

भारत की जलवायु

इस अध्याय के सभी महत्वपूर्ण प्रश्न – उत्तर सहित। पहले खुद हल करने की कोशिश करो, फिर उत्तर मिलाओ।

अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

» मौसम, ऋतुएँ और जलवायु में अंतर

प्रश्न 1 (आसान). अगर आज सुबह बहुत ज़्यादा कोहरा (fog) पड़ा है, तो यह क्या है - मौसम, ऋतु या जलवायु?

उत्तर – मौसम

प्रश्न 2 (आसान). हर साल जुलाई से सितंबर तक भारत में 'मानसून' (monsoon) आता है। यह क्या दर्शाता है?

उत्तर – ऋतु

प्रश्न 3 (मध्यम). किसी क्षेत्र में '20 सालों का औसत तापमान' (average temperature of 20 years) बहुत गर्म रहा है। यह उस क्षेत्र की क्या बताएगा - मौसम या जलवायु?

उत्तर – जलवायु

प्रश्न 4 (कठिन). एक गाँव में पिछले हफ्ते अचानक 'ओले' (hailstones) गिरे। अगले महीने से 'गर्मियों' (summer) का मौसम शुरू हो जाएगा, और इस गाँव की 'जलवायु' वैसे तो 'अर्ध-शुष्क' (semi-arid) है। इसमें से 'मौसम', 'ऋतु' और 'जलवायु' वाले भाग पहचानो।

उत्तर – ओले गिरना - मौसम, गर्मियों का शुरू होना - ऋतु, अर्ध-शुष्क जलवायु - जलवायु।

» भारत में जलवायु के प्रकार

प्रश्न 5 (आसान). भारत के किस क्षेत्र में 'अत्यधिक ठंडी और बर्फीली' जलवायु पाई जाती है?

उत्तर – उत्तरी हिमालय पर्वत।

प्रश्न 6 (आसान). किस जलवायु में 'वर्षा बहुत कम' होती है?

उत्तर – शुष्क जलवायु (थार मरुस्थल)।

प्रश्न 7 (मध्यम). मुंबई और गोवा जैसे तटीय क्षेत्रों में कौन सी जलवायु पाई जाती है और इसकी मुख्य विशेषता क्या है?

उत्तर – उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु। इसकी मुख्य विशेषता 'मानसून के महीनों में भारी वर्षा' है।

प्रश्न 8 (कठिन). उत्तरी मैदानों और निचली पहाड़ी क्षेत्रों की जलवायु में क्या मुख्य अंतर है, और ऐसा क्यों है?

उत्तर – उत्तरी मैदानों में 'उपोष्णकटिबंधीय' जलवायु होती है जहाँ गर्मी बहुत गर्म और सर्दी बहुत ठंडी होती है, जबकि निचली पहाड़ी क्षेत्रों में 'समशीतोष्ण' जलवायु होती है जहाँ सर्दियाँ कम ठंडी और गर्मियाँ बहुत गर्म नहीं होतीं। यह अंतर मुख्य रूप से ऊँचाई और समुद्र से दूरी के कारण होता है।

» जलवायु निर्धारित करने वाले कारक: अक्षांश

प्रश्न 9 (आसान). भूमध्य रेखा के पास के क्षेत्रों को 'निम्न अक्षांश' कहते हैं या 'उच्च अक्षांश'?

उत्तर – 'निम्न अक्षांश'

प्रश्न 10 (आसान). सूरज की किरणें भूमध्य रेखा पर सीधी पड़ती हैं या तिरछी?

उत्तर – सीधी

प्रश्न 11 (मध्यम). भारत का कौन सा शहर (दिल्ली या चेन्नई) ज़्यादा गर्म रहेगा और क्यों? (भूमध्य रेखा से दूरी के संदर्भ में)

उत्तर – चेन्नई ज़्यादा गर्म रहेगा, क्योंकि वह दिल्ली की तुलना में भूमध्य रेखा के ज़्यादा करीब है, यानी 'निम्न अक्षांश' पर है।

प्रश्न 12 (कठिन). क्या कारण है कि ध्रुवीय क्षेत्रों में इतनी अधिक ठंड पड़ती है, जबकि भूमध्य रेखा पर साल भर गर्मी रहती है? 'अक्षांश' के प्रभाव को समझाओ।

उत्तर – ध्रुवीय क्षेत्रों में 'उच्च अक्षांश' होते हैं, जहाँ सूरज की किरणें बहुत तिरछी पड़ती हैं और एक बड़े क्षेत्र में फैल जाती हैं। साथ ही उन्हें वायुमंडल में ज्यादा दूरी तय करनी पड़ती है, जिससे उनकी ऊर्जा कम हो जाती है। वहीं 'भूमध्य रेखा' पर 'निम्न अक्षांश' होते हैं, जहाँ किरणें सीधी पड़ती हैं और उनकी पूरी ऊर्जा छोटे से क्षेत्र में केंद्रित हो जाती है, जिससे वहाँ साल भर गर्मी रहती है।

» जलवायु निर्धारित करने वाले कारक: ऊँचाई

प्रश्न 13 (आसान). ऊँचाई बढ़ने के साथ तापमान पर क्या असर होता है?

उत्तर – ऊँचाई बढ़ने के साथ तापमान घटता है।

प्रश्न 14 (आसान). पहाड़ी पर्यटक स्थल ठंडे क्यों होते हैं?

उत्तर – पहाड़ी पर्यटक स्थल ऊँचाई पर स्थित होते हैं, जिससे वहाँ का तापमान कम रहता है।

प्रश्न 15 (मध्यम). हिमालय की चोटियाँ बर्फ से ढकी क्यों रहती हैं?

उत्तर – हिमालय बहुत अधिक ऊँचाई पर है, जहाँ 'तापमान जल के हिमांक से नीचे' रहता है, इसलिए वे बर्फ से ढकी रहती हैं।

प्रश्न 16 (कठिन). ऊँचाई बढ़ने पर वायु का घनत्व कैसे बदलता है और इसका तापमान पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर – ऊँचाई बढ़ने पर 'वायुमंडलीय दबाव' कम होता है, जिससे वायु का घनत्व भी कम हो जाता है। कम घनत्व वाली हवा फैलती है और ठंडी हो जाती है, जिससे तापमान में गिरावट आती है।

» जलवायु निर्धारित करने वाले कारक: समुद्र से निकटता

प्रश्न 17 (आसान). कौन-सा शहर गर्मियों में ज्यादा गर्म होगा: चेन्नई या लखनऊ?

उत्तर – लखनऊ, क्योंकि यह समुद्र से दूर है।

प्रश्न 18 (आसान). क्या समुद्र के पास वाले इलाकों में सर्दियाँ बहुत तेज़ होती हैं?

उत्तर – नहीं, वे आमतौर पर हल्की होती हैं।

प्रश्न 19 (मध्यम). गुजरात का कौन-सा शहर ज्यादा ठंडा होगा, अहमदाबाद या सूरत, और क्यों?

उत्तर – अहमदाबाद ज्यादा ठंडा होगा क्योंकि यह समुद्र से दूर है, जबकि सूरत समुद्र के पास है और समशीतोष्ण रहेगा।

प्रश्न 20 (कठिन). समशीतोष्ण जलवायु और विषम जलवायु में क्या अंतर है और ये समुद्र से निकटता से कैसे प्रभावित होते हैं?

उत्तर – समशीतोष्ण जलवायु में तापमान में ज्यादा उतार-चढ़ाव नहीं होता (कम तापांतर), यह समुद्र के पास के क्षेत्रों में होती है क्योंकि समुद्र तापमान को नियंत्रित करता है। विषम जलवायु में तापमान में बहुत ज्यादा उतार-चढ़ाव होता है (अधिक तापांतर), यह समुद्र से दूर आंतरिक क्षेत्रों में होती है क्योंकि स्थलखंड जल्दी गर्म और जल्दी ठंडा होता है।

» जलवायु निर्धारित करने वाले कारक: पवन

प्रश्न 21 (आसान). गर्मियों में उत्तर भारत में कौन सी पवनें 'लू' लाती हैं?

उत्तर – पश्चिम से आने वाली शुष्क और गर्म पवनें।

प्रश्न 22 (आसान). समुद्र से आने वाली पवनें क्या लेकर आती हैं?

उत्तर – नमी (आर्द्रता)।

प्रश्न 23 (मध्यम). पवनें तापमान के अलावा और किस चीज़ को प्रभावित करती हैं?

उत्तर – आर्द्रता और वर्षा को।

प्रश्न 24 (कठिन). अगर हिमालय नहीं होता, तो क्या सर्दियों में उत्तर भारत में शीत लहरें आतीं? समझाओ।

उत्तर – नहीं, अगर हिमालय नहीं होता तो उत्तर भारत में सर्दियों में वैसी भीषण शीत लहरें नहीं आतीं, क्योंकि हिमालय ही इन ठंडी पवनों को रोककर रखता है और जब ये पवनें हिमालय के गिरिपाद से नीचे आती हैं, तभी शीत लहरें बनती हैं।

» जलवायु निर्धारित करने वाले कारक: स्थलाकृति

प्रश्न 25 (आसान). अगर कोई इलाका समतल हो और कोई पहाड़ ना हो, तो वहाँ की हवाओं पर क्या असर पड़ेगा?

उत्तर – हवाएँ बिना किसी रुकावट के चलेंगी, जैसी हैं वैसी ही पहुँचेंगी।

प्रश्न 26 (आसान). भारत को ठंडी पवनों से बचाने में हिमालय की 'स्थलाकृति' कैसे मदद करती है?

उत्तर – हिमालय एक ऊँची दीवार की तरह ठंडी पवनों को भारत में आने से रोकता है।

प्रश्न 27 (मध्यम). थार मरुस्थल में अत्यधिक गर्मी के लिए वहाँ की 'स्थलाकृति' किस प्रकार जिम्मेदार है?

उत्तर – थार मरुस्थल की समतल स्थलाकृति के कारण गर्म और शुष्क हवाओं को रोकने के लिए कोई अवरोध (जैसे पहाड़) नहीं होता, जिससे वह क्षेत्र बहुत गर्म रहता है।

प्रश्न 28 (कठिन). अगर हिमालय पर्वत ना होता, तो भारत की जलवायु में क्या बड़ा बदलाव आता? कोई दो मुख्य प्रभाव बताओ।

उत्तर – अगर हिमालय ना होता, तो मध्य एशिया से आने वाली अत्यधिक ठंडी हवाएँ सीधे भारत में प्रवेश करतीं, जिससे उत्तर भारत में बहुत ज़्यादा ठंड पड़ती। दूसरा, मानसून की हवाओं का पैटर्न भी बदल जाता, जिससे बारिश पर असर पड़ता।

» मानसून की अवधारणा और उसका कार्य

प्रश्न 29 (आसान). मानसून शब्द किस भाषा से आया है?

उत्तर – अरबी भाषा

प्रश्न 30 (आसान). गर्मी में ज़मीन पर कौन सा दबाव क्षेत्र बनता है - उच्च या निम्न?

उत्तर – निम्न दबाव क्षेत्र

प्रश्न 31 (मध्यम). सर्दियों में भारत में अधिकतर क्यों बारिश नहीं होती? मुख्य कारण बताएं।

उत्तर – सर्दियों में ज़मीन जल्दी ठंडी होकर उच्च दबाव बनाती है, और हवा ज़मीन से समुद्र की ओर चलती है, जिससे सूखी परिस्थितियाँ रहती हैं।

प्रश्न 32 (कठिन). अगर समुद्र ज़मीन से जल्दी गर्म होने लगे तो भारत के मानसून पर क्या असर पड़ेगा?

उत्तर – अगर समुद्र ज़मीन से जल्दी गर्म होने लगे तो दबाव का अंतर कम हो जाएगा या उल्टा हो सकता है, जिससे मानसून कमजोर पड़ जाएगा या अपनी दिशा बदल सकता है, और भारत में वर्षा कम हो सकती है।

» भारत में मानसून का प्रवेश और प्रकार

प्रश्न 33 (आसान). दक्षिण-पश्चिम मानसून भारत में सबसे पहले किस महीने में प्रवेश करता है?

उत्तर – जून में

प्रश्न 34 (आसान). शीतकालीन मानसून को और किस नाम से जानते हैं?

उत्तर – उत्तर-पूर्व मानसून

प्रश्न 35 (मध्यम). पश्चिमी घाट मानसून की वर्षा को किस प्रकार प्रभावित करता है?

उत्तर – यह मानसून हवाओं को रोककर अपने पश्चिमी ढलानों पर भारी बारिश करता है और पूर्वी ढलानों पर कम बारिश होने देता है।

प्रश्न 36 (कठिन). दक्षिण-पश्चिम मानसून और उत्तर-पूर्व मानसून के बीच दो मुख्य अंतर बताइए।

उत्तर – दक्षिण-पश्चिम मानसून गर्मियों में आता है और ज़्यादा बारिश लाता है, जबकि उत्तर-पूर्व मानसून सर्दियों में आता है और कम बारिश लाता है। दक्षिण-पश्चिम मानसून की हवाएँ समुद्र से ज़मीन की ओर आती हैं, जबकि उत्तर-पूर्व मानसून में हवाएँ ज़मीन से समुद्र की ओर जाती हैं।

» जलवायु और हमारा जीवन: सांस्कृतिक एवं आर्थिक प्रभाव

प्रश्न 37 (आसान). भारत में कौन से त्योहार 'कृषि गतिविधियों' से जुड़े हैं? कोई दो नाम बताओ।

उत्तर – बैसाखी और पोंगल।

प्रश्न 38 (आसान). 'मानसून फेलियर' का क्या मतलब है?

उत्तर – मानसून के मौसम में वर्षा का कम होना।

प्रश्न 39 (मध्यम). मानसून फेलियर होने पर 'अर्थव्यवस्था' पर दो मुख्य आर्थिक प्रभाव क्या होंगे?

उत्तर – खाद्यान्न (अनाज, सब्जियाँ, फल) महँगे हो जाएंगे और कृषि श्रमिक काम की तलाश में शहरों की ओर पलायन कर सकते हैं।

प्रश्न 40 (कठिन). अपनी संस्कृति और जीवन पर 'जलवायु' के प्रभाव का एक उदाहरण दो और समझाओ कि यह कैसे जुड़ा है?

उत्तर – हमारे कई त्योहार, जैसे बैसाखी और पोंगल, फसल कटने से जुड़े हैं। ये त्योहार तब मनाए जाते हैं जब जलवायु कृषि के लिए अनुकूल होती है और फसल पककर तैयार हो जाती है, जो दिखाता है कि हमारी सांस्कृतिक परंपराएं सीधे जलवायु से जुड़ी हैं।

» जलवायु और प्राकृतिक आपदाएँ: चक्रवात

प्रश्न 41 (आसान). चक्रवात किस प्राकृतिक घटना से संबंधित है?

उत्तर – तूफान या बवंडर से।

प्रश्न 42 (आसान). भारत का कौन सा तट चक्रवातों से अधिक प्रभावित होता है?

उत्तर – पूर्वी तट।

प्रश्न 43 (मध्यम). चक्रवात बनने का मुख्य कारण 'निम्न दबाव तंत्र' कैसे बनता है?

उत्तर – समुद्र के ऊपर वायुमंडलीय दबाव आस-पास के क्षेत्रों की तुलना में कम हो जाता है, जिससे निम्न दबाव तंत्र बनता है।

प्रश्न 44 (कठिन). राष्ट्रीय आपदा प्रतिक्रिया बल (NDRF) की क्या भूमिका है?

उत्तर – NDRF प्राकृतिक और मानव-निर्मित आपदाओं, जैसे चक्रवात, बाढ़ आदि से निपटने के लिए प्रशिक्षित बल है, जो बचाव और राहत कार्य करता है।

» जलवायु और प्राकृतिक आपदाएँ: बाढ़

प्रश्न 45 (आसान). भारत में बाढ़ का सबसे सामान्य कारण क्या है?

उत्तर – भारी वर्षा

प्रश्न 46 (आसान). कौन से राज्य बाढ़ से अधिक प्रभावित होते हैं?

उत्तर – असम, बिहार, उत्तर प्रदेश, केरल, आंध्र प्रदेश

प्रश्न 47 (मध्यम). शहरी बाढ़ किन कारणों से आती है?

उत्तर – जल निकासी व्यवस्था पर अत्यधिक बोझ या अनियोजित निर्माण के कारण।

प्रश्न 48 (कठिन). 'हिमनदीय विस्फोट' से क्या समझते हो और यह कहाँ होता है?

उत्तर – 'हिमनदीय विस्फोट' तब होता है जब हिमालयी क्षेत्र में हिमनदीय झीलें अत्यधिक पानी के दबाव के कारण टूट जाती हैं, जिससे अचानक और विनाशकारी बाढ़ आती है। यह आमतौर पर पहाड़ों में पिघलते ग्लेशियरों और भारी बारिश के कारण होता है।

» जलवायु और प्राकृतिक आपदाएँ: भूस्खलन

प्रश्न 49 (आसान). भूस्खलन का अर्थ क्या है?

उत्तर – भूमि या पहाड़ के हिस्से का अचानक नीचे ढह जाना।

प्रश्न 50 (आसान). भारत के कोई दो ऐसे राज्यों के नाम बताएं जहाँ भूस्खलन आम है?

उत्तर – हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड।

प्रश्न 51 (मध्यम). भूस्खलन के पीछे मानवीय गतिविधियों का क्या योगदान है?

उत्तर – वनों की कटाई और पहाड़ों पर बेतरतीब निर्माण।

प्रश्न 52 (कठिन). भारी बारिश और भूकंप भूस्खलन का कारण कैसे बनते हैं? समझाइए।

उत्तर – भारी बारिश मिट्टी को पानी से भारी और ढीला कर देती है, जिससे वह खिसक जाती है, जबकि भूकंप के झटके चट्टानों को कमजोर करके नीचे गिरा सकते हैं।

» जलवायु और प्राकृतिक आपदाएँ: दावानल (जंगल की आग)

प्रश्न 53 (आसान). दावानल क्या है?

उत्तर – दावानल एक अनियंत्रित आग है जो जंगलों में तीव्र गति से फैलती है।

प्रश्न 54 (आसान). दावानल लगने के कोई दो प्राकृतिक कारण बताइए।

उत्तर – दावानल लगने के दो प्राकृतिक कारण शुष्क जलवायु और सूखा हैं।

प्रश्न 55 (मध्यम). दावानल से वन्यजीवों पर क्या असर पड़ता है?

उत्तर – दावानल से वन्यजीवों का प्राकृतिक आवास नष्ट हो जाता है, जिससे कई जानवर आग में जल जाते हैं या उनका जीवन खतरे में पड़ जाता है।

प्रश्न 56 (कठिन). दावानल से हवा की गुणवत्ता कैसे खराब होती है और इसका क्या दूरगामी परिणाम होता है?

उत्तर – दावानल से निकलने वाले धुएँ में हानिकारक गैसें होती हैं जो हवा को प्रदूषित करती हैं, जिससे सांस लेने में समस्या होती है और यह ग्लोबल वार्मिंग जैसी दीर्घकालिक पर्यावरणीय समस्याओं में भी योगदान करती है।

» जलवायु परिवर्तन: कारण और परिणाम

प्रश्न 57 (आसान). जलवायु परिवर्तन क्या है?

उत्तर – जलवायु परिवर्तन का मतलब है मौसम के पैटर्न में बड़े और लंबे समय तक चलने वाले बदलाव।

प्रश्न 58 (आसान). ग्लोबल वार्मिंग का क्या मतलब है?

उत्तर – ग्लोबल वार्मिंग का मतलब है पृथ्वी के औसत तापमान में लगातार वृद्धि होना।

प्रश्न 59 (मध्यम). जलवायु परिवर्तन के किन्हीं दो प्राकृतिक कारणों का उल्लेख कीजिए।

उत्तर – ज्वालामुखी विस्फोट और पृथ्वी की कक्षा में बदलाव।

प्रश्न 60 (कठिन). ग्रीनहाउस गैसों की बढ़ती मात्रा जलवायु परिवर्तन को कैसे प्रभावित करती है?

उत्तर – ग्रीनहाउस गैसों सूरज की गर्मी को पृथ्वी के वायुमंडल में रोक लेती हैं, जिससे पृथ्वी का तापमान बढ़ता है और 'ग्लोबल वार्मिंग' होती है, जो 'जलवायु परिवर्तन' का एक मुख्य कारक है।

» जलवायु परिवर्तन का शमन और अनुकूलन

प्रश्न 61 (आसान). 'कार्बन उत्सर्जन' कम करना 'शमन' है या 'अनुकूलन'?

उत्तर – 'शमन'

प्रश्न 62 (आसान). सूखे से निपटने के लिए 'कम पानी वाली फसलें' उगाना 'शमन' है या 'अनुकूलन'?

उत्तर – 'अनुकूलन'

प्रश्न 63 (मध्यम). 'पेट्रोल-डीजल' की गाड़ियों की जगह 'इलेक्ट्रिक गाड़ियाँ' चलाना जलवायु परिवर्तन से निपटने का कौन सा तरीका है और क्यों?

उत्तर – 'शमन' है, क्योंकि यह 'कार्बन उत्सर्जन' के कारण को कम करता है।

प्रश्न 64 (कठिन). जलवायु परिवर्तन के 'शमन' और 'अनुकूलन' के प्रयासों में अक्सर 'आर्थिक विकास' से टकराव क्यों होता है?

उत्तर – क्योंकि 'शमन' और 'अनुकूलन' दोनों में काफी निवेश (पैसा) लगता है, और कुछ उपाय विकास की रफ्तार को धीमा कर सकते हैं। जैसे फैक्ट्रियों पर 'emission limits' लगाने से उत्पादन की लागत बढ़ सकती है, या नई तकनीक में बदलाव महंगा पड़ सकता है। सरकारें 'विकास' और 'पर्यावरण' के बीच संतुलन बनाने की कोशिश करती हैं।

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. नीचे दी गई स्थितियों को 'मौसम', 'ऋतु' या 'जलवायु' में वर्गीकृत करें:

1. कल अचानक आंधी और तेज़ बारिश आ गई।
2. तुम्हारे इलाके में दिसंबर से फरवरी तक कड़ाके की सर्दी पड़ती है।
3. सहारा रेगिस्तान में सालों साल बहुत गर्मी और सूखा रहता है।

› पहला वाला, 'कल अचानक आंधी और तेज़ बारिश आ गई', यह 'एक दिन' या 'कुछ घंटों' की बात है। तो यह हमारा 'मौसम' हुआ।

› दूसरा वाला, 'दिसंबर से फरवरी तक कड़ाके की सर्दी पड़ती है', यह एक 'निश्चित समय' (fixed period) के लिए हर साल होता है। यह 'सर्दी की ऋतु' (winter season) है।

› और तीसरा वाला, 'सहारा रेगिस्तान में सालों साल बहुत गर्मी और सूखा रहता है', यह कोई 'एक दिन' या 'एक ऋतु' की बात नहीं है, बल्कि 'लंबे समय' (long period) से चला आ रहा 'प्रतिरूप' (pattern) है। तो यह 'जलवायु' है।

उत्तर – 1. मौसम

2. ऋतु

3. जलवायु

उदाहरण 2. अगर आप भारत के नक्शे पर एक शहर को चिह्नित करें जहाँ दिसंबर-जनवरी में बहुत ठंडी पड़ती है और जून-जुलाई में बहुत गर्मी, तो वह शहर किस प्रकार की जलवायु क्षेत्र में आएगा? एक उदाहरण भी दें।

- › पहचानें कि प्रश्न में 'बहुत ठंडी' और 'बहुत गर्मी' का संयोजन किस प्रकार की जलवायु का सूचक है।
- › ऊपर बताई गई विभिन्न जलवायु प्रकारों से तुलना करें।
- › उत्तरी मैदानों में पाई जाने वाली 'उपोष्णकटिबंधीय' जलवायु में यही विशेषताएँ होती हैं।
- › भारत के उत्तरी मैदानों में स्थित किसी शहर का नाम सोचें जो इन विशेषताओं को दर्शाता हो।

उत्तर – यह शहर 'उपोष्णकटिबंधीय' जलवायु क्षेत्र में आएगा। उदाहरण के लिए, दिल्ली या कानपुर।

उदाहरण 3. अगर आपको दो शहर दिए जाएं, शहर 'अ' जो भूमध्य रेखा से 5 डिग्री उत्तर में है और शहर 'ब' जो भूमध्य रेखा से 40 डिग्री उत्तर में है, तो इनमें से कौन सा शहर ज़्यादा गर्म होगा और क्यों?

› सबसे पहले, हम दोनों शहरों की 'अक्षांशीय स्थिति' देखेंगे. शहर 'अ' 5 डिग्री उत्तर में है, मतलब 'भूमध्य रेखा' के बहुत पास है.

› शहर 'ब' 40 डिग्री उत्तर में है, जो 'भूमध्य रेखा' से काफी दूर है, यानी 'उच्च अक्षांश' की तरफ है.

› अब हम जानते हैं कि 'भूमध्य रेखा' के पास सूरज की किरणें सीधी पड़ती हैं, जिससे गर्मी ज़्यादा होती है. जैसे-जैसे हम 'भूमध्य रेखा' से दूर जाते हैं, किरणें तिरछी होती जाती हैं और गर्मी कम होती जाती है.

› इसलिए, शहर 'अ' 'निम्न अक्षांश' पर होने के कारण 'भूमध्य रेखा' के ज़्यादा करीब है, और उसे सूरज की सीधी किरणें मिलेंगी. शहर 'ब' 'उच्च अक्षांश' पर है और उसे तिरछी किरणें मिलेंगी.

उत्तर – शहर 'अ' ज़्यादा गर्म होगा, क्योंकि वह 'भूमध्य रेखा' के करीब 'निम्न अक्षांश' पर स्थित है, जहाँ सूरज की किरणें लगभग सीधी पड़ती हैं, जिससे ज़्यादा गर्मी मिलती है.

उदाहरण 4. अगर एक शहर 'A' समुद्र तल से 200 मीटर की ऊँचाई पर है और दूसरा शहर 'B' 2000 मीटर की ऊँचाई पर है, दोनों एक ही अक्षांश पर स्थित हैं, तो किस शहर का तापमान आमतौर पर कम होगा और क्यों?

- › शहर A की ऊँचाई = 200 मीटर।
- › शहर B की ऊँचाई = 2000 मीटर।
- › हमने सीखा है कि 'ऊँचाई बढ़ने पर तापमान घटता है'।
- › शहर B, शहर A से बहुत ज़्यादा ऊँचाई पर है।

उत्तर – शहर B का तापमान आमतौर पर कम होगा। इसका कारण यह है कि अधिक ऊँचाई पर 'वायुमंडलीय दबाव' और 'वायु का घनत्व' कम हो जाता है, जिससे हवा ठंडी हो जाती है, और पृथ्वी की सतह से दूरी बढ़ने के कारण भी हवा कम गर्म होती है।

उदाहरण 5. मुंबई (तटीय शहर) और दिल्ली (आंतरिक शहर) दोनों भारत में हैं। इनकी जलवायु में 'समुद्र से निकटता' के आधार पर मुख्य अंतर समझाइए।

- › पहला कदम, हम देखेंगे कि मुंबई 'समुद्र के पास' है।
- › दूसरा कदम, क्योंकि मुंबई समुद्र के पास है, तो 'पानी की तापीय क्षमता' के कारण, यह धीरे-धीरे गर्म और धीरे-धीरे ठंडा होता है।
- › तीसरा कदम, दिल्ली 'समुद्र से बहुत दूर' है, यानी यह 'स्थलखंड' पर है।
- › चौथा कदम, स्थलखंड जल्दी गर्म होता है और जल्दी ठंडा भी, क्योंकि इसकी 'तापीय क्षमता' कम होती है।
- › तो, हम कह सकते हैं कि मुंबई में 'समशीतोष्ण जलवायु' (कम तापांतर) होगी, जहाँ गर्मी और सर्दी ज़्यादा नहीं होती।
- › और दिल्ली में 'विषम जलवायु' (अधिक तापांतर) होगी, जहाँ गर्मी में बहुत गर्मी और सर्दी में बहुत ठंड पड़ती है।

उत्तर – मुंबई में समशीतोष्ण जलवायु (कम तापांतर) होती है, जबकि दिल्ली में विषम जलवायु (अधिक तापांतर) होती है, यह अंतर समुद्र से उनकी दूरी के कारण होता है।

उदाहरण 6. राजस्थान के रेगिस्तानी क्षेत्रों में गर्मियों में भीषण गर्मी क्यों पड़ती है?

- › पहला कदम: हमें सोचना होगा कि राजस्थान एक रेगिस्तानी इलाका है और उत्तर भारत में पड़ता है।
- › दूसरा कदम: गर्मियों में उत्तर भारत में 'पवनें पश्चिम से चलती हैं'।
- › तीसरा कदम: ये पवनें अरब के रेगिस्तान से होकर आती हैं, यानी ये अपने साथ 'शुष्क और गर्म वायुराशियाँ' लेकर आती हैं।
- › चौथा कदम: जब ये गर्म और सूखी हवाएँ राजस्थान जैसे गर्म इलाकों से गुजरती हैं, तो वहाँ का तापमान और बढ़ा देती हैं और 'भीषण ताप लहर (हीट वेव)' या लू का कारण बनती हैं।

उत्तर – राजस्थान के रेगिस्तानी क्षेत्रों में गर्मियों में पश्चिम से आने वाली अरब के रेगिस्तान की शुष्क और गर्म पवनों के कारण भीषण गर्मी पड़ती है।

उदाहरण 7. भारतीय उपमहाद्वीप को मध्य एशिया से आने वाली अत्यधिक ठंडी पवनों से कौन सी पर्वतमाला बचाती है और कैसे?

- › पहचानें कि ठंडी पवनें कहाँ से आती हैं: मध्य एशिया से।
- › पहचानें कि भारत की उत्तरी सीमा पर कौन सी प्रमुख पर्वतमालाएँ हैं: हिमालय और कराकोरम।
- › समझें कि ये पर्वतमालाएँ भौतिक रूप से कैसे कार्य करती हैं: ये एक ऊँची, प्राकृतिक दीवार की तरह खड़ी हैं।
- › बताएँ कि यह दीवार ठंडी पवनों को कैसे प्रभावित करती है: यह इन ठंडी पवनों को भारतीय उपमहाद्वीप में प्रवेश करने से रोकती है या उनकी तीव्रता को कम करती है।

उत्तर – भारतीय उपमहाद्वीप को मध्य एशिया से आने वाली अत्यधिक ठंडी पवनों से 'हिमालय और कराकोरम पर्वतमालाएँ' बचाती हैं। ये पर्वत एक ऊँची, विशाल दीवार की तरह खड़ी होकर उन ठंडी हवाओं को भारत में आने से रोकती हैं।

उदाहरण 8. प्रश्न: गर्मी के मौसम में भारत में मानसूनी वर्षा क्यों होती है? इसके पीछे का मुख्य सिद्धांत क्या है?

- › पहला कदम: गर्मी में भारतीय भूभाग बहुत जल्दी गर्म हो जाता है।
- › दूसरा कदम: गर्म होने के कारण भूभाग के ऊपर की हवा ऊपर उठ जाती है, जिससे वहाँ 'निम्न-दाब क्षेत्र' (low pressure area) बन जाता है।
- › तीसरा कदम: वहीं हिंद महासागर की तुलना में कम गर्म होता है, इसलिए वहाँ 'उच्च-दाब क्षेत्र' (high pressure area) बना रहता है।
- › चौथा कदम: हवा हमेशा 'उच्च-दाब' से 'निम्न-दाब' की ओर चलती है, तो नमी वाली हवाएँ समुद्र से भारत के गर्म भूभाग की ओर आती हैं।
- › पांचवां कदम: ये नमी वाली हवाएँ गर्म ज़मीन पर आकर संघनित होती हैं और भारी मानसूनी वर्षा करती हैं।
- › मुख्य सिद्धांत: 'भूमि समुद्र की तुलना में शीघ्रता से गर्म या ठंडी होती है', यही मानसून के पीछे का वैज्ञानिक कारण है।

उत्तर – गर्मी में भारतीय भूभाग के निम्न दाब और महासागर के उच्च दाब के कारण नमी वाली समुद्री पवनें भूभाग की ओर आती हैं और वर्षा करती हैं। इसका मुख्य सिद्धांत यह है कि भूमि समुद्र की तुलना में जल्दी गर्म और ठंडी होती है।

उदाहरण 9. भारतीय उपमहाद्वीप में दक्षिण-पश्चिम मानसून की वर्षा का प्रवेश और विस्तार कैसे होता है? पश्चिमी घाट का इस पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- › सबसे पहले, दक्षिण-पश्चिम मानसून 'जून की शुरुआत में भारत के दक्षिणी सिरे से प्रवेश करता' है, यानी केरल के तट से।
- › फिर, यह धीरे-धीरे 'कुछ सप्ताह में उत्तर की ओर बढ़ती' है और 'जुलाई के मध्य तक संपूर्ण उपमहाद्वीप पर फैल जाती' है।
- › अब पश्चिमी घाट के प्रभाव को समझना ज़रूरी है। जब ये मानसून की हवाएँ पश्चिमी घाट से टकराती हैं, तो वे पहाड़ के 'पश्चिमी ढलानों पर बहुत अधिक वर्षा' करती हैं।
- › लेकिन, 'पूर्वी ढलान में दक्कन पठार पर कम और प्रायः अंतरालों के साथ वर्षा होती' है क्योंकि पहाड़ इन हवाओं को आगे बढ़ने से रोक देते हैं।

उत्तर – दक्षिण-पश्चिम मानसून जून में दक्षिण से प्रवेश करके जुलाई तक पूरे भारत में फैलता है। पश्चिमी घाट के कारण उसके पश्चिमी ढलानों पर भारी वर्षा होती है, जबकि पूर्वी ढलानों पर कम वर्षा होती है।

उदाहरण 10. मान लो, किसी साल 'मानसून फेलियर' हो जाए, तो हमारे दैनिक जीवन और अर्थव्यवस्था पर क्या असर पड़ेगा? दो मुख्य प्रभाव बताओ।

- › सबसे पहले सोचो कि मानसून का मुख्य काम क्या है? हां, बारिश लाना।
- › अगर बारिश कम हुई ('मानसून फेलियर'), तो सबसे पहले क्या प्रभावित होगा? हमारी 'कृषि', क्योंकि ज़्यादातर खेती बारिश पर निर्भर करती है।
- › जब कृषि प्रभावित होगी, तो खेतों में 'अनाज' और 'सब्जियाँ' कम उगेंगी।
- › कम उत्पादन होने से क्या होगा? 'खाद्यान्न महँगे हो जाएंगे', और हमारी 'अर्थव्यवस्था' पर सीधा दबाव पड़ेगा, क्योंकि लोगों की खरीदने की शक्ति कम हो जाएगी।
- › दूसरा प्रभाव यह होगा कि लोग, विशेषकर 'कृषि श्रमिक', काम की तलाश में 'नगरों की ओर पलायन' कर सकते हैं, क्योंकि उन्हें गाँव में काम नहीं मिलेगा।

उत्तर – मानसून फेलियर के कारण खाद्यान्न (अनाज, सब्जियाँ) महँगे हो जाएंगे, जिससे अर्थव्यवस्था पर बुरा असर पड़ेगा, और बहुत से लोग काम की तलाश में शहरों की ओर पलायन कर सकते हैं।

उदाहरण 11. चक्रवात बनने का मुख्य कारण क्या है और भारत का कौन सा तट सबसे ज़्यादा प्रभावित होता है?

- › सबसे पहले हमें यह समझना होगा कि चक्रवात का जन्म कहाँ होता है। यह 'समुद्र के पास' होता है।
- › फिर, इसके बनने की 'मुख्य वजह' है 'वायुमंडलीय दबाव में कमी', जिससे 'निम्न दबाव तंत्र' बनता है।
- › यह निम्न दबाव हवा को अपनी ओर खींचता है और वो हवा नमी लेकर घूमना शुरू करती है।
- › किताब के अनुसार, 'भारतीय तटरेखा, विशेष रूप से पूर्वी तट, कई चक्रवातों का सामना करता है।' मतलब भारत का 'पूर्वी तट' सबसे ज़्यादा प्रभावित होता है।

उत्तर – चक्रवात बनने का मुख्य कारण 'समुद्र के पास वायुमंडलीय दबाव का आस-पास के क्षेत्रों की तुलना में कम हो जाना' है, जिससे 'निम्न दबाव तंत्र' बनता है। भारत का 'पूर्वी तट' चक्रवातों से सबसे ज़्यादा प्रभावित होता है।

उदाहरण 12. उत्तराखंड में 2013 में 'हिमनदीय विस्फोट' से क्या हुआ था और इसका क्या परिणाम निकला?

- › 2013 में उत्तराखंड में 'कई दिनों तक लगातार भारी वर्षा' हुई थी।
- › इस भारी वर्षा के कारण हिमालयी क्षेत्र में 'हिमनदीय झीलें सामान्य से अधिक मात्रा में जल निकास करने लगीं'।
- › पानी के अत्यधिक दबाव से चट्टानों और हिम का अवरोध टूट गया, जिससे अचानक 'हिमनदीय विस्फोट' हुआ।
- › इसके बाद 'कई भूस्खलन हुए' और 'केदारनाथ मंदिर के आस-पास का क्षेत्र पूरी तरह से नष्ट हो गया'।
- › बाढ़ में 'कई गाँव बह गए', सड़कें और पुल भी टूट गए, और 'लगभग 6000 लोगों की मृत्यु हुई', जिनमें अधिकतर तीर्थयात्री थे।

उत्तर – 2013 में उत्तराखंड में 'हिमनदीय विस्फोट' भारी वर्षा के कारण हुआ था, जिससे केदारनाथ क्षेत्र में भयंकर बाढ़ और भूस्खलन आए, जिसमें हजारों लोगों की जान गई और भारी तबाही हुई।

उदाहरण 13. प्रश्न: भूस्खलन के कोई दो प्राकृतिक और कोई एक मानवीय कारण बताइए।

- › पहला, प्राकृतिक कारण: भारी वर्षा – जब बहुत तेज़ बारिश होती है, तो मिट्टी पानी सोखकर भारी हो जाती है और ढीली होकर खिसक जाती है।
- › दूसरा, प्राकृतिक कारण: भूकंप – भूकंप के झटकों से पहाड़ों की चट्टानें टूटकर नीचे गिर सकती हैं।
- › तीसरा, मानवीय कारण: वनों की कटाई – जब पेड़ काट दिए जाते हैं, तो पेड़ों की जड़ें मिट्टी को बांधे नहीं रखतीं, जिससे मिट्टी कमज़ोर होकर आसानी से खिसक जाती है।

उत्तर – भूस्खलन के दो प्राकृतिक कारण 'भारी वर्षा' और 'भूकंप' हैं। एक मानवीय कारण 'वनों की कटाई' है।

उदाहरण 14. जंगल की आग (दावानल) से पर्यावरण और आर्थिक जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- › पहला प्रभाव है पर्यावरण पर। 'आग जंगल के बड़े क्षेत्रों को नष्ट कर देती है', जिससे बहुत सारे पेड़ जल जाते हैं और 'वन्यजीवों' के 'natural habitat' खत्म हो जाते हैं। कई जानवर आग में जलकर मर जाते हैं।
- › दूसरा, यह 'पारिस्थितिकी तंत्र को हानि पहुँचाती है'। मतलब, जंगल में जो जीव-जंतु और पेड़-पौधों का आपसी संतुलन होता है, वह बिगड़ जाता है। 'Soil erosion' भी बढ़ जाता है क्योंकि पेड़ नहीं रहते मिट्टी को रोके रखने के लिए।
- › तीसरा, 'हवा की गुणवत्ता को खराब करती है'। आग से जो धुआँ निकलता है, उसमें हानिकारक गैसों होती हैं जो हवा को प्रदूषित करती हैं, जिससे सांस लेने में दिक्कत होती है।
- › चौथा प्रभाव है आर्थिक जीवन पर। 'स्थानीय समुदायों को विस्थापित होने पर विवश करती है' – मतलब, जिन लोगों के घर जंगल के पास होते हैं, उन्हें अपने घर छोड़कर सुरक्षित जगह जाना पड़ता है। इससे उनका 'livelihood' और 'property' का नुकसान होता है। जंगल से जो 'products' जैसे लकड़ी, फल, दवाइयाँ मिलती हैं, वे भी खत्म हो जाती हैं, जिससे लोगों की कमाई रुक जाती है।
- › तो हम कह सकते हैं कि 'इसके परिणाम पर्यावरणीय और आर्थिक दोनों होते हैं' – 'environmental' और 'economic' दोनों तरह से बहुत नुकसान होता है।

उत्तर – दावानल से पर्यावरण को बड़े पैमाने पर नुकसान होता है जैसे जंगल, वन्यजीवों और पारिस्थितिकी तंत्र का विनाश, और वायु प्रदूषण। आर्थिक रूप से, यह स्थानीय समुदायों को विस्थापित करती है, उनकी संपत्ति और आजीविका को नष्ट करती है।

उदाहरण 15. जलवायु परिवर्तन के दो मुख्य मानवीय कारण बताइए।

› पहला कारण है 'burning of fossil fuels' यानी जीवाश्म ईंधन जलाना। जब हम कोयला, पेट्रोल, डीज़ल जैसी चीज़ें गाड़ियों या फैक्ट्रियों में जलाते हैं, तो 'carbon dioxide' जैसी हानिकारक गैसें निकलती हैं।

› दूसरा मुख्य कारण है 'deforestation' यानी वनों की कटाई। पेड़ 'carbon dioxide' गैस को सोखते हैं और हमें ताज़ी हवा देते हैं। जब हम पेड़ों को काट देते हैं, तो यह 'carbon dioxide' हवा में ही रहती है, जिससे गर्मी बढ़ती है।

उत्तर – जलवायु परिवर्तन के दो मुख्य मानवीय कारण जीवाश्म ईंधन का जलना और वनों की कटाई हैं।

उदाहरण 16. भारत के संदर्भ में 'ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन' को कम करने के लिए आप 'शमन' के कौन से दो उपाय सुझाएंगे? और समुद्र तटीय इलाकों में 'बढ़ते समुद्री जलस्तर' से निपटने के लिए 'अनुकूलन' का एक उपाय बताइए।

› पहला उपाय 'शमन' के लिए: हम 'coal-based power plants' की जगह ज़्यादा 'solar power plants' और 'wind farms' लगाएंगे। इससे बजिली बनाने में 'carbon emissions' कम होंगे।

› दूसरा उपाय 'शमन' के लिए: हम पूरे देश में 'बड़े पैमाने पर पेड़ लगाएंगे' ('massive tree plantation drives'), खासकर शहरों के आसपास और खाली ज़मीन पर। इससे वातावरण से 'carbon dioxide' कम होगी।

› अनुकूलन का उपाय: समुद्र तटीय इलाकों में 'बढ़ते समुद्री जलस्तर' से निपटने के लिए हम 'समुद्री दीवारों' ('sea walls') का निर्माण कर सकते हैं या ऊँचे प्लेटफॉर्म पर घर बना सकते हैं ताकि पानी घरों में न घुसे। 'Mangrove forests' भी लगा सकते हैं, जो लहरों के असर को कम करते हैं।

उत्तर – शमन के उपाय: सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा का उपयोग बढ़ाना, बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण। अनुकूलन का उपाय: समुद्री दीवारों का निर्माण या मैंग्रोव वन लगाना।

बोर्ड परीक्षा के लिए खास

- भारत में जलवायु के प्रकारों और उनकी प्रमुख विशेषताओं पर सीधे प्रश्न आ सकते हैं, इसलिए हर प्रकार की जलवायु और उसके संबंधित क्षेत्र को अच्छे से याद कर लेना।
- यह विषय बोर्ड परीक्षाओं के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। 'भूमध्य रेखा' और 'ध्रुवों' पर सूरज की किरणों के कोण का प्रभाव और उससे तापमान में अंतर, इस पर सीधा प्रश्न आ सकता है। चित्र बनाकर समझाना बहुत फायदेमंद रहेगा।
- यह प्रश्न 'पहाड़ी क्षेत्रों की ठंडी जलवायु' के कारण के रूप में 3-5 अंकों में पूछा जा सकता है, इसलिए दोनों कारणों को विस्तार से समझाना याद रखें।
- मुंबई और नागपुर का उदाहरण याद रखना, यह बोर्ड परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है।
- पवनें कैसे तापमान और वर्षा को प्रभावित करती हैं, इसके उदाहरणों के साथ उत्तर तैयार करें।
- स्थलाकृति के प्रभावों पर सीधा प्रश्न आ सकता है, जैसे 'हिमालय भारतीय जलवायु को कैसे प्रभावित करता है?' या 'थार मरुस्थल की गर्मी में स्थलाकृति की भूमिका क्या है?' उदाहरणों के साथ समझाना ज़रूरी है।
- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षाओं के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। 'उच्च दबाव' और 'निम्न दबाव' के बीच के संबंध को स्पष्ट रूप से समझाना और गर्मियों व सर्दियों के 'वार्षिक प्रतिरूप' को उदाहरण के साथ बताना सीख लो।
- दक्षिण-पश्चिम मानसून के प्रवेश और पश्चिमी घाट के प्रभाव को चित्र बनाकर समझाने का अभ्यास करें, यह अक्सर बोर्ड परीक्षाओं में पूछा जाता है।
- चक्रवात के बनने की प्रक्रिया और NDRF की भूमिका को चित्र 3.12 के साथ जोड़कर अच्छे से समझ लें, क्योंकि ये अक्सर 3-5 नंबर के प्रश्न में आ सकते हैं।
- यह विषय मानचित्र (map) आधारित प्रश्नों के लिए भी महत्वपूर्ण है, जिसमें आपको भारत के भूस्थल-संभावित क्षेत्रों की पहचान करनी पड़ सकती है।
- यह विषय 'मानवीय गतिविधियों से पर्यावरण पर प्रभाव' सेक्शन में आ सकता है, इसलिए इसके कारणों और प्रभावों को 'points' में याद रखना।
- यह विषय बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। इसमें 'कारण और परिणाम' को उदाहरणों के साथ अच्छी तरह समझकर लिखिए।

एक नज़र में रिवीज़न

- › भारत में अल्पाइन, समशीतोष्ण, उपोष्णकटिबंधीय, शुष्क, उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु प्रकार हैं।
- › अक्षांश: भूमध्य रेखा से दूरी, किरणों के कोण से तापमान तय।
- › ऊँचाई बढ़ने पर तापमान घटता है; वायु दबाव व घनत्व कम होते हैं।
- › समुद्र निकटता: तटीय क्षेत्र समशीतोष्ण, आंतरिक क्षेत्र विषम जलवायु।
- › पवनें तापमान, आर्द्रता व वर्षा को नियंत्रित कर जलवायु तय करती हैं।
- › स्थलाकृति (पहाड़, घाटी) हवाओं को रोककर/मोड़कर जलवायु तय करती है।
- › मानसून = मौसमी पवनें; भूमि-समुद्र तापमान अंतर से उच्च/निम्न दाब व वर्षा।
- › भारत में दो मानसून: दक्षिण-पश्चिम (गर्मी, ज्यादा बारिश) और उत्तर-पूर्व (सर्दी, कम बारिश)।
- › चक्रवात: समुद्र पर निम्न दबाव से, पूर्वी तट पर विनाशकारी, NDRF बचाव।
- › भूस्खलन: शैल/मिट्टी का ढहना; कारण: वर्षा, भूकंप, मानवीय गतिविधि; क्षेत्र: पहाड़ी इलाके।
- › दावानल: अनियंत्रित जंगल की आग, शुष्क जलवायु/मानवीय लापरवाही से, पर्यावरण/आर्थिक नुकसान।
- › जलवायु परिवर्तन = मौसम में दीर्घकालिक मानवीय बदलाव (जीवाश्म, वनों की कटाई) = ग्लोबल वार्मिंग।