Date 17/12/98 Thursday

## वायुमण्डल की संरचना

Q. Discuss the nature and composition of earth's atmosphere.

पृथ्वी की वायुमण्डल की संरचना एवं प्रकृति का वर्णन करें।

वायुमण्डल - पृथ्वी के चारों तरफ व्याप्त गैसीय आवरण को वायुमण्डल कहा जाता है।

80,000 किमी. तक वायुमण्डल है यह मापन कृत्रिम उपग्रह पर आधारित है। यह सभी गैस भौतिक रूप से संगठित है। भारी गैस नीचे है व हल्के गैस ऊपर है। वायुमण्डल में गैसीय अनुपात निश्चित है जो 80-90 किमी० की ऊँचाई तक है। ऊँपरी भाग में विषम वायुमण्डल है। इस वायुमण्डल में गैस के अविरिक्त धूलकण है यह धूलकण दो श्रोतों से है- स्थलीयश्रोत, वायुमण्डलीय श्रोत। लम्बवत् रूप से तापीय विलोम की स्थिति है।

### वायुमण्डल के संरचना

इसमें पाये जानेवाले पदार्थों को तीन वर्गों में रखते हैं।

1. गैसीय 25 k.m N, O 99.02%
2. धूलकण
3. जलवाष्प

80 k.m ऊँचाई को नीचे गैसों का अनुपात समान है ओजोन स्तर को छोड़कर 15-50 k.m के बीच ओजोन गैस मिलती है। 80 k.m ऊँचाई के बाद अनुपातिक विषमता आती है। नीचले वायुमंडल में दो महत्वपूर्ण गैसीय असंतुलन - ओजोन का क्षय होना, कार्बन डाय ऑक्साइड में लगातार वृद्धि। औद्योगिक क्रांति के पूर्व वायुमण्डल में $CO_2$

1840 से 1970 के बीच $CO_2$ में 10 गुना वृद्धि हुई है।

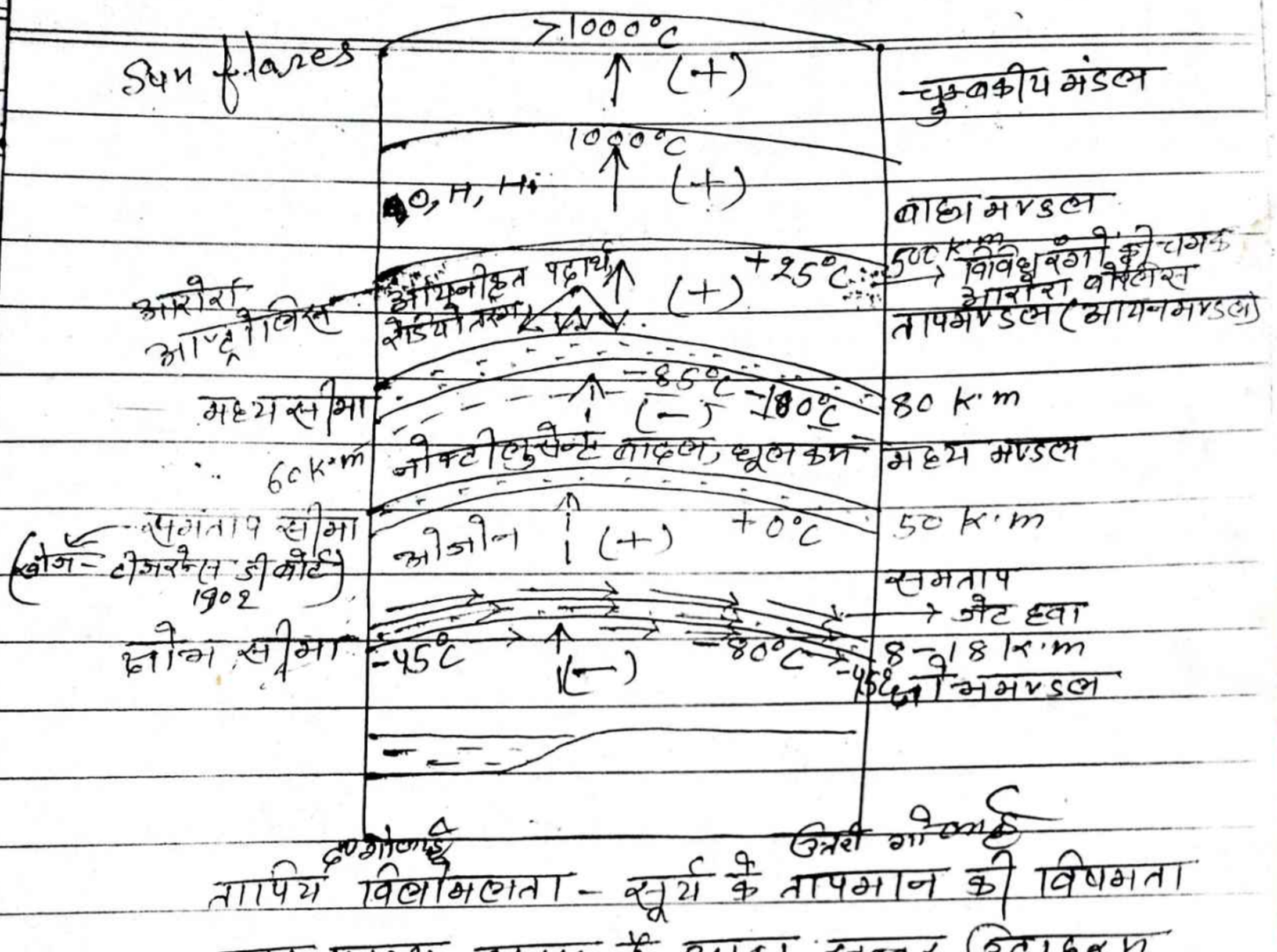
150 मिलियन टन वर्तमान में 250 मिलियन टन और अगले 2050 में 350 मिलियन टन हो जाएगी।
लघु तरंगों को नीचे आने देता है व पार्थिव विकिरण को पृथ्वी अर्थात धरती फिरने बाधित होती है यह नीचले वायुमण्डल के तापमान को वृद्धि करता है।

ओजोन के वितरण में 4 बेल्ट्स है -
1. आणविक नाइट्रोजन - 90-200 k·m
2. आणविक ऑक्सीजन - 200-400 (1100) k·m
3. हिलियम आणविक - 1100-3500 k·m
4. हाइड्रोजन आणविक - 800-3500 (6000) k·m

धूल-कण मुख्यतः नीचली वायुमण्डल में है यह दो क्षेत्रों में क्षोभमण्डल का धूल-कण पृथ्वी के सतह से आते है महा गण्डल में धूल-कण ज्वालामुखी पिण्ड से आती है।

वायुमण्डलीय आर्द्रता दो क्षेत्रों में क्षोभमण्डल और मध्यमण्डल में है यह जलचक्र का अनिवार्य अंग है। पृथ्वी के कुल जल का मात्र 0.035% वायुमण्डल में है यह स्थिति सदैव कायम रहती है। अर्थात वायुमण्डल में सतत जलवाष्प पहुँचते रहते है यह 12 k·m तक पाये जाते है यह जलवाष्प, वाष्पोत्सर्जन, हिम प्रक्रिया के द्वारा वायुमण्डल में जलवाष्प पहुँचता रहता है। मध्यमण्डल में 80-85 k·m के ऊँचाई के बीच हिम बादल की परत है जिसे नाक्टीलुसेन्ट क्लाउड्स कहते है ये सर्वाधिक ऊँचाई के बादल है।

वायुमण्डल की विशेषताओं का अध्ययन तापीय स्तर के द्वारा भी किया जा सकता है।




तापीय विलोमलता - सूर्य के तापमान की विषमता इसका मुख्य कारण है इसका सुन्दर उदाहरण ध्रुवीय भंवर है।

ओजोन परत — 15-50 k·m के बीच है इसकी सर्वाधिक सघनता 30-50 k·m के बीच है।

आयनमण्डल — 60-500 k·m

(60 - 90)

1. D layer — Reflacts low frequency radio waves. Absorve high and Mediam frequency.

2. E layer - (90-110) or Kennelly heaviside layer — Reflacts Mediam and high freq-uency radio waves.

3. Sporadic E layer — presents of Aurora lights (110 - 130)

4. $E_2$ layer (130 - 150 k·m) — Appears only during the day times. produce by Ultra Violat proton

5. $F_1$ layer (150 - 200 k·m) — $F_1$ and $F_2$ layer Appleton layer they reflacts Mediam

6. $F_2$ layer (200 - 400) and high frequency wave reflact

7. G layer (400 - 500 k·m) - General layer refacting all kinds of waves.

वायुमंडल में आयनीकृत परतों को आयनमंडल कहते हैं O, H, Hi के आयु तथा परमाणु पाये जाते हैं।

- पृथ्वीय मंडल में इलेक्ट्रान व प्रोटॉन जैसे आवेशित कणों की प्रधानता होती है ये कण ऋणात्मक तथा धनात्मक होते हैं। 1000 - 16000 k·m के ऊँचाई पर इसकी संघनता बढ़ जाती है। जब भी सूर्य के वायुमंडल में तापीय तुफान उत्पन्न होता है तो इसका प्रभाव वायुमंडल पर पड़ता है

- संक्रमण क्षेत्र क्यों बनते हैं तापमान स्थिर क्यों है क्या ऊपरी स्तर में भी संक्रमण है

- मध्यमंडल के ऊपर -85°C - -100°C की तापपी