

वायुमंडल : संघटन एवं संरचना

study time

Page No.:

Date: / /

पृथ्वी के चारों ओर मौजूद गैसीय आवरण को वायुमंडल कहते हैं। किन्तु एवं दीर्घांश के अनुसार "पृथ्वी के चारों ओर एक परत है, यह के एक अभिन्न अंग के रूप में विस्तृत गैसीय आवरण वायुमंडल कहलाता है जो कई सौ मील तक विस्तृत है।

वायुमंडल का संघटन -

समस्त वायुमंडलीय प्रथमों का मूल कारण सूर्य से विडोर्ण होने वाली ऊर्जा है जो पृथ्वी तथा उसके वायुमंडल में प्राप्त होती है वायु कोई रासायनिक यौगिक नहीं, बल्कि गैसों का यांत्रिक मिश्रण है जो अत्यधिक सम्पीडनशील है। इसकी निचली परतें ऊपरी परतों की अपेक्षा बहुत सघन होती हैं। वायु का औसत घनत्व धरातल पर 1.29 kg/m^3 होता है जो 5000 म की ऊँचाई पर घटकर 0.74 kg/m^3 रह जाता है। वायुमंडल की रचना गैसों, अलवाष्पी, धूल कण आदि से हुई है।

(i) गैस - वायुमंडल में अनेक प्रकार की गैस पाई जाती हैं जिनमें नाइट्रोजन ऑक्सीजन आर्गन CO_2 एवं अलवाष्प की मात्रा 99.99% होती है। वायुमंडल में गैस दो प्रकार की होती हैं।

(i) स्थायी गैस - नाइट्रोजन तथा ऑक्सीजन स्थायी गैस हैं। इनकी मात्रा वायुमंडल के निचले भाग में लगभग समान होती है। आर्गन, हाइड्रोजन तथा निमोन की स्थायी गैस हैं किन्तु इनका अनुपात तथा मात्रा न्यून होने के कारण महत्वपूर्ण नहीं है 100 km के ऊपर ऑक्सीजन तथा 125 km ऊपर नाइट्रोजन समाप्त हो जाती है।

(ii) अस्थायी गैस - CO_2 की मात्रा आदि होती है।

वर्षादि यह मुख्य रूप से वर्षा के जलान
तथा ज्वालामुखी उदगार से प्राप्त होती है।
ओजोन भी अस्त्राई गैस है। इसकी मात्रा
15km से 25km ऊँचाई पर अधिकतम होती है
पुनः 80km से 100km की ऊँचाई पर यह
अधिक सकेन्द्रित है।

अस्त्राई गैसों पर्याप्त मात्रा में प्रभावित
करती है। ओजोन गैस सूर्य से निकली
लघु तरंग विकिरण की कुछ मात्रा को धरातल
पर पहुँचने से पहले ही सोख लेती है
अबकी पर पृथ्वी के दीर्घ तरंग विकिरण
की वायुमंडल में सोख लेती है, अधिक उपर
नहीं जाते होती है।

नाइट्रोजन	—	78.08%
ऑक्सीजन	—	20.94%
आर्गन	—	0.92%
कार्बन डाइऑक्साइड	—	0.03%
नियॉन	—	0.0018%
हिलियम	—	0.005%
ओजोन	—	0.00006%
हाइड्रोजन	—	0.00005%

(2) जलवायु - जलवायु वायुमंडल में सबसे अस्त्राई
है। इसकी मात्रा 0-4% तक होती है। इसकी
उत्पत्ति का स्रोत धरातलीय जलराशियाँ (नदियाँ,
झीलें, समुद्र आदि) मिट्टी तथा वनस्पति हैं।
विषुववर्तिय क्षेत्रों में इसकी मात्रा सर्वाधिक
तथा मध्याह्नकीय क्षेत्रों में वायुमंडल में यह
प्रायः शुद्ध होती है। जलवायु के कारण ही
वायुमंडल में चक्रवात, मॉन्सून आदि उत्पन्न होते
हैं। मेष, वर्षण और दुष्पर जल आदि जलवायु
के कारण ही होते हैं।

3 धूलकण -

वायुमंडल में वृत्त रेखम कोण को अपारमित करते हैं इनकी मात्रा धरातल के स्वभाव, रचना, वनस्पति, तथा वायु के कोण पर निर्भर करता है। महाद्वारों, ज्वालामुखी झूगार तथा भूतकापात से वायुमंडल में धूलकणों की मात्रा अधिक होती है। ये धूलकण वायुमंडल के निचले भाग में ही अधिक मिलते हैं। इनका मुख्य वायुमंडल द्वारा सौमिक विकरण के अवशोषण तथा परावर्तन के लिए है। सूर्योदय, सूर्यास्त तथा इन्द्रधनुष के रंग इन्हीं कणों के कारण होते हैं।

वायुमंडल की संरचना -

वायुमंडल को मुख्यतः 5 परतों में विभाजित किया जाता है जिसका आधार वायुमंडल में तापमान का उर्ध्वोपर वितरण है।

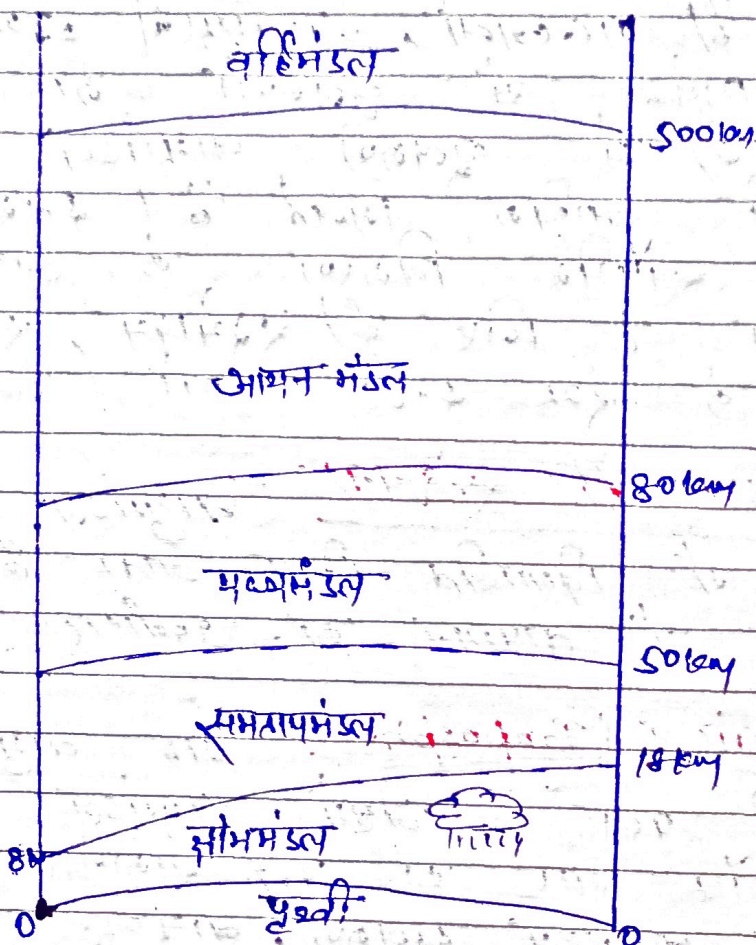
(i) क्षीममंडल (Troposphere) -

यह वायुमंडल की सबसे निचली परत है जिसमें वायुमंडल के कुल आणविक या गैस भाग का 75% सम्बन्धित है। इसी स्तर में आद्रता, जलवाष्प, धूलकण, वायुदुन्दे तथा समस्त वायुमंडलीय गतिधर्मों तथा विद्योम पाए जाते हैं। इस परत की मोटाई 8km - 18km होता है। ध्रुवों पर इसकी मोटाई कम तथा विषुवतीय रेखा पर इसकी मोटाई सर्वाधिक होती है। मनुष्य की सभी क्रियाएं तथा मौसमी घटनाएं इस परत में घटती हैं। मेघ, दुफान, बिजली चमकना गरजना, संचालनिक धारा तथा सभी वायु विद्योम भी इसी परत में मिलते हैं।

(ii) समतापमंडल (Stratosphere) -

क्षीममंडल के उपरी परत को समतापमंडल कहते हैं इसकी ऊंचाई लगभग 50km तक फैली है। यहाँ पर तापमान लगभग समान रहता है। इस परत में अजमेन गैस की

आधिक्यता होती है जिसके कारण वैरावैजनी विकिरण का अवशोषण अधिक होता है



(iii) मध्यमंडल (Mesosphere) —

समतापमंडल के ऊपर 80km तक निरंतर ताप गिरता है तथा -80°C रह जाता है इसके पर्याप्त ताप में पुनः बर्फ बन लगता है। इस परत में अनेक ताप संबंधी विशेषताएँ हैं। यहाँ गहलम फ्रेट्टु में मध्य अक्षांशों में उपर ^{क्रियाएँ} मध्य फेले जाते हैं। इस परत में उल्काओं का अधिक विकिरण होता है।

(iv) आयनमंडल (Ionosphere) —

80km से 500km तक फैली परत को आयनमंडल कहते हैं। आयन मंडल की हवा आयनित होती है और अपने आयनीकरण के समय आयनीकरण के विपरीत क्रिया भी निरंतर होती रहती है।

प्रेषित रेडियो तरंग इस मंडल में परावर्तित होकर पुनः पृथ्वी पर वापस लौट आती हैं। आयनमंडल में आयनीकरण की मात्रा परतों की ऊंचाई तथा मोटाई, उसमें अवलंबित आगनों तथा स्वतंत्र इलेक्ट्रॉनों की संख्या हमेशा बदलते रहते हैं।

(V) बहिर्मंडल (Exosphere) -

500 km से ऊपर की परत को बहिर्मंडल कहते हैं। यहाँ वायुमंडल बहुत थinned होता है तथा गैस के समान्य नियमों का पालन नहीं होता है। इस परत में कृत्रिम उपग्रह स्थापित किए जाते हैं।