



बहुविकल्पी प्रश्न

- हमारा वायुमंडल किससे गर्म होता है ?
(अ) उपरोक्त में से कोई नहीं
(ब) उपरोक्त में से कोई नहीं
(स) लघु तरंगों द्वारा सौर विकिरण से
(द) दीर्घ तरंगों द्वारा पार्थिव विकिरण से
- सौर ऊर्जा का कितना इकाई भाग पृथ्वी पर पहुँच नहीं पाता है ?
(अ) 49 इकाई
(ब) 34 इकाई
(स) 65 इकाई
(द) 51 इकाई
- उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में धरातल पर प्राप्त सूर्यातप की मात्रा कितनी होती है ?
(अ) 70 वाट प्रति वर्ग मीटर
(ब) 220 वाट प्रति वर्ग मीटर
(स) 440 वाट प्रति वर्ग मीटर
(द) 320 वाट प्रति वर्ग मीटर
- पृथ्वी के विषुवत् वृत्तीय क्षेत्रों की अपेक्षा उत्तरी गोलार्ध के उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों का तापमान अधिकतम होता है, इसका मुख्य कारण है-
(अ) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में गर्मी के दिनों की लंबाई विषुवतीय से अपेक्षा ज्यादा होती है।
(ब) विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में कम बादल होते हैं।
(स) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा महासागरीय क्षेत्र के ज्यादा करीब हैं।
(द) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में 'ग्रीन हाउस प्रभाव' विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा ज्यादा होता है।
- ठंडी हवा घाटी की तली में गर्म हवा के नीचे एकत्र हो जाती है। इसे कहा जाता है-
(अ) वायु अपवाह
(ब) अभिवहन
(स) चालन
(द) संवहन
- मानचित्र पर तापमान के क्षैतिज वितरण को दिखाने वाली रेखाओं को क्या कहते हैं ?
(अ) समदाब रेखा
(ब) समताप रेखा
(स) सममान रेखा
(द) समलवण रेखा
- किसी भी सतह से विकिरण की गई ऊर्जा के परावर्तित भाग को क्या कहते हैं ?
(अ) परावर्तन
(ब) संवहन
(स) एल्बिडो
(द) अपवर्तन
- वायुमंडल के लम्बवत् तापन की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ?
(अ) चालन
(ब) अभिवहन
(स) संवहन
(द) विकिरण

9. 4 जुलाई को पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर होती है इसकी दूरी कितनी है-

(अ) 14 करोड़ 60 लाख किलोमीटर

(ब) 15 करोड़ 20 लाख किलोमीटर

(स) 14 करोड़ 75 लाख किलोमीटर

(द) 14 करोड़ 98 लाख किलोमीटर

10. पहाड़ी और पर्वतीय क्षेत्रों में किस कारण से व्युत्क्रमण की उत्पत्ति होती है?

(अ) धूलकण के कारण

(ब) वायु अपवाह के कारण

(स) जलवाष्प के कारण

(द) गुरुत्वाकर्षण बल के कारण

रिक्त स्थान

11. आगामी सौर विकिरण _____ कहलाता है।

12. आकाश का नीला रंग वायुमंडल में प्रकाश के _____ के कारण दिखाई देता है।

सत्य/असत्य

13. वायुमण्डल पार्थिव विकिरण से अप्रत्यक्ष रूप से गर्म होता है।

14. सामान्य ताप हास दर प्रति 1000 मी. की ऊँचाई बढ़ने पर 6.5°C है।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. सूर्यातप में होने वाली विभिन्नता के कौन-कौन से कारक हैं?

16. उष्णकटिबंधीय प्रदेशों में लू के क्या कारण हैं?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. पृथ्वी पर तापमान का असमान वितरण किस प्रकार जलवायु और मौसम को प्रभावित करता है?

18. भारत में मई में तापमान सर्वाधिक होता है, लेकिन उत्तर अयनांत के बाद तापमान अधिकतम नहीं होता है। क्यों?

निबंधात्मक प्रश्न

19. पृथ्वी के ऊष्मा बजट के बारे में व्याख्या करें।

20. जनवरी में पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी गोलार्ध के बीच तापमान के विश्वव्यापी वितरण की तुलना करें।

HOTS

21. वायुमंडल से गुजरते हुए सूर्यतप का अंश किस प्रकार प्रकीर्णित एवं अवशोषित हो जाता है?



1. (द) हमारा वायुमंडल दीर्घ तरंगों द्वारा पार्थिव विकिरण से गरम होता है।
2. (अ) सौर ऊर्जा का 49 इकाई भाग पृथ्वी पर पहुँच नहीं पाता है। 49 इकाई { 35 इकाई परावर्तन एवं प्रकीर्णन द्वारा शून्य में वापिस तथा 14 इकाई वायुमंडल द्वारा अवशोषित हो जाता है)।
3. (द) उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में धरातल पर प्राप्त सूर्यातप की मात्रा 320 वाट प्रति वर्ग मीटर होती है।
4. (अ) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में गर्मी के दिनों की लंबाई विषुवतीय से अपेक्षा ज्यादा होती है।
5. (अ) ठंडी हवा घाटी की तली में गर्म हवा के नीचे एकत्र हो जाती है। इसे वायु अपवाह कहा जाता है।
6. (ब) मानचित्र पर तापमान के क्षैतिज वितरण को दिखाने वाली रेखाओं को समताप रेखा कहते हैं।
7. (स) किसी भी सतह से विकिरण की गई ऊर्जा के परावर्तित भाग को एल्बिडो कहते हैं। हमारी पृथ्वी का औसत एल्बिडो लगभग 35 इकाई है।
8. (स) वायुमंडल के लम्बवत् तापन की प्रक्रिया को संवहन कहते हैं।
9. (ब) 4 जुलाई को पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर होती है इसकी दूरी 15 करोड़ 20 लाख किलोमीटर है।
10. (ब) ऊँचाई में वृद्धि के साथ तापमान में वृद्धि को तापमान का व्युत्क्रमण कहते हैं। पहाड़ी और पर्वतीय क्षेत्रों में वायु अपवाह के कारण से व्युत्क्रमण की उत्पत्ति होती है।
11. सूर्यातप
12. प्रकीर्णन
13. सत्य
14. सत्य
15. सूर्यातप में होने वाली विभिन्नता के कारक हैं-
i. पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना
ii. सूर्य की किरणों का नति कोण
iii. दिन की अवधि
iv. वायुमंडल की पारदर्शिता
v. स्थल विन्यास।
16. लू: उत्तरी भारत में गर्मियों में उत्तर-पूर्व तथा पश्चिम से पूरब दिशा में चलने वाली प्रचण्ड उष्ण तथा शुष्क हवाओं को लू कहते हैं। इस तरह की हवा मई तथा जून में चलती हैं। लू के समय तापमान 45° सेंटीग्रेड से तक जा सकता है।
17. पृथ्वी पर तापमान का असमान वितरण मौसम और जलवायु प्रभावित करता है। जिन क्षेत्रों में तापमान ज़्यादा होता है उस क्षेत्रों में हवाएँ कम तापमान वाले क्षेत्रों से चलती हैं जिसके कारण विषुवतीय प्रदेशों से हवाएँ ऊपर उठ जाती हैं तथा हवाएँ अपने दोनों गोलार्धों (उत्तरी और दक्षिणी) में उतरती हैं जिसके कारण वहाँ का वायुदाब अधिक हो जाता है। शीतऋतु में हवाएँ स्थल से समुद्र की ओर चलती हैं इसलिए ये हवाएँ प्रायः शुष्क होती हैं। ग्रीष्म ऋतु में हवाएँ समुद्र से स्थल की तरफ चलती हैं इसलिए ये पवनें आर्द्र होती हैं। तापमान का असमान वितरण वायु की उत्पत्ति का मुख्य कारण है। चक्रवात की उत्पत्ति भी तापमान के असमान वितरण की वजह होती है। इस प्रकार तापमान के असमान वितरण से मौसम और जलवायु प्रभावित होती है।

18. भारत में मई में तापमान सर्वाधिक होता है, लेकिन उत्तर अयनांत के बाद तापमान अधिकतम नहीं होता। क्योंकि इस समय सूर्य उत्तरायन में होता है। सूर्य उस वक्त कर्क रेखा पर लंबवत रूप से चमकता है तथा कर्क रेखा भार के बीचों-बीच से होकर गुजरती है। लेकिन यह तापमान मई के अंत तक ही संपूर्ण भारत में ज़्यादा देखा जा सकता है। क्योंकि मई के अंत में मालाबार तट पर वर्षा आरम्भ हो जाती है जिसके कारण दक्षिण भारत में तापमान में वृद्धि नहीं हो पाती है। भले ही उत्तर भारत में तापमान में वृद्धि 21 जून तक जारी रहती है और यहाँ पर जून के पहले सप्ताह में तापमान अधिकतम देखने को मिलता है।
19. **ऊष्माबजट :** पृथ्वी एक निश्चित मात्रा में सूर्य ताप प्राप्त करती है और विकिरण द्वारा ऊष्मा अन्तरिक्ष में लौटा देती है। इस आदान-प्रदान या ऊष्मा बजट द्वारा पृथ्वी एक स्थिर तापक्रम बनाये रखती है। पृथ्वी ऊष्मा का न तो संचय करती है, न ही हास करती है। यह अपने तापमान को स्थिर रखती है। ऐसा तभी संभव है जब सूर्य विकिरण द्वारा सूर्यातप के रूप में प्राप्त ऊष्मा एवं पार्थिव विकिरण द्वारा अंतरिक्ष में संचरित ताप बराबर हो। मान लें कि वायुमंडल की ऊपरी सतह पर प्राप्त सूर्यातप 100 प्रतिशत है। वायुमंडल से गुजरते हुए ऊर्जा का कुछ अंश परावर्तित, प्रकीर्णित एवं अवशोषित हो जाता है। केवल शेष भाग ही पृथ्वी की सतह तक पहुँचता है। 100 इकाई में से 35 इकाइयाँ पृथ्वी के धरातल पर पहुँचने से पहले ही अंतरिक्ष में परावर्तित हो जाती है। 27 इकाइयाँ बादलों के ऊपर छोर से तथा 2 इकाइयाँ पृथ्वी के हिमाच्छादित क्षेत्रों से परावर्तित होकर लौट जाती हैं। प्रथम 35 इकाइयों को छोड़कर बाकी 65 इकाइयाँ अवशोषित होती हैं-14 वायुमंडल में तथा 51 पृथ्वी के धरातल द्वारा। पृथ्वी द्वारा अवशोषित ये 51 इकाइयाँ पुनः पार्थिव विकिरण के रूप में लौटा दी जाती हैं। इनमें से 17 इकाइयाँ तो सीधे अंतरिक्ष में चली जाती हैं और 34 इकाइयाँ वायुमंडल द्वारा अवशोषित होती हैं। वापस लौटने वाली ये इकाइयाँ उन 65 इकाइयों का संतुलन कर देती हैं जो सूर्य से प्राप्त होती हैं। यही पृथ्वी का ऊष्मा बजट कहलाता है।
20. जनवरी में उत्तरी गोलार्ध में शीतऋतु तथा दक्षिणी गोलार्ध में ग्रीष्मऋतु होती है। इसकी मुख्य वजह जनवरी में सूर्य दक्षिणायन होता है। इसलिए सूर्य की किरणें दक्षिणी गोलार्ध में लंबवत पड़ती हैं जबकि उत्तरी गोलार्ध में सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती हैं। इसलिए उत्तरी गोलार्ध में तापमान कम देखने को मिलता है। विषुवत रेखा के समीपवर्ती क्षेत्रों में तापमान 27° सेंटीग्रेड तथा कर्क रेखा पर औसतन तापमान 15° सेंटीग्रेड, शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में औसत तापमान 10° सेंटीग्रेड तथा शीतकटिबंधीय क्षेत्रों में इससे भी कम तापमान देखने को मिलता है। इस क्षेत्र के कई क्षेत्रों का तापमान शून्य से भी काफी नीचे तक पहुँच जाता है। उदाहरणतः साइबेरिया के बखयास्क में 32° सेंटीग्रेड तक तापमान पाया जाता है। दक्षिणी गोलार्ध में न्यूजीलैंड, दक्षिण अफ्रीकी, ऑस्ट्रेलिया, देशों और दक्षिणी अमेरिका महाद्वीप के अर्जेन्टाइना में जनवरी में तापमान औसतन 30° सेंटीग्रेड तक होता है। जबकि इसके और भी दक्षिणी भाग में जैसे चिली और अर्जेन्टाइना के दक्षिणी भाग में तापमान 15° से 20° सेंटीग्रेड तक होता है। इस तरह से जनवरी में उत्तरी गोलार्ध में कम तापमान और दक्षिणी गोलार्ध में अधिक तापमान देखा जा सकता है।
21. वायुमंडल में वायु के अणु तथा अन्य सूक्ष्म कणों का आकार दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य के प्रकाश की अपेक्षा नीले वर्ण की तरफ के कम तरंगदैर्घ्य के प्रकाश को प्रकीर्णित करने में अधिक प्रभावी है। 100 इकाई सूर्यातप में से 65 इकाइयाँ अवशोषित होती हैं-14 वायुमंडल में तथा 51 पृथ्वी के धरातल द्वारा। पृथ्वी द्वारा अवशोषित ये 51 इकाइयाँ पुनः पार्थिव विकिरण के रूप में लौटा दी जाती हैं। इनमें से 17 इकाइयाँ तो सीधे अंतरिक्ष में चली जाती हैं और 34 इकाइयाँ वायुमंडल द्वारा अवशोषित हो जाती हैं।