



GEOGRAPHY (316)

CHAPTERWISE NOTES



GEOGRAPHY

Sl. No.	Module	Chapters (Public Examination)	Marks
1	Module 1: Geography as a discipline	L-1. Nature and subject matter of Geography	2
2	Module 2: Dynamic & Geomorphic Processes	L-3. Exogenic Forces and their resultant landforms	10
3	Module 3: Domain of Water	L-5. Hydrological Cycle and Ocean	6
4	Module 4: Dynamics of Atmosphere	L-7. Atmospheric pressure and winds L-9. Climate and Climate Change	10
5	Module 8: Economic Geography of India	L-17. Agriculture and Food Security L-18. Mineral and Energy Resources L-20. FDI, Transport, Communication and Trade	10

Component	Details	Marks
Public Exam (Selected Modules 1,2,3,4,8)	Total Chapters : 8	38
Practical Exam	Practical	20
TMA	Tutor Marked Assignment	16
Final Possible Marks		74
		Marks

विषय- सूची

1	भूगोल की प्रकृति और विषय वस्तु
2	बहिर्जात बल तथा उनके द्वारा उत्पन्न भू-आकृतियाँ
3	जल चक्र और महासागर
4	वायुमंडलीय दाब और पवनें
5	जलवायु और जलवायु परिवर्तन
6	कृषि और खाद्य सुरक्षा
7	खनिज और ऊर्जा संसाधन
8	प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफ.डी.आई.), परिवहन, संचार और व्यापार

1

भूगोल की प्रकृति और विषय वस्तु

परिचय

भूगोल पृथ्वी की सतह पर पाई जाने वाली **भौतिक एवं मानवीय घटनाओं** तथा उनके परस्पर संबंधों का अध्ययन है। 'भूगोल' शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम **इरेटोस्थनीज** ने किया। यह अध्याय भूगोल की प्रकृति, विकास, उपागम और शाखाओं को संक्षेप में स्पष्ट करता है।

दैनिक जीवन में भूगोल

1. पृथ्वी की सतह गतिशील एवं परिवर्तनशील है।
2. प्राकृतिक स्वरूप (पर्वत, नदियाँ, झीलें) धीरे-धीरे बदलते हैं।
3. मानव निर्मित स्वरूप (भवन, सड़कें, फसलें) तीव्र गति से बदलते हैं।
4. भूगोल यह बताता है कि कोई वस्तु **कहाँ है और क्यों** है।
5. विकास योजनाएँ, आपदा प्रबंधन और संसाधन उपयोग में सहायक।



भूगोल का विकास

1. प्राचीन काल

- यूनानी विद्वानों का योगदान।
- हेरोडोटस, थेल्स, अरस्तू, इरेटोस्थनीज।

2. पूर्व-आधुनिक काल

- खोज यात्राओं का काल।
- कोलंबस, वास्को-डि-गामा, मैगलन।
- मानचित्रण कला का विकास।



3. आधुनिक काल

- रिटर और हम्बोल्ट का योगदान।
- भूगोल को वैज्ञानिक स्वरूप।

4. अत्याधुनिक काल

- द्वितीय विश्व युद्ध के बाद विकास।
- मात्रात्मक तकनीकों और क्षेत्रीय अध्ययन का प्रयोग।

भूगोल के अध्ययन के उपागम

1. व्यवस्थित उपागम

1. किसी एक प्राकृतिक या मानवीय घटना का विश्व स्तर पर अध्ययन।
2. हम्बोल्ट द्वारा प्रतिपादित।

3. मुख्य शाखाएँ –

- भौतिक भूगोल
- मानव भूगोल
- जैव भूगोल
- भूगोल की विधियाँ और तकनीक



2. क्षेत्रीय उपागम

1. किसी विशेष क्षेत्र का समग्र अध्ययन।
2. रिटर, हैटनर, हार्टशोर्न का योगदान।

3. मुख्य भाग –

- क्षेत्रीय अध्ययन
- क्षेत्रीय नियोजन



- क्षेत्रीय विकास
- क्षेत्रीय विश्लेषण

भूगोल की विधि और तकनीकें

1. ग्लोब - पृथ्वी का त्रि-आयामी मॉडल।
2. मानचित्र - पृथ्वी की सतह का समतल चित्रण।
3. कार्टोग्राफी- मानचित्र बनाने की कला और विज्ञान।
4. भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS)- भौगोलिक डाटा का संग्रह और विश्लेषण।
5. ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (GPS)- स्थान निर्धारण की प्रणाली।
6. रिमोट सेंसिंग- उपग्रहों से पृथ्वी का अध्ययन।
7. सांख्यिकीय विधियाँ- डाटा के विश्लेषण के लिए गणनात्मक तकनीकें।
8. क्षेत्र सर्वेक्षण- प्रत्यक्ष निरीक्षण द्वारा जानकारी संग्रह।



भूगोल की शाखाएँ

भौतिक भूगोल

1. भू-आकृति विज्ञान
2. जलवायु विज्ञान
3. समुद्र विज्ञान
4. मृदा भूगोल
5. जैव भूगोल

मानव भूगोल

1. जनसंख्या भूगोल
2. सामाजिक भूगोल



3. सांस्कृतिक भूगोल
4. आर्थिक भूगोल
5. राजनीतिक भूगोल
6. कृषि भूगोल
7. औद्योगिक भूगोल
8. परिवहन भूगोल

भूगोल एक एकीकृत विषय के रूप में

1. भौतिक और सामाजिक विज्ञान दोनों से संबंधित।
2. प्राकृतिक और मानवीय प्रक्रियाओं का संयुक्त अध्ययन।
3. अन्य विषयों से घनिष्ठ संबंध – अर्थशास्त्र, राजनीति विज्ञान, समाजशास्त्र, पर्यावरण विज्ञान

TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. भूगोल की परिभाषा दीजिए।

उत्तर- भूगोल पृथ्वी की सतह पर पाई जाने वाली भौतिक एवं मानवीय घटनाओं तथा उनके परस्पर संबंधों का अध्ययन है। यह बताता है कि कोई वस्तु क्या है, कहाँ है और क्यों है।

प्रश्न-2. भूगोल के अध्ययन के दो मुख्य उपागम कौन-से हैं?

उत्तर- (1) व्यवस्थित उपागम: किसी एक प्राकृतिक या मानवीय घटना का विश्व स्तर पर अध्ययन।

(2) क्षेत्रीय उपागम: किसी विशेष क्षेत्र का समग्र अध्ययन।

प्रश्न-3. भौतिक भूगोल और मानव भूगोल में अंतर लिखिए।

उत्तर- भौतिक भूगोल और मानव भूगोल में अंतर निम्नलिखित है:



भौतिक भूगोल	मानव भूगोल
प्राकृतिक तत्वों का अध्ययन	मानव गतिविधियों का अध्ययन
उदाहरण – स्थलाकृति, जलवायु	उदाहरण – जनसंख्या, उद्योग
प्राकृतिक विज्ञान से संबंधित	सामाजिक विज्ञान से संबंधित

प्रश्न-4. भूगोल की प्रमुख शाखाएँ कौन-सी हैं?

उत्तर- (1) भौतिक भूगोल:

- भू-आकृति विज्ञान
- जलवायु विज्ञान
- समुद्र विज्ञान
- मृदा भूगोल

(2) मानव भूगोल

- जनसंख्या भूगोल
- सामाजिक भूगोल
- आर्थिक भूगोल
- राजनीतिक भूगोल

प्रश्न-5. भूगोल को एक एकीकृत विषय क्यों माना जाता है?

उत्तर- भूगोल भौतिक और सामाजिक दोनों प्रकार की घटनाओं का संयुक्त अध्ययन करता है। यह प्राकृतिक विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के बीच संबंध स्थापित करता है। इसलिए इसे एक **एकीकृत विषय** माना जाता है।



2

बहिर्जात बल तथा उनके द्वारा उत्पन्न भू-आकृतियाँ

परिचय

पृथ्वी की सतह पर पाई जाने वाली अनियमितताएँ आंतरिक और बाह्य बलों की पारस्परिक क्रिया का परिणाम हैं। यह अध्याय बाह्य बलों, उनकी प्रक्रियाओं तथा उनसे निर्मित प्रमुख भू-आकृतियों का अध्ययन करता है।

बहिर्जात बल – परिभाषा एवं प्रकार

1. जो बल पृथ्वी के बाहरी भाग से ऊर्जा प्राप्त करते हैं, वे **बहिर्जात** बल कहलाते हैं।
2. इनका मुख्य कार्य पृथ्वी की सतह का **निम्नीकरण** करना है।
3. इनकी ऊर्जा के दो प्रमुख स्रोत हैं –
 - सौर विकिरण
 - पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण



गुरुत्वाकर्षण पदार्थ को नीचे की ओर खींचता है, जबकि सौर ऊर्जा वाष्पीकरण और वायुमंडलीय प्रक्रियाओं को संचालित करती है।

बहिर्जात प्रक्रियाओं के प्रकार

पृथ्वी की सतह का समतलीकरण दो प्रकार से होता है:

1. **भूमि-निम्नीकरण** – ऊँचे भागों का क्षरण।
2. **निक्षेपण** – अवसाद के जमाव से सतह का ऊँचा होना।

बहिर्जात प्रक्रियाओं का तंत्र

बहिर्जात प्रक्रियाएँ निम्न कारकों से नियंत्रित होती हैं:



1. **जलवायु** – तापमान और वर्षा प्रक्रियाओं की तीव्रता तय करते हैं।
2. **वनस्पति** – घनी वनस्पति क्षरण को कम करती है।
3. **शैल की प्रकृति** – कठोर या मुलायम चट्टानें अलग-अलग गति से टूटती हैं।
4. **ढाल की दिशा** – सूर्य के प्रभाव से भिन्नता आती है।

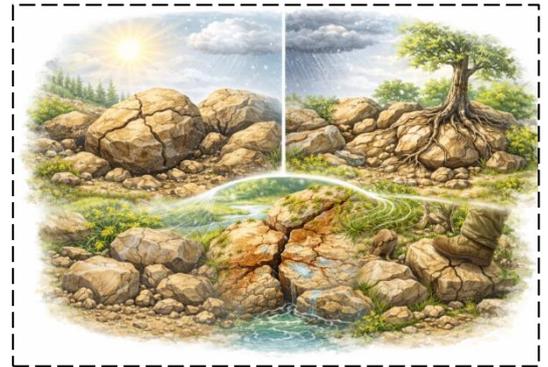
अपक्षय और बृहद् संचलन

अपक्षय

1. चट्टानों का अपने स्थान पर टूटना **अपक्षय** कहलाता है।
2. इसमें पदार्थ का स्थान परिवर्तन नहीं होता।

अपक्षय के प्रकार:

- **भौतिक अपक्षय** – तापमान परिवर्तन से चट्टानों का टूटना।
- **रासायनिक अपक्षय** – रासायनिक क्रियाओं से चट्टानों का विघटन।
- **जैविक अपक्षय** – पौधों, जीवों और मानव क्रियाओं से टूट-फूट।



बृहद् संचलन

1. गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से ढाल पर मलबे का नीचे की ओर खिसकना।
2. जल, बर्फ और वायु इसकी गति बढ़ा देते हैं।

अपरदन, परिवहन और निक्षेपण

बाह्य प्रक्रियाएँ तीन चरणों में कार्य करती हैं:

1. **अपरदन** – चट्टानों का कटाव।
2. **परिवहन** – कटे हुए पदार्थ को एक स्थान से दूसरे स्थान ले जाना।
3. **निक्षेपण** – पदार्थ का जमाव।



अपरदन के प्रमुख साधन: नदी, वायु, समुद्री लहरें, हिमनद

प्रमुख भू-आकृतियाँ

आकार और पैमाने के आधार पर भू-आकृतियाँ तीन क्रमों में बाँटी जाती हैं:

1. प्रथम क्रम – महाद्वीप और महासागर।
2. द्वितीय क्रम – पर्वत, पठार, मैदान।
3. तृतीय क्रम – घाटियाँ, डेल्टा, बालू टीले आदि।

पर्वत

पर्वत पृथ्वी की सतह का उँचा उठा भाग है। यह लगभग 27% भूमि पर फैले हैं।

पर्वतों के प्रकार

1. वलित पर्वत – चट्टानों के मुड़ने से बने (उदाहरण: हिमालय)।
2. भ्रंशोत्थ पर्वत – दरारों के कारण उठे हुए भाग।
3. ज्वालामुखी/गुम्बदीय पर्वत – ज्वालामुखीय पदार्थ के जमाव से बने।
4. अवशिष्ट पर्वत – अपक्षय के बाद बचे हुए भाग।



पर्वतों का महत्व

1. खनिज संसाधनों का भंडार।
2. नदियों का स्रोत।
3. जल विद्युत उत्पादन।
4. उपजाऊ मैदानों का निर्माण।
5. जैव विविधता के केंद्र।



पठार

पठार पृथ्वी की सतह का एक विस्तृत उठा हुआ समतल भाग है, जो सामान्यतः चारों ओर से ढालों से घिरा होता है। यह पृथ्वी की सतह के लगभग 18% भाग पर फैले हैं।

आकार में यह पर्वत से भिन्न होते हैं क्योंकि इनकी ऊपरी सतह अपेक्षाकृत समतल होती है।

पठारों का वर्गीकरण**1. अंतर्पर्वतीय पठार**

1. वलित पर्वतों से घिरे हुए।
2. बहुत ऊँचे और विशाल।
3. उदाहरण: तिब्बत का पठार।

**2. पिडमोंट पठार**

1. पर्वतों के पाद भाग में स्थित।
2. एक ओर पर्वत, दूसरी ओर मैदान/समुद्र।

3. महाद्वीपीय पठार

1. महाद्वीप के आंतरिक भाग में स्थित।
2. प्राचीन कठोर शैलों से निर्मित।

मैदान

एक मैदान एक कम ऊँचाई वाला, अपेक्षाकृत समतल या हल्का ढाल वाला भूमि क्षेत्र होता है, जिसमें ढलान बहुत कम और स्थानीय ऊँचाई का अंतर न्यूनतम होता है। मैदान पृथ्वी की सतह के एक-तिहाई से अधिक हिस्से में फैले हुए हैं।

प्रकार

1. संरचनात्मक मैदान: पृथ्वी की आंतरिक संरचना से बने।
2. अपरदनात्मक मैदान: दीर्घकालीन अपरदन से बने।



3. निक्षेपणात्मक मैदान

- नदियों द्वारा लाए गए अवसाद के जमाव से बने।
- अत्यंत उपजाऊ होते हैं।

महत्व

- कृषि के लिए सर्वाधिक उपयुक्त।
- जनसंख्या का अधिक बसाव।
- परिवहन और उद्योग का विकास।

TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. बाह्य बल क्या हैं? इनके प्रमुख ऊर्जा स्रोत लिखिए।

उत्तर- बाह्य बल वे बल हैं जो पृथ्वी की सतह पर कार्य करते हैं और ऊँच-नीच को कम करने का प्रयास करते हैं।

ऊर्जा के स्रोत:

1. **सौर विकिरण** – जल, वायु और हिम से जुड़ी प्रक्रियाओं को संचालित करता है।
2. **पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण** – पदार्थ को ढाल पर नीचे की ओर खिसकाता है।

प्रश्न-2. अपक्षय और अपरदन में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- अपक्षय और अपरदन में अंतर :

अपक्षय	अपरदन
चट्टानों का अपने स्थान पर टूटना	चट्टानों का कटाव और हटना
पदार्थ का स्थान परिवर्तन नहीं	पदार्थ का स्थान परिवर्तन होता है
स्थिर प्रक्रिया	गतिशील प्रक्रिया
तापमान, रसायन, जीव कारण	नदी, वायु, हिमनद, लहरों साधन



प्रश्न-3. बाह्य प्रक्रियाओं के तीन प्रमुख चरण समझाइए।

उत्तर- बाह्य प्रक्रियाओं के तीन प्रमुख चरण

1. **अपरदन** – चट्टानों और मलबे का कटाव।
2. **परिवहन** – कटे हुए पदार्थ को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाना।
3. **निक्षेपण** – परिवहित पदार्थ का जमाव।

ये तीनों चरण मिलकर भू-आकृतियों का निर्माण करते हैं।

प्रश्न-4. पर्वतों का वर्गीकरण कीजिए।

उत्तर- पर्वतों का वर्गीकरण:

1. **वलित पर्वत** – चट्टानों के मुड़ने से बने (उदाहरण: हिमालय)।
2. **भ्रंशोत्थ (ब्लॉक) पर्वत** – दरारों के कारण उठे हुए भाग।
3. **ज्वालामुखी पर्वत** – लावा और राख के जमाव से बने।
4. **अवशिष्ट पर्वत** – लंबे अपक्षय के बाद बचे हुए पर्वत।

प्रश्न-5. पठार और मैदान में अंतर लिखिए।

उत्तर-

पठार	मैदान
उठा हुआ समतल भाग	समतल या हल्की ढाल वाला क्षेत्र
लगभग 18% स्थलभाग	लगभग 55% स्थलभाग
खनिज संपदा प्रचुर	कृषि और बसावट के लिए उपयुक्त
उद्योग और जलविद्युत उपयोगी	जनसंख्या घनत्व अधिक



3

जल चक्र और महासागर

परिचय

पृथ्वी पर जीवन का आधार जल है। इस अध्याय में जल चक्र, महासागरों के उच्चावच, तापमान, लवणता तथा महासागरीय संचलन का अध्ययन किया गया है।

जीवन में महासागरों का महत्व

- विश्व की लगभग आधी ऑक्सीजन महासागर उत्पन्न करते हैं।
- 50% से अधिक कार्बन डाइऑक्साइड अवशोषित करते हैं।
- जलवायु को नियंत्रित करते हैं।
- अनेक जीवों का निवास स्थान हैं।



जल चक्र

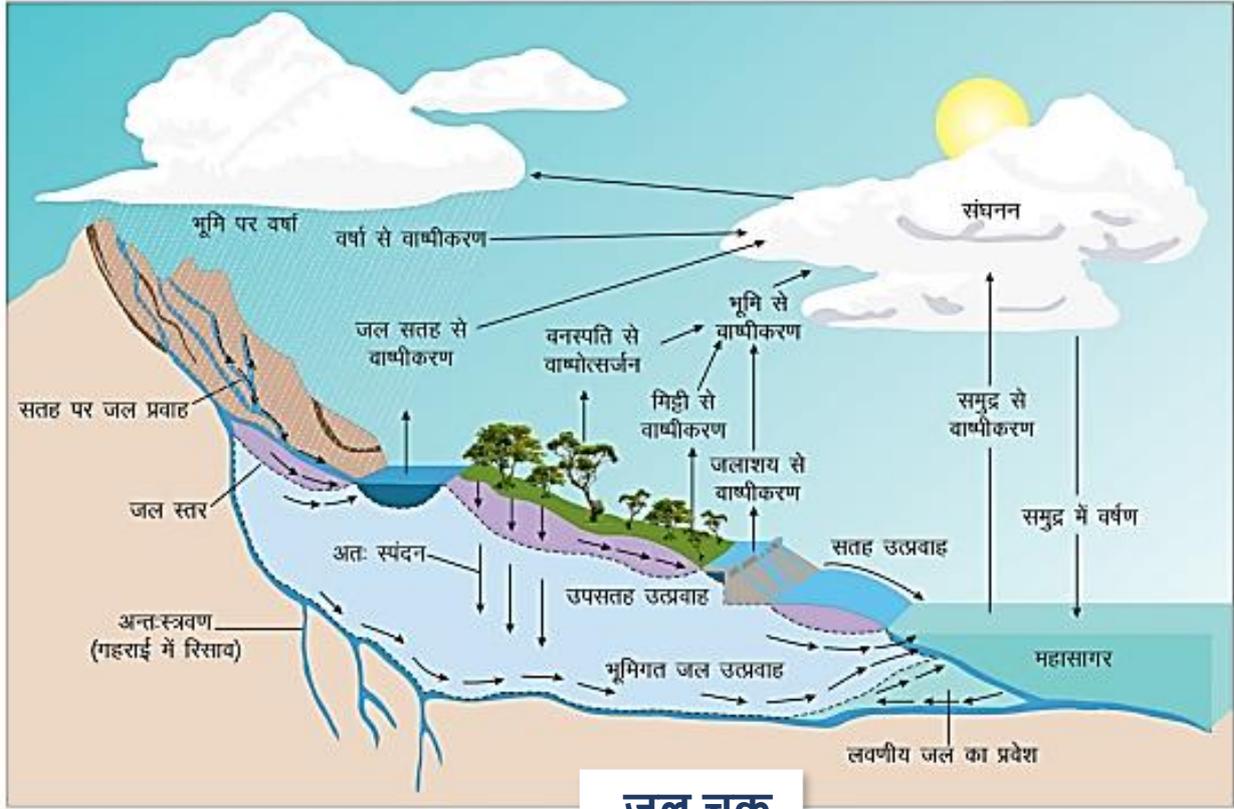
जल का एक अवस्था से दूसरी अवस्था में तथा एक स्थान से दूसरे स्थान में निरंतर संचलन जल चक्र कहलाता है।

जल चक्र की प्रमुख प्रक्रियाएँ

- (1) **वाष्पीकरण:** तरल जल का गैस में बदलना।
- (2) **संघनन:** जल वाष्प का ठंडा होकर बूंदों में बदलना (बादल निर्माण)।
- (3) **वर्षण:** संघनित जल का वर्षा, हिम, ओले आदि रूप में गिरना।
- (4) **वाष्पोत्सर्जन:** पौधों द्वारा जल वाष्प का उत्सर्जन।
- (5) **अपवाह:** वर्षा जल का बहकर नदियों व महासागरों में जाना।
- (6) **अंतःस्रवण:** जल का भूमि में समाना।
- (7) **भूमिगत जल:** भूमि के नीचे संचित जल।



(8) जलभृत : पारगम्य चट्टानों की वह परत जो जल को धारण करती है।



जल चक्र

जल चक्र का महत्व

- पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक।
- जल को शुद्ध करने में सहायक।
- मीठे जल की आपूर्ति बनाए रखता है।

महासागरीय उच्चावच

महासागर तल के स्थलरूप दो भागों में बाँटे जाते हैं —

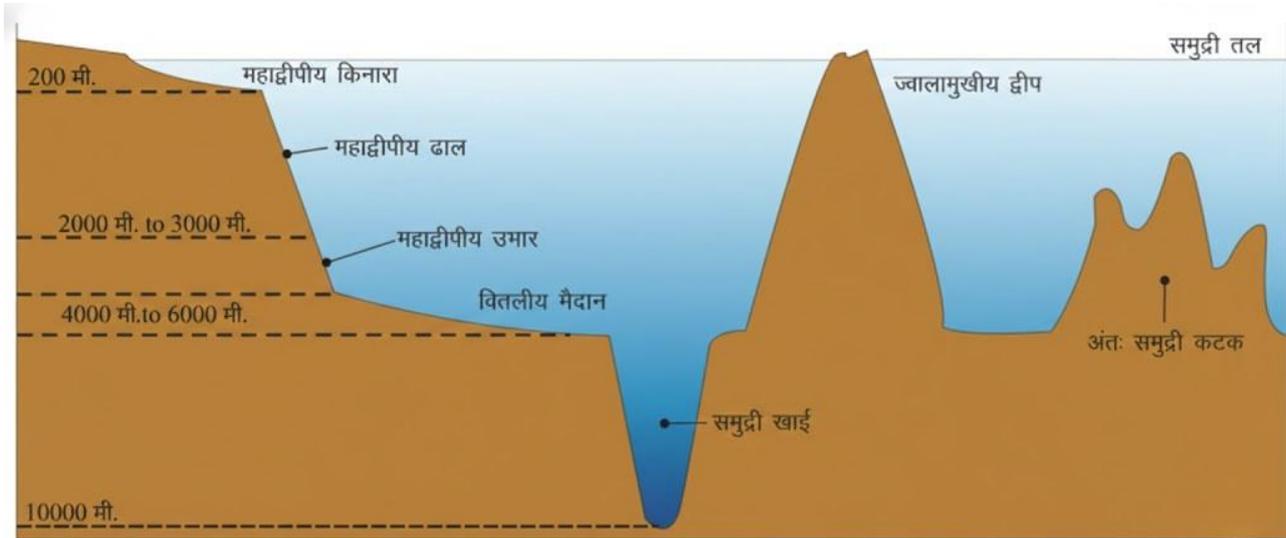
- (क) प्रमुख उच्चावच
- (ख) गौण उच्चावच

(क) प्रमुख उच्चावच

1. महाद्वीपीय निम्न तट – महाद्वीप का डूबा हुआ किनारा।



2. महाद्वीपीय ढाल – निम्न तट के बाद तीव्र ढाल वाला भाग।
3. महाद्वीपीय उभार – ढाल और गहरे मैदान के बीच संक्रमण क्षेत्र।
4. विस्तृत मैदान (अभिसारी/गहरे सागरीय मैदान) – महासागर का समतल भाग।



(ख) गौण उच्चावच

- मध्य महासागरीय कटक- महासागर के मध्य स्थित लंबी पर्वतमालाएँ।
- समुद्री टीले- समुद्र के भीतर ज्वालामुखीय पर्वत।
- गयोट- चपटी चोटी वाले डूबे हुए समुद्री पर्वत।
- महासागरीय गर्त- महासागर का अत्यंत गहरा भाग।
- प्रवाल भित्ति- प्रवाल जीवों द्वारा निर्मित संरचना।
- एटोल- वलयाकार प्रवाल द्वीप।

महासागरीय तापमान

महासागर लगभग 80% ऊष्मा अवशोषित करते हैं।

तापमान के निर्धारक

- अक्षांश



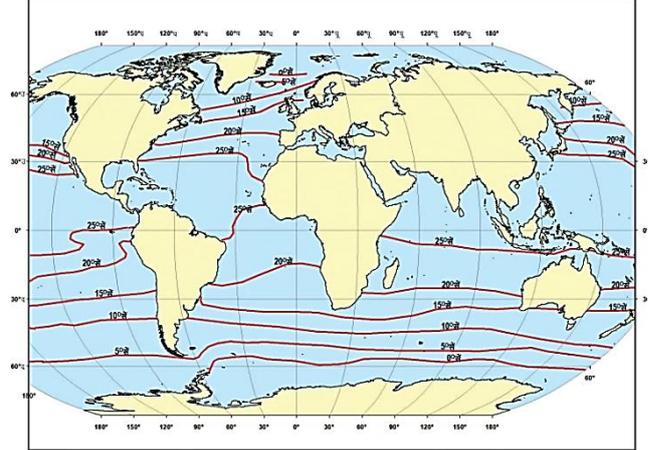
- प्रचलित पवनें
- भूमि-जल वितरण
- वाष्पीकरण दर
- महासागरीय धाराएँ

तापमान का क्षैतिज वितरण

- निम्न अक्षांशों में अधिक (~27°C)
- ध्रुवों की ओर कम

तापमान का ऊर्ध्वाधर वितरण

1. सतही क्षेत्र (100 मीटर तक)
2. ताप प्रवणता क्षेत्र (Thermocline) – ताप में तीव्र गिरावट
3. गहरा क्षेत्र – ताप लगभग स्थिर



महासागर की लवणता

1000 ग्राम समुद्री जल में घुले नमक की मात्रा को लवणता कहते हैं।

औसत लवणता = 35‰ (प्रति हजार भाग)।

लवणता के स्रोत

- नदियाँ
- ज्वालामुखी क्रिया
- चट्टानों का अपक्षय

लवणता के निर्धारक

- वाष्पीकरण
- तापमान



- वर्षा
- धाराएँ
- नदियों का मीठा जल

लवणता का वितरण

- भूमध्य रेखा के पास कम
- उपोष्ण कटिबंध में अधिक
- ध्रुवों की ओर पुनः कम

महासागरीय संचलन

महासागर का जल निरंतर गतिशील है।

तीन प्रकार:

1. तरंगें
2. ज्वार-भाटा
3. महासागरीय धाराएँ

तरंगें

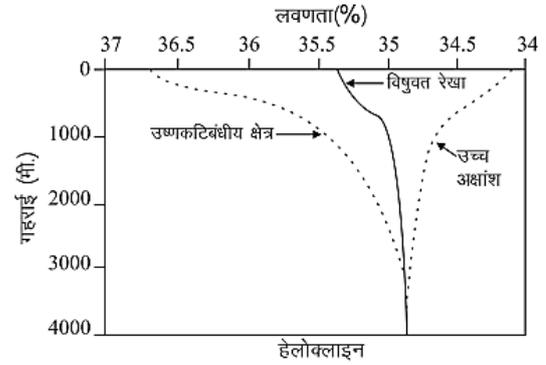
- पवन से उत्पन्न।
- समुद्र तल की हलचल से सुनामी बन सकती है।

ज्वार-भाटा

सूर्य और चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण से जल स्तर का बढ़ना-घटना।

ज्वार के प्रकार

1. अर्ध-दैनिक- दिन में दो बार उच्च और दो बार निम्न ज्वार।
2. दैनिक- दिन में एक बार उच्च और एक बार निम्न ज्वार।



3. मिश्रित- ज्वार की ऊँचाई में अनियमितता।
4. उच्च- ज्वार की ऊँचाई में अनियमितता।
5. निम्न- सूर्य और चंद्रमा समकोण पर होने पर कम ऊँचाई का ज्वार।

ज्वार का महत्व

- नौपरिवहन में सहायक
- बंदरगाहों को उपयोगी बनाता है
- ऊर्जा उत्पादन में उपयोग

महासागरीय धाराएँ

- जल की नियमित गति।
- जलवायु को प्रभावित करती हैं।
- गर्म धाराएँ ताप बढ़ाती हैं, ठंडी धाराएँ घटाती हैं।

TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. जल चक्र क्या है? इसकी प्रमुख प्रक्रियाएँ लिखिए।

उत्तर- जल का निरंतर अवस्था एवं स्थान परिवर्तन जल चक्र कहलाता है।

मुख्य प्रक्रियाएँ – वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण, अपवाह, अंतःस्रवण, वाष्पोत्सर्जन।

प्रश्न-2. महासागरीय उच्चावच की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए।

उत्तर- महासागरीय उच्चावच की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

1. महाद्वीपीय निम्न तट
2. महाद्वीपीय ढाल



3. महाद्वीपीय उभार
4. विस्तृत सागरीय मैदान

प्रश्न-3. महासागरीय तापमान को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए।

उत्तर- महासागरीय तापमान को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं:

1. अक्षांश
2. भूमि-जल वितरण
3. वाष्पीकरण
4. धाराएँ

प्रश्न-4. लवणता क्या है? इसके निर्धारक कारक लिखिए।

उत्तर- 1000 ग्राम समुद्री जल में घुले नमक की मात्रा लवणता है।

निर्धारक – वाष्पीकरण, वर्षा, तापमान, धाराएँ, नदियाँ।

प्रश्न-5. ज्वार-भाटा क्या है? इसके प्रकार लिखिए।

उत्तर- सूर्य व चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण से समुद्र के जल स्तर का बढ़ना-घटना ज्वार-भाटा है।

प्रकार – अर्ध-दैनिक, दैनिक, मिश्रित, उच्च ज्वार, निम्न ज्वार।



4

वायुमंडलीय दाब और पवनें

परिचय

वायु के भार को वायुमंडलीय दाब कहते हैं। वायु दाब में अंतर के कारण पवनों का निर्माण होता है। इस अध्याय में वायु दाब, दाब पेटियाँ तथा विभिन्न प्रकार की पवनों का अध्ययन किया गया है।

वायु-दाब पेटियाँ

वायुमंडलीय दाब

- पृथ्वी की सतह पर वायु द्वारा प्रति इकाई क्षेत्र पर लगाया गया बल वायुमंडलीय दाब कहलाता है।
- इसे बैरोमीटर द्वारा मापा जाता है।
- इकाई – मिलीबार (mb)।
- समुद्र तल पर औसत दाब 1013.2 mb होता है।
- ऊँचाई बढ़ने पर दाब घटता है।

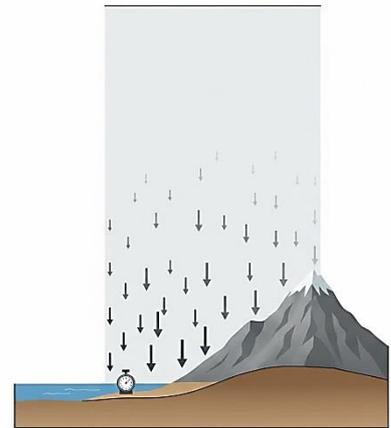
कारण – ऊपर वायु स्तंभ की मोटाई कम हो जाती है।

दाब के प्रकार

1. उच्च दाब – जहाँ वायु अधिक और भारी होती है।
2. निम्न दाब – जहाँ वायु हल्की और ऊपर उठती है।

वायु की गति

- क्षैतिज गति – पवनों के रूप में।
- ऊर्ध्वाधर गति – आरोहण (ऊपर उठना) और अवरोहण (नीचे आना)।



वायुमंडलीय दाब को प्रभावित करने वाले कारक

1. **ऊँचाई** – ऊँचाई बढ़ने पर दाब घटता है।
2. **तापमान** – ताप बढ़ने पर दाब घटता है (वायु फैलती है)।
3. **पृथ्वी का घूर्णन** – दाब पेटियों के वितरण को प्रभावित करता है।
4. **जलवाष्प** – अधिक नमी से वायु हल्की हो जाती है, दाब कम होता है।



वायुमंडलीय दाब का वितरण

(क) ऊर्ध्वाधर वितरण

- लगभग प्रत्येक **300 मीटर** पर दाब में 34 मिलीबार की कमी।
- 5.5 किमी पर दाब समुद्र तल का लगभग आधा रह जाता है।
- 99% वायुमंडल **32 किमी** के भीतर स्थित है।

(ख) क्षैतिज वितरण – प्रमुख दाब पेटियाँ

विश्व में सात दाब पेटियाँ पाई जाती हैं:

1. **भूमध्यरेखीय निम्न दाब पेटि (0°-5°)**: अधिक ताप के कारण वायु ऊपर उठती है।
2. **उपोष्ण उच्च दाब पेटि (30°-35°)**: नीचे उतरती शुष्क वायु, शांत क्षेत्र।
3. **उपध्रुवीय निम्न दाब पेटि (60°)**: ठंडी और गर्म वायु के मिलन से निम्न दाब।
4. **ध्रुवीय उच्च दाब पेटि (90°)**: अत्यधिक ठंड से भारी वायु, उच्च दाब।

जनवरी और जुलाई में दाब वितरण

- **जनवरी** – सूर्य दक्षिण में, दाब पेटियाँ दक्षिण की ओर खिसकती हैं।
- **जुलाई** – सूर्य उत्तर में, दाब पेटियाँ उत्तर की ओर खिसकती हैं।



पवन

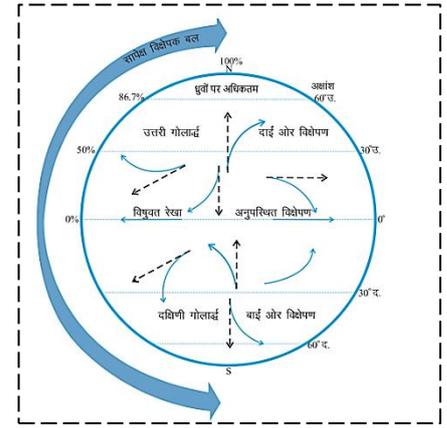
दाब में अंतर के कारण वायु का क्षैतिज संचलन **पवन** कहलाता है।

पवनें सदैव उच्च दाब से निम्न दाब की ओर चलती हैं।

पवन की दिशा को प्रभावित करने वाले कारक

1. **दाब प्रवणता बल** – दाब के अंतर से उत्पन्न।
2. **कोरिओलिस बल** – पृथ्वी के घूर्णन के कारण पवन की दिशा मुड़ती है।

उत्तरी गोलार्ध में दाएँ, दक्षिणी में बाएँ विचलन।



कोरिओलिस बल

पवनों के प्रकार

(1) ग्रहिय पवनें (स्थायी पवनें)

वर्ष भर एक ही दिशा में बहती हैं।

- (i) **व्यापारिक पवनें**: उपोष्ण उच्च दाब से भूमध्य निम्न दाब की ओर।
- (ii) **पछुआ पवनें**: उपोष्ण उच्च दाब से ध्रुवों की ओर।
- (iii) **ध्रुवीय पूर्वी पवनें**: ध्रुवीय उच्च दाब से उपध्रुवीय निम्न दाब की ओर।

(2) आवधिक (मौसमी) पवनें

मानसूनी पवनें

- ऋतु परिवर्तन के साथ दिशा बदलती हैं।
- गर्मियों में समुद्र से भूमि की ओर।
- सर्दियों में भूमि से समुद्र की ओर।

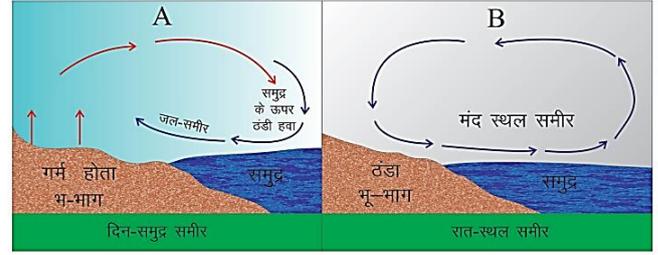
(3) स्थानीय पवनें

- (i) **स्थल समीर**: रात में भूमि से समुद्र की ओर।
- (ii) **समुद्री समीर**: दिन में समुद्र से भूमि की ओर।



(iii) पर्वतीय और घाटी समीर

- दिन में घाटी से पर्वत की ओर।
- रात में पर्वत से घाटी की ओर।



प्रमुख गर्म स्थानीय पवनें

- लू - उत्तर भारत में गर्म व शुष्क।
- फॉन - आल्प्स क्षेत्र की गर्म शुष्क पवन।
- चिनुक - रॉकी पर्वत क्षेत्र की गर्म पवन।
- सिरोको - सहारा से भूमध्य सागर की ओर।
- खमसिन - उत्तरी अफ्रीका की धूल भरी पवन।



TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. वायुमंडलीय दाब क्या है? इसके वितरण को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए।

उत्तर- वायुमंडल द्वारा पृथ्वी की सतह पर प्रति इकाई क्षेत्रफल पर लगाया गया बल **वायुदाब** कहलाता है। इसके वितरण को प्रभावित करने वाले कारक हैं:

- ऊँचाई
- तापमान
- पृथ्वी का घूर्णन
- जलवाष्प

प्रश्न-2. विश्व की प्रमुख दाब पेटियाँ समझाइए।

उत्तर- पृथ्वी पर दाब का वितरण समान नहीं है। चार प्रमुख दाब पेटियाँ पाई जाती हैं- भूमध्यरेखीय निम्न दाब पेटि, उपोष्ण उच्च दाब पेटि, उपध्रुवीय निम्न दाब पेटि और ध्रुवीय उच्च दाब पेटि। भूमध्य रेखा पर अधिक ताप के कारण निम्न दाब बनता है, जबकि 30° अक्षांश पर नीचे उतरती शुष्क वायु से उच्च दाब बनता है। ध्रुवों पर अत्यधिक ठंड के कारण उच्च दाब पाया जाता है।



प्रश्न-3. कोरिओलिस बल क्या है? इसका पवनों पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर-पृथ्वी के घूर्णन के कारण चलती हुई पवनों की दिशा में होने वाला विचलन कोरिओलिस बल कहलाता है। यह बल पवनों को उत्तरी गोलार्ध में दाईं ओर तथा दक्षिणी गोलार्ध में बाईं ओर मोड़ देता है। इस कारण पवनें सीधी रेखा में न चलकर मुड़ जाती हैं। कोरिओलिस बल के बिना वैश्विक पवन प्रणाली का वर्तमान स्वरूप संभव नहीं होता।

प्रश्न-4. विश्व की प्रमुख दाब पेटियाँ लिखिए।

उत्तर- विश्व में चार प्रमुख दाब पेटियाँ पाई जाती हैं:

1. भूमध्यरेखीय निम्न दाब पेटि
2. उपोष्ण उच्च दाब पेटि
3. उपध्रुवीय निम्न दाब पेटि
4. ध्रुवीय उच्च दाब पेटि इनका निर्माण तापमान और पृथ्वी के घूर्णन के कारण होता है।

प्रश्न-5. पवनों के प्रकार लिखिए।

उत्तर- पवनों के तीन प्रकार हैं:

1. ग्रहिय पवनें (स्थायी)
2. आवधिक पवनें (मौसमी)
3. स्थानीय पवनें

ये सभी दाब के अंतर के कारण उत्पन्न होती हैं और जलवायु को प्रभावित करती हैं।



5

जलवायु और जलवायु परिवर्तन

परिचय

जलवायु किसी क्षेत्र की दीर्घकालीन औसत मौसमीय दशा है। यह तापमान, वर्षा, आर्द्रता और पवन जैसे तत्वों से मिलकर बनती है। इस अध्याय में मौसम और जलवायु का अंतर, जलवायु के कारक, जलवायु क्षेत्र तथा जलवायु परिवर्तन के कारण और परिणामों का अध्ययन किया गया है।

मौसम और जलवायु

मौसम

किसी स्थान की अल्पकालीन वायुमंडलीय दशा को **मौसम** कहते हैं। यह घंटों, दिनों या सप्ताहों में बदल सकता है।

जलवायु

किसी क्षेत्र की लगभग 30 वर्षों की औसत मौसमीय दशा को **जलवायु** कहते हैं।

- यह अपेक्षाकृत स्थायी और दीर्घकालीन होती है।

मौसम और जलवायु में अंतर

- मौसम अल्पकालीन होता है, जलवायु दीर्घकालीन।
- मौसम जल्दी बदलता है, जलवायु धीरे-धीरे बदलती है।
- मौसम का क्षेत्र छोटा, जलवायु का क्षेत्र व्यापक होता है।



जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक

1. अक्षांश – भूमध्य रेखा के पास अधिक ताप, ध्रुवों की ओर कम।
2. ऊँचाई – ऊँचाई बढ़ने पर ताप घटता है।
3. प्रचलित पवनें – नमी और ताप का वितरण करती हैं।
4. महासागरीय धाराएँ – गर्म धाराएँ ताप बढ़ाती, ठंडी घटाती हैं।



5. **स्थलाकृति** – पर्वत वर्षा वितरण को प्रभावित करते हैं।
6. **वनस्पति** – घनी वनस्पति तापमान को नियंत्रित करती है।

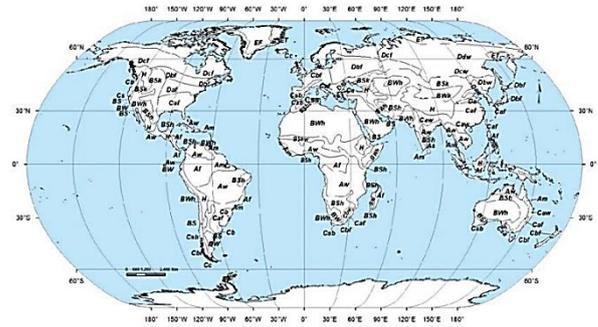
जलवायु क्षेत्र

समान जलवायु विशेषताओं वाले विस्तृत क्षेत्र को **जलवायु क्षेत्र** कहते हैं।

कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

कोपेन ने तापमान और वर्षा के आधार पर विश्व को पाँच प्रमुख समूहों में बाँटा -

1. **समूह A** – उष्णकटिबंधीय
2. **समूह B** – शुष्क
3. **समूह C** – समशीतोष्ण
4. **समूह D** – शीत
5. **समूह E** – ध्रुवीय



चित्र- 9.3 : कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

यह वर्गीकरण वनस्पति और जलवायु के संबंध पर आधारित है।

जलवायु परिवर्तन

दीर्घकाल में औसत जलवायु दशाओं में होने वाले महत्वपूर्ण परिवर्तन को **जलवायु परिवर्तन** कहते हैं। यह प्राकृतिक तथा मानवजनित दोनों कारणों से हो सकता है।

जलवायु परिवर्तनशीलता और जलवायु परिवर्तन में अंतर

- जलवायु परिवर्तनशीलता अल्पकालीन उतार-चढ़ाव है।
- जलवायु परिवर्तन दीर्घकालीन स्थायी बदलाव है।

भूमंडलीय ऊष्मन (Global Warming)

पिछली कुछ सदियों में पृथ्वी के औसत तापमान में निरंतर वृद्धि को भूमंडलीय **ऊष्मन** कहते हैं।

- इसका मुख्य कारण ग्रीनहाउस गैसों की वृद्धि है।



प्रमुख ग्रीनहाउस गैसों

- कार्बन डाइऑक्साइड
- मीथेन
- नाइट्रस ऑक्साइड
- क्लोरोफ्लोरोकार्बन

जलवायु परिवर्तन के कारण

(क) प्राकृतिक कारण

1. महाद्वीपीय विस्थापन
2. महासागरीय धाराएँ (जैसे एल-नीनो)
3. ज्वालामुखी विस्फोट
4. सौर विकिरण में परिवर्तन
5. पृथ्वी की कक्षीय परिवर्तन



(ख) मानवजनित कारण

1. जीवाश्म ईंधन का दहन
2. भूमि उपयोग में परिवर्तन
3. वनों की कटाई
4. कृषि गतिविधियाँ

औद्योगीकरण के बाद ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा तेजी से बढ़ी है।

जलवायु परिवर्तन के परिणाम

1. हिमनदों का पिघलना
2. समुद्र स्तर में वृद्धि



3. चरम मौसम घटनाओं में वृद्धि
4. कृषि पर प्रतिकूल प्रभाव
5. मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव



जलवायु परिवर्तन पर वैश्विक पहल

जलवायु परिवर्तन की समस्या को कम करने के लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर अनेक प्रयास किए गए हैं।

1. संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन रूपरेखा अभिसमय (UNFCCC)

- 1992 में रियो डी जेनेरो सम्मेलन में स्वीकृत।
- **उद्देश्य** – ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा को स्थिर करना।

यह जलवायु परिवर्तन पर वैश्विक सहयोग का आधार है।

2. क्योटो प्रोटोकॉल (1997)

- UNFCCC के अंतर्गत अपनाया गया।
- विकसित देशों के लिए उत्सर्जन घटाने के बाध्यकारी लक्ष्य।

यह कानूनी रूप से बाध्यकारी समझौता था।

3. पेरिस समझौता (2015)

- वैश्विक तापमान वृद्धि को 2°C से नीचे रखने का लक्ष्य।
- सभी देशों की सहभागिता।

प्रत्येक देश को अपना राष्ट्रीय योगदान (NDC) प्रस्तुत करना होता है।

4. आईपीसीसी (IPCC)

- 1988 में स्थापित।
- जलवायु परिवर्तन पर वैज्ञानिक आकलन रिपोर्ट प्रस्तुत करता है।

यह नीति निर्माण में वैज्ञानिक आधार प्रदान करता है।



TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. मौसम और जलवायु में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- मौसम और जलवायु में अंतर:

आधार	मौसम	जलवायु
अवधि	अल्पकालीन (घंटों/दिनों की दशा)	दीर्घकालीन (लगभग 30 वर्षों का औसत)
परिवर्तन	जल्दी बदलता है	धीरे-धीरे बदलती है
क्षेत्र	सीमित क्षेत्र पर प्रभाव	व्यापक क्षेत्र पर प्रभाव
उदाहरण	आज वर्षा होना	किसी क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा

प्रश्न-2. जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए।

उत्तर- जलवायु को **अक्षांश, ऊँचाई, प्रचलित पवनें, महासागरीय धाराएँ, स्थलाकृति और वनस्पति** प्रभावित करते हैं। भूमध्य रेखा के पास अधिक ताप पाया जाता है जबकि ऊँचाई बढ़ने पर तापमान घटता है। महासागरीय धाराएँ और पवनें ताप और नमी का वितरण करती हैं।

प्रश्न-3. कोपेन के जलवायु वर्गीकरण की विशेषताएँ लिखिए।

कोपेन ने तापमान और वर्षा के आधार पर विश्व की जलवायु को पाँच प्रमुख समूहों में बाँटा- उष्णकटिबंधीय, शुष्क, समशीतोष्ण, शीत और ध्रुवीय। यह वर्गीकरण वनस्पति और जलवायु के पारस्परिक संबंध पर आधारित है तथा विश्व स्तर पर व्यापक रूप से प्रयुक्त होता है।

प्रश्न-4. भूमंडलीय ऊष्मन क्या है? इसके कारण लिखिए।

उत्तर- पृथ्वी के औसत तापमान में निरंतर वृद्धि को भूमंडलीय ऊष्मन कहते हैं। इसका मुख्य कारण ग्रीनहाउस गैसों जैसे कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड की मात्रा में वृद्धि है। जीवाश्म ईंधन का दहन और वनों की कटाई इसके प्रमुख कारण हैं।

प्रश्न-5. जलवायु परिवर्तन के प्रमुख परिणाम लिखिए।

उत्तर- जलवायु परिवर्तन के कारण हिमनदों का पिघलना, समुद्र स्तर में वृद्धि और चरम मौसम घटनाओं में वृद्धि हो रही है। इससे कृषि, जैव विविधता और मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है। तटीय क्षेत्रों में बाढ़ और सूखे की समस्या बढ़ रही है।



6

कृषि और खाद्य सुरक्षा

परिचय

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की आधारशिला है। यह न केवल देश की बड़ी आबादी को रोजगार देती है, बल्कि उद्योगों को कच्चा माल तथा जनता को भोजन उपलब्ध कराती है। इस अध्याय में कृषि के प्रकार, फसलें, कृषि विकास तथा विभिन्न कृषि क्रांतियों का अध्ययन किया गया है।

कृषि का महत्व

1. भारत की लगभग आधी से अधिक जनसंख्या कृषि पर निर्भर है।
 2. सकल घरेलू उत्पाद (GDP) में महत्वपूर्ण योगदान।
 3. कृषि आधारित उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करती है।
 4. ग्रामीण रोजगार का मुख्य स्रोत।
 5. बढ़ती जनसंख्या के लिए खाद्य उपलब्ध कराती है।
- इसलिए कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ मानी जाती है।



प्रमुख कृषि विधियाँ

1. जीवन निर्वाह कृषि

- किसान अपने उपभोग हेतु खेती करता है।
- पारंपरिक औजारों का उपयोग।

उत्पादन कम और बाजार में बिक्री सीमित।

2. स्थानांतरण कृषि

- जंगल साफ कर खेती, फिर भूमि छोड़ दी जाती है।



- मिट्टी की उर्वरता घटने पर स्थान बदला जाता है।

3. गहन कृषि

- कम भूमि पर अधिक उत्पादन।
- अधिक श्रम और पूंजी की आवश्यकता।

4. विस्तृत कृषि

- बड़े क्षेत्र में कम श्रम से खेती।
- मशीनों का अधिक उपयोग।

5. वाणिज्यिक कृषि

- बाजार हेतु उत्पादन।
- लाभ कमाना मुख्य उद्देश्य।

6. वृक्षारोपण कृषि

- चाय, कॉफी, रबर जैसी फसलें।
- एक ही फसल बड़े क्षेत्र में।

7. शुष्क कृषि

- कम वर्षा वाले क्षेत्रों में।
- ज्वार, बाजरा जैसी फसलें।

8. आर्द्र कृषि

- अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में।
- धान प्रमुख फसल।

9. सीढ़ीदार कृषि

- पहाड़ी ढलानों पर सीढ़ियाँ बनाकर।



- मिट्टी कटाव रोकने में सहायक।

10. मिश्रित एवं एकाधिक कृषि

- फसल + पशुपालन साथ।
- एक ही खेत में कई फसलें।

भारत में फसलों का प्रतिरूप

भारत में फसलें तीन मौसमों में उगाई जाती हैं -

रबी फसलें

- **बोआई:** अक्टूबर-नवंबर
- **कटाई:** मार्च - अप्रैल
- इन्हें ठंडी और शुष्क जलवायु की आवश्यकता होती है।
- सिंचाई की आवश्यकता अधिक होती है।

मुख्य फसलें: गेहूँ, जौ, चना, सरसों।

खरीफ फसलें

- **बोआई:** जून-जुलाई (मानसून के साथ)
- **कटाई:** सितंबर-अक्टूबर
- अधिक ताप और वर्षा की आवश्यकता होती है।

मुख्य फसलें: धान, मक्का, कपास, ज्वार, बाजरा।

जायद फसलें

- **अवधि:** मार्च से जून (रबी और खरीफ के बीच)
- सिंचाई आधारित खेती।
- अल्प अवधि की फसलें।



मुख्य फसलें: तरबूज, खरबूजा, ककड़ी, सब्जियाँ।

भारत की मुख्य फसलें

(A) अनाज

- चावल – अधिक वर्षा व गर्म जलवायु।
- गेहूँ – ठंडी ऋतु में।



(B) नकदी फसलें

- गन्ना – उत्तर प्रदेश प्रमुख।
- कपास – काली मिट्टी में अच्छी।

(C) रोपण फसलें

- चाय – असम, पश्चिम बंगाल।
- कॉफी – कर्नाटक प्रमुख।



(D) बागवानी

- आम, केला, सेब आदि।

कृषि विकास

भूमि सुधार

1. जमींदारी प्रथा का उन्मूलन – मध्यस्थों को हटाया गया।
2. भू-सीमा निर्धारण – अधिक भूमि रखने पर सीमा तय की गई।
3. भूमिहीनों को भूमि वितरण – सामाजिक समानता का प्रयास।
4. किरायेदारी सुधार – किसानों को सुरक्षा और अधिकार दिए गए।

हरित क्रांति

1. 1960 के दशक में शुरुआत।



2. गेहूँ और धान उत्पादन में वृद्धि।
3. उर्वरक, कीटनाशक और सिंचाई का अधिक उपयोग।
4. पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश में सफलता।

श्वेत क्रांति

1. ऑपरेशन फ्लड कार्यक्रम से शुरुआत।
2. दुग्ध सहकारी समितियों की स्थापना।
3. अमूल मॉडल का विकास।
4. भारत विश्व का प्रमुख दुग्ध उत्पादक बना।

नीली क्रांति

मत्स्य उत्पादन में वृद्धि के लिए किए गए प्रयासों को नीली क्रांति कहते हैं।

मुख्य बिंदु:

1. मछली पालन को बढ़ावा।
2. झींगा पालन और समुद्री मत्स्य विकास।
3. आधुनिक तकनीकों का उपयोग।
4. निर्यात में वृद्धि।

पीली क्रांति

तिलहन उत्पादन बढ़ाने के लिए चलाई गई योजना पीली क्रांति कहलाती है।

मुख्य बिंदु:

1. सरसों, मूंगफली, सोयाबीन उत्पादन पर जोर।
2. उन्नत बीज और तकनीक का उपयोग।
3. खाद्य तेलों में आत्मनिर्भरता का लक्ष्य।



उद्देश्य: तेल आयात में कमी लाना।

पर्यावरणीय और सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

सकारात्मक प्रभाव

- उत्पादन वृद्धि
- आत्मनिर्भरता
- रोजगार सृजन

नकारात्मक प्रभाव

- मृदा उर्वरता में कमी
- जल स्तर गिरावट
- जैव विविधता में कमी

TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. कृषि का भारतीय अर्थव्यवस्था में क्या महत्व है?

उत्तर- कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। यह बड़ी जनसंख्या को रोजगार देती है तथा GDP में महत्वपूर्ण योगदान करती है। कृषि उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करती है और देश की खाद्य आवश्यकताओं को पूरा करती है।

प्रश्न-2. जीवन निर्वाह कृषि और वाणिज्यिक कृषि में अंतर लिखिए।

उत्तर- जीवन निर्वाह कृषि और वाणिज्यिक कृषि में अंतर:

आधार	जीवन निर्वाह कृषि	वाणिज्यिक कृषि
उद्देश्य	स्वयं के उपभोग हेतु	बाजार में बिक्री हेतु
उत्पादन	कम	अधिक
तकनीक	पारंपरिक	आधुनिक



प्रश्न-3. हरित क्रांति के मुख्य परिणाम लिखिए।

उत्तर- हरित क्रांति से खाद्यान्न उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। भारत खाद्यान्न में आत्मनिर्भर बना। सिंचाई, उर्वरक और उच्च उपज बीजों के उपयोग से प्रति हेक्टेयर उत्पादन बढ़ा।

प्रश्न-4. भारत में फसलों के तीन प्रमुख मौसम कौन-से हैं?

उत्तर- भारत में फसलें तीन प्रमुख मौसमों में उगाई जाती हैं – **रबी, खरीफ और जायद**। रबी फसलें सर्दियों में, खरीफ वर्षा ऋतु में तथा जायद फसलें ग्रीष्म ऋतु में उगाई जाती हैं।

प्रश्न-5. श्वेत क्रांति का उद्देश्य क्या था?

उत्तर- श्वेत क्रांति का उद्देश्य देश में दूध उत्पादन बढ़ाना और भारत को दुग्ध उत्पादन में आत्मनिर्भर बनाना था। ऑपरेशन फ्लड कार्यक्रम के माध्यम से दुग्ध सहकारी समितियों को बढ़ावा दिया गया।



7

खनिज और ऊर्जा संसाधन

परिचय

किसी भी देश का आर्थिक विकास उसके खनिज और ऊर्जा संसाधनों पर निर्भर करता है। खनिज उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करते हैं तथा ऊर्जा संसाधन विकास की गति निर्धारित करते हैं। इस अध्याय में प्रमुख खनिजों, उनके वितरण तथा ऊर्जा स्रोतों का अध्ययन किया गया है।

खनिजों का महत्व

1. खनिज औद्योगिक विकास के लिए आवश्यक कच्चा माल प्रदान करते हैं।
2. भारत में लगभग 90 प्रकार के खनिजों का उत्पादन होता है।
3. अनेक खनिज अनवीकरणीय हैं, इसलिए इनका संरक्षण आवश्यक है।
4. इस्पात, सीमेंट, विद्युत और रसायन उद्योग खनिजों पर निर्भर हैं।

खनिजों का वर्गीकरण

(1) धात्विक खनिज

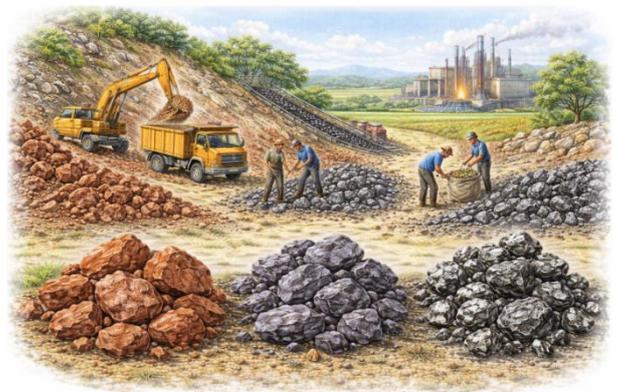
जिन खनिजों से धातु प्राप्त होती है, उन्हें धात्विक खनिज कहते हैं।

(i) लौह धात्विक खनिज

- लोहा, मैंगनीज, क्रोमाइट।
- ये इस्पात उद्योग के लिए अत्यंत आवश्यक हैं।

(ii) अलौह धात्विक खनिज

- बॉक्साइट, तांबा, सीसा, जस्ता।
- इनका उपयोग विद्युत, परिवहन और विमान उद्योग में होता है।



(2) अधात्विक खनिज

जिनसे धातु प्राप्त नहीं होती, वे अधात्विक खनिज कहलाते हैं।

- चूना पत्थर, अभ्रक, जिप्सम आदि।
- सीमेंट, कांच और उर्वरक उद्योग में उपयोग।

प्रमुख खनिज

लौह अयस्क

- इस्पात निर्माण का मुख्य आधार।
- हेमेटाइट और मैग्नेटाइट प्रमुख प्रकार हैं।
- ओडिशा और झारखंड प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।



मैंगनीज

- इस्पात को कठोर और मजबूत बनाने में उपयोग।
- ओडिशा और महाराष्ट्र प्रमुख उत्पादक हैं।

बॉक्साइट

- एल्युमिनियम निर्माण का मुख्य स्रोत।
- हल्की धातु होने के कारण विमान और विद्युत उद्योग में उपयोगी।

चूना पत्थर

- सीमेंट उद्योग का मुख्य कच्चा माल।
- निर्माण कार्यों में अत्यंत महत्वपूर्ण।

ऊर्जा संसाधन

ऊर्जा आर्थिक विकास और औद्योगिक प्रगति के लिए आवश्यक है।



(A) पारंपरिक ऊर्जा स्रोत

कोयला

- भारत का प्रमुख ऊर्जा स्रोत।
- ताप विद्युत संयंत्रों में उपयोग।
- झारखंड और छत्तीसगढ़ प्रमुख क्षेत्र।



पेट्रोलियम

- ईंधन और रासायनिक उद्योग का आधार।
- असम और मुंबई हाई प्रमुख क्षेत्र।

प्राकृतिक गैस

- स्वच्छ और कम प्रदूषणकारी ईंधन।
- बिजली उत्पादन और उर्वरक उद्योग में उपयोग।

परमाणु ऊर्जा

- यूरेनियम, थोरियम: से प्राप्त।
- दीर्घकालीन ऊर्जा समाधान।



(B) अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत

जल विद्युत

- नवीकरणीय और पर्यावरण के अनुकूल।
- बड़ी नदियों पर बांधों से उत्पादन।

सौर ऊर्जा

- सूर्य से प्राप्त असीमित ऊर्जा।
- शुष्क क्षेत्रों में अधिक उपयोगी।



पवन ऊर्जा

- पवन की गति से टरबाइन घुमाकर ऊर्जा उत्पादन।
- तमिलनाडु और गुजरात प्रमुख राज्य।



जैव ऊर्जा

- जैविक पदार्थों जैसे लकड़ी, गोबर, फसल अवशेष और जैव अपशिष्ट से प्राप्त ऊर्जा को जैव ऊर्जा कहते हैं।
- बायोगैस संयंत्रों के माध्यम से गैस उत्पादन किया जाता है।
- यह ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन के रूप में उपयोगी है।

ज्वारीय ऊर्जा

- समुद्र में ज्वार-भाटा के उतार-चढ़ाव से उत्पन्न ऊर्जा को ज्वारीय ऊर्जा कहते हैं।
- ज्वार के समय जल की गति से टरबाइन घुमाकर विद्युत उत्पादन किया जाता है।
- यह स्वच्छ और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है।

भू-तापीय ऊर्जा

- पृथ्वी के आंतरिक भाग की ऊष्मा से प्राप्त ऊर्जा को भू-तापीय ऊर्जा कहते हैं।
- गर्म जलस्रोतों और ज्वालामुखीय क्षेत्रों में इसका उपयोग किया जाता है।
- इससे भाप बनाकर बिजली उत्पन्न की जाती है।

संरक्षण के उपाय

- खनिजों का संतुलित दोहन।
- पुनर्चक्रण (Recycling) को बढ़ावा।
- ऊर्जा की बचत।
- नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग बढ़ाना।
- जैव विविधता में कमी



TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. धात्विक और अधात्विक खनिजों में अंतर लिखिए।

उत्तर- धात्विक और अधात्विक खनिजों में अंतर:

आधार	धात्विक खनिज	अधात्विक खनिज
धातु प्राप्ति	धातु मिलती है	धातु नहीं मिलती
उदाहरण	लौह अयस्क, बॉक्साइट	चूना पत्थर, अभ्रक
उपयोग	उद्योग और निर्माण	सीमेंट, उर्वरक

प्रश्न-2. लौह अयस्क का महत्व लिखिए।

उत्तर- लौह अयस्क इस्पात उद्योग का मुख्य आधार है। इससे मशीनें, रेलवे पटरियाँ और भवन निर्माण सामग्री बनाई जाती है। भारत में इसका अधिकांश भंडार ओडिशा और झारखंड में पाया जाता है।

प्रश्न-3. कोयले का महत्व बताइए।

उत्तर- कोयला भारत का प्रमुख ऊर्जा स्रोत है और ताप विद्युत उत्पादन में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यह औद्योगिक विकास के लिए आवश्यक है। गोंडवाना क्षेत्र में इसका मुख्य भंडार पाया जाता है।

प्रश्न-4. अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के दो लाभ लिखिए।

उत्तर- अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत नवीकरणीय और प्रदूषण रहित होते हैं। ये पारंपरिक संसाधनों पर निर्भरता कम करते हैं और पर्यावरण संरक्षण में सहायक हैं।

प्रश्न-5. पेट्रोलियम को "तरल सोना" क्यों कहा जाता है?

उत्तर- पेट्रोलियम अत्यंत मूल्यवान और बहुउपयोगी ऊर्जा स्रोत है। इसका उपयोग ईंधन, प्लास्टिक, रसायन और परिवहन में होता है। इसकी उच्च मांग और आर्थिक महत्व के कारण इसे "तरल सोना" कहा जाता है।



8

प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफ.डी.आई.), परिवहन, संचार और व्यापार

परिचय

किसी देश के आर्थिक विकास में **FDI, परिवहन, संचार और व्यापार** की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। ये कृषि और उद्योग को गति देकर देश की प्रगति को तेज करते हैं।

प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI)

जब किसी विदेशी कंपनी या व्यक्ति द्वारा किसी अन्य देश में उद्योग स्थापित किया जाता है या उसमें स्थायी हिस्सेदारी ली जाती है, तो उसे **प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI)** कहते हैं।

1. इससे देश में पूंजी, आधुनिक तकनीक और प्रबंधन कौशल का प्रवेश होता है।
2. FDI से रोजगार के अवसर बढ़ते हैं तथा उत्पादन और निर्यात में वृद्धि होती है।
- 1991 के बाद भारत में आर्थिक उदारीकरण के साथ FDI को बढ़ावा दिया गया।



भारत में FDI के मार्ग

1. स्वचालित मार्ग के अंतर्गत विदेशी निवेश के लिए सरकार की पूर्व अनुमति आवश्यक नहीं होती।
2. शासकीय मार्ग में निवेश से पहले संबंधित मंत्रालय की स्वीकृति लेनी होती है।
3. संवेदनशील क्षेत्रों में नियंत्रण बनाए रखने के लिए सरकारी मार्ग अपनाया जाता है।

परिवहन का महत्व

1. परिवहन किसी देश की अर्थव्यवस्था की जीवनरेखा है।
2. यह उत्पादन क्षेत्रों को उपभोग क्षेत्रों से जोड़ता है और वस्तुओं के वितरण को संभव बनाता है।
3. प्रभावी परिवहन से व्यापार और क्षेत्रीय विकास को गति मिलती है।
- विशाल देश होने के कारण भारत में विविध परिवहन साधनों का विकास हुआ है।



रेल परिवहन

1. रेल परिवहन लंबी दूरी तक भारी माल और यात्रियों के लिए उपयुक्त साधन है।
2. भारत में पहली रेल 1853 में मुंबई से ठाणे के बीच चली।
3. रेल नेटवर्क उत्तरी मैदानों में अधिक सघन है जबकि पहाड़ी क्षेत्रों में कम विकसित है।
 - विद्युतीकरण और ब्रॉड गेज से रेल परिवहन की क्षमता बढ़ी है।



सड़क परिवहन

1. सड़क परिवहन सबसे लचीला और सुविधाजनक साधन है।
2. यह घर-घर सेवा प्रदान करता है और छोटी दूरी के लिए अत्यंत उपयुक्त है।
3. राष्ट्रीय राजमार्ग प्रमुख शहरों को जोड़ते हैं, जबकि ग्रामीण सड़कें गांवों को बाजार से जोड़ती हैं।
 - सड़क परिवहन व्यापार और कृषि दोनों के लिए महत्वपूर्ण है।



पाइपलाइन परिवहन

1. पाइपलाइन के माध्यम से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस का परिवहन किया जाता है।
2. यह लंबी दूरी तक तरल और गैसीय पदार्थों को सुरक्षित ढंग से पहुँचाने का साधन है।
3. प्रारंभिक लागत अधिक होती है, परंतु संचालन लागत कम रहती है।
 - ऊर्जा परिवहन में पाइपलाइन का विशेष महत्व है।



जल परिवहन

1. जल परिवहन भारी और थोक माल के लिए सबसे सस्ता साधन है।
2. भारत की लंबी तटरेखा और अनेक नदियाँ जल परिवहन को संभव बनाती हैं।
3. गंगा और ब्रह्मपुत्र प्रमुख राष्ट्रीय जलमार्ग हैं।



प्रमुख राष्ट्रीय जलमार्ग (NW)

राष्ट्रीय जलमार्ग-1 (NW-1) – हल्दिया से प्रयागराज तक गंगा नदी पर 1620 किमी लंबा जलमार्ग, 1986 में घोषित।

राष्ट्रीय जलमार्ग-2 (NW-2) – ब्रह्मपुत्र नदी पर बांग्लादेश सीमा से सादिया तक 891 किमी लंबा जलमार्ग, 1988 में घोषित।



राष्ट्रीय जलमार्ग-3 (NW-3) – केरल की पश्चिमी तटीय नहर प्रणाली पर 205 किमी लंबा जलमार्ग, 1993 में घोषित।

राष्ट्रीय जलमार्ग-4 (NW-4) – काकीनाडा से पुदुचेरी तक 1078 किमी लंबा तटीय जलमार्ग, 2008 में घोषित।

राष्ट्रीय जलमार्ग-5 (NW-5) – ब्राह्मणी नदी और पूर्वी तट नहर क्षेत्र में 623 किमी लंबा जलमार्ग, 2008 में घोषित।

- सागरमाला परियोजना से बंदरगाहों का आधुनिकीकरण किया जा रहा है।

वायु परिवहन

1. वायु परिवहन सबसे तेज साधन है और लंबी दूरी कम समय में तय करता है।
 2. यह उच्च मूल्य और शीघ्र नष्ट होने वाले सामान के लिए उपयुक्त है।
 3. अंतरराष्ट्रीय व्यापार और पर्यटन में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है।
- समय की बचत के कारण इसका महत्व लगातार बढ़ रहा है।



अंतरराष्ट्रीय व्यापार

1. अंतरराष्ट्रीय व्यापार में विभिन्न देशों के बीच वस्तुओं और सेवाओं की खरीद और बिक्री शामिल होती है।
 2. यह दो या अधिक देशों के बीच आर्थिक संबंधों को मजबूत बनाता है।
- उदारीकरण और वैश्वीकरण के बाद भारत के अंतरराष्ट्रीय व्यापार में तेजी आई है।

भारत के प्रमुख व्यापारिक साझेदार

1. भारत के प्रमुख व्यापारिक साझेदारों में संयुक्त राज्य अमेरिका, रूस, पश्चिमी यूरोप के देश, जापान और ऑस्ट्रेलिया शामिल हैं।
 2. ये देश आयात और निर्यात दोनों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- व्यापारिक संबंध भारत की आर्थिक स्थिति को मजबूत करते हैं।



TOP 5 QUESTIONS

प्रश्न-1. प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) क्या है?

उत्तर- FDI वह निवेश है जिसमें विदेशी कंपनी किसी देश में उद्योग स्थापित करती है या उसमें स्थायी हिस्सेदारी लेती है। इससे पूंजी, तकनीक और रोजगार के अवसर बढ़ते हैं। यह औद्योगिक विकास और निर्यात वृद्धि में सहायक होता है।

प्रश्न-2. रेल परिवहन का महत्व लिखिए।

उत्तर- रेल परिवहन का महत्व निम्नलिखित है:

1. लंबी दूरी तक भारी माल ढोने के लिए उपयुक्त साधन।
2. बड़ी संख्या में यात्रियों के आवागमन के लिए सुविधाजनक।
3. देश के विभिन्न क्षेत्रों को आपस में जोड़ता है।
4. औद्योगिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
5. विद्युतीकरण से इसकी क्षमता और गति में वृद्धि हुई है।

प्रश्न-3. सड़क परिवहन क्यों महत्वपूर्ण है?

उत्तर- सड़क परिवहन लचीला और सुविधाजनक साधन है जो घर-घर सेवा प्रदान करता है। यह ग्रामीण क्षेत्रों को शहरों से जोड़ता है और छोटी दूरी के परिवहन के लिए अत्यंत उपयुक्त है।

प्रश्न-4. जल परिवहन के दो लाभ लिखिए।

उत्तर- जल परिवहन भारी और थोक माल के लिए सस्ता साधन है। यह लंबी दूरी तक कम लागत में परिवहन की सुविधा देता है और अंतरराष्ट्रीय व्यापार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

प्रश्न-5. व्यापार का आर्थिक विकास में क्या योगदान है?

उत्तर- व्यापार वस्तुओं और सेवाओं के आदान-प्रदान को बढ़ाता है। इससे विदेशी मुद्रा अर्जित होती है और उत्पादन तथा रोजगार में वृद्धि होती है। प्रभावी व्यापार से देश की अर्थव्यवस्था मजबूत होती है।

