

वायुमंडल संरचना, संघटन एवं प्रमुख 5 परतें

[S samanyagyan.com/hindi/gk-atmosphere-structure-layers](http://samanyagyan.com/hindi/gk-atmosphere-structure-layers)

वायुमंडल संरचना, संघटन, प्रमुख परतें एवं मुख्य गैस: (Atmosphere Structure their Layers and GK Facts in Hindi)

वायुमंडल किसे कहते हैं?

पृथ्वी के चारों ओर जितने स्थान में वायु रहती है उस गैसीय आवरण को वायुमंडल कहते हैं। वायुमंडल अनेक गैसों का मिश्रण है। वायुमंडल के अतिरिक्त पृथ्वी का स्थलमंडल ठोस पदार्थों से बना और जलमंडल जल से बने हैं। वायुमंडल की सबसे निचली परत क्षोभमंडल है। उसके ऊपर के भाग को समतापमंडल और उसके और ऊपर के भाग को आयनमंडल कहते हैं। क्षोभमंडल और समतापमंडल के बीच के बीच के भाग को “शांतमंडल” और समतापमंडल और आयनमंडल के बीच को स्ट्रेटोपॉज़ कहते हैं। साधारणतया ऊपर के तल बिलकुल शांत रहते हैं। वायुमंडल की ऊंचाई 16 से 29 हजार किमी तक बतायी जाती है परन्तु धरातल से केवल 800 किमी तक ऊंचा वायुमण्डल ही अधिक महत्त्वपूर्ण है।

वायुमंडल की मुख्य गैसें:

वायुमंडल अनेक गैसों का मिश्रण है। वायुमंडल में मौजूद मुख्य गैसों के नाम निम्नलिखित हैं:

गैस का नाम	आयतन के अनुसार प्रतिशत
नाइट्रोजन	78.08
ऑक्सीजन	20.9
आर्गन	0.93
कार्बन डाईऑक्साइड	0.03
निऑन	0.0018
हीलियम	0.0005
ओज़ोन	0.00006
हाइड्रोजन	0.00005
मीथेन	अल्प मात्रा
क्रिप्टन	अल्प मात्रा
ज़ेनॉन	अल्प मात्रा

वायुमण्डल की परतें:

वायुमण्डल का घनत्व ऊंचाई के साथ-साथ घटता जाता है। वायुमण्डल को 5 विभिन्न परतों में विभाजित किया गया है।

- क्षोभमण्डल
- समतापमण्डल
- मध्यमण्डल
- तापमण्डल
- बाह्यमण्डल

1. क्षोभमण्डल

- यह पृथ्वी की सतह के सबसे नजदीक होती है। इसकी ऊंचाई विषुवत रेखा (16 किमी) से ध्रुवों (8 किमी) की ओर जाने पर घटती है। सभी मौसमी घटनाएँ इसी परत में सम्पन्न होती हैं।
- यह अन्य सभी परतों से घनी है और यहाँ पर जलवाष्प, धूलकण, आर्द्रता आदि मिलते हैं। मौसम सम्बन्धी अधिकांश परिवर्तनों के लिए क्षोभमण्डल ही उत्तरदायी है।
- इस परत में ऊंचाई के साथ-साथ तापमान घटता है। प्रत्येक 165 मीटर पर 1°C तापमान की कमी हो जाती है। इसे सामान्य ताप हास दर कहते हैं।
- तापहास दर केवल ऊंचाई से ही नहीं बल्कि अक्षांशों से भी प्रभावित होती है। इस नियम के अनुसार यह दर उच्च तापमान वाले धरातल के ऊपर उच्च तथा निम्न तापमान वाले धरातल के ऊपर निम्न होती है।
- क्षोभमण्डल के ऊपर क्षीर पर स्थित क्षोभमण्डल सीमा इसे समताप मण्डल से अलग करती है। इसको संवहन मंडल भी कहा जाता है।

2. समताप मण्डल:

- इसकी ऊंचाई 50 किमी तक होती है।
- समताप मण्डल में तापमान में ऊंचाई के साथ वृद्धि नहीं होती है। तापमान समान रहता है।
- यह परत वायुयान चालकों के लिए आदर्श होती है।
- समताप मण्डलकी ऊपरी सीमा को 'स्ट्रेटोपाज' कहते हैं।
- इस मण्डल में जल-वाष्प, धूलकण आदि नहीं पाये जाते हैं। इसमें बादलों का अभाव होते है।
- इस मण्डल के निचले भाग में ओज़ोन गैस बहुतायात में पायी जाती है। इस ओज़ोन बहुल मण्डल को ओज़ोन मण्डल कहते हैं।
- इस मण्डल में ओज़ोन परत होती है, जो सूर्य की पराबैंगनी किरणों का अवशोषण करती है और उन्हें भूतल तक नहीं पहुंचने देती है तथा पृथ्वी को अधिक गर्म होने से बचाती हैं।

3. मध्य मण्डल:

- यह 80 किमी की ऊंचाई तक होता है।
- इसमें ऊंचाई के साथ तापमान में गिरावट होती है और 80 किमी. की ऊंचाई पर तापमान -100°C तक हो जाता है।

4. आयन मंडल:

- इसे तापमंडल भी कहा जाता है।
- इस मंडल का फैलाव 50 किमी. से लेकर 400 किमी. की ऊंचाई तक है।
- इस मंडल में तापमान तेजी से बढ़ता है।
- पृथ्वी से प्रेषित रेडियों तरंगों इसी मंडल में टकराकर पुनः पृथ्वी पर वापस लौटती है।

5. बाह्य मंडल:

- यह वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत है।
- इसकी बाह्य सीमा पर तापमान लगभग 5568°C तक होता है।
- इसमें हाइड्रोजन व हीलियम गैसों की प्रधानता होती है।

वायुमंडलीय दाब किसे कहते हैं?

धरातल पर या सागर तल पर क्षेत्रफल की प्रति इकाई पर ऊपर स्थित वायुमंडल की समस्त परतों के पड़ने वाले भार को ही वायुदाब कहा जाता है। इसे बैरोमीटर द्वारा मापा जाता है। सागर तल पर वायु दाब अधिकतम होता है। वायुमंडल में जल वाष्प की मात्रा बढ़ने पर वायुदाब में कमी आ जाती है। कम दबाव वाले क्षेत्रों में उन स्थानों के ऊपर वायुमंडलीय द्रव्यमान कम होता है, जबकि अधिक दबाव वाले क्षेत्रों में उन स्थानों के ऊपर अधिक वायुमंडलीय द्रव्यमान होता है। इसी प्रकार, जैसे-जैसे ऊंचाई बढ़ती जाती है उस स्तर के ऊपर वायुमंडलीय द्रव्यमान कम होता जाता है, इसलिए बढ़ती ऊंचाई के साथ दबाव घट जाता है।

वायुदाब की पेटियाँ:

1. विषुवतरेखीय निम्न वायुदाब पेटि:

- इसका विस्तार दोनों गोलार्द्धों में 0° अक्षांश से 5° अक्षांश तक है।
- यहाँ अधिकतम सूर्यताप प्राप्त होता है, अतः वायु गर्म होकर हल्की हो जाती है और ऊपर उठ जाती है। इससे यहाँ निम्न दाब उत्पन्न हो जाता है।
- इस क्षेत्र में वायु लगभग गतिहीन या शान्त होती है। अतः इसे शान्त कटिबन्ध भी कहते हैं।

2. उपोष्ण कटिबन्धीय उच्चदाब पेटि:

- इसका विस्तार दोनों गोलार्द्धों में 30° से 35° अक्षांशों तक है। अधिक तापमान रहते हुए भी यहाँ उच्च वायुदाब रहता है इसका कारण पृथ्वी दैनिक गति एवं वायु में अवकलन एवं अपसरण है।
- भूमध्य रेखा से लगातार पवनें उठकर यहाँ एकत्रित हो जाती है एवं साथ ही उपध्रुवीय निम्न वायुदाब पेटि से भी हवाएँ एकत्रित होती है। इस कारण यहाँ वायुदाब अधिक होता है।
- इस पेटि को अश्व अक्षांश भी कहते हैं क्योंकि प्राचीन काल के नाविकों को इस क्षेत्र में उच्चदाब के कारण काफी कठिनाई होती थी। अतः उन्हें जलयानों का बोझ हल्का करने के लिए कुछ घोड़े समुद्र में फेंकने पड़ते थे।

3. उपध्रुवीय निम्न दाब पेटि:

- इसका विस्तार दोनों गोलार्द्धों में 60° से 65° अक्षांशों तक है।

- यहाँ तापमान कम होने के बावजूद भी दाब निम्न है क्योंकि पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण यहाँ से वायु बाहर की ओर फ़ैलकर स्थानांतरित हो जाती है, अतः वायुदाब कम हो जाता है।
- इसका दूसरा कारण ध्रुवों पर अत्यधिक उच्च दाब की उपस्थिति है।

4. ध्रुवीय उच्च दाब पेटी

अत्यधिक शीत के कारण दोनों ध्रुवों पर उच्च दाब पाया जाता है।

इन्हें भी पढ़ें: पर्यावरण प्रदूषण के प्रकार, कारण व प्रभाव एवं महत्वपूर्ण तथ्य

नीचे दिए गए प्रश्न और उत्तर प्रतियोगी परीक्षाओं को ध्यान में रख कर बनाए गए हैं। यह भाग हमें सुझाव देता है कि सरकारी नौकरी की परीक्षाओं में किस प्रकार के प्रश्न पूछे जा सकते हैं। यह प्रश्नोत्तरी एसएससी (SSC), यूपीएससी (UPSC), रेलवे (Railway), बैंकिंग (Banking) तथा अन्य परीक्षाओं में भी लाभदायक है।

महत्वपूर्ण प्रश्न और उत्तर (FAQs):

प्रश्न: वायुमंडल में कौन-सी निष्क्रिय (Inert) गैस सर्वाधिक मात्रा में होती है?

उत्तर: आर्गन (Argon) *(Exam - SSC LDC Aug, 1995)*

प्रश्न: हमारा सौरमंडल किसकी एक छोटी सी इकाई है?

उत्तर: दुग्ध मंडल *(Exam - SSC STENO G-D Dec, 1998)*

प्रश्न: समान वायुमंडलीय दबाव वाले क्षेत्रों को मानचित्र में जोड़ने वाली रेखा को क्या कहते हैं?

उत्तर: समदाब रेखा *(Exam - SSC STENO G-C Mar, 1999)*

प्रश्न: वायुमंडल की ऊपरी परत द्वारा किस प्रकार के विकिरणों का अवशोषण किया है जाता है?

उत्तर: अवरक्त *(Exam - SSC CML May, 2000)*

प्रश्न: सौरमंडल का सबसे चमकीला ग्रह कौन है?

उत्तर: शुक *(Exam - SSC CML May, 2000)*

प्रश्न: समुद्रतल पर वायुमंडल का दाब कितना होता है?

उत्तर: एक किलोग्राम प्रति वर्ग सेंटीमीटर *(Exam - SSC SOC Dec, 2000)*

प्रश्न: वायुमंडल की उस परत को क्या कहते हैं, जिसमें मौसम की सभी परिघटनाएँ होती हैं?

उत्तर: क्षोभमण्डल *(Exam - SSC CML May, 2001)*

प्रश्न: सूर्य के वायुमंडल में किस तत्व की अधिकता रहती है?

उत्तर: हाइड्रोजन *(Exam - SSC CML May, 2002)*

प्रश्न: किस देश को 'कट-फ्लावर्स' (cut-flowers) में भूमंडलीय व्यापार का 'हब' (केन्द्र) कहा जाता है?

उत्तर: जर्मनी *(Exam - SSC SOC Nov, 2003)*

प्रश्न: भूमंडलीय तापन (Global warming) का प्रमुख कारण क्या है?

उत्तर: पेडों को काटना (Exam - SSC CPO Sep, 2004)

You just read: Vaayumandal Sanrachana, Sanghatan, Pramukh 5 Paraten Aur Mukhy Gaison Ki Suchi