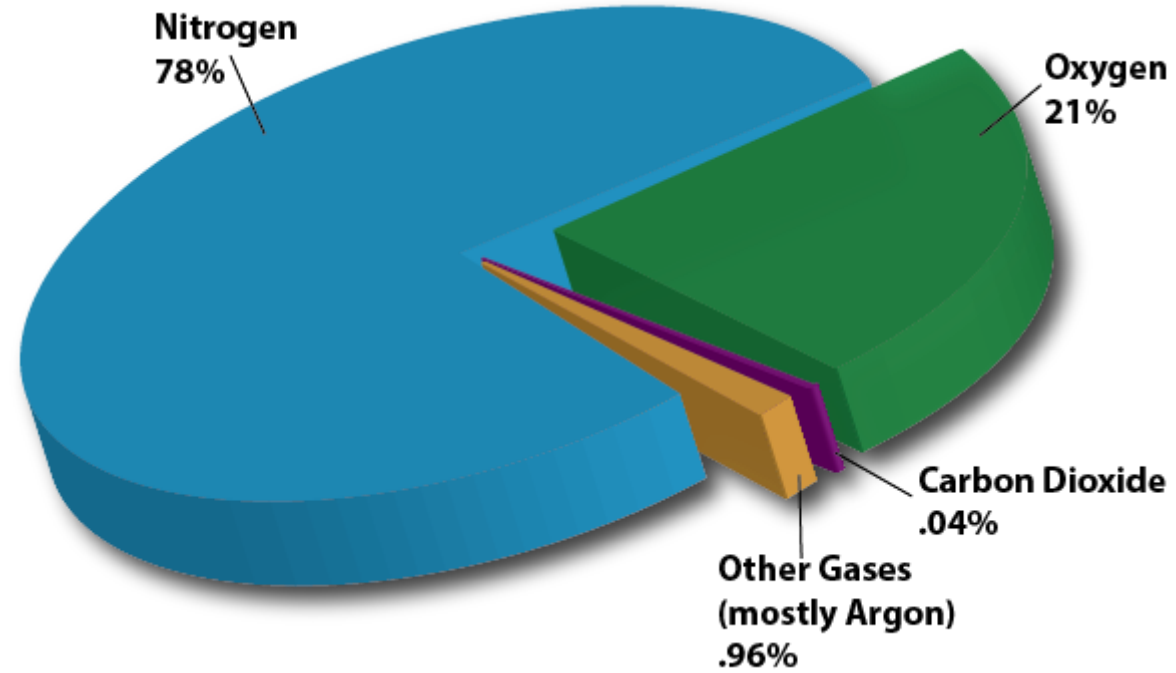


The Atmosphere



Atmosphere layers

Troposphere

- It is the atmospheric layer between the earth's surface and an altitude of 8 km at the poles and 18 km at the equator.
- The thickness is greater at the equator, because the heated air rises to greater heights.
- The troposphere ends with the Tropopause.
- The temperature in this layer, as one goes upwards, falls at the rate of 5°C per kilometer, and reaches -45°C at the poles and -80°C over the equator at Tropopause.
- The troposphere is the theatre for weather because all cyclones, anticyclones, storms and precipitation occur here, as all water vapours and solid particles lie within this.
- The troposphere is influenced by seasons and jet streams.

Tropopause

- Top most layer of troposphere.
- It acts as a boundary between troposphere and stratosphere.
- This layer is marked by constant temperatures.

क्षोभ मंडल

- यह पृथ्वी की सतह और ध्रुवों पर 8 किमी और भूमध्य रेखा पर 18 किमी की ऊँचाई के बीच की वायुमंडलीय परत है।
- भूमध्य रेखा पर मोटाई अधिक होती है, क्योंकि गर्म हवा अधिक ऊँचाइयों तक पहुँचती है।
- क्षोभमंडल ट्रोपोपॉज के साथ समाप्त होता है।
- इस परत में तापमान, जैसा कि एक ऊपर की ओर जाता है, प्रति किलोमीटर 5 ° C की दर से गिरता है और ध्रुवों पर -45 ° C और ट्रोपोपॉज पर भूमध्य रेखा पर -80 ° C तक पहुँच जाता है।
- ट्रोपोस्फीयर मौसम के लिए रंगमंच है क्योंकि यहां सभी चक्रवात, एंटीसाइक्लोन, तूफान और वर्षा होती है, क्योंकि सभी जल वाष्प और ठोस कण इसी के भीतर रहते हैं।
- क्षोभमंडल मौसम और जेट धाराओं से प्रभावित होता है।

Tropopause

- ट्रोपोस्फीयर की सबसे ऊपरी परत।
- यह क्षोभमंडल और समताप मंडल के बीच एक सीमा के रूप में कार्य करता है।
- यह परत निरंतर तापमान द्वारा चिह्नित है।

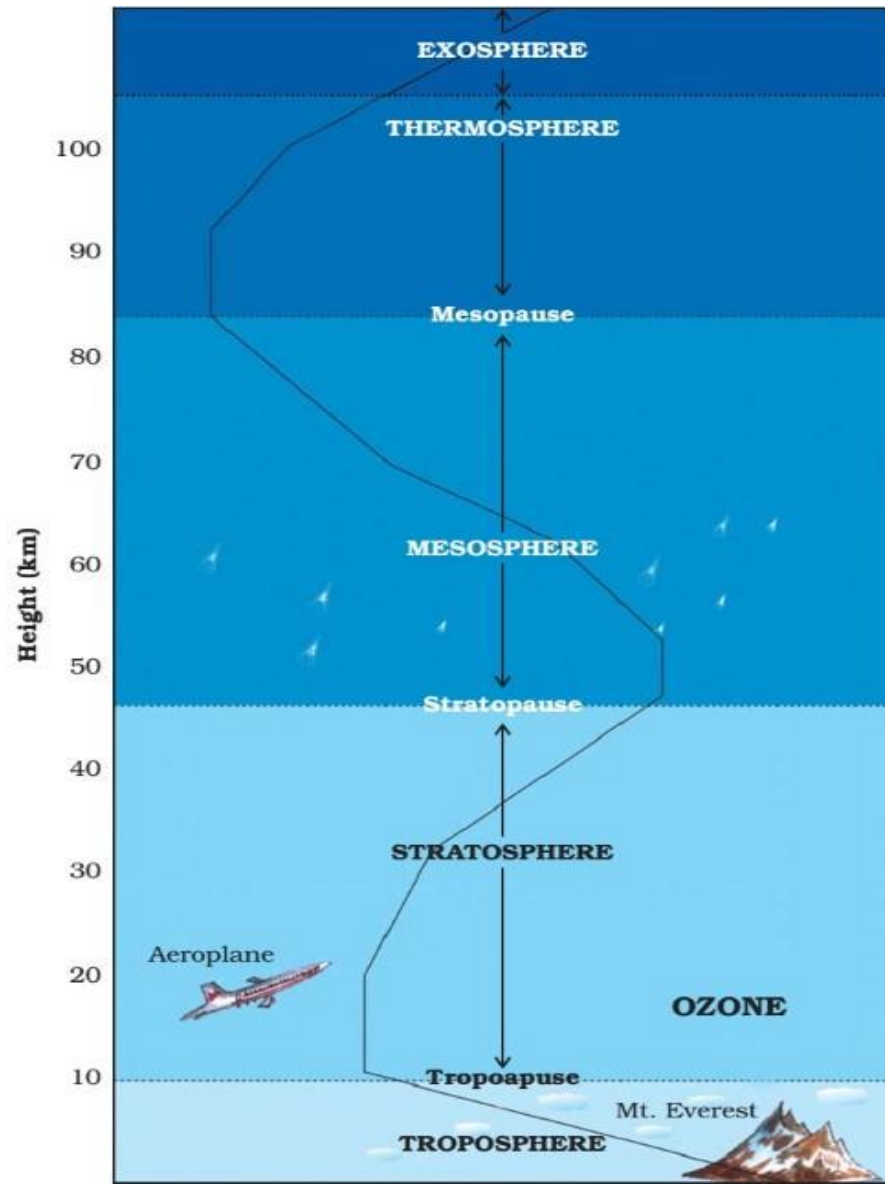
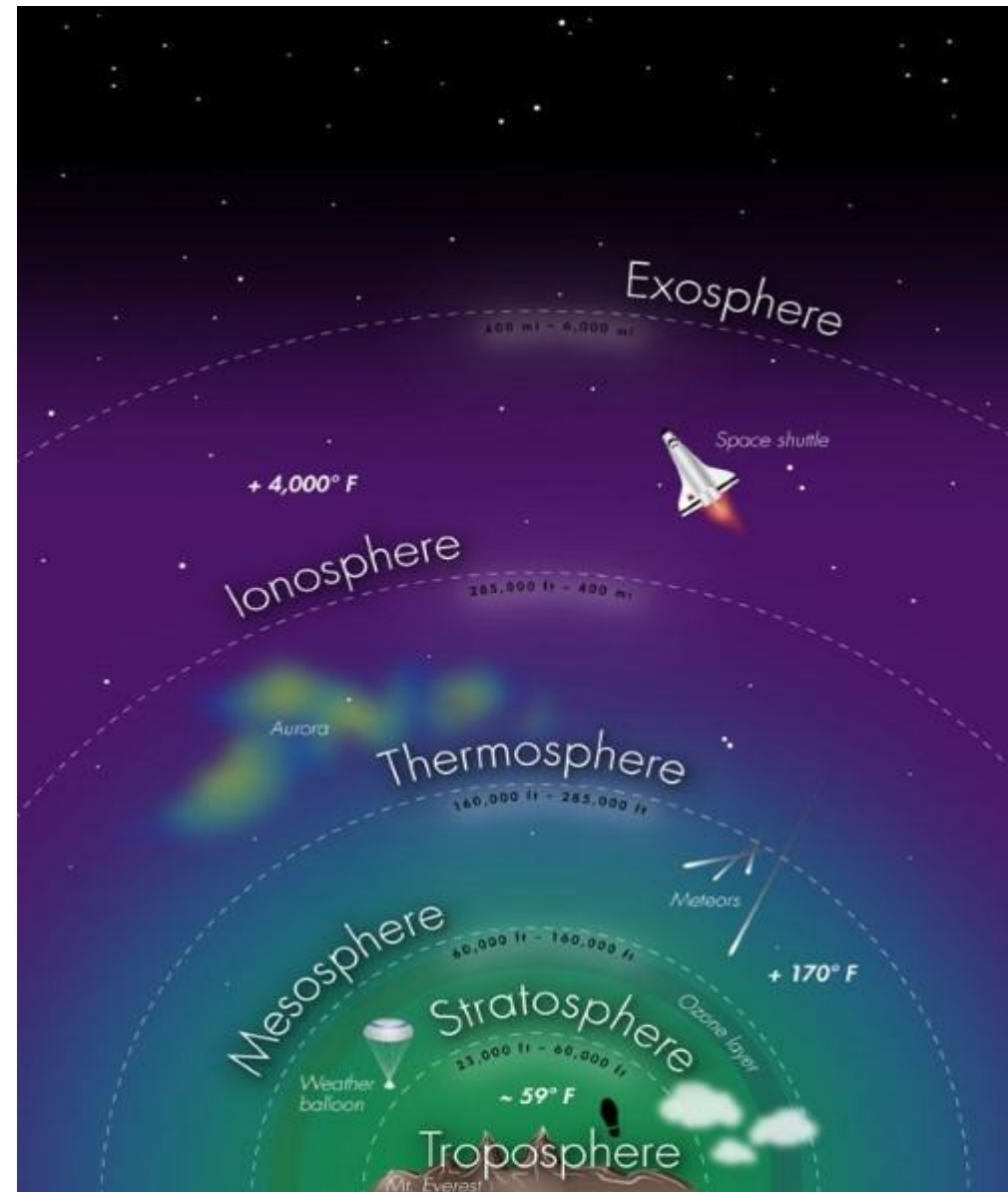


Fig. 4.2: Layers of Atmosphere



Stratosphere

- It lies beyond troposphere, up to an altitude of 50 km from the earth's surface.
- The temperature in this layer remains constant for some distance but then rises to reach a level of 0°C at 50 km altitude.
- This temperature rise is due to the presence of ozone (harmful ultraviolet radiation is absorbed by ozone).
- This layer is almost free from clouds and associated weather phenomenon, making conditions most ideal for flying aeroplanes. So aeroplanes fly in lower stratosphere, sometimes in upper troposphere where weather is calm.

Ozonosphere

- It lies at an altitude between 30 km and 60 km from the earth's surface and spans the stratosphere and lower mesosphere.
- Because of the presence of ozone molecules, this layer represents the harmful ultraviolet radiation.
- The ozonosphere is also called chemosphere because, a lot of chemical activity goes on here.
- The temperature rises at a rate of 5 ° C per kilometer in the ozonosphere.

स्ट्रैटोस्फियर (समताप मंडल)

- यह पृथ्वी की सतह से 50 किमी की ऊंचाई तक क्षोभमंडल से परे है।
- इस परत में तापमान कुछ दूरी तक स्थिर रहता है, लेकिन फिर 50 किमी की ऊंचाई पर 0 डिग्री सेल्सियस के स्तर तक पहुंच जाता है।
- यह तापमान वृद्धि ओजोन की उपस्थिति के कारण है (ओजोन द्वारा हानिकारक पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित किया जाता है)।
- यह परत बादलों और संबद्ध मौसम की घटना से लगभग मुक्त है, जिससे हवाई जहाज के उड़ान के लिए स्थिति सबसे आदर्श बन जाती है। तो हवाई जहाज निचले समताप मंडल में उड़ते हैं, कभी-कभी ऊपरी क्षोभमंडल में जहां मौसम शांत होता है।

Ozonosphere (ओजोन मंडल)

- यह पृथ्वी की सतह से 30 किमी और 60 किमी की ऊंचाई पर स्थित है और समताप मंडल और निचले मेसोस्फीयर (मध्य मंडल) तक फैला है।
- ओजोन अणुओं की उपस्थिति के कारण, यह परत हानिकारक पराबैंगनी विकिरण का प्रतिनिधित्व करती है।
- ओजोनोस्फीयर को कीमोस्फीयर भी कहा जाता है क्योंकि, यहां बहुत सारी रासायनिक गतिविधि चलती है।
- ओजोनोस्फीयर में तापमान 5 ° C प्रति किलोमीटर की दर से बढ़ता है।

Mesosphere

- This is an intermediate layer beyond the ozone layer and continues upto an altitude of 80 km from the earth's surface.
- The temperature gradually falls to -100°C at 80 km altitude.
- Meteorites burn up in this layer on entering from the space.

Thermosphere(Ionosphere)

- In thermosphere **temperature rises very rapidly** with increasing height.
- **Ionosphere** is a part of this layer. It extends between **80-400 km**.
- This layer helps in **radio transmission**. In fact, radio waves transmitted from the earth are reflected back to the earth by this layer.
- **Person would not feel warm because of the thermosphere's extremely low pressure.**
- The **International Space Station and satellites** orbit in this layer.
- **Aurora's** are observed in lower parts of this layer.

मध्य मंडल

- यह ओजोन परत से परे एक मध्यवर्ती परत है और पृथ्वी की सतह से 80 किमी की ऊंचाई तक जारी है।
- तापमान धीरे-धीरे 80 किमी की ऊंचाई पर -100 डिग्री सेल्सियस तक गिर जाता है।
- अंतरिक्ष से प्रवेश करने पर इस परत में उल्कापिंड जलते हैं।

तापमंडल (आयन मंडल)

- थर्मोस्फीयर तापमान में बढ़ती ऊंचाई के साथ बहुत तेजी से बढ़ता है।
- **आयनोस्फियर** इस परत का एक हिस्सा है। इसका विस्तार 80-400 किमी के बीच है।
- यह परत रेडियो प्रसारण में मदद करती है। वास्तव में, पृथ्वी से प्रसारित रेडियो तरंगें इस परत द्वारा पृथ्वी पर वापस परावर्तित होती हैं।
- थर्मोस्फीयर के बेहद कम दबाव के कारण व्यक्ति को गर्म महसूस नहीं होगा।
- अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन और उपग्रह कक्षा इस परत में हैं।
- ऑरोरा इस परत के निचले हिस्सों में निरीक्षण होता है।

Exosphere

- This is the **uppermost layer** of the atmosphere extending beyond the ionosphere above a height of about 400 km.
- The air is extremely rarefied and the temperature gradually increases through the layer.
- Light gases like **helium and hydrogen** float into the space from here.
- Temperature gradually increases through the layer.

बहिर्मंडल

- यह लगभग 400 किमी की ऊंचाई से ऊपर आयनमंडल से परे फैले वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत है।
- हवा अत्यंत दुर्लभ है और परत के माध्यम से तापमान धीरे-धीरे बढ़ता है।
- हीलियम और हाइड्रोजन जैसी हल्की गैसों यहां से अंतरिक्ष में तैरती हैं।
- परत के माध्यम से तापमान धीरे-धीरे बढ़ता है।