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)

» जलवायु और मौसम की परिभाषा एवं अंतर

प्रश्न 1 (आसान). जलवायु का आकलन सामान्यतः कितने वर्षों से अधिक की समयावधि के आधार पर किया जाता है?
उत्तर – 30 वर्ष से अधिक।

प्रश्न 2 (आसान). दिन-प्रतिदिन बदलने वाली वायुमंडलीय स्थिति को क्या कहते हैं?
उत्तर – मौसम (Weather)।

प्रश्न 3 (मध्यम). मौसम और जलवायु के किन्हीं तीन साझा तत्त्वों (Elements) के नाम बताइए।
उत्तर – तापमान (Temperature), वायुमंडलीय दाब (Atmospheric Pressure), और आर्द्रता (Humidity)।

प्रश्न 4 (कठिन). तटीय क्षेत्रों में दिन और रात के तापमान में अधिक अंतर क्यों नहीं होता, जबकि थार के मरुस्थल में यह अंतर बहुत अधिक होता है?
उत्तर – समुद्र का समकारी प्रभाव तटीय क्षेत्रों के तापमान को नियंत्रित रखता है, जबकि मरुस्थल में रेत तेज़ी से गर्म और ठंडी होती है, जिससे वहाँ का मौसम अत्यधिक विषम हो जाता है।

» भारत में तापमान और वर्षण की प्रादेशिक भिन्नताएँ

प्रश्न 5 (आसान). भारत के किस स्थान पर सर्दियों की रात में तापमान -45°C तक गिर जाता है?
उत्तर – जम्मू-कश्मीर/लद्दाख क्षेत्र के 'द्रास' (Dras) में।

प्रश्न 6 (आसान). असम में घर बाँस के खंभों पर क्यों बनाए जाते हैं?
उत्तर – अधिक वर्षा और बाढ़ के पानी से बचाव तथा नमी से दूर रहने के लिए।

प्रश्न 7 (मध्यम). तटीय क्षेत्रों (जैसे केरल) और आंतरिक भागों (जैसे दिल्ली या राजस्थान) के तापमान के अंतर में क्या अंतर होता है?
उत्तर – तटीय क्षेत्रों में समुद्र के समकारी प्रभाव के कारण दिन और रात तथा ग्रीष्म और शीत ऋतु के तापमान में बहुत कम अंतर होता है, जबकि आंतरिक भागों में यह तापीय अंतर बहुत अधिक होता है।

प्रश्न 8 (कठिन). भारत में वर्षा के प्रादेशिक वितरण के दो ऐसे उदाहरण दीजिए जो परस्पर विरोधी स्थिति दर्शाते हों।
उत्तर – 1. मात्रात्मक अंतर: मेघालय में 400 सेमी से अधिक वर्षा बनाम पश्चिमी राजस्थान/लद्दाख में 10 सेमी से कम। 2. समय का अंतर: देश के अधिकांश भाग में जून-सितंबर में वर्षा बनाम तमिलनाडु तट पर अक्टूबर-नवंबर में वर्षा।

» जलवायु को नियंत्रित करने वाले छः प्रमुख कारक

प्रश्न 9 (आसान). समुद्र से दूरी बढ़ने पर जलवायु पर क्या प्रभाव पड़ता है?
उत्तर – मौसम विषम हो जाता है – गर्मी में बहुत गर्मी और सर्दी में बहुत ठंड होती है।

प्रश्न 10 (आसान). भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर तापमान क्यों घटता है?
उत्तर – पृथ्वी की गोलाई के कारण सूर्य की किरणें तिरछी होती जाती हैं।

प्रश्न 11 (मध्यम). महाद्वीपीय जलवायु अवस्था से आप क्या समझते हैं?
उत्तर – समुद्र से अत्यधिक दूरी के कारण गर्मी में अत्यधिक गर्मी और सर्दी में अत्यधिक ठंड की स्थिति को महाद्वीपीय जलवायु कहते हैं।

प्रश्न 12 (कठिन). भारत में वर्षा के वितरण में 'उच्चावच' की क्या भूमिका है? उदाहरण देकर समझाएँ।
उत्तर – ऊँचे पर्वत वर्षा लाने वाली पवनों के मार्ग में अवरोध बनते हैं, जिससे पवनमुखी ढालों पर भारी वर्षा होती है, जैसे पश्चिमी घाट या हिमालय।

» भारत की जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक

प्रश्न 13 (आसान). कर्क वृत्त भारत को मुख्य रूप से किन दो कटिबंधीय क्षेत्रों में विभाजित करता है?
उत्तर – उष्ण कटिबंधीय (Tropical) और उपोष्ण कटिबंधीय (Sub-tropical) क्षेत्र।

प्रश्न 14 (आसान). हिमालय पर्वत की औसत ऊँचाई कितनी है जो ठंडी हवाओं को रोकती है?
उत्तर – लगभग 6,000 मीटर।

प्रश्न 15 (मध्यम). कोरिआलिस बल क्या है और इसका हवाओं की दिशा पर क्या प्रभाव पड़ता है?
उत्तर – पृथ्वी के घूर्णन के कारण उत्पन्न आभासी बल को कोरिआलिस बल कहते हैं। यह उत्तरी गोलार्ध में हवाओं को दाईं ओर और दक्षिणी गोलार्ध में बाईं ओर मोड़ देता है।

प्रश्न 16 (कठिन). ग्रीष्म ऋतु में भारत के उत्तरी मैदानों में निम्न वायु दाब का क्षेत्र बनने से मानसून पवनों पर क्या प्रभाव पड़ता है?
उत्तर – उत्तर भारत में अत्यधिक गर्मी से निम्न दाब बनता है, जो हिंद महासागर के उच्च दाब वाले क्षेत्र से नमी युक्त दक्षिण-पश्चिमी पवनों को भारतीय उपमहाद्वीप की ओर आकर्षित करता है, जिससे मानसूनी वर्षा होती है।

» कोरिआलिस बल और पेरेल का नियम

प्रश्न 17 (आसान). कोरिआलिस बल किस कारण उत्पन्न होता है?
उत्तर – पृथ्वी के अपने अक्ष पर घूर्णन (Rotation) के कारण।

प्रश्न 18 (आसान). दक्षिणी गोलार्ध में पवनें किस तरफ मुड़ती हैं?
उत्तर – अपनी बाईं (Left) ओर।

प्रश्न 19 (मध्यम). फेरेल का नियम क्या है?
उत्तर – इसके अनुसार पवनों की दिशा उत्तरी गोलार्ध में दाहिनी ओर तथा दक्षिणी गोलार्ध में बाईं ओर विक्षेपित (Deflect) हो जाती है।

प्रश्न 20 (कठिन). दक्षिण-पश्चिम मानसूनी पवनें भारत में प्रवेश करते समय किस बल के कारण दाहिनी ओर मुड़कर पूरे उपमहाद्वीप पर छा जाती हैं?
उत्तर – कोरिआलिस बल के कारण, क्योंकि विषुवत वृत्त (Equator) पार करते ही हवाएँ उत्तरी गोलार्ध में आ जाती हैं और फेरेल के नियमानुसार दाहिनी ओर विक्षेपित हो जाती हैं।

» भारत का वायु दाब और पवन तंत्र

प्रश्न 21 (आसान). हवा हमेशा किस दाब क्षेत्र से किस दाब क्षेत्र की ओर बहती है?
उत्तर – उच्च दाब (High Pressure) से निम्न दाब (Low Pressure) की ओर।

प्रश्न 22 (आसान). शीत ऋतु में हिमालय के उत्तर में कैसा वायु दाब होता है?
उत्तर – उच्च वायु दाब (High Pressure)।

प्रश्न 23 (मध्यम). गर्मियों में हिंद महासागर से आने वाली हवाएँ भारत में वर्षा क्यों कराती हैं?
उत्तर – क्योंकि ये पवनें गर्म महासागरों के ऊपर से गुजरती हैं और अपने साथ प्रचुर मात्रा में जलवाष्प (नमी) लेकर आती हैं।

प्रश्न 24 (कठिन). यदि पृथ्वी पर कोरिआलिस बल न होता, तो हिंद महासागर से आने वाली मानसूनी पवनों की दिशा पर क्या प्रभाव पड़ता?
उत्तर – पवनें विषुवत वृत्त पार करने के बाद दाहिनी ओर नहीं मुड़तीं और सीधी उत्तर की ओर बहतीं, जिससे भारत का मानसून तंत्र पूरी तरह बदल जाता।

» शीत ऋतु (Winter Season)

प्रश्न 25 (आसान). भारत में शीत ऋतु की अवधि कब से कब तक होती है?
उत्तर – मध्य नवंबर से फरवरी तक।

प्रश्न 26 (आसान). शीत ऋतु में उत्तर भारत में वर्षा लाने वाले चक्रवात कहाँ से उत्पन्न होते हैं?
उत्तर – भूमध्य सागर (Mediterranean Sea) से।

प्रश्न 27 (मध्यम). 'महावट' किसे कहते हैं और इसका क्या महत्व है?
उत्तर – शीत ऋतु में पश्चिमी विक्षोभ के कारण होने वाली वर्षा को महावट कहते हैं। यह रबी फसलों (जैसे गेहूँ) के लिए बहुत लाभकारी होती है।

प्रश्न 28 (कठिन). प्रायद्वीपीय भारत में उत्तर भारत की तरह स्पष्ट शीत ऋतु क्यों नहीं दिखाई देती?
उत्तर – समुद्र के समकारी प्रभाव (moderate sea influence) के कारण प्रायद्वीपीय भारत में तापमान में बहुत कम परिवर्तन होता है, इसलिए वहाँ कड़ाके की ठंड नहीं पड़ती।

» ग्रीष्म ऋतु और स्थानीय पवनें (लू एवं काल वैशाखी)

प्रश्न 29 (आसान). भारत में ग्रीष्म ऋतु की मुख्य समयावधि क्या है?
उत्तर – मार्च से मई तक।

प्रश्न 30 (आसान). 'आम्र वर्षा' मुख्यतः किन दो राज्यों में होती है?
उत्तर – केरल और कर्नाटक।

प्रश्न 31 (मध्यम). 'काल वैशाखी' से क्या तात्पर्य है और यह किस राज्य में आती है?
उत्तर – वैशाख के महीने में पश्चिम बंगाल में गरज और तीव्र हवाओं के साथ होने वाली मूसलाधार वर्षा को काल वैशाखी कहते हैं।

प्रश्न 32 (कठिन). ग्रीष्मकालीन स्थानीय पवनों का भारतीय कृषि और जनजीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है? उदाहरण सहित समझाइए।
उत्तर – लू से जनजीवन प्रभावित होता है और स्वास्थ्य जोखिम बढ़ता है; काल वैशाखी से बंगाल में स्थानीय फसलों को पानी मिलता है पर तबाही भी होती है; जबकि आम्र वर्षा से दक्षिण भारत में आम की फसल जल्दी पकती है।

» वर्षा ऋतु या मानसून का आगमन

प्रश्न 33 (आसान). भारत में मानसून का आगमन सामान्यतः किस महीने के प्रारंभ में होता है?
उत्तर – जून के प्रारंभ में

प्रश्न 34 (आसान). मानसूनी पवनें अपने साथ भारी मात्रा में नमी कहाँ से लाती हैं?
उत्तर – गर्म महासागरों (हिंद महासागर) के ऊपर से बहने के कारण

प्रश्न 35 (मध्यम). उत्तर भारत में ग्रीष्म काल में बनने वाले निम्न दाब का मानसून के आगमन में क्या योगदान है?
उत्तर – यह निम्न दाब दक्षिणी गोलार्ध की नमी युक्त व्यापारिक पवनों को भारत की ओर आकर्षित करता है, जिससे मानसूनी वर्षा की शुरुआत होती है।

प्रश्न 36 (कठिन). दक्षिण-पूर्व व्यापारिक पवनें भूमध्य रेखा पार करते ही दक्षिण-पश्चिम मानसून पवनें क्यों बन जाती हैं?
उत्तर – पृथ्वी के घूर्णन के कारण लगने वाले कोरियोलिस बल (Coriolis Force) के प्रभाव से पवनें भूमध्य रेखा पार करते ही दाहिनी ओर मुड़ जाती हैं और दक्षिण-पश्चिम दिशा धारण कर लेती हैं।

» मानसून में विराम की परिघटना

प्रश्न 37 (आसान). मानसून में 'विराम' से क्या तात्पर्य है?
उत्तर – मानसून के दौरान वर्षा वाले दिनों के बीच में आने वाले वर्षा-रहित या शुष्क दिनों के अंतराल को मानसून में विराम कहते हैं।

प्रश्न 38 (आसान). मानसून में विराम की घटना मुख्य रूप से किसके खिसकने से होती है?
उत्तर – मानसून गर्त (Monsoon Trough) के उत्तर या दक्षिण की ओर खिसकने से।

प्रश्न 39 (मध्यम). जब मानसून गर्त का अक्ष हिमालय के समीप पहुँचता है, तो मैदानी क्षेत्रों में बाढ़ क्यों आती है?
उत्तर – क्योंकि अक्ष हिमालय के पास होने से पहाड़ों पर भारी वर्षा होती है, जिससे पर्वतीय नदियों में जलस्तर बढ़कर मैदानी क्षेत्रों में बाढ़ ले आता है।

प्रश्न 40 (कठिन). मानसून में विराम की परिघटना भारतीय कृषि को किस प्रकार प्रभावित करती है?
उत्तर – यदि विराम बहुत लंबा हो जाए तो फसलों को पानी न मिलने से सूखा पड़ जाता है, और यदि विराम के तुरंत बाद अत्यधिक वर्षा हो तो बाढ़ से फसलें नष्ट हो जाती हैं, जिससे कृषि चक्र अनिश्चित हो जाता है।

» मानसून की वापसी (परिवर्तनीय मौसम)

प्रश्न 41 (आसान). मानसून की वापसी का काल कौन से महीनों में होता है?
उत्तर – अक्टूबर और नवंबर के महीनों में।

प्रश्न 42 (आसान). 'क्वार की उमस' किस महीने से संबंधित है?
उत्तर – अक्टूबर के महीने से (इसे October Heat भी कहते हैं)।

प्रश्न 43 (मध्यम). मानसून की वापसी के समय पूर्वी तट (जैसे तमिलनाडु) पर भारी बारिश क्यों होती है?
उत्तर – क्योंकि नवंबर में निम्न दाब का केंद्र बंगाल की खाड़ी में चला जाता है, जहाँ चक्रवात बनते हैं और पूर्वी तट से टकराकर बारिश करते हैं।

प्रश्न 44 (कठिन). मानसून के आगमन और मानसून की वापसी के मौसम के बीच दो प्रमुख अंतर बताइए।
उत्तर – आगमन में पूरे देश में दक्षिण-पश्चिम से हवाएँ आती हैं और बादल छाए रहते हैं। वापसी में हवाएँ पीछे हटती हैं, आसमान साफ होता है, दिन में उमस और रात में ठंडक होती है तथा चक्रवाती वर्षा होती है।

» भारत में वर्षा का वितरण

प्रश्न 45 (आसान). भारत में (और विश्व में) सबसे अधिक औसत वर्षा किस स्थान पर होती है?
उत्तर – मासिनराम (मेघालय)

प्रश्न 46 (आसान). भारत के किस राज्य में 10 सेंटीमीटर से भी कम वार्षिक वर्षा होती है?
उत्तर – राजस्थान (पश्चिमी भाग) और लद्दाख (लेह)

प्रश्न 47 (मध्यम). गंगा के मैदान में पूर्व से पश्चिम की ओर जाने पर वर्षा की मात्रा क्यों घटती है?
उत्तर – क्योंकि बंगाल की खाड़ी से उठने वाली मानसूनी पवनें जैसे-जैसे स्थल भाग पर पश्चिम की ओर बढ़ती हैं, उनकी आर्द्रता (नमी) धीरे-धीरे कम होती जाती है।

प्रश्न 48 (कठिन). पश्चिमी घाट के पश्चिमी ढालों पर 250 सेमी से अधिक वर्षा होती है, जबकि उसके पूर्वी ढालों (दक्कन के पठार) पर वर्षा बहुत कम क्यों होती है?
उत्तर – क्योंकि पश्चिमी घाट पर्वतों को पार करने के बाद पवनें नीचे उतरती हैं और गर्म हो जाती हैं, जिससे उनकी नमी बरसाने की क्षमता घट जाती है। यह पूर्वी ढाल 'वृष्टि-छाया क्षेत्र' (Rain Shadow Area) में आता है।

» मानसून - एकता का परिचायक

प्रश्न 49 (आसान). मानसून किस प्रकार भारत की कृषि को प्रभावित करता है?
उत्तर – यह पूरी देश की कृषि प्रक्रिया को जल प्रदान कर फसल चक्र को गति देता है।

प्रश्न 50 (आसान). भारत में कौन-से त्यौहार मानसून या कृषि चक्र से जुड़े हैं?
उत्तर – बैसाखी, ओणम, पोंगल और बिहू जैसे पर्व।

प्रश्न 51 (मध्यम). वर्षा के असमान वितरण के बावजूद मानसून भारत को एक सूत्र में कैसे बाँधता है?
उत्तर – क्योंकि पूरा देश एक साथ मानसून के आगमन का इंतज़ार करता है, और इसके अनुसार ही पूरे देश में कृषि गतिविधियाँ तथा त्यौहार संचालित होते हैं।

प्रश्न 52 (कठिन). 'नदी घाटियाँ एक भौगोलिक और सांस्कृतिक इकाई के रूप में कार्य करती हैं' – मानसूनी संदर्भ में व्याख्या कीजिए।
उत्तर – मानसून से नदियाँ जल से भरती हैं, जो विभिन्न राज्यों से बहती हुई जल संवहन करती हैं और देश को सिंचाई तथा संस्कृति के स्तर पर एक नदी-घाटी इकाई में पिरोती हैं।

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. यदि कल पटना में तेज़ आँधी आई थी और आज आसमान बिल्कुल साफ़ है, तो यह 'मौसम' को दर्शाता है या 'जलवायु' को? कारण सहित स्पष्ट कीजिए।

› स्टेप 1: समय की अवधि देखें – यहाँ बदलाव कल और आज के बीच, यानी बहुत छोटे समय में हुआ है।
› स्टेप 2: परिभाषा लागू करें – अल्पकालिक वायुमंडलीय दशाओं को 'मौसम' कहते हैं।
› स्टेप 3: निष्कर्ष निकालें – चूँकि यह बदलाव घंटों या दिनों में हो रहा है, यह जलवायु नहीं बल्कि मौसम है।

उत्तर – यह 'मौसम' (Weather) का उदाहरण है, क्योंकि यह किसी स्थान विशेष की अल्पकालिक वायुमंडलीय अवस्था में परिवर्तन को दिखा रहा है।

उदाहरण 2. राजस्थान के मरुस्थलीय इलाकों में घरों की दीवारें मोटी और छतें चपटी क्यों बनाई जाती हैं, जबकि गोवा में छतें ढाल वाली क्यों होती हैं?

› स्टेप 1: राजस्थान का तापीय विश्लेषण – मरुस्थल में अत्यधिक गर्मी होती है। मोटी दीवारें बाहर की भीषण गर्मी को घर के अंदर आने से रोकती हैं और चपटी छतें कम बारिश वाले इलाके के लिए उपयुक्त होती हैं।
› स्टेप 2: गोवा का वर्षा विश्लेषण – गोवा तटीय क्षेत्र है जहाँ मानसून में भारी वर्षा होती है।
› स्टेप 3: स्थापत्य समाधान – ढाल वाली छतें (Slanted roofs) मूसलाधार बारिश के पानी को छत पर जमा हुए बिना तुरंत नीचे बहा देती हैं।

उत्तर – स्थानीय तापमान (अत्यधिक गर्मी) से बचाव के लिए राजस्थान में मोटी दीवारें बनती हैं, और अत्यधिक वर्षा के पानी को तुरंत हटाने के लिए गोवा में ढालू छतें बनाई जाती हैं।

उदाहरण 3. शिमला और लुधियाना एक ही अक्षांश के आसपास हैं, फिर भी गर्मियों में शिमला ठंडा और लुधियाना बेहद गर्म क्यों होता है?

› पहला कदम: दोनों स्थानों के अक्षांश की तुलना करें – दोनों लगभग समान अक्षांश पर हैं, इसलिए सौर ऊर्जा समान मिलती है।
› दूसरा कदम: ऊँचाई (तुंगता) के कारक को देखें – शिमला समुद्र तल से 2200 मीटर की ऊँचाई पर है, जबकि लुधियाना मैदानी इलाके में है।
› तीसरा कदम: ऊँचाई बढ़ने पर प्रति 165 मीटर पर 1°C तापमान घटता है।

उत्तर – तुंगता (ऊँचाई) के कारक के कारण शिमला अधिक ऊँचाई पर स्थित होने से लुधियाना की तुलना में बहुत ठंडा रहता है।

उदाहरण 4. प्रश्न: यदि हिमालय पर्वत भारत के उत्तर में स्थित न होता, तो शीत ऋतु में भारत के मौसम पर क्या प्रभाव पड़ता?

› चरण 1: मध्य एशिया की स्थिति – शीतकाल में मध्य एशिया और साइबेरिया में भीषण ठंड के कारण अत्यधिक उच्च वायु दाब और बर्फीली पवनें उत्पन्न होती हैं।

› चरण 2: हिमालय का भौतिक अवरोध – वास्तविक स्थिति में औसतन 6,000 मीटर ऊँचा हिमालय इन ठंडी हवाओं के मार्ग में एक विशाल दीवार बनकर उन्हें रोक लेता है।

› चरण 3: काल्पनिक स्थिति का प्रभाव – यदि हिमालय न होता, तो ये बर्फीली शुष्क हवाएँ बिना रुके पूरे भारतीय उपमहाद्वीप में फैल जातीं, जिससे उत्तर भारत का तापमान शून्य से बहुत नीचे चला जाता और पूरा मैदानी इलाका एक ठंडे मरुस्थल में बदल जाता।

उत्तर – हिमालय के अभाव में शीतकाल में संपूर्ण उत्तर भारत साइबेरिया की तरह अत्यधिक बर्फीला, शुष्क और जम जाने वाला क्षेत्र बन जाता।

उदाहरण 5. यदि भूमध्य रेखा (Equator) से एक पवन उत्तरी ध्रुव की ओर सीधी चलना शुरू करती है, तो कोरिआलिस बल के प्रभाव से भारत पहुँचते-पहुँचते उसकी दिशा किस तरफ मुड़ेगी?

› स्टेप 1: पवन का स्थान और दिशा देखें – भूमध्य रेखा से उत्तर (Northern Hemisphere) की ओर चलना शुरू किया।

› स्टेप 2: फेरेल का नियम लागू करें – उत्तरी गोलार्ध में पवनें अपनी मूल दिशा से दाहिनी ओर (Right) मुड़ती हैं।

› स्टेप 3: प्रभाव समझें – सीधी उत्तर जाने वाली हवा पूर्व/दक्षिण-पूर्व की ओर विक्षेपित हो जाएगी।

उत्तर – उत्तरी गोलार्ध होने के कारण पवन अपनी मूल दिशा से दाहिनी ओर मुड़ जाएगी।

उदाहरण 6. ग्रीष्म ऋतु में भारत में मानसूनी पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम क्यों हो जाती है? कारण सहित समझाइए।

› स्टेप 1: ग्रीष्म ऋतु में उत्तर-पश्चिम भारत और थार क्षेत्र में अत्यधिक गर्मी से 'निम्न दाब' (Low Pressure) बनता है।

› स्टेप 2: दक्षिण में हिंद महासागर पर अपेक्षाकृत 'उच्च दाब' (High Pressure) रहता है।

› स्टेप 3: हवाएँ उच्च दाब (समुद्र) से निम्न दाब (भारत की मुख्य भूमि) की ओर बहना शुरू करती हैं।

› स्टेप 4: विषुवत वृत्त पार करते ही 'कोरिआलिस बल' के कारण ये हवाएँ दाहिनी ओर मुड़ जाती हैं, जिससे इनकी दिशा दक्षिण-पश्चिम हो जाती है।

उत्तर – अत्यधिक गर्मी से बने निम्न दाब और कोरिआलिस बल के प्रभाव से हवाएँ समुद्र से भारत की ओर दक्षिण-पश्चिम दिशा में बहने लगती हैं।

उदाहरण 7. सर्दियों में दिल्ली में मौसम शुष्क क्यों रहता है, जबकि तमिलनाडु में बारिश क्यों होती है?

› स्टेप 1: हवा की दिशा देखें – सर्दियों में उत्तर-पूर्वी व्यापारिक पवनें चलती हैं।

› स्टेप 2: दिल्ली के लिए – ये हवाएँ ज़मीन (स्थल) से आती हैं, इसलिए इनमें नमी नहीं होती और दिल्ली में मौसम शुष्क रहता है।

› स्टेप 3: तमिलनाडु के लिए – यही हवाएँ बंगाल की खाड़ी (समुद्र) के ऊपर से बहती हैं और नमी उठाकर तमिलनाडु के तट से टकराकर बारिश करती हैं।

उत्तर – स्थल से आने के कारण दिल्ली में हवाएँ शुष्क रहती हैं, जबकि बंगाल की खाड़ी से नमी लेने के कारण तमिलनाडु में वर्षा होती है।

उदाहरण 8. उत्तर भारत की 'लू' और पश्चिम बंगाल की 'काल वैशाखी' में मुख्य अंतर स्पष्ट कीजिए।

› स्टेप 1: 'लू' का स्वरूप और क्षेत्र - यह अत्यंत शुष्क, गर्म और धूल भरी हवा है जो मई-जून में उत्तर व उत्तर-पश्चिम भारत में चलती है।

› स्टेप 2: 'काल वैशाखी' का स्वरूप और क्षेत्र - यह पश्चिम बंगाल में वैशाख महीने में तेज़ गर्जना, हवाओं और मूसलाधार वर्षा के साथ आने वाला स्थानीय तूफ़ान है।

› स्टेप 3: प्रभाव में अंतर - लू से तापमान बढ़ता है और शरीर को नुकसान पहुँच सकता है, जबकि काल वैशाखी से तापमान गिरता है और अस्थायी राहत मिलती है।

उत्तर – लू शुष्क और झुलसाने वाली गर्म हवा है जो केवल ताप बढ़ाती है, जबकि काल वैशाखी गरज के साथ वर्षा लाने

वाली स्थानीय पवन है जो गर्मी से राहत देती है।

उदाहरण 9. व्याख्या कीजिए कि जून के प्रारंभ में भारत में दक्षिण-पश्चिम मानसून पवनें क्यों आकर्षित होती हैं और वर्षा करती हैं?

› स्टेप 1: ग्रीष्म ऋतु (मई-जून) में तीव्र तापमान के कारण उत्तरी मैदानों में 'निम्न दाब' (Low Pressure) का क्षेत्र निर्मित होता है।

› स्टेप 2: यह निम्न दाब दक्षिणी गोलार्ध की 'दक्षिण-पूर्व व्यापारिक पवनों' को अपनी ओर आकर्षित करता है।

› स्टेप 3: भूमध्य रेखा पार करने के बाद फेरेल के नियमानुसार ये पवनें दाहिनी ओर मुड़कर 'दक्षिण-पश्चिम मानसून' बन जाती हैं।

› स्टेप 4: गर्म महासागरों के ऊपर से गुजरने के कारण ये अपने साथ अत्यधिक नमी लाती हैं और जून में भारत में तीव्र वर्षा शुरू करती हैं।

उत्तर – उत्तरी मैदानों में बने तीव्र निम्न दाब के कारण महासागरीय नमी युक्त पवनें आकर्षित होती हैं और भारत में मानसूनी वर्षा की शुरुआत करती हैं।

उदाहरण 10. यदि मानसून गर्त (Monsoon Trough) का अक्ष अचानक हिमालय के पाद प्रदेश (तले) में खिसक जाए, तो भारत के मैदानी भागों तथा पर्वतीय भागों पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

› स्टेप 1: मानसूनी गर्त की स्थिति पहचानें – गर्त का अक्ष हिमालय के पास चला गया है।

› स्टेप 2: मैदानी भागों पर प्रभाव – मैदानों में मानसूनी वर्षा रुक जाएगी और शुष्क (गर्म/उमस) मौसम का विराम आ जाएगा।

› स्टेप 3: पर्वतीय भागों पर प्रभाव – हिमालय के जलग्रहण क्षेत्रों में मूसलाधार वर्षा होगी, जिससे मैदानी नदियों में बाढ़ आ जाएगी।

उत्तर – मैदानी भागों में वर्षा में विराम (शुष्क मौसम) आ जाएगा, जबकि पर्वतीय भागों में अत्यधिक वर्षा के कारण मैदानी क्षेत्रों में बाढ़ की स्थिति बन जाएगी।

उदाहरण 11. अक्टूबर के महीने में दिन में बहुत अधिक उमस और चिपचिपाहट क्यों महसूस होती है? इसका कारण समझाइए।

› पहला कारण: मानसून पीछे हट रहा होता है जिससे आसमान साफ हो जाता है और सीधी तेज़ धूप ज़मीन पर पड़ती है।

› दूसरा कारण: हाल ही में हुई मानसूनी बारिश के कारण ज़मीन और हवा में आर्द्रता (नमी) बहुत अधिक होती है।

› निष्कर्ष: उच्च तापमान (तेज़ धूप) और उच्च आर्द्रता (नमी) के एक साथ मिलने से 'क्वार की उमस' या October Heat की स्थिति बनती है।

उत्तर – साफ आसमान की तेज़ धूप और ज़मीन की नमी मिलकर 'क्वार की उमस' (October Heat) पैदा करती हैं।

उदाहरण 12. यदि एक यात्री कोलकाता से चलकर पटना, कानपुर और फिर जयपुर जाता है, तो उसे वर्षा की मात्रा में क्या बदलाव देखने को मिलेगा और क्यों?

› पहला कदम: स्थान की स्थिति देखें – कोलकाता पूर्व में है और जयपुर पश्चिम में।

› दूसरा कदम: मानसून की बंगाल की खाड़ी शाखा पूर्व से पश्चिम की ओर बहती है।

› तीसरा कदम: जैसे-जैसे हवाएँ आगे बढ़ती हैं, उनकी नमी कम होती जाती है।

› चौथा कदम: इसलिए कोलकाता में सबसे अधिक, फिर पटना और कानपुर में मध्यम, तथा जयपुर पहुँचते-पहुँचते सबसे कम वर्षा होगी।

उत्तर – पूर्व से पश्चिम की ओर जाने पर वर्षा की मात्रा लगातार घटती जाएगी क्योंकि मानसूनी हवाओं की नमी कम होती जाती है।

उदाहरण 13. प्रश्न: मानसून को भारत को 'एकता के सूत्र में बाँधने वाला' क्यों माना जाता है? (3 अंक)

› स्टेप 1: उत्तर की शुरुआत मुख्य बिंदु से करें – मानसून भारत के कृषि चक्र, जीव-जगत और सांस्कृतिक जीवन को एक समान लय प्रदान करता है।

› स्टेप 2: भौगोलिक एवं सांस्कृतिक कारण दें – पूरा देश (उत्तर से दक्षिण, पूर्व से पश्चिम) मानसूनी हवाओं के आगमन की एक साथ प्रतीक्षा करता है।

› स्टेप 3: सामाजिक प्रभाव बताएँ – किसान एक साथ बुआई करते हैं और मानसून से जुड़ी फसलों के पकने पर त्यौहार (जैसे ओणम, नुआखाई) मनाए जाते हैं।

उत्तर – निष्कर्ष: यद्यपि वर्षा का वितरण असमान है, फिर भी मानसून पूरे भारतीय भूदृश्य, कृषि प्रक्रिया, जल तंत्र और जन-जीवन को एक साझा जीवन-चक्र में बाँधकर सांस्कृतिक एकता स्थापित करता है।

बोर्ड परीक्षा के लिए ख़ास

• बोर्ड परीक्षा में अगर अंतर पूछा जाए, तो उत्तर को दो कॉलम बनाकर अंतर की समयावधि (अल्पकालिक vs दीर्घकालिक) के साथ लिखें, पूरे अंक मिलेंगे!

• बोर्ड परीक्षा में 'जलवायु की प्रादेशिक भिन्नता' पर 3 या 5 अंकों का प्रश्न ज़रूर आता है – उत्तर में हमेशा तापमान और वर्षा दोनों के दो-दो तुलनात्मक उदाहरण (जैसे राजस्थान बनाम द्रास, मेघालय बनाम लद्दाख) तालिका बनाकर या बिंदुवार लिखें।

• बोर्ड परीक्षा में 5 अंकों के उत्तर में इन छः कारकों के नाम लिखकर 1-1 लाइन में उनकी व्याख्या ज़रूर करें।

• परीक्षा में यदि कोरिआलिस बल पर 2 अंक का प्रश्न आए, तो 'पृथ्वी का घूर्णन' और 'उत्तरी गोलार्ध में दाईं ओर विक्षेपण (फेरेल का नियम)' शब्द उत्तर में लिखना न भूलें।

• बोर्ड परीक्षा में 2 या 3 अंक का प्रश्न 'फेरेल का नियम क्या है?' नाम से सीधा आता है। उत्तरी-दाहिनी और दक्षिणी-बाईं को अलग-अलग बिंदु में स्पष्ट रेखांकित करके लिखें।

• बोर्ड परीक्षा में उत्तर लिखते समय 'उच्च दाब', 'निम्न दाब' और 'कोरिआलिस बल' – इन तीनों शब्दों को रेखांकित (underline) ज़रूर करें, पूरे नंबर मिलेंगे!

• परीक्षा में 'पश्चिमी विक्षोभ' और 'महावट' पर 2 या 3 नंबर का सीधा प्रश्न ज़रूर पूछा जाता है, इसे अच्छे से नोट कर लें।

• बोर्ड परीक्षा में 'लू' और 'काल वैशाखी' पर अंतर या टिप्पणी लिखने को ज़रूर आता है, तीनों स्थानीय पवनों के राज्य और लक्षण याद रखें।

• परीक्षार्थी ध्यान दें: मानसूनी पवनों की दिशा (दक्षिण-पश्चिम) और उनके उत्पन्न होने का मुख्य कारण (उत्तर भारत का निम्न दाब) उत्तर में ज़रूर स्पष्ट लिखें।

• यह प्रश्न 3 अंकों में सीधे पूछा जाता है: 'मानसून में विराम से आप क्या समझते हैं?' उत्तर में 'मानसून गर्त' शब्द का उल्लेख ज़रूर करें।

• परीक्षार्थी ध्यान दें: 'क्वार की उमस' (October Heat) पर 2 अंक का प्रश्न अक्सर आता है। उत्तर में 'उच्च तापमान' और 'आर्द्रता' दोनों शब्दों का उल्लेख ज़रूर करें।

• बोर्ड परीक्षा के मानचित्र (Map Work) में मासिनराम और पश्चिमी राजस्थान/लेह को दर्शाने के प्रश्न बार-बार पूछे जाते हैं, इन्हें अच्छे से अभ्यास कर लें!

• यह प्रश्न 'मानसून को एक सूत्र में बाँधने वाला क्यों समझा जाता है?' बोर्ड परीक्षा में 3 या 5 अंकों के लिए बार-बार आता है। इसमें कृषि, त्यौहार और नदी-घाटी तीनों बिंदु ज़रूर लिखें।

एक नज़र में रिवीज़न

› मौसम दैनिक बदलाव है; जलवायु 30+ वर्षों का दीर्घकालिक औसत है।

› भारत में स्थान बदलते ही तापमान (-45°C से 50°C) और वर्षा (10 सेमी से 400 सेमी) में भारी प्रादेशिक भिन्नता मिलती है।

› जलवायु के 6 कारक: अक्षांश, ऊँचाई, वायुदाब/पवन, समुद्र दूरी, जलधाराएँ और उच्चावच।

› कर्क वृत्त अक्षांश, 6000m ऊँचा हिमालय और कोरिआलिस बल चालित मानसूनी पवनें भारत की जलवायु तय करते हैं।

› कोरिआलिस बल: घूर्णन से उत्पन्न; उत्तरी गोलार्ध में हवाएँ दाहिनी और दक्षिणी में बाईं ओर मुड़ती हैं।

› हवा सदैव उच्च दाब से निम्न दाब बहती है; ग्रीष्म में मानसूनी पवनें समुद्र से स्थल की ओर आती हैं।

› उत्तर-पूर्वी पवनें dry होती हैं; तमिलनाडु में बारिश और महावट (रबी फसल) शीत ऋतु की पहचान हैं।

› लू (गर्म हवा), काल वैशाखी (बंगाल वर्षा), आम्र वर्षा (दक्षिण भारत पूर्व-मानसून)।

› जून में उत्तर भारत का निम्न दाब दक्षिण-पश्चिम नमीयुक्त मानसूनी पवनों को आकर्षित कर वर्षा लाता है।

› मानसून में विराम: मानसून गर्त के खिसकने के कारण वर्षा और शुष्क अंतरालों का आना।

› अक्टूबर में साफ आसमान व उमस (क्वार की उमस) और नवंबर में पूर्वी तट पर चक्रवाती वर्षा मानसून वापसी का लक्षण है।

› मासिनराम में अत्यधिक (>400cm) तथा पश्चिमी राजस्थान व लेह में न्यूनतम (<10cm) वर्षा होती है।

› मानसून भारत की कृषि, संस्कृति और जन-जीवन को एक लयबद्ध सूत्र में बाँधता है।