



केन्द्रीय विद्यालय संगठन
Kendriya Vidyalaya Sangathan

भूगोल
GEOGRAPHY

कक्षा/Class: XI
2024-25

विद्यार्थी सहायक सामग्री
Student Support Material

हिंदी माध्यम /Hindi Medium



संदेश

विद्यालयी शिक्षा में शैक्षिक उत्कृष्टता प्राप्त करना केन्द्रीय विद्यालय संगठन की सर्वोच्च वरीयता है। हमारे विद्यार्थी, शिक्षक एवं शैक्षिक नेतृत्व कर्ता निरंतर उन्नति हेतु प्रयासरत रहते हैं। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के संदर्भ में योग्यता आधारित अधिगम एवं मूल्यांकन संबन्धित उद्देश्यों को प्राप्त करना तथा सीबीएसई के दिशा निर्देशों का पालन, वर्तमान में इस प्रयास को और भी चुनौतीपूर्ण बनाता है।

केन्द्रीय विद्यालय संगठन के पांचों **आंचलिक शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान** द्वारा संकलित यह 'विद्यार्थी सहायक सामग्री' इसी दिशा में एक आवश्यक कदम है। यह सहायक सामग्री कक्षा 9 से 12 के विद्यार्थियों के लिए सभी महत्वपूर्ण विषयों पर तैयार की गयी है। केन्द्रीय विद्यालय संगठन की 'विद्यार्थी सहायक सामग्री' अपनी गुणवत्ता एवं परीक्षा संबंधी सामग्री-संकलन की विशेषज्ञता के लिए जानी जाती है और अन्य शिक्षण संस्थान भी इसका उपयोग परीक्षा संबंधी पठन सामग्री की तरह करते रहे हैं। शुभ-आशा एवं विश्वास है कि यह सहायक सामग्री विद्यार्थियों की सहयोगी बनकर सतत मार्गदर्शन करते हुए उन्हें सफलता के लक्ष्य तक पहुंचाएगी।

शुभाकांक्षा सहित।

निधि पांडे
आयुक्त, केन्द्रीय विद्यालय संगठन

विषय संयोजक

श्री अखिलेश कुमार चौधरी
सहायक पाठ्यक्रम निदेशक
उप प्राचार्य, के.वी. क्रमांक 4 ग्वालियर

श्री. सुभाष पंचोनिया
संसाधक
स्नातकोत्तर शिक्षक(भूगोल)
के.वी. महू, भोपाल

श्री. सतीश कुमार सिंह
संसाधक
स्नातकोत्तर शिक्षक (भूगोल)
के.वी. रायबरेली शिफ्ट-2, लखनऊ

संपादकीय समिति

समन्वयक

श्री जोसेफ के.ए., टी.ए./पीजीटी (अर्थशास्त्र), ZIET, ग्वालियर

कक्षा XI संयोजक

क्र.सं	नाम	पद	के. वि.	संभाग
1	मुकेश कुमार	पीजीटी (भूगोल)	भाकली गुरुग्राम	गुरुग्राम
2	चरण सिंह	पीजीटी (भूगोल)	जालंधर कैंट एएफएस एन0.4	चंडीगढ़
3	सुभाष चंद्र समोता	पीजीटी (भूगोल)	नंबर 5 (द्वितीय-शिफ्ट) जयपुर	जयपुर

कक्षा XI संयोजक

क्र.सं	नाम	पद	के. वि.	संभाग
1	मुक्तेश्वर सिंह	पीजीटी (भूगोल)	एएफएस तुगलकाबाद शिफ्ट-1	दिल्ली
2	अनवर हुसैन	पीजीटी (भूगोल)	शाहदरा दिल्ली	दिल्ली
3	सुनील कुमार	पीजीटी (भूगोल)	14 जीटीसी सुबाथू गुरुग्राम	गुरुग्राम

मानचित्र तैयारी XI और XII संयोजक

क्र.सं	नाम	पद	के. वि.	संभाग
1	हिमानी मेहता	पीजीटी (भूगोल)	केवी नंबर 2 खड़गपुर	कोलकाता
2	हरीश कुमार	पीजीटी (भूगोल)	पीतमपुरा शिफ्ट-2, नई दिल्ली	दिल्ली

पाठ्यक्रम सामग्री संकलन समिति

क्र.सं	नाम	पद	के. वि.	संभाग
1	प्रताप सिंह शेखावत	पीजीटी (भूगोल)	नंबर 1 एएफएस भुज	अहमदाबाद
2	मनोज कुमार आसेरी	पीजीटी (भूगोल)	ईएमई बड़ौदा	अहमदाबाद
3	कुमार श्याम शैशव	पीजीटी (भूगोल)	बीएचयू वाराणसी	वाराणसी
4	रामानुज चतुर्वेदी	पीजीटी (भूगोल)	एफएस चित्रकूट	वाराणसी
5	राजा राम	पीजीटी (भूगोल)	आईआईएमसी, जोकाकोलकाता	कोलकाता
6	राजेश सिंह	पीजीटी (भूगोल)	केवी बीईजी और सेंटर पुणे	मुंबई
7	एन पी सिंह	पीजीटी (भूगोल)	आद्रा बीएलडब्ल्यू वाराणसी	कोलकाता
8	हेमलता भारती	पीजीटी (भूगोल)	बीएलडब्ल्यू वाराणसी	वाराणसी
9	राज कुमार	पीजीटी (भूगोल)	केवी नंबर 2 ऑफ, देहू रोड पुणे	मुंबई
10	अजय शंकर उपाध्याय	पीजीटी (भूगोल)	कटिहार	पटना
11	प्रेम चंद कुमार गुप्ता	पीजीटी (भूगोल)	बैरकपुरएएफएस कोलकाता	कोलकाता
12	अवनि भूषण	पीजीटी (भूगोल)	केवी सैनिक विहार	दिल्ली
13	बिपिन चंद्र कंडवाल	पीजीटी (भूगोल)	एजीसीआर कॉलोनी दिल्ली	दिल्ली
14	रामप्रवेश यादव	पीजीटी (भूगोल)	केशवपुरम शिफ्ट-2	दिल्ली

समीक्षा समिति संयोजक

क्र.सं.	नाम	पद का नाम	के. वि.	रीजन
1	श्री राजेश्वर सिंह	प्राचार्य	के.वि. सवाई माधोपुर	जयपुर
2	श्री विजयेन्द्र नागदा	प्राचार्य	के. वि. देवगढ़	जयपुर

टीम के सदस्य

क्र.सं.	नाम	पद का नाम	के. वि.	रीजन
1	श्री रामानुज चतुर्वेदी	पीजीटी(भूगोल)	के. वि. चित्रकूट	वाराणसी
2	श्री रणजीत कुमार राय	पीजीटी(भूगोल)	के. वि. नं.1, चकेरी , कानपुर	लखनऊ
3	श्री राजेश पाठक	पीजीटी(भूगोल)	के. वि. 1एसटीसी, जबलपुर (शिफ्ट 1)	जबलपुर
4	श्री.अनिल कुमार मिश्रा	पीजीटी(भूगोल)	के. वि. नं.1 एएफएस आगरा	आगरा

तकनीकी विशेषज्ञ

क्र.सं.	नाम	पद का नाम	के. वि.	रीजन
1	श्री आलोक गुप्ता	पीजीटी(सीएस)	के. वि. इटावा	आगरा

TABLE OF CONTENT

S. No.	Content
1	Rationale
2	Objectives
ClassXI	
3	Course Structure
4	Course Content
5	Guidelines for Internal Assessment/ Geography Practical

BACKGROUND/RATIONALE

Geography is introduced as an elective subject at the senior secondary stage. After ten years of general education, students branch out at the beginning of this stage and are exposed to the rigors of the discipline for the first time. Being an entry point for the higher education, students choose Geography for pursuing their academic interest and, therefore, need a broader and deeper understanding of the subject. For others, geographical knowledge is useful in daily lives because it is a valuable medium for the education of young people. Its contribution lies in the content, cognitive processes, skills and values that Geography promotes and thus helps the students explore, understand and evaluate the environmental and social dimensions of the world in a better manner.

Since Geography explores the relationship between people and their environment, It includes studies of physical and human environments and their interactions at different scales-local, state/region, nation and the world. The fundamental principles responsible for the varieties in the distributional pattern of physical and human features and phenomena over the earth's surface need to be understood properly. Application of these principles would be taken up through selected case studies from the world and India. Thus, the physical and human environment of India and study of some issues from a geographical point of view will be covered in greater detail. Students will be exposed to different methods used in geographical investigations.

LEARNING OBJECTIVES

The course in Geography will help learners to:

- * Familiarize with key concepts, terminology and core principles of Geography.
- * Describe locations and correlate with Geographical Perspectives.
- * List/describe what students might see, hear, and smell at a place.
- * List/describe ways a place is linked with other places. • Compare conditions and connections in one place to another.
- * Analyse/ describe how conditions in one place can affect nearby places.
- * Identify regions as places that are similar or connected.
 - Describe and interpret the spatial pattern features on a thematic map.
- * Search for, recognize and understand the processes and patterns of the spatial arrangement of the natural features as well as human aspects and phenomena on the earth's surface.
 - Understand and analyse the inter-relationship between physical and human environments and utilize such knowledge in reflecting on issues related to community.
 - Apply geographical knowledge and methods of inquiry to emerging situations or problems at different levels-local, regional, national and global.
- * Develop geographical skills, relating to collection, processing and analysis of spatial data/ information and preparation of report including maps and graphs and use of computers where ever possible; and to be sensitive to issues.
- * The child will develop the competency to analyse, evaluate, interpret and apply the acquired knowledge to determine the environmental issues effectively.

CLASS XI

Prescribed Books:

1. Fundamentals of Physical Geography, Class XI, Published by NCERT
2. India, Physical Environment, Class XI, Published by NCERT
3. Practical Work in Geography Part I, Class XI, Published by NCERT

Links for Rationalised 2024-25 NCERT Social Science textbooks:

1. <https://ncert.nic.in/textbook.php?kegy2=0-14>
2. <https://ncert.nic.in/textbook.php?kegy1=0-6>
3. <https://ncert.nic.in/textbook.php?kegy3=0-6>

Note:

1. The above textbooks are also available in Hindi medium.
2. Kindly refer to the latest editions of all NCERT Textbooks.

CLAS XI COURSE STRUCTURE

Book-Fundamentals of Physical Geography

Chapter No.	Chapter name	Periods	Weightage
Unit-I Geography as a Discipline			
1	Geography As a Discipline	5	3
Unit II The Earth			
2	The Origin and Evolution of the Earth	6	9
3	Interior of the Earth	6	
4	Distribution of oceans and continents	5	
Unit-III Landforms			
5	Geomorphic Processes	9	6
6	Landform and their Evolution	9	
Unit-IV Climate			
7	Composition and Structure of Atmosphere	3	
8	Solar Radiation, Heat balance and Temperature	7	

9	Atmospheric Circulations and Weather Systems	7	8
10	Water in the Atmosphere	4	
11	World Climate and Climate Change (To be tested through internal assessments in the form of project and presentation)	5	
Unit-V Water(Oceans)			
12	Water(Oceans)	6	4
13	Movements of Ocean Water	8	
Unit VI Life on the Earth			
14	Bio diversity and Conservation (To be tested through internal assessments in the form of project and presentation)	4	–
	Map Work	5	5
Total		89	35

Book–India-Physical Environment

Chapter No.	ChapterName	Periods	Weightage
Unit-I Introduction			
1	India-Location	5	5

Unit II Physiographic			
2	Structure and Physiographic	18	13
3	Drainage System	14	
Unit III Climate Vegetation and Soil			
4	Climate	16	12
5	Natural Vegetation	14	
Unit-IV Natural Hazards and Disasters: Causes, Consequences and Management			
6	Natural Hazards and Disasters (To be tested through internal assessment in the form of Projects and presentation)	6	–
	Map	5	5
Total		78	35

Geography Practical Part I

Chapter No.	CHAPTER NAME	Periods	Weig htage
1	Introduction to Maps	6	3
2	Map Scale	6	4
3	Latitude Longitude and Time	8	4

4	Map Projections	10	4
5	Topographical Maps	10	4
6	Introduction to Remote Sensing	10	6
Practical file and Viva			5
Total		50	30

Map Items for locating and labelling on outline political

World Map Fundamentals of Physical Geography

Chapter No. and Name	Map Work
<p>4 Distribution of oceans and continents</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Political Map of all Continents of the world. • Major Oceans of the world: Indian Ocean, Pacific Ocean, Atlantic Ocean, Arctic Ocean, Southern Ocean • Major lithospheric plates and Minor lithospheric plates, Ring of fire (Pacific Ocean), Mid-Atlantic Ridge.
<p>9 Atmospheric Circulations and Weather Systems</p>	<p>Major Hot Deserts of the world:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mojave Desert-Nevada, US • Patagonian Desert-Argentina • Sahara-Africa • Gobi Desert-Mongolia, Asia • Thar desert-India • Great Victoria desert-Australia

<p style="text-align: center;">12 Water (Oceans)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Major Seas • Black sea • Baltic sea • Caspian Sea • Mediterranean Sea • North Sea • Red sea • Bay of Fundy (Canada)-Famous for the highest tides in the world
<p style="text-align: center;">13 Movements of Ocean Water</p>	<p>OCEAN CURRENTS-Cold currents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humboldt c. • California c. • Falkland c. • Canaries c. • West Australian c. • Oyashio c. • Labrador c. <p>Warm currents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alaska c. • Brazilian c. • Aghlas c. • Kuroshio c. • Gulf stream c.
<p style="text-align: center;">14 Biodiversity and Conservation</p>	<p>Ecological hotspots</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eastern Himalaya, India

	<ul style="list-style-type: none"> • Western ghats, India • Indonesia, Asia • Eastern Madagascar, Africa • Upper Guinean forests, Africa • Atlantic forest, Brazil • Tropical Andes
--	---

Map Items for locating and labelling on outline political map of India
India Physical Environment

Chapter No and Name	Map Work
<p>1 India- Location</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Latitudinal extent of India • Longitudinal extent of India • Standard Meridian of India • Important latitude passing through India (Tropic of Cancer) • Southern Most Point of mainland of India (Kanyakumari)
<p>2 Structure and Physiography</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mountains: Karakoram Range, Garo-Khasi-Jaintia hills, Aravalli Range, Vindhyan Range, Satpura Range, Western ghats & Eastern ghats • Peaks: K2, Kanchenjunga, Nandadevi, Nanga Parvat, Namcha Barwa and Anaimudi • Passes: Shipkila, Nathula, Palghat, Bhor ghat and Thal ghat • Plateaus: Malwa, Chhotnagpur, Meghalaya and Deccan Plateau. • Coastal Plains: Saurashtra, Konkan, North and South Kanara, Malabar, Coromandel and Northern Circars • Islands: Andaman & Nicobar Islands and Lakshadweep Islands

<p style="text-align: center;">3 Drainage System</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rivers: Brahmaputra, Indus, Satluj, Ganga, Yamuna, Chambal, Damodar, Mahanadi, Krishna, Kaveri, Godavari, Narmada, Tapti and Luni • Lakes: (Identification) Wular, Sambhar, Chilika, Kolleru, Pulicat & Vembanad • Straits, Bays, Gulfs: Palk Strait, Rann of Kachch, Gulf of Kachch, Gulf of Mannar & Gulf of Khambat
<p style="text-align: center;">4 Climate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Area with highest temperature in India • Area with lowest temperature in India • Area with highest rainfall in India • Area with lowest rainfall in India
<p style="text-align: center;">5 Natural Vegetation</p>	<p>(Identification on an outline map of India) Tropical evergreen, Tropical deciduous, Tropical thorn, Montane and Littoral/ Swamp forests. Wild life reserves: (locating and labeling)</p> <ul style="list-style-type: none"> • National Parks: Corbett, Kaziranga, Ranthambore. Shivpuri, Simlipal • Bird Sanctuaries: Keoladev, Ghana and Ranganathitto • Wildlife Sanctuaries: Periyar, Rajaji, Mudumalai, Dachigam,

Guidelines for Internal Assessment / Geography Practical

- 1.** A practical file must be prepared by students covering all the topics prescribed in the practical syllabus.
- 2.** The file should be completely hand written with a cover page, index page and acknowledgment.
- 3.** All practical work should be drawn neatly with appropriate headings, scale, index etc. Data can be taken from the NCERT textbook.
- 4.** The practical file will be assessed at the time of term end practical examinations.
- 5.** A written exam of 25marks will be conducted based on prescribed practical syllabus.
- 6.** Viva will be conducted based on practical syllabus only.
- 7.** Written Exam-25 Marks
- 8.** Practical file-03 Marks
- 9.** Viva- 02Marks

अध्याय 1

भूगोल एक विषय के रूप में

1. बहुत ही सरल शब्दों में कहा जा सकता है कि **भूगोल पृथ्वी का वर्णन** है।
2. भूगोल शब्द सर्वप्रथम यूनानी विद्वान (276-194 ईसा पूर्व) **एराटोस्थनीज** द्वारा गढ़ा गया था।
3. एक विषय के रूप में भूगोल का संबंध प्रश्नों के तीन प्रकारों से है: क्या, कहाँ और क्यों?
4. भूगोल स्थानिक संश्लेषण का प्रयास करता है और इतिहास सामयिक संश्लेषण का प्रयास करता है।
5. भूगोल के अध्ययन के लिए **प्रमुख उपागम (i)क्रमबद्ध और (ii)प्रादेशिक** हैं।
- 6.क्रमबद्ध **भूगोल** उपागम सामान्य भूगोल के समान है। यह उपागम**अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट**, एक जर्मन भूगोलवेत्ता (1769-1859) द्वारा पेश किया गया था।
- 7.क्रमबद्ध उपागम में, एक तथ्य का अध्ययन वैश्विक स्तर पर किया जाता है।
8. **प्रादेशिक भूगोल उपागम** का विकास एक अन्य जर्मन भूगोलवेत्ता **कार्ल रिटर** (1779-1859) ने किया।
- 9.प्रादेशिक उपागम में, दुनिया को विभिन्न पदानुक्रमित स्तरों पर क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है और फिर किसी विशेष क्षेत्र में सभी भौगोलिक तथ्यों का अध्ययन किया जाता है।
10. **द्वैतवाद** शब्द का सीधा सा अर्थ है विभाजित होने की स्थिति (यानी एक ही विषय दो अलग-अलग रूपों में मौजूद है)।
11. द्वैतवाद अंततः द्वद्वात्मकता की ओर ले जाता है जिसका अर्थ है किसी भी विषय के ज्ञान का शाखाओं में विभाजन।
12. **भूगोल की शाखाएँ (व्यवस्थित उपागम के आधार पर)**
 - A. **भौतिक भूगोल-** a) भू-आकृति विज्ञान b) जलवायु विज्ञान (c) जल विज्ञान (d) मृदा भूगोल
 - B. **मानव भूगोल-** a) सामाजिक/सांस्कृतिक भूगोल b) जनसंख्या और नियोजन भूगोल (ग) आर्थिक भूगोल (घ) ऐतिहासिक भूगोल e) राजनीतिक भूगोल
 - C. **जीव-भूगोल-** a) पादप भूगोल b) प्राणी भूगोल c) पारिस्थितिकी/पारिस्थितिकी तंत्र d) पर्यावरणीय भूगोल

13. भूगोल की शाखाएँ (प्रादेशिक उपागम के आधार पर)

A. प्रादेशिक अध्ययन B. प्रादेशिक योजना C. प्रादेशिक विकास D. प्रादेशिक विश्लेषण

14. मृदाजनन वह प्रक्रिया जिसके द्वारा मिट्टी बनती है।

15. रिचर्ड हार्टशोर्न द्वारा परिभाषा: भूगोल का संबंध पृथ्वी की सतह के प्रादेशिक विभेदन के विवरण और स्पष्टीकरण से है।

16. हेट्टनर द्वारा परिभाषा: भूगोल पृथ्वी की सतह के विभिन्न हिस्सों में आमतौर पर संबंधित घटनाओं के अंतर का अध्ययन करता है।

बहु विकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1 निम्नलिखित में से किस भूगोलवेत्ता ने भूगोल के अध्ययन के लिए क्रमबद्ध उपागम प्रस्तुत किया: -

(A) कार्ल रिटर (B) विडाल-डी-ला-ब्लाश, (C) फ्रेडरिक रैटज़ेल (D) अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट

उत्तर. (D) अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट

प्रश्न 2 GIS का अर्थ है

(A) भूगोल एकीकृत प्रणाली

(B) भूगोल सम्मिलित अध्ययन

(C) भौगोलिक सूचना प्रणाली

(D) भौगोलिक समावेशी अध्ययन

उत्तर: (C) भौगोलिक सूचना प्रणाली

प्रश्न 3 निम्नलिखित में से कौन सा सही ढंग से मेल नहीं खाता है?

(A) भू-आकृति विज्ञान: भू-आकृतियों का अध्ययन

(B) मानचित्रकला: मानचित्र बनाने की कला और विज्ञान

(C) आर्थिक भूगोल: स्थानिक गतिशीलता का अध्ययन करता है

(D) जनसांख्यिकी: जनसंख्या का अध्ययन

उत्तर. (C) आर्थिक भूगोल- स्थानिक गतिशीलता का अध्ययन करता है।

प्रश्न 4 अभिकथन (A): जलवायु मानव जीवन को प्रभावित नहीं करती है।

कारण (R): तापमान और वर्षा वनों के घनत्व और घास के मैदान की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

- (A) A और R सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।
(B) A और R सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(C) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
(D) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

उत्तर: (C) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

प्रश्न 5. यदि कोई छात्र विश्व स्तर पर जनसंख्या वितरण का अध्ययन कर रहा है, तो वह भूगोल का अध्ययन करने के लिए किस उपागम का अनुसरण कर रहा है?

- (A) क्रमबद्ध उपागम (B) प्रादेशिक उपागम
(C) मात्रात्मक उपागम (D) सकारात्मक उपागम

उत्तर: (A) क्रमबद्ध उपागम ।

प्रश्न 6. प्रादेशिक भूगोल के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य नहीं है?

- (A) यह उपागम कार्ल रिटर द्वारा दिया गया था।
(B) इस उपागम में दुनिया को विभिन्न पदानुक्रमिक स्तरों पर क्षेत्रों में विभाजित किया गया है।
(C) यह उपागम सामान्य भूगोल के समान है।
(D) इस उपागम में एक क्षेत्र का समग्र तरीके से अध्ययन किया जाता है।

उत्तर: (C) यह उपागम सामान्य भूगोल के समान ही है।

प्रश्न 7 भूगोल पृथ्वी की सतह के विभिन्न भागों में आम तौर पर संबंधित घटनाओं के अंतर का अध्ययन करता है। किसके अनुसार भूगोल पृथ्वी की सतह के प्रादेशिक विभेदन का अध्ययन करता है?

- (A) विडाल-डी-ला-ब्लाश (B) हेटनर (C) इसायाह बोमन (D) हैगेट

उत्तर: (D) हेटनर।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1 भूगोल एक एकीकृत विषय है। औचित्य सिद्ध करें।

उत्तर: भूगोल संश्लेषण का विषय है। यह स्थानिक संश्लेषण का प्रयास करता है। इसका अर्थ है कि भूगोल "एक विषय के रूप में अंतरिक्ष के संदर्भ में सभी प्राकृतिक और मानवीय घटनाओं का अध्ययन करता है।

(क) भूगोल मानता है कि दुनिया परस्पर निर्भरता की एक प्रणाली है।

(ख) एक एकीकृत विषय के रूप में भूगोल कई प्राकृतिक और सामाजिक विज्ञानों के साथ पाठ्यक्रम साझा करता है।

(ग) भूगोल वास्तविकता के वर्गों में संबंधित घटनाओं के संघों को समग्र रूप से समझने का प्रयास करता है।

प्रश्न 2 भौतिक भूगोल के महत्व पर प्रकाश डालें।

उत्तर: भौतिक भूगोल में स्थलमंडल, वायुमंडल, जलमंडल और जीवमंडल का अध्ययन शामिल है। प्रत्येक तत्व मनुष्य के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

(क) भौतिक भूगोल का अध्ययन प्राकृतिक संसाधनों के मूल्यांकन और प्रबंधन के विषय के रूप में उभर रहा है। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, भौतिक पर्यावरण और मानव के बीच जटिल संबंधों को समझना आवश्यक है।

(ख) भौतिक पर्यावरण संसाधन प्रदान करता है, और मनुष्य इन संसाधनों का उपयोग करके अपना आर्थिक और सांस्कृतिक विकास सुनिश्चित करता है। उदाहरण के लिए, भूमि कृषि, उद्योग और बस्तियों के लिए आधार प्रदान करती है।

(ग) आधुनिक तकनीक की मदद से संसाधनों के उपयोग की तीव्र गति ने दुनिया में पारिस्थितिक असंतुलन पैदा कर दिया है। इसलिए, भूगोल के अध्ययन में भौतिक पर्यावरण की बेहतर समझ आवश्यक है।

प्रश्न 3. प्रौद्योगिकी की मदद से भौतिक पर्यावरण और मनुष्य के बीच संबंध समय के साथ विकसित हुए हैं। व्याख्या करें।

उत्तर: भौगोलिक घटनाएँ, भौतिक और मानवीय दोनों, स्थिर नहीं हैं, बल्कि अत्यधिक गतिशील हैं। वे लगातार बदलती पृथ्वी और अथक और हमेशा सक्रिय मनुष्यों के बीच परस्पर क्रिया प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप समय के साथ बदलती रहती हैं।

(क) आदिम मानव समाज सीधे अपने तात्कालिक पर्यावरण पर निर्भर थे। मनुष्य अनुकूलन और संशोधन के माध्यम से प्रकृति के साथ समझौता कर चुका है।

(ख) वर्तमान समाजों ने प्रौद्योगिकी का आविष्कार और उपयोग करके अपने प्राकृतिक पर्यावरण को संशोधित किया है और इस प्रकार, प्रकृति द्वारा प्रदान किए गए संसाधनों के उचित उपयोग द्वारा अपने संचालन के क्षितिज का विस्तार किया है।

(ग) प्रौद्योगिकी के क्रमिक विकास के साथ, मनुष्य अपने भौतिक पर्यावरण की बेड़ियों को ढीला करने में सक्षम हो गया। प्रौद्योगिकी ने श्रम की कठोरता को कम करने, श्रम दक्षता बढ़ाने और मानव को जीवन की उच्च आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अवकाश प्रदान करने में मदद की।

प्रश्न 4 भूगोल के अध्ययन के क्रमबद्ध उपागम और प्रादेशिक उपागम के बीच अंतर करें।

उत्तर: क्रमबद्ध और प्रादेशिक उपागम के बीच मुख्य अंतर नीचे संक्षेप में दिए गए हैं:

क्रमबद्ध उपागम	प्रादेशिक उपागम
(a) क्रमबद्ध भूगोल उपागम अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट, एक जर्मन भूगोलवेत्ता द्वारा पेश किया गया था।	(a) प्रादेशिक भूगोल उपागम एक अन्य जर्मन भूगोलवेत्ता और हम्बोल्ट के समकालीन कार्ल रिटर द्वारा विकसित किया गया था।
(b) क्रमबद्ध उपागम में, एक घटना का पूरे विश्व में अध्ययन किया जाता है, और फिर स्थानिक प्रतिरूप की पहचान की जाती है।	(b) प्रादेशिक उपागम में, दुनिया को विभिन्न पदानुक्रमिक स्तरों पर क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है और फिर किसी विशेष क्षेत्र में सभी भौगोलिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता है। ये क्षेत्र प्राकृतिक, राजनीतिक या निर्दिष्ट हो सकते हैं।
(c) उदाहरण के लिए, विश्व स्तर पर प्राकृतिक वनस्पति का अध्ययन।	(c) उदाहरण के लिए, जब हम केरल के बारे में जनसंख्या, क्षेत्र, वन्य जीवन, जलवायु आदि का विस्तार से अध्ययन करते हैं।

प्रश्न 5 भूगोल अन्य सामाजिक विज्ञानों से किस प्रकार संबंधित है? उपयुक्त उदाहरणों के साथ समझाएँ।

उत्तर: भूगोल की एक शाखा, मानव भूगोल, सभी सामाजिक विज्ञानों से निकटता से जुड़ी हुई है। इतिहास, अर्थशास्त्र, राजनीति विज्ञान, समाजशास्त्र, जनसांख्यिकी आदि निम्नलिखित तरीके से भूगोल से जुड़ी है :

- (1) इतिहास भूगोल से जुड़ा हुआ है क्योंकि दोनों विषयों के विषय क्षेत्र स्थान और समय से जुड़े हुए हैं।
- (2) राजनीति विज्ञान का मुख्य सरोकार क्षेत्र, लोग और संप्रभुता है जबकि राजनीतिक भूगोल भी एक स्थानिक इकाई के रूप में राज्य के अध्ययन में रुचि रखता है।
- (3) अर्थशास्त्र अर्थव्यवस्था की बुनियादी विशेषताओं से संबंधित है जिसमें स्थानिक पहलू हैं और इसलिए आर्थिक भूगोल से जुड़ा हुआ है।

उपरोक्त उदाहरणों से यह स्पष्ट रूप से स्थापित किया जा सकता है कि भूगोल का प्राकृतिक और सामाजिक विज्ञानों के साथ मजबूत संबंध है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1 “भौतिक भूगोल प्राकृतिक विज्ञानों के अधिक निकट है।” टिप्पणी करें।

उत्तर: हाँ, यह सत्य है कि भौतिक भूगोल प्राकृतिक विज्ञानों के अधिक निकट है क्योंकि यह भौतिकी, जीवविज्ञान, रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, गणित आदि के साथ अपनी विषय-वस्तु साझा करता है।

उदाहरण के लिए:(a) भूगोलवेत्ता व्यावहारिक भूगोल में विभिन्न गणनाओं और आंकड़ों की व्याख्या जैसे माध्य, माध्यिका, बहुलक आदि के लिए गणित के ज्ञान का उपयोग करते हैं।

(b) मानचित्रण और मात्रात्मक तकनीकों में सटीक गणनाओं और परिणामों के लिए गणित में दक्षता की आवश्यकता होती है।

(c) जलवायु के बुनियादी भौतिक नियमों को समझने के लिए भौतिकी के ज्ञान की आवश्यकता होती है। सौरमंडल और ब्रह्मांड के निर्माण का अध्ययन भी भूगोल में शामिल है।

(d) भू-आकृति विज्ञान भूविज्ञान से अपना आधार प्राप्त करता है।

(e) जीव भूगोल वनस्पति विज्ञान, प्राणी विज्ञान आदि के साथ बहुत अधिक समानता रखता है।

प्रश्न 2 भूगोल के विषय क्षेत्र पर विस्तार से चर्चा करें।

उत्तर: भूगोल को सभी विज्ञानों की जननी माना जाता है।

(a) सभ्य जीवन के अपने शुरुआती चरणों में मनुष्यों को सर्वशक्तिमान और सर्वव्यापी प्रकृति के साथ बातचीत करनी पड़ी।

(b) मनुष्य प्रकृति द्वारा लगाए गए गंभीर प्रतिबंधों से पीड़ित थे क्योंकि प्रकृति अत्यधिक शक्तिशाली थी ।

(c) प्रकृति को नियंत्रित करने के लिए मानव ने तकनीकी साधनों का इस्तेमाल किया।

(d) पृथ्वी की सतह की विभिन्न प्राकृतिक और सांस्कृतिक विशेषताओं की व्यवस्था के कारणों और परिणामों को देखने वाले अनुशासन की आवश्यकता पहले भी थी और आज भी है।

(e) इसलिए, भूगोल वास्तव में अध्ययन का एक समग्र और अंतःविषय क्षेत्र है।

अध्याय 2

पृथ्वी की उत्पत्ति एवं विकास

प्रारंभिक सिद्धांत

1. पृथ्वी की उत्पत्ति पृथ्वी की उत्पत्ति के संबंध में विभिन्न दार्शनिकों और वैज्ञानिकों द्वारा बड़ी संख्या में परिकल्पनाएँ प्रस्तुत की गईं।

2. निहारिका- लाप्लेस ने इसका संशोधन प्रस्तुत किया जो निहारिका परिकल्पना के नाम से जाना जाता है इस परिकल्पना के अनुसार ग्रहों का निर्माण धीमी गति से घूमते हुए पदार्थ के बादल से हुआ है जो कि सूर्य की युवावस्था से संबंधित थे बाद में 1900 ई० में चेम्बरलेन और मोल्टन ने कहा कि ब्रह्मांड में एक अन्य भ्रमणशील तारा सूर्य के नजदीक से गुजरा इसके परिणाम स्वरूप तारे के गुरुत्वाकर्षण से सूर्य सतह से सिंगार के आकार का कुछ पदार्थ निकालकर अलग हो गया यह तारा जब सूर्य से दूर चला गया तो सूर्य सतह से बाहर निकला हुआ यह पदार्थ सूर्य के चारों तरफ घूमने लगा और धीरे-धीरे संघनित होकर ग्रहों के रूप में परिवर्तित हो गया पहले सर जेम्स जींस और बाद में सर हॅरोल्ड जैफरी ने इस मत का समर्थन किया यद्यपि कुछ समय बाद के तर्क सूर्य के साथ एक और साथी तारे के होने की बात मानते हैं ये तर्क द्वैतारक सिद्धांत के नाम से जाना जाता है

1950 ई० में रूस ओटो शिमिड और जर्मनी में कार्ल वाइज़ास्कर ने निहारिका 'परिकल्पनाओं' को कुछ संशोधित किया, हालांकि विवरण में भिन्नता थी।

5. ब्रह्मांड की उत्पत्ति के आधुनिक सिद्धांत ब्रह्मांड की उत्पत्ति के संबंध में सबसे लोकप्रिय तर्क बिग बैंग सिद्धांत है। इसे विस्तारित ब्रह्माण्ड परिकल्पना भी कहा जाता है। 1920 ई० में एडविन हबल ने सबूत दिया कि ब्रह्मांड का विस्तार हो रहा है। जैसे-जैसे समय बीतता है, आकाशगंगाएँ दूर और दूर होती जाती हैं।

6. ब्रह्मांड की उत्पत्ति के आधुनिक सिद्धांत ब्रह्मांड की उत्पत्ति के संबंध में सबसे लोकप्रिय तर्क बिग बैंग सिद्धांत है। इसे विस्तारित ब्रह्माण्ड परिकल्पना भी कहा जाता है।

7. बिग बैंग सिद्धांत ब्रह्मांड के विकास में निम्नलिखित चरणों पर विचार करता है। (i) शुरुआत में, ब्रह्मांड को बनाने वाले सभी पदार्थ एक "छोटी गोलक" (एकाकी परमाणु) के रूप में एक ही स्थान पर मौजूद थे।

(ii) बिग बैंग में "छोटी गोलक" में जोरदार विस्फोट हुआ। इससे बहुत बड़ा विस्तार हुआ। अब यह आम तौर पर स्वीकार कर लिया गया है कि बिग बैंग की घटना वर्तमान से 13.7 अरब वर्ष पहले हुई थी।

(iii) बिग बैंग के 300,000 वर्षों के भीतर, तापमान 4,500K (केल्विन) तक गिर गया और परमाणु पदार्थ को जन्म दिया।

8. पृथ्वी के विकास के चरण : -

(a) स्थलमंडल (लिथोस्फीयर) का विकास : -

पृथ्वी अपने प्रारंभिक चरण के दौरान ज्यादातर अस्थिर अवस्था में थी। घनत्व में धीरे-धीरे वृद्धि के कारण अंदर का तापमान बढ़ गया है। परिणामस्वरूप अंदर की सामग्री उनके घनत्व के आधार पर अलग होने लगी। इसने भारी सामग्री (जैसे लोहे) को पृथ्वी के केंद्र की ओर और हल्के लोगों को सतह की ओर बढ़ने की अनुमति दी। समय बीतने के साथ यह और अधिक ठंडा हुआ और ठोस होकर एक छोटे आकार में संघनित हुआ। इसने बाद में बाहरी सतह को पपड़ी के रूप में विकसित किया।

(b) वायुमंडल और जलमंडल का विकास : -

माना जाता है कि सौर हवाओं के परिणामस्वरूप हाइड्रोजन और हीलियम के साथ शुरुआती वातावरण को छीन लिया गया था। पृथ्वी के ठंडा होने के दौरान आंतरिक ठोस पृथ्वी से गैसों और जलवाष्प निकले। इसने वर्तमान वातावरण के विकास की शुरुआत की। प्रारंभिक वातावरण में बड़े पैमाने पर जल वाष्प, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, अमोनिया और बहुत कम मुक्त ऑक्सीजन था। जिस प्रक्रिया से गैसों को आंतरिक भाग से बाहर निकाला जाता है, उसे **गैस उत्सर्जन (Degassing)** कहा जाता है। निरंतर ज्वालामुखीय विस्फोटों ने वायुमंडल में जल वाष्प और गैसों का योगदान दिया।

पृथ्वी के बनने के 500 मिलियन वर्षों के भीतर पृथ्वी के महासागरों का निर्माण हुआ। यह हमें बताता है कि महासागर 4,000 मिलियन वर्ष पुराने हैं। लगभग 3,800 मिलियन वर्ष पहले, जीवन का विकास शुरू हुआ। हालाँकि, वर्तमान से लगभग 2,500-3,000 मिलियन वर्ष पहले, प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया विकसित हुई। जीवन लंबे समय तक महासागरों तक ही सीमित था। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के माध्यम से महासागरों में ऑक्सीजन का योगदान होने लगा। आखिरकार, महासागर ऑक्सीजन से संतृप्त हो गए, और 2,000 मिलियन वर्ष पहले, ऑक्सीजन ने वातावरण में बाढ़ लानी शुरू कर दी।

(c) जीवन की उत्पत्ति : -

पृथ्वी के विकास का अंतिम चरण जीवन की उत्पत्ति और विकास से संबंधित है। निस्संदेह यह स्पष्ट है कि प्रारंभ में पृथ्वी या यहाँ तक कि पृथ्वी का वातावरण भी जीवन के विकास के अनुकूल नहीं था। आधुनिक वैज्ञानिक जीवन की उत्पत्ति को एक प्रकार की रासायनिक प्रतिक्रिया के रूप में संदर्भित करते हैं, जिसने सबसे पहले जटिल कार्बनिक अणुओं को उत्पन्न किया और उन्हें इकट्ठा किया। यह संयोजन ऐसा था कि वे निर्जीव पदार्थ को जीवित पदार्थ में परिवर्तित करके खुद को पुनर्स्थापित कर सकते थे। नीले शैवाल के वर्तमान रूप से निकटता से जुड़ी सूक्ष्म संरचनाएं लगभग 3,000 मिलियन वर्ष से अधिक पुरानी भूवैज्ञानिक संरचनाओं में पाई गई हैं। यह माना जा सकता है कि जीवन लगभग 3,800 मिलियन वर्ष पहले विकसित होना शुरू हुआ।

1. निम्नलिखित में से कौन सा वर्तमान वायुमंडल के निर्माण या संशोधन से असंबंधित है?

(A) सौर हवाएं (B) पृथक्करण, (C) विगैसीकरण (D) प्रकाश संश्लेषण

उत्तर (B) पृथक्करण,

2. निम्नलिखित में से किसकी अवधि सबसे लंबी है?

(A) इओन (B) महाकल्प (C) कल्प (D) युग

उत्तर (A) इओन

3. निम्नलिखित में से भीतरी ग्रह कौन से हैं

(A) पृथ्वी व सूर्य के बीच पाए जाने वाले ग्रह (B) सूर्य व छुद्र ग्रहों की पट्टी के बीच पाए जाने वाले ग्रह
(C) वे ग्रह जो गैसीय हैं (D) बिना उपग्रह वाले ग्रह

उत्तर (B) सूर्य व छुद्र ग्रहों की पट्टी के बीच पाए जाने वाले ग्रह

4. निम्नलिखित में से किस विशेषज्ञ ने संघट्टन परिकल्पना दी?

(A) इमैनुअल कांट (B) लाप्लास (C) चेम्बरलेन (D) सर जेम्स और हेरोल्ड जेफरी

उत्तर (D) सर जेम्स और हेरोल्ड जेफ्रे

5. निम्नलिखित में से कौन सी गैस वायुमंडल आदिम वातावरण से बनी थी?

- (A) नाइट्रोजन और ऑक्सीजन, (B) हाइड्रोजन और हीलियम
(C) कार्बन डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन (D) नियोन और आर्गन

उत्तर. (B) हाइड्रोजन और हीलियम

6. निम्नलिखित दो कॉलमों से सही जोड़े बनाएं और सही को मास्क करें।

- | | |
|------------------------|---|
| 1. मंगल और बृहस्पति का | ए. हाइड्रोजन गैस का एक बहुत बड़ा बादल कक्षाओं के बीच पा |
| 2. नेबुला | बी. गैस गैट प्लांट |
| 3. बुध | सी. क्षुद्रग्रह |
| 4. शनि | डी. आंतरिक ग्रह |

- (A) 1-बी, 2-सी, 3-ए, 4-डी (B) 1-ए, 2-डी, 3-बी, 4-सी
(C) 1-डी, 2-बी, 3-सी, 4-ए (D) 1-सी, 2-ए, 3-डी, 4-बी

उत्तर. (D) 1-सी, 2-ए, 3-डी, 4-बी।

7. ब्रह्माण्ड के विस्तार का क्या अर्थ है?

- (A) तारों की संख्या में वृद्धि। (B) आकाशगंगाओं के बीच में वृद्धि।
(C) नए खगोलीय पिंडों की खोज। (D) ग्रहों की घूर्णन गति में वृद्धि।

उत्तर. (B) आकाशगंगाओं के बीच में वृद्धि।

8. बिग बैंग सिद्धांत के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य नहीं है?

- (A) एक छोटा गोलक जिसका तापमान तथा घनत्व अनंत था, जिसमें भीषण विस्फोट हुआ।
(B) वर्तमान दिन विस्फोट से भारी विस्तार हुआ जो आज भी जारी है।
(C) यह विस्तार आज तक जारी है और बहुत हद तक तीव्र गति से पदार्थ का अब विस्तार हो रहा है।
(D) विस्फोट के कुछ ही मिनटों के भीतर पहला परमाणु बना।

उत्तर. (C) यह विस्तार आज तक जारी है तीव्र गति से मामला अब फैलता जा रहा है।

1. नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

पृथ्वी की उत्पत्ति के संबंध में विभिन्न दार्शनिकों और वैज्ञानिकों द्वारा बड़ी संख्या में परिकल्पनाएँ प्रस्तुत की गईं। पहले और लोकप्रिय तर्कों में से एक जर्मन दार्शनिक इमैनुएल कांट का था। गणितज्ञ लाप्लास ने 1796 में इसे संशोधित किया। इसे निहारिका परिकल्पना के रूप में जाना जाता है। परिकल्पना में माना गया कि ग्रहों का निर्माण युवा सूर्य से जुड़े पदार्थ के एक बादल से हुआ था, जो धीरे-धीरे घूम रहा था। बाद में 1900 में, चेम्बरलेन और मौलटन ने माना कि एक भटकता हुआ तारा सूर्य के पास आ रहा है। परिणामस्वरूप, सामग्री का एक सिंगार के आकार का विस्तार सौर सतह से अलग हो गया। जैसे-जैसे गुज़रता तारा दूर चला गया, सौर सतह से अलग हुआ पदार्थ सूर्य के चारों ओर घूमता रहा और वह धीरे-धीरे संघनित होकर ग्रहों में बदल गया।

सर जेम्स जीन्स और बाद में सर हेरोल्ड जेफरी ने इस गुब्बारे का समर्थन किया, और यह कोई तथ्य नहीं है. वैज्ञानिकों का मानना है कि यद्यपि आकाशगंगाओं के बीच का स्थान बढ़ रहा है, लेकिन अवलोकन आकाशगंगाओं के विस्तार का समर्थन नहीं करते हैं। इसलिए, गुब्बारे का उदाहरण केवल आंशिक रूप से सही है

1.1 पृथ्वी की उत्पत्ति के संबंध में नीहारिका परिकल्पना सबसे पहले किस दार्शनिक ने प्रस्तुत की?

(A) सर जेम्स जीन्स (B) इमैनुएल कांट (C) पियरे-साइमन लाप्लास (D) हेरोल्ड जेफरी

उत्तर (B) इमैनुएल कांट

1.2 1900 में, चेम्बरलेन और मौलटन ने निम्नलिखित में से किस घटना को शामिल करते हुए एक परिकल्पना प्रस्तावित की?

(A) एक सुपरनोवा विस्फोट (B) एक भटकता हुआ तारा सूर्य की ओर आ रहा है

(C) दो आकाशगंगाओं की टक्कर (D) एक ब्लैक होल एक तारे को निगल रहा है

उत्तर (B) एक भटकता हुआ तारा सूर्य की ओर आ रहा है

1.3 वैज्ञानिकों के अनुसार, सर जेम्स जीन्स और सर हेरोल्ड जेफरी द्वारा प्रयुक्त गुब्बारा सादृश्य क्या सटीक रूप से प्रस्तुत करने में विफल रहता है ?

(A) आकाशगंगाओं के बीच बढ़ती जगह (B) सूर्य के चारों ओर ग्रहों का घूमना

(C) पृथ्वी का निर्माण (D) ब्लैक होल का गठन

उत्तर (A) आकाशगंगाओं के बीच बढ़ती जगह

2. नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

पृथ्वी के विकास का अंतिम चरण जीवन की उत्पत्ति और विकास से संबंधित है। यह निस्संदेह स्पष्ट है कि प्रारंभ में पृथ्वी या यहाँ तक कि पृथ्वी का वातावरण भी जीवन के विकास के लिए अनुकूल नहीं था। आधुनिक वैज्ञानिक जीवन की उत्पत्ति को एक प्रकार की रासायनिक प्रतिक्रिया के रूप में देखते हैं, जिसने सबसे पहले जटिल कार्बनिक अणुओं को उत्पन्न किया और उन्हें इकट्ठा किया। यह संयोजन ऐसा था कि वे निर्जीव पदार्थ को जीवित पदार्थ में परिवर्तित करके स्वयं की नकल कर सकते थे। इस ग्रह पर विभिन्न कालखंडों में मौजूद जीवन का रिकॉर्ड जीवाश्मों के रूप में चट्टानों में पाया जाता है। नीले शैवाल के वर्तमान स्वरूप से निकटता से संबंधित सूक्ष्म संरचनाएँ लगभग 3,000 मिलियन वर्ष से भी अधिक पुरानी भूवैज्ञानिक संरचनाओं में पाई गई हैं। यह माना जा सकता है कि जीवन का विकास लगभग 3,800 मिलियन वर्ष पहले शुरू हुआ था

2.1. आधुनिक वैज्ञानिक जीवन की उत्पत्ति को क्या कहते हैं?

(A) एक रहस्यमय घटना

(B) एक दैवीय हस्तक्षेप

(C) एक प्रकार की रासायनिक प्रतिक्रिया

(D) एक भौतिक परिवर्तन

उत्तर (C) एक प्रकार की रासायनिक प्रतिक्रिया

2.2: विभिन्न अवधियों में पृथ्वी पर मौजूद जीवन का रिकॉर्ड कहाँ पाया जाता है?

(A) वायुमंडल में

(B) जीवाश्म के रूप में चट्टानों में

(C) समुद्र के पानी में

(D) प्राचीन पांडुलिपियों में

उत्तर (B) चट्टानों में जीवाश्म के रूप में।

2.3 नीले शैवाल के वर्तमान स्वरूप से निकटता से संबंधित सूक्ष्म संरचनाएँ कितने मिलियन वर्ष से भी अधिक पुरानी भूवैज्ञानिक संरचनाओं में पाई गई हैं?

(A) 1,000 मिलियन वर्ष

(B) 2,000 मिलियन वर्ष

(C) 3,000 मिलियन वर्ष

(D) 4,000 मिलियन वर्ष

उत्तर (C) 3,000 मिलियन वर्ष

3. विभेदीकरण की प्रक्रिया से क्या तात्पर्य है?

उत्तर: विभेदन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें विभज्योतक ऊतक एक स्थायी आकार, आकार और कार्य को अनुकूलित करते हैं। इस प्रक्रिया के माध्यम से, विभज्योतक ऊतक विभाजित होते हैं और स्थायी ऊतकों में विभेदित होते हैं।

4. प्रारंभ में पृथ्वी की सतह की प्रकृति क्या थी?

उत्तर: पृथ्वी की सतह की प्रकृति शुरू में हाइड्रोजन और हीलियम के पतले वातावरण वाली उष्ण, पथरीली और गर्म थी। पृथ्वी ग्रह प्रारंभ में हाइड्रोजन और हीलियम के पतले वातावरण के साथ एक बंजर, चट्टानी और गर्म वस्तु थी। यह पृथ्वी की आज की तस्वीर से कोसों दूर है।

5. वे कौन सी गैसों थीं जिनसे प्रारंभ में पृथ्वी के वायुमंडल का निर्माण हुआ?

उत्तर: हाइड्रोजन और हीलियम वे गैसों थीं जिनसे आरंभ में पृथ्वी की सतह का निर्माण हुआ। ऐसा माना जाता है कि तीव्र सौर हवा के परिणामस्वरूप हाइड्रोजन और हीलियम वाला प्रारंभिक वातावरण नष्ट हो गया था। ऐसा न केवल पृथ्वी के मामले में हुआ, बल्कि उन सभी स्थलीय ग्रहों के साथ भी हुआ, जिनके बारे में माना जाता था कि उन्होंने सौर हवाओं के प्रभाव से अपना आदिम वातावरण खो दिया था। पृथ्वी के ठंडा होने के दौरान, आंतरिक ठोस पृथ्वी से गैसों और जलवाष्प निकलीं। लगातार ज्वालामुखी विस्फोट से वायुमंडल में जलवाष्प और गैसों का योगदान होता है। यह वातावरण विकास का प्रथम चरण था।

1 'बिग बैंग थ्योरी' पर एक व्याख्यात्मक नोट लिखें।

उत्तर. 1920 में, बिग बैंग थ्योरी परिकल्पना ने यह साबित करने की कोशिश की कि ब्रह्मांड कैसे फैल रहा है। ब्रह्माण्ड के विस्तार के साथ-साथ आकाशगंगाओं और आकाशगंगाओं के बीच की दूरी भी बढ़ रही है। इस सिद्धांत को निम्नलिखित विकासात्मक चरणों के माध्यम से समझाया जा सकता है:

बिग बैंग सिद्धांत के चरण:

(ए) शुरुआत में, सभी पदार्थ छोटी गोलक (एक परमाणु) के रूप में थे।

(बी) लगभग 13.7 अरब वर्ष पहले छोटी गेंद में जोरदार विस्फोट हुआ। विस्तार आज भी जारी है।

(सी) परिणामस्वरूप, कुछ ऊर्जा पदार्थ में परिवर्तित हो गई।

(डी) एक सेकंड के एक अंश के भीतर तेजी से विस्तार हुआ।

(ई) विस्तार धीमा हो गया, लेकिन बिग बैंग घटना के पहले तीन मिनट के भीतर, पहला परमाणु बनना शुरू हो गया।

(एफ) 300000 वर्षों के बाद तापमान 4,500 K तक गिर गया और परमाणु पदार्थ को जन्म दिया।

(छ) ब्रह्माण्ड पारदर्शी हो गया।

2. पृथ्वी के विकास के चरणों की सूची बनाएं और प्रत्येक चरण को संक्षेप में समझाएं।

उत्तर. हमारे ग्रह पृथ्वी का निर्माण लगभग 4.6 अरब वर्ष पहले हुआ था। अन्य सभी ग्रहों की तरह, पृथ्वी का निर्माण तीन चरणों में नीचे उल्लिखित धीमी प्रक्रिया के परिणामस्वरूप हुआ:

पृथ्वी के विकास में तीन अलग-अलग चरण हैं:

चरण I: जब ग्रहों का अभिवृद्धि हुआ और पृथ्वी की उत्पत्ति हुई। पृथ्वी एक गर्म गोला, चट्टानी, बंजर और हाइड्रोजन और हीलियम का पतला वातावरण था।

चरण II: स्थलमंडल का विकास: लोहा और निकल जैसी भारी सामग्री केंद्र की ओर बढ़ी और हल्की सतह की ओर बढ़ी। थोड़ी देर में, यह ठंडा होकर जम गया और संघनित हो गया, जिससे बाद में कोर, मेटल और क्रस्ट का निर्माण हुआ।

चरण III: वायुमंडल का विकास: पृथ्वी की शीतलन प्रक्रिया के दौरान, आंतरिक भाग से घास बाहर निकल गई, इस प्रक्रिया को डीगैसिंग कहा जाता है। इससे प्रारंभिक वायुमंडल का विकास शुरू हुआ जिसमें नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड, जल वाष्प मीथेन और थोड़ी ऑक्सीजन शामिल थी और अंत में, प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल की संरचना को संशोधित किया गया।

अध्याय 3

पृथ्वी की आंतरिक संरचना

पृथ्वी के आंतरिक भाग की जानकारी के दो स्रोत हैं :-

1. प्रत्यक्ष स्रोत:

a. खनन

b. प्रवेधन (ड्रिलिंग)

c. ज्वालामुखी उदगार

2. अप्रत्यक्ष स्रोत:

a. भूकंपीय तरंगें

b. गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र

c. चुंबकीय क्षेत्र d. उल्काएँ

3. भूकंप:- भूकंप का अर्थ है -पृथ्वी का कंपन, यह एक प्राकृतिक घटना है। ऊर्जा के निकलने के कारण तरंगें उत्पन्न होती हैं जो सभी दिशाओं में फैलकर भूकंप लाती हैं।

4. उद्गम केंद्र : यह पृथ्वी की सतह के अंदर का बिंदु है जहां से भूकंप शुरू होता है ।
- अधिकेन्द्र: यह पृथ्वी की सतह पर एक बिंदु है जो पहली बार भूकंपीय तरंगों को रिकॉर्ड करता है।
5. भूकंपमापी यंत्र :-भूकंप की तरंगों को रिकॉर्ड करने वाला यंत्र।
6. भूकंप की माप: a. रिक्टर स्केल b. मरकैली स्केल
7. भूकंप तरंगें: भूगर्भिक तरंगें और धरातलीय तरंगें ।
8. P और S तरंगें संयुक्त रूप से भूगर्भिक तरंगें कहलाती हैं क्योंकि ये पृथ्वी के आंतरिक भाग से चलती हैं।
9. P तरंगें तीव्र गति से चलने वाली तरंगें हैं | P तरंगें, तरंग की दिशा के समानांतर चलती हैं। ये तरंगें ठोस, तरल और गैसीय पदार्थ में गति कर सकती हैं।
10. S तरंग, P तरंग से धीमी होती है। यह तरंग की दिशा के लंबवत् गति करती है। ये तरंगें केवल ठोस पदार्थों में ही चलती हैं और तरल में लुप्त हो जाती हैं।
11. “L तरंग” सबसे धीमी तरंग है | यह पृथ्वी की सतह पर गति करती हैं । यह पृथ्वी की सतह पर सर्वाधिक विनाश का कारण बनती है।
12. भूकंप के कारण: a) प्लेटों की गति, b) मैग्मा का ऊपर उठना, c) वलन और भ्रंश, d) विध्वंसक ज्वालामुखी विस्फोट।
13. पृथ्वी की संरचना:-
 - a. भूपर्पटी:- यह पृथ्वी का सबसे बाहरी ठोस भाग है।
 - b. मेंटल:- भूपर्पटी से नीचे के आंतरिक भाग को मेंटल कहा जाता है।
 - c. क्रोड:- यह पृथ्वी की सबसे भीतरी परत है।
14. ज्वालामुखी: - ज्वालामुखी का अर्थ है वह छिद्र जिसके माध्यम से मैग्मा और अन्य पदार्थ सतह पर पहुंचते हैं।
15. ज्वालामुखी के प्रकार: विस्फोट की प्रकृति और सतह पर विकसित आकृतियों के आधार पर ज्वालामुखियों का वर्गीकरण:-
 - 15.1 शील्ड ज्वालामुखी
 - a. ज्वालामुखियों में सबसे बड़ा |
 - b. हवाई द्वीप इसका सर्वोत्तम उदाहरण है।
 - c. बेसाल्ट लावा प्रवाह |
 - d. लावा बहुत तरल होता है |
 - e. ये खड़े ढाल वाले नहीं होते हैं |
 - 15.2 . मिश्रित ज्वालामुखी

- a. ठंडा और अधिक चिपचिपा लावा ।
- b. विस्फोटक उदगार ।
- c. वे लावा के साथ पायरोक्लास्टिक और राख का विस्फोट करते हैं।
- d. परतें बनती हैं ।

15.3. ज्वालामुखी कुंड (काल्डेरा)

- a. सर्वाधिक विस्फोटक प्रकार के ज्वालामुखी।
- b. ये ज्वालामुखी अपने आप नीचे धंस जाते हैं।
- c. धंसे हुए विध्वंस गर्त को ही काल्डेरा कहा जाता है।
- d. मैग्मा भंडार विशाल और सतह के करीब होता है ।

15.4. बेसाल्ट प्रवाह क्षेत्र

- a. अत्यधिक तरल लावा से मिलकर बनता है
- b. दुनिया के कुछ हिस्से हजारों वर्ग किलोमीटर बेसाल्ट से ढके हुए हैं।
- c. प्रवाह की श्रृंखला हो सकती है
- d. औसत मोटाई 50 मीटर से अधिक होती है

f. उदाहरण - दक्कन का पठार

15.5 . मध्य महासागरीय कटक ज्वालामुखी

- a. इन ज्वालामुखियों का उद्गार महासागरों में होता है
- b. 70,000 किमी से अधिक लंबाई
- c. बार-बार ज्वालामुखी विस्फोट होना
- d. उदाहरण:- मध्य अटलांटिक कटक

16. अन्तर्वेधी ज्वालामुखीय भू-आकृतियाँ:- जब लावा बाहर निकलता है तो ज्वालामुखीय चट्टानों का निर्माण करता है, कुछ भाग ठंडा होकर निचले भाग में प्लूटोनिक चट्टानों का निर्माण करता है।

- a. बैथोलिथ: मैग्मा पदार्थ का एक बड़ा भाग जो भूपर्पटी की अधिक गहराई में ठंडा होता है। ये गुंबद के आकार के बड़े क्षेत्रों में फैले होते हैं। कटाव होने पर ये बाहर आ जाते हैं। वे ग्रेनाइट निकाय हैं।
- b. लैकोलिथ: बड़े गुंबद के आकार के पिंड। नीचे से नली की तरह पाइप के माध्यम से जुड़े समतल निकायों से मिलकर बनता है।
- c. लैपोलिथ: अवतल आकार का लावा निर्माण
- d. फैकोलिथ: लहरदार प्रकार का लावा निर्माण
- e. सिल: लावा का क्षैतिज जमाव

f. डाइक: ऊर्ध्वाधर लावा निर्माण

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. पृथ्वी की त्रिज्या लगभग है?

- (a) 5370 किमी (b) 6370 किमी (c) 8000 किमी (d) 9000 किमी

उत्तर: (b) 6370 किमी

2. _____ पृथ्वी के भीतर वह बिंदु है जहां भूकंप का विस्फोट शुरू होता है।

- (a) अवकेंद्र (b) अधिकेंद्र (c) भ्रंश (d) वलन

उत्तर. (a) अवकेंद्र

3. भूकंप तरंगों को रिकॉर्ड करने के लिए _____ यंत्र का उपयोग किया जाता है।

- (a) एनीमोमीटर (b) वर्षामापी (c) भूकम्पमापी यंत्र (d) बैरोमीटर

उत्तर. (c) भूकम्पमापी यंत्र

4. गलत कथन को पहचानें।

- (a) विभिन्न घनत्व वाले पदार्थों के माध्यम से संचरण करते समय भूकंप तरंगों का वेग बदल जाता है।
(b) पदार्थ जितना सघन होगा, वेग उतना ही कम होगा।
(c) विभिन्न घनत्व वाले पदार्थों के माध्यम से संचरण करते समय प्रतिबिंबित या अपवर्तित होने पर उनकी दिशा भी बदल जाती है
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर. (b) पदार्थ जितना सघन होगा, वेग उतना ही कम होगा।

5. मैटल का ऊपरी भाग कहलाता है ?

- (a) स्थलमंडल (b) तापमंडल (c) मध्यमंडल (d) दुर्बलतामंडल

उत्तर. (d) दुर्बलतामंडल

6. भारत में दक्कन ट्रैप उदाहरण है |

- (a) शील्ड ज्वालामुखी (b) मिश्रित ज्वालामुखी (c) बेसाल्ट प्रवाह क्षेत्र (d) काल्डेरा

उत्तर. (c) बेसाल्ट प्रवाह क्षेत्र

7. तश्तरी के आकार का, आकाश की ओर अवतल, ज्वालामुखीय भू-आकृति है ?

- (a) बाथोलिथ (b) लैकोलिथ (c) लैपोलिथ (d) फैकोलिथ

उत्तर. (c) लैपोलिथ

8. कथन: शील्ड ज्वालामुखी का ढाल बहुत तीव्र होता है ।

कारण: शील्ड ज्वालामुखियों में बेसाल्ट से बना मैग्मा बहुत तरल होता है।

- (a) कथन और कारण सत्य हैं और कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन और कारण सत्य हैं लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन गलत है लेकिन कारण सत्य है।
- (d) कथन सत्य है लेकिन कारण गलत है।

उत्तर. (c) कथन गलत है लेकिन कारण सत्य है।

9. भूपर्पटी और मेंटल निम्नलिखित में से किस असांतत्य से अलग होते हैं?

- (a) गुटेनबर्ग असांतत्य
- (b) मोहो असांतत्य
- (c) कॉनराड असांतत्य
- (d) लेहमैन असांतत्य

उत्तर. (b) मोहो असांतत्य

10. भूकंप का परिमाण मापने के लिए निम्नलिखित में से किस स्केल का उपयोग किया जाता है?

- (a) रिक्टर स्केल
- (b) मर्केली स्केल
- (c) ब्यूफोर्ट स्केल
- (d) केल्विन स्केल

उत्तर. (a) रिक्टर स्केल

11. सर्वाधिक विस्फोटक ज्वालामुखी कहलाते हैं ?

- (a) शील्ड ज्वालामुखी
- (b) मिश्रित ज्वालामुखी
- (c) बेसाल्ट प्रवाह
- (d) ज्वालामुखीकुंड

उत्तर. (d) ज्वालामुखीकुंड

लघु-उत्तरीय प्रश्न

Q.1 पृथ्वी के आंतरिक भाग के बारे में जानकारी के प्रत्यक्ष स्रोतों की व्याख्या कीजिये।

उत्तर: (a) खनन:- पृथ्वी पर सबसे आसानी से उपलब्ध ठोस पदार्थ धरातलीय चट्टानें हैं अथवा खनन क्षेत्रों से प्राप्त चट्टानें हैं।

(b) गहरे महासागर में परिवेधन परियोजनाएँ:- कई गहरी महासागरीय परिवेधन परियोजनाओं ने विभिन्न गहराई पर एकत्रित सामग्रियों के विश्लेषण के माध्यम से बड़ी मात्रा में जानकारी प्रदान की है।

(c) ज्वालामुखी विस्फोट: ज्वालामुखी उदगार के दौरान प्राप्त लावा प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए उपलब्ध हो जाता है।

Q.2 गुरुत्व विसंगति क्या है?

उत्तर: विभिन्न स्थानों पर गुरुत्वाकर्षण की भिन्नता अनेक कारकों से प्रभावित होती है। ये रीडिंग अपेक्षित मानों से भिन्न हैं। इस तरह के अंतर को गुरुत्वाकर्षण विसंगति कहा जाता है। गुरुत्वाकर्षण विसंगति हमें भूपर्पटी में पदार्थ के द्रव्यमान के वितरण के बारे में जानकारी देती हैं।

Q.3 भूकंप के संदर्भ में छाया क्षेत्र से आप क्या समझते हैं?

उत्तर: भूकंपमापी यंत्र पर दूरस्थ स्थानों से आने वाली भूकंपीय तरंगें अभिलेखित हो जाती हैं। हालाँकि कुछ ऐसे क्षेत्र भी हैं जहाँ कोई भी भूकंपीय तरंगें अभिलेखित नहीं होती हैं। ऐसे क्षेत्र को भूकंपीय छाया क्षेत्र कहा जाता है।

पी- तरंगों का छाया क्षेत्र: भूकंप मूल से 105° से 145° तक।

एस -तरंगों का छाया क्षेत्र: भूकंप मूल से 105° से 105° ।

Q.4 भूकंप के किन्हीं तीन प्रकारों की व्याख्या करें।

उत्तर. (a) विवर्तनिक भूकंप:- सामान्यतः विवर्तनिक भूकंप ही ज्यादा आते हैं। ये भूकंप भ्रंश तल के किनारे चट्टानों के सरकने से उत्पन्न होते हैं।

(b) ज्वालामुखीय भूकंप:- विवर्तनिक भूकंप के एक विशेष वर्ग को कभी-कभी ज्वालामुखीय भूकंप के रूप में पहचाना जाता है। हालाँकि, ये सक्रिय ज्वालामुखी वाले क्षेत्रों तक ही सीमित हैं।

(c) नियात भूकंप:- तीव्र खनन गतिविधि वाले क्षेत्रों में, कभी-कभी भूमिगत खदानों की छतें ढह जाती हैं जिससे मामूली झटके आते हैं। जिन्हें नियात भूकंप कहा जाता है।

Q.5 प्राथमिक तरंगों और द्वितीयक तरंगों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिये।

उत्तर:

पी-तरंगें	एस-तरंगें
1. इन्हें प्राथमिक तरंगें कहा जाता है।	1. इन्हें द्वितीयक तरंगें कहा जाता है।
2. ये भूकंपीय तरंगें तेजी से चलती हैं और सतह पर सबसे पहले पहुंचती हैं।	2. ये भूकंपीय तरंगें कुछ समय अंतराल पर पहुंचती हैं।
3. पी-तरंग का छाया क्षेत्र एस-तरंगों की तुलना में बहुत छोटा होता है।	3. एस-तरंग का छाया क्षेत्र पी-तरंगों की तुलना में बहुत बड़ा होता है।

4. ये गैसीय, तरल और ठोस पदार्थों के माध्यम से गुजर सकती हैं।

4. एस-तरंगों केवल ठोस पदार्थों के माध्यम से ही चलती हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्र.1. विश्व में पाए जाने वाले प्रमुख प्रकार के ज्वालामुखियों का वर्णन कीजिये।

उत्तर. ज्वालामुखियों को विस्फोट की प्रकृति और सतह पर विकसित रूप के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। ज्वालामुखी के प्रमुख प्रकार इस प्रकार हैं:-

1. शील्ड ज्वालामुखी: शील्ड ज्वालामुखी पृथ्वी पर मौजूद सभी ज्वालामुखियों में सबसे बड़े हैं। ये ज्वालामुखी अधिकतर बेसाल्ट से बने होते हैं | यह लावा उदगार के समय बहुत तरल होता है इसी कारण इन ज्वालामुखियों का ढाल तीव्र नहीं होता है।
2. मिश्रित ज्वालामुखी: इन ज्वालामुखियों में बेसाल्ट की तुलना में ठंडे और अधिक चिपचिपे लावा का विस्फोट होता है। प्रायः ये ज्वालामुखी भयंकर विस्फोट वाले होते हैं। लावा के साथ, बड़ी मात्रा में पायरोक्लास्टिक सामग्री और राख जमीन पर पहुंच जाती है। यह सामग्री निकास नली के आसपास जमा हो जाती है जिससे परतों का निर्माण होता है, जिनके जमाव मिश्रित ज्वालामुखी के रूप में दिखाई देते हैं।
3. ज्वालामुखी कुंड (काल्डेरा): ये पृथ्वी के सबसे विस्फोटक ज्वालामुखी हैं। वे आम तौर पर इतने विस्फोटक होते हैं कि जब इनमें विस्फोट होता है तो किसी ऊंची संरचना का निर्माण करने के बजाय खुद ही नीचे धंस जाते हैं। धंसे हुए विध्वंस गर्त को ही काल्डेरा कहा जाता है।
4. बेसाल्ट प्रवाह क्षेत्र : ये ज्वालामुखी अत्यधिक तरल लावा छोड़ते हैं जो लंबी दूरी तक बहता है। दुनिया के कुछ हिस्से हजारों वर्ग किमी मोटे बेसाल्ट लावा प्रवाह से ढके हुए हैं। प्रवाह की एक श्रृंखला हो सकती है जिसमें कुछ प्रवाह 50 मीटर से अधिक की मोटाई प्राप्त कर सकते हैं। भारत से दक्कन ट्रैप, एक बहुत बड़ा बेसाल्ट प्रवाह क्षेत्र है।
5. मध्य महासागरीय कटक ज्वालामुखी: ये ज्वालामुखी समुद्री क्षेत्रों में पाए जाते हैं। 70,000 किमी से अधिक लंबी मध्य-महासागरीय कटकों की एक प्रणाली है जो सभी महासागरीय बेसिनों तक फैली हुई है। इस कटक के मध्य भाग में बार-बार विस्फोट होते रहते हैं।

Q.2 पृथ्वी की आंतरिक संरचना का चित्र सहित वर्णन कीजिये।

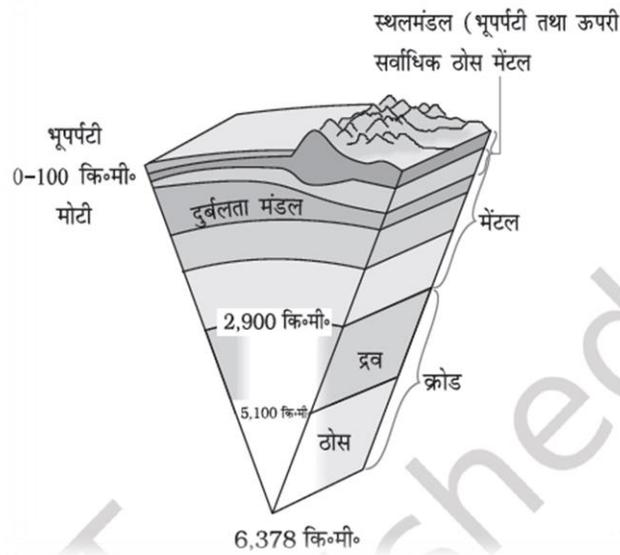
उत्तर: पृथ्वी का आंतरिक भाग तीन परतों में विभाजित है:

1. भूपर्पटी: यह पृथ्वी का सबसे बाहरी ठोस भाग है, भूपर्पटी की मोटाई समुद्री और महाद्वीपीय क्षेत्रों के अंतर्गत भिन्न-भिन्न होती है। समुद्री भूपर्पटी की औसत मोटाई 5 किमी है जबकि महाद्वीपीय भूपर्पटी की मोटाई

लगभग 30 किमी है। इसका घनत्व बहुत कम है और यह मुख्य रूप से सिलिका और एल्युमीनियम से बना है।

2. मॅटल: भूगर्भ में पर्पटी से नीचे का भाग मॅटल कहा जाता है। मॅटल मोहो असान्तत्य से प्रारम्भ होकर 2,900 किमी की गहराई तक फैला हुआ है। मॅटल के ऊपरी भाग को दुर्बलता मंडल कहा जाता है। एस्थेनो शब्द का अर्थ दुर्बलता होता है। इसका विस्तार 400 किमी तक माना जाता है। यह मैग्मा का मुख्य स्रोत है जो ज्वालामुखी विस्फोट के दौरान सतह तक अपना रास्ता खोज लेता है। भूपर्पटी और मॅटल के सबसे ऊपरी भाग को स्थलमंडल कहा जाता है। इसकी मोटाई 10-200 किमी तक होती है। निचला मॅटल एस्थेनोस्फीयर से नीचे फैला हुआ है। यह ठोस अवस्था में है।

3. क्रोड: पृथ्वी की सबसे भीतरी परत को क्रोड कहा जाता है। बाहरी क्रोड तरल अवस्था में है जबकि आंतरिक क्रोड ठोस अवस्था में है। क्रोड बहुत भारी सामग्री से बना है जो ज्यादातर निकल और लोहे से बना है। इसकी संरचना के कारण इसे कभी-कभी निफ्रे भी कहा जाता है।



Q.3 प्लूटोनिक चट्टानें क्या हैं? प्रमुख अन्तर्वेधी ज्वालामुखीय भू-आकृतियों का वर्णन कीजिये।

उत्तर: मैग्मा का ठंडा होना या तो सतह पर पहुंचने पर या तब भी हो सकता है जब लावा भीतरी भाग में ही ठंडा होकर जमा हो जाता है। जब मैग्मा का ठंडा होना क्रस्ट के नीचे या भीतर होता है तो वे प्लूटोनिक चट्टानों का निर्माण करते हैं। आकृतियों के आधार पर अन्तर्वेधी भू-आकृतियों को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है:-

1. बैथोलिथ: मैग्मैटिक सामग्री का एक बड़ा पिंड जो भूपर्पटी में अधिक गहराई पर ठंडा होकर बड़े गुंबदों के रूप में विकसित होता है। ये ग्रेनाइटिक निकाय हैं। बाथोलिथ मैग्मा भंडारों का जमा हुआ भाग है।
2. लैकोलिथ: ये बड़े गुंबद के आकार के पिंड हैं जिनका आधार समतल है और नीचे से एक पाइप जैसी नली से जुड़े हुए हैं। यह मिश्रित ज्वालामुखी के सतही ज्वालामुखीय गुंबदों जैसा दिखता है।
3. लैपोलिथ: जब लावा ऊपर की ओर बढ़ता है, तो इसका एक हिस्सा क्षैतिज दिशा में आगे बढ़ता है, जहां भी इसे कमजोर तल मिलता है, यह विभिन्न रूपों में जमा हो जाता है। यदि यह अवतल तश्तरी के आकार में विकसित हो जाए तो इसे लैपोलिथ कहा जाता है।
4. फैंकोलिथ: कई बार अंतर्वेधी आग्नेय चट्टानों की मोड़दार अवस्था में अपनती की ऊपर व अभिनति के तल में लावा का जमाव पाया जाता है। ये परतनुमा / लहरदार चट्टानें एक निश्चित वाहक नली से मैग्मा भंडारों से जुड़ी होती है (जो क्रमशः बाथोलिथ के रूप में विकसित होते हैं) इन्हें फैंकोलिथ कहा जाता है।
5. सिल: अंतर्वेधी आग्नेय चट्टानों का क्षैतिज तल में चादर के रूप में ठंडा होना सिल या शीट कहा जाता है। कम मोटाई वाले जमाव को शीट कहा जाता है जबकि मोटे क्षैतिज जमाव को सिल कहा जाता है।
6. डाईक: जब लावा भूमि में विकसित दरारों या दरारों के माध्यम से अपना रास्ता बनाता है, तो यह जमीन के लगभग लंबवत जमा होकर ठोस हो जाता है। इन ऊर्ध्वाधर संरचनाओं को डाईक कहा जाता है।

अध्याय 4

महासागरों एवं महाद्वीपों का वितरण

पाठ का सारांश

1. महासागर पृथ्वी की सतह का लगभग 71% भाग है।
2. पांच महासागरों में विभाजित: प्रशांत, अटलांटिक, हिन्द, आर्कटिक और दक्षिणी महा सागर। प्रशांत महासागर सबसे बड़ा है, जो पृथ्वी की जल सतह का लगभग 46% भाग है।
3. महासागर, जलवायु को नियंत्रित करने, भोजन उपलब्ध कराने और परिवहन के साधन के रूप में महत्वपूर्ण हैं।
4. महाद्वीप:-सात महाद्वीप हैं: एशिया, अफ्रीका, उत्तरी अमेरिका, दक्षिण अमेरिका, अंटार्कटिका, यूरोप और ऑस्ट्रेलिया।
5. एशिया सबसे बड़ा महाद्वीप है, जो पृथ्वी की लगभग 30% भूमि पर व्याप्त है।
6. अफ्रीका दूसरा सबसे बड़ा महाद्वीप है, जो पृथ्वी की लगभग 20% भूमि पर फैला हुआ है।
7. महाद्वीपों का वर्गीकरण भूवैज्ञानिक एवं भौगोलिक विशेषताओं के आधार पर किया जाता है।

8. भूभाग (महाद्वीप) और जल (महासागर)। सात महाद्वीप हैं।
9. एशिया, अफ्रीका, उत्तरी अमेरिका, दक्षिण अमेरिका, अंटार्कटिका, यूरोप और ऑस्ट्रेलिया।
10. पाँच प्रमुख महासागर हैं: प्रशांत, अटलांटिक, हिन्द, दक्षिणी (अंटार्कटिक), और आर्कटिक।
11. महाद्वीपों का वितरण: महाद्वीप पृथ्वी की सतह पर असमान रूप से वितरित हैं।
12. अधिकांश महाद्वीप उत्तरी गोलार्ध में हैं, जिनमें एशिया और यूरोप का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।
13. महासागरों का वितरण: महासागर इसका लगभग 71% भाग हैं।
14. पृथ्वी की सतह: प्रशांत महासागर सबसे बड़ा और गहरा महासागर है, इसके बाद अटलांटिक, हिन्द, दक्षिणी (अंटार्कटिक) और आर्कटिक महासागर आते हैं।
15. महासागर-महाद्वीप वितरण: महाद्वीपों और महासागरों की विशिष्ट विशेषताएं और रचनाएँ हैं।
16. महाद्वीपीय परत समुद्री परत की तुलना में अधिक मोटी और कम घनी होती है।
17. पृथ्वी के भूगोल और जलवायु, पारिस्थितिकी तंत्र और मानव बस्तियों पर इसके प्रभाव को समझने के लिए महाद्वीपों और महासागरों के वितरण को समझना महत्वपूर्ण है।
18. भौगोलिक विशेषताएँ: महाद्वीपों पर पर्वत, मैदान और पठार जैसी विभिन्न भौगोलिक विशेषताएँ पाई जाती हैं।
19. महासागरों में खाइयाँ, कटक और गहरे मैदान जैसी विशेषताएँ होती हैं। महासागर, समुद्री धाराओं और ताप वितरण के माध्यम से वैश्विक जलवायु प्रतिरूप को नियंत्रित करते हैं।
20. महाद्वीप अपनी विविध जलवायु के कारण विविध पारिस्थितिकी तंत्र और मानव सभ्यताओं का समर्थन करते हैं।
21. कुल मिलाकर, अध्याय में महाद्वीपों और महासागरों के बुनियादी भौगोलिक वितरण, उनकी विशेषताओं और पृथ्वी के पर्यावरण और मानव गतिविधियों को आकार देने में उनके महत्व को शामिल किया गया है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

Q1. जैसे-जैसे समुद्र तल चौड़ा होता जाता है और मध्य-महासागरीय कटक से अलग होता जाता है, यह अभिलेख रखता है:-

(ए) चुंबकीय उत्क्रमण (बी) इलेक्ट्रिक रिवर्सल (सी) थर्मल रिवर्सल (डी) स्थिर

उत्तर: (ए) चुंबकीय उत्क्रमण

प्र.2. निम्नलिखित में से कौन सा छोटी प्लेट नहीं है ?

(ए) नाज़्का (बी) अरब (सी) फिलीपींस (डी) अंटार्कटिक

उत्तर: (डी) अंटार्कटिक

Q 3. वह स्थान जहाँ समुद्र तल का फैलाव होता है, कहलाता है

(ए) खाइयाँ (बी) मध्य महासागरीय कटक (सी) महासागरीय बेसिन (डी) क्रेटर्स

उत्तर:(बी) मध्य महासागरीय कटक

Q 4. निम्नलिखित में से कौन सा शब्द ध्रुवीय पलायन बल से संबंधित है?

(ए) पृथ्वी की क्रांति (बी) गुरुत्वाकर्षण (सी) पृथ्वी का घूर्णन (डी) ज्वार

उत्तर:(सी) पृथ्वी का घूर्णन

प्र.5. प्लेट टेक्टोनिक सिद्धांत के प्रवर्तक कौन थे?

(ए) आर्थर होम्स

(बी) मैकेंजी, पार्कर और मॉर्गन

(सी) एडमन्स हैंज

(डी) अल्फ्रेड वेगेनर।

उत्तर: (बी) मैकेंजी, पार्कर और मॉर्गन

प्र.6. टिलाइट का निर्माण किसके कारण होता है?

(ए) पहाड़ों पर जमाव

(बी) ज्वालामुखी के निक्षेप

(सी) हिमानी निक्षेप

(d) सोने का भंडार

उत्तर: (सी) हिमानी निक्षेप

प्र.7. प्रशांत महासागरीय क्षेत्र को भी कहा जाता है:

(ए) आग की अंगूठी

(B) अग्नि वलय (ग) अग्निवर्षा क्षेत्र

(डी) ज्वालामुखीय क्षेत्र

उत्तर:(B) अग्नि वलय

प्र.8. किस विधि द्वारा महासागरों के पार विभिन्न महाद्वीपों से चट्टानों के निर्माण को सहसंबंधित करना आसान हो गया है?

(ए) रेडियोमेट्रिक डेटिंग विधियां

(बी) कार्बन 14 विधि

(सी) रेडियोधर्मी विधि

(डी) फ्लेरेडियोमेट्रिक

उत्तर:(बी) कार्बन 14 विधि

प्र.7. महासागरीय तल को कितने भागों में बाँटा जा सकता है?

(ए) तीन

(बी) चार

(सी) पांच

(डी) सात

उत्तर: (ए) तीन

प्र.8. निम्नलिखित में से हिमालय पर्वत कौन सा भारतीय प्लेट की प्लेट सीमा का प्रकार है?

(ए) महासागर-महाद्वीप अभिसरण

(बी) अपसारी सीमा

(सी) परिवर्तन सीमा

(डी) महाद्वीप अभिसरण

उत्तर: (ए) महासागर-महाद्वीप अभिसरण

प्र.9. अल्फ्रेड वेगेनर द्वारा एक बड़े महासागर को क्या नाम दिया गया था?

(ए) पैंजिया

(बी) पैन्थालसा

(सी) अंगारालैंड

(d) गोंडवानालैंड

उत्तर:(बी) पैन्थालसा

लघुउत्तरीय प्रश्न 3 अंक

Q1. वेगनर के अनुसार महाद्वीपों के खिसकने के क्या कारण हैं?

Ans.-चंद्रमा तथा सूर्य के ज्वारीय बल से महाद्वीपों में पश्चिम दिशा की ओर प्रवाह तभी हो सकता है जब वह वर्तमान ज्वारीय बल से 90,000, 000,000 गुना अधिक हो, यदि इतना बल महाद्वीपों के प्रवाह के समय रहा होता तो पृथ्वी का परिभ्रमण एक ही वर्ष में बंद हो गया होता।

Q2. "समुद्र तल का फैलाव" से आपका क्या तात्पर्य है?

Ans.-समुद्रतल फैलाव वह प्रक्रिया है जिसमें पुरानी परत के विपरीत दिशाओं में खिंचने से मैग्मा दरार में ऊपर की ओर बढ़ता है। ठंडा समुद्री पानी मैग्मा को ठंडा करता है, जिससे नई परत बनती है। इस मैग्मा की ऊपर की ओर गति और अंततः ठंडा होने से लाखों वर्षों में समुद्र तल पर ऊंची चोटियां बन गई हैं।

Q3. महाद्वीपीय बहाव सिद्धांत की मूल अवधारणा को समझाइये?

Ans.-महाद्वीपीय बहाव समुद्र तल के फैलने के कारण होता है। जब टेक्टोनिक प्लेट्स, जिन्हें चट्टानों के विशाल स्लैब के रूप में भी जाना जाता है, चलती हैं, तो इससे भूभाग या महाद्वीप एक दूसरे से अलग हो जाते हैं। महाद्वीपीय बहाव का सिद्धांत 1912 में अल्फ्रेड वेगनर से आया था, जो इस तरह की परिकल्पना के प्रमुख सिद्धांतकार थे।

Q4. अपसारी और अभिसरण प्लेट सीमाओं के बीच अंतर करें।

Ans.-अभिसारी सीमा तब बनती है जब प्लेटें एक दूसरे की ओर आती हैं जबकि अपसारी सीमा तब बनती है जब प्लेटें एक दूसरे से दूर जाती हैं।

Q5. टेक्टोनिक के परिणामस्वरूप बनने वाली तीन अलग-अलग प्रकार की सीमाएँ कौन सी हैं?

Ans.-प्लेट टेक्टोनिक सीमाएँ तीन प्रकार की होती हैं: अपसारी, अभिसारी, और रूपान्तरित प्लेट सीमाएँ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

Q1. महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत के पक्ष में दिए गए प्रमाणों का वर्णन करें।

Ans.-

(1) महाद्वीपों में साम्य :अंध महासागर के दोनों तटों के समानता एक आरी के दांतों की तरह है। इन तत्वों को यदि आपस में मिला दिया जाए तो यह स्पष्ट हो जाता है कि यह महाद्वीप कभी एक इकाई थे। सन् 1964 में बुलर्ड ने कंप्यूटर प्रोग्राम द्वारा अटलांटिक तटों को मिलाते हुए एक मानचित्र तैयार किया।

(2) भूगर्भिक प्रमाण : मध्य अफ्रीका, मेडागास्कर, दक्षिणी भारत , ब्राजील तथा ऑस्ट्रेलिया के तटों पर पाई जाने वाली चट्टानों में समानता पाई जाती है। 200 करोड़ वर्ष प्राचीन शैल समूहों की पट्टी सिद्ध करता है कि यह महाद्वीप कभी गोंडवानालैंड के भाग थे। भू-वैज्ञानिक क्रियाओं के फल स्वरूप 47 करोड़ वर्ष पुरानी पट्टी का निर्माण एक निरंतर कटिबंध के रूप में हुआ था। यह रेडियो मीट्रिक काल निर्धारण विधि से ज्ञात हुआ।

(3) जीवाश्मों का वितरण : अर्जेंटीना , दक्षिण अफ्रीका , भारत, पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया तथा अंटार्कटिका में पाए जाने वाले जीवाश्मों में समानता भी इस सिद्धांत की पुष्टि करती है । उदाहरण के लिए मैसोसोरस नामक जंतुओं के जीवाश्म गोंडवानालैंड के सभी महाद्वीपों में मिलते हैं जबकि आज के महाद्वीप एक दूसरे से काफी दूर है । लैमूर भारत, मडगास्कर और अफ्रीका में मिलते हैं। कुछ वैज्ञानिक इन तीनों स्थल खंडों को जोड़कर एक सतत स्थल खंड लैमूरिया की उपस्थिति को स्वीकार करते हैं।

(4) टिलाइट :टिलाइट अवसादी चट्टानें होती है , जो हिमानी निक्षेप में बनती हैं। भारत में गोंडवाना श्रेणी का निक्षेप दक्षिणी गोलार्ध के छह विभिन्न स्थल खंडों में मिलते हैं। इसी क्रम के निक्षेप भारत, अफ्रीका, फॉकलैंड द्वीप, मैडागास्कर, , अंटार्कटिका, ऑस्ट्रेलिया में मिलते हैं। टिलाइट की समानता महाद्वीपों के विस्थापन को स्पष्ट करती है। ग्लेशियरी प्रभावों के प्रमाण : महान हिम युग के प्रभाव ब्राजील ,दक्षिण अफ्रीका ,भारत , ऑस्ट्रेलिया में पाए जाते हैं जो सिद्ध करते हैं कि ये महाद्वीप महोदय उस समय इकट्ठे थे।

(5) प्लेसर निक्षेप :घाना तट व ब्राजील तट पर सोने के बड़े निक्षेप मिलते हैं। यह स्पष्ट करता है कि दोनों महाद्वीप एक दूसरे से जुड़े थे। महाद्वीपों में साम्य- दक्षिण अमेरिका और अफ्रीका के आमने-सामने की तटरेखाएँ अद्भुत व त्रुटिरहित साम्य दिखाती हैं। महासागरों के पार चट्टानों की आयु में समानता- 200 करोड़ वर्ष प्राचीन शैल समूहों की एक पट्टी ब्राजील तट और पश्चिमी अफ्रीका के तट पर मिलती है, जो आपस में मेल खाती है।

Q2-महाद्वीपीय बहाव और प्लेट विवर्तनिकी के बीच अंतर क्या सबसे अच्छा बताता है?

Ans.-दोनों सिद्धांतों में समायोजन किए गए और प्लेट टेक्टोनिक्स अब एक व्यापक रूप से स्वीकृत वैज्ञानिक सिद्धांत है । महाद्वीपीय बहाव का सिद्धांत बताता है कि पृथ्वी पर सभी भूमि द्रव्यमान एक बार एक महाद्वीप का हिस्सा थे। प्लेट टेक्टोनिक्स भूमि द्रव्यमान की गति को मापने की क्षमता है।

Q3.सात मुख्य और छोटे प्लेटों के नाम क्या बताये ।

Ans.-टेक्टोनिक प्लेट (जिसे लिथोस्फेरिक प्लेट भी कहा जाता है) ठोस चट्टान का एक विशाल, अनियमित आकार का स्लैब है, जो आमतौर पर महाद्वीपीय और महासागरीय लिथोस्फीयर दोनों से बना होता है। प्लेट टेक्टोनिक्स के सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी का स्थलमंडल सात प्रमुख और कुछ छोटी प्लेटों में विभाजित है: सात मुख्य प्लेटों के नाम निम्नलिखित हैं(1) अंटार्कटिक प्लेट (जिसमें अंटार्कटिक से घिरा महासागर भी सम्मिलित है), (2) उत्तरी अमेरिकी प्लेट, (3) दक्षिणी अमेरिकी प्लेट, (4) प्रशान्त महासागरीय प्लेट, (5) इंडो-ऑस्ट्रेलियन-न्यूजीलैण्ड प्लेट, (6) अफ्रीकी प्लेट, (7) यूरेशियाई प्लेट (जिसमें पूर्वी अटलांटिक महासागरीय तल भी सम्मिलित है)।

कुछ छोटी प्लेटों में अरब प्लेट, कैरिबियन प्लेट, कोकोस प्लेट, नाज़का प्लेट, फिलीपीन प्लेट और कैरोलिन प्लेट।

अध्याय-5

भू-आकृतिक प्रक्रियाएं

भू-पर्पटी गत्यात्मक है। इसका मतलब है कि, पृथ्वी की सतह लगातार पृथ्वी के वायुमंडल के भीतर उत्पन्न होने वाली बाहरी शक्तियों और पृथ्वी के भीतर से आने वाली आंतरिक शक्तियों के अधीन रहती है। बाहरी ताकतों को बहिर्जात ताकतों के रूप में जाना जाता है और आंतरिक ताकतों को अंतर्जात ताकतों के रूप में जाना जाता है।

अंतर्जात प्रक्रियाएं

- पृथ्वी के भीतर से ऊर्जा के कारण होता है |
- उदाहरण: पटल विरूपण : पृथ्वी की भू- पर्पटी की गति जो भू-आकृतियों का निर्माण करती है।
- ज्वालामुखी: पिघली हुई चट्टान का पृथ्वी की सतह पर आना पटल विरूपण इसमें ऐसी प्रक्रियाएँ शामिल हैं जो पृथ्वी की भू- पर्पटी को लंबवत या क्षैतिज रूप से स्थानांतरित करती हैं।

उदाहरण:

- a. ओरोजेनी: पर्वत निर्माण
- b. एपिरोजेनी: महाद्वीपीय इमारत
- c. भूकंप: स्थानीय हलचलें

d. प्लेट टेक्टोनिक्स: क्रस्टल प्लेटों की क्षैतिज गति

बहिर्जात प्रक्रियाएँ-

- पृथ्वी के बाहर से आने वाली ऊर्जा के कारण

उदाहरण:

- a. अपक्षय: चट्टानों का टूटना
- b. -बड़े पैमाने पर बर्बादी: चट्टानों का नीचे की ओर खिसकना
- c. कटाव: चट्टानों को हटाना और परिवहन करना
- d. निक्षेपण: किसी नये स्थान पर चट्टानों का जमाव

अपक्षय- चट्टानों का छोटे-छोटे टुकड़ों में टूटना

प्रकार:

- a. रासायनिक अपक्षय
- b. भौतिक या यांत्रिक अपक्षय
- c. जैविक अपक्षय

वृहद संचलन- गुरुत्वाकर्षण के तहत चट्टानों का नीचे की ओर खिसकना उदाहरण:

- a. भूस्खलन
- b. शैल मलवा
- c. विसर्पण

कटाव और निक्षेपण

- कटाव: चट्टानों को हटाना और परिवहन करना
- निक्षेपण: किसी नये स्थान पर चट्टानों का जमाव, - उदाहरण:
 - बहता पानी,
 - भूजल,
 - ग्लेशियर,
 - हवा
 - लहर

मृदा निर्माण

-मिट्टी एक गतिशील प्राकृतिक निकाय है जो पौधों को सहारा देती है

कारक:

- मूल पदार्थ
- स्थलाकृति
- जलवायु
- जैविक गतिविधि
- समय

बहुविकल्पीय प्रश्न

Q 1. भू-आकृतिक प्रक्रियाओं में कौन सा बल सहायता करता है-

- a. अंतर्जात बल
- b. बहिर्जात बल
- c. a और b दोनों
- d. कोई नहीं

उत्तर: (c) a और b दोनों

Q 2. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया अवक्रमणात्मक प्रक्रिया है?

- a. जमाव
- b. पटल विरूपण
- c. ज्वालामुखी
- d. कटाव

उत्तर: (d) कटाव

Q 3. मलबे वाले हिमस्खलन को किस श्रेणी में शामिल किया जा सकता है-

- a. भूस्खलन
- b. धीमा प्रवाह वृहद संचलन
- c. तीव्र प्रवाह वृहद संचलन
- d. घटाव

उत्तर: (c) तीव्र प्रवाह वृहद संचलन

Q 4. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ जलयोजन प्रक्रिया से प्रभावित होता है?

- a. ग्रेनाइट
- b. मिट्टी
- c. क्वार्ट्ज
- d. लवण

उत्तर- (d) लवण

Q 5. निम्नलिखित में से कौन सा वृहद संचलन का एक प्रकार है?

- a. धीमी चाल
- b. तीव्र गति
- c. भूस्खलन
- d. उपरोक्त सभी

उत्तर- d. उपरोक्त सभी

Q 6.. नमक का विस्तार निर्भर करता है-

- a. तापमान b.ओला c. वायु - दाब d. हवाएँ.

उत्तर- (a) तापमान

Q 7. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया एक हास प्रक्रिया है?

- a. जमाव b. पटलविरूपण c.ज्वालामुखी d. कटाव

उत्तर- (d) कटाव

Q 8. निम्नलिखित में से कौन अंतर्जात भूआकृतिक प्रक्रियाओं के लिए ऊर्जा का स्रोत है?

- a. रेडियोधर्मिता b. घूर्णी और ज्वारीय घर्षण
c. पृथ्वी की उत्पत्ति से प्रारंभिक गर्मी d. उपरोक्त सभी

उत्तर (d) उपरोक्त सभी

Q 9. एपिरोजेनिक प्रक्रियाओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- a. पृथ्वी की पपड़ी का उत्थान या विरूपण b. महाद्वीपीय निर्माण में शामिल।
c. क्रस्ट गंभीर रूप से विकृत होकर सिलवटों में बदल जाता है |
d. यह पटल विरूपण का एक रूप है।

उत्तर- (c) भूपर्पटी गंभीर रूप से विकृत होकर सिलवटों में बदल जाती है।

Q. 10 कौन सा कारक भू-आकृतिक प्रक्रिया को प्रभावित करता है?

- a. जलवायु b. वनस्पति
c. चट्टानों की संरचना d. उपरोक्त सभी

उत्तर (d) उपरोक्त सभी

Q. 11 निम्नलिखित में से कौन सा कारक वृहद संचलन का पक्षधर है?

- a. कमजोर असंगठित सामग्री b. पतली परत वाली चट्टानें
c. वनस्पति की कमी d. उपरोक्त सभी

उत्तर d. उपरोक्त सभी

Q. 12 पश्चिमी घाट और नीलगिरि क्षेत्र में भूस्खलन का निम्नलिखित में से कौन सा कारण नहीं है?

- a. तीव्र ढलान
b. तापमान परिवर्तन के कारण यांत्रिक अपक्षय
c. भारी वर्षा
d. विवर्तनिक अस्थिरता

उत्तर (d) विवर्तनिक अस्थिरता

Q. 13 कटाव का कौन सा भू-आकृतिक कारक जलवायु द्वारा नियंत्रित नहीं होता है?

- a. हवा
b. बहता पानी
c. लहर
d. ग्लेशियर

उत्तर c. लहर

Q. 14 निक्षेपण के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- a. यह क्षरण का परिणाम है
b. पहले बारीक पदार्थ जमा होता है और फिर मोटा पदार्थ।
c. यह एक अंतर्जात प्रक्रिया है।
d. दोनों (बी) और (सी)

उत्तर d. b और c दोनों

Q. 15 निम्नलिखित में से कौन सा मृदा निर्माण का निष्क्रिय नियंत्रण कारक नहीं है?

- a. मूल सामग्री
b. स्थलाकृति
c. समय
d. जैविक गतिविधि

उत्तर (d) जैविक गतिविधि

Q. 16 निम्नलिखित कथनों पर विचार करें। दिए गए कथनों में से कौन सा सही है?

1. पृथ्वी की सामग्री केवल गुरुत्वाकर्षण तनाव का अनुभव करती है।
2. अत्याधिक तनाव के परिणामस्वरूप चट्टानों का कोणीय विस्थापन होता है।

कूट

- (a) केवल 1
(b) 1 और 2 दोनों

(c) केवल 2

(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर (सी) केवल 2

Q. 17 निम्नलिखित कथनों पर विचार करें। दिए गए कथनों में से कौन सा गलत है?

1. तापमान और वर्षा वनस्पति के घनत्व, प्रकार और वितरण को निर्धारित करते हैं।
2. तापीय प्रवणता में भिन्नता के कारण विभिन्न जलवायु क्षेत्र बनते हैं।
3. समान जलवायु परिस्थितियों में अपनी संरचना में अंतर वाली चट्टानें समान पेशकश करती हैं।

विभिन्न भू-आकृतिक प्रक्रियाओं का प्रतिरोध।

कूट

(a) 1 और 2

(b) केवल 2

(c) केवल 3

(d) 1 और 3

उत्तर (c) केवल 3

Q. 18 निम्नलिखित कथनों पर विचार करें। दिए गए कथनों में से कौन सा सही है?

1. बड़े पैमाने पर वृद्ध संचलन के लिए अपक्षय एक पूर्व-आवश्यकता है।
2. बड़े पैमाने पर चट्टान, मलबे, मिट्टी के द्रव्यमान का सीधे ढलानों से नीचे स्थानांतरण है गुरुत्वाकर्षण का प्रभाव.

कोइस

(a) केवल 1

(b) 1 और 2 दोनों

(c) केवल 2

(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर (c) केवल 2

Q. 19 निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

दिए गए कथनों में से कौन सा सही है?

1. मिट्टी एक स्थिर माध्यम है।
2. मिट्टी बनने से जैविक क्रिया धीमी हो जाती है

बहुत ठंडा या बहुत सूखा.

कोइस

- (a) केवल 1 (b) 1 और 2 दोनों
(c) केवल 2 (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर (c) केवल 2

Q. 20 अपक्षय एक है ... प्रक्रिया।

- (a) पूर्व स्थिति (b) तदस्थन पर
(c) स्वस्थाने (d) दोनों (बी) और (सी)

उत्तर (d) (b) और (c) दोनों

Q. 21. क्रम में क्रमबद्ध करें

मृदा निर्माण के निम्नलिखित चरणों को क्रम से क्रमबद्ध करें।

1. परिपक्व मिट्टी का निर्माण।
2. छोटी घासों एवं फर्न की वृद्धि।
3. पदार्थ का द्रव्यमान छिद्रपूर्ण हो जाता है।
4. पौधों की जड़ों का प्रवेश।
5. जीवाणुओं द्वारा अपक्षयित पदार्थ का उपनिवेशण।
6. जीवों और पौधों के मृत अवशेषों के कारण ह्यूमस का संचय।

कूट

- (a) 5-6-4-3-2-1 (b) 6-5-2-4-3-1
(c) 5-6-2-4-3-1 (d) 5-6-3-2-4-1

उत्तर (c) 5-6-2-4-3-1

Q. 22 मलबे के हिमस्खलन को किस श्रेणी में शामिल किया जा सकता है:

- (a) भूस्खलन (b) धीमी गति से प्रवाह वृहद संचलन
(c) तीव्र प्रवाह वृहद संचलन (d) धंसाव

उत्तर(c) तीव्र प्रवाह वृहद संचलन

अभिकथन और कारण

दिशा-निर्देश (प्रश्न संख्या 16-17 नीचे दिए गए प्रश्नों में दो कथन दिए गए हैं।

अभिकथन (ए) और अन्य को इस प्रकार लेबल किया गया है

कारण (आर). दो बयानों के संदर्भ में,

निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

कूट

(ए) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए का सही स्पष्टीकरण है

(बी) ए और आर दोनों सत्य हैं, लेकिन आर, ए का सही स्पष्टीकरण नहीं है

(सी) ए सत्य है, लेकिन आर गलत है

(डी) ए गलत है, लेकिन आर सच है

Q. 23 दावा (ए) भौतिक अपक्षय प्रक्रिया चट्टानों को बहुत नुकसान पहुंचाती है।

कारण (आर) संकुचन की पुनरावृत्ति के कारण चट्टानें निरंतर थकान से ग्रस्त हैं

विस्तार।

उत्तर (ए) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए का सही स्पष्टीकरण है।

प्रश्न 24. दावा (ए) जैविक अपक्षय में मनुष्य की कोई भूमिका नहीं है।

कारण (आर) मनुष्य पृथ्वी के पदार्थों में हवा, पानी और खनिजों के बीच गड़बड़ी करके नए

संपर्क बनाने में मदद करता है। वनस्पति और जुताई वाली मिट्टी। उत्तर (डी) ए गलत है, लेकिन आर सच है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. भू-आकृतिक प्रक्रियाएँ क्या हैं? संक्षेप में वर्णन करें।

उत्तर: अंतर्जात और बहिर्जात शक्तियाँ भौतिक कारण बनती हैं; पृथ्वी की सामग्रियों पर तनाव और रासायनिक क्रियाएँ और पृथ्वी की सतह के विन्यास में परिवर्तन लाना भू-आकृतिक प्रक्रियाओं के रूप में जाना जाता है। पटल विरूपण और ज्वालामुखी अंतर्जात भू-आकृतिक प्रक्रियाएँ हैं।

प्रश्न 2. बहिर्जनिक और अंतर्जात बलों के बीच अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर- बहिर्जात बल: पृथ्वी की सतह लगातार मूल रूप से ऊर्जा (सूर्य) द्वारा प्रेरित बाहरी बलों के अधीन हो रही है। इन बाह्य बलों को बहिर्जात बलों के रूप में जाना जाता है। अंतर्जात बल: पृथ्वी के आंतरिक भाग से उत्पन्न होने वाले बलों को अंतर्जात बलों के रूप में जाना जाता है। वे पृथ्वी की सतह के निर्माण और क्षय के लिए जिम्मेदार हैं।

प्रश्न 3. दिशात्मक बल क्या है और इसकी भूमिका क्या है?

उत्तर- गुरुत्वाकर्षण एक दिशात्मक बल है। यह पदार्थ की गतिविधियों को सक्रिय करता है और पृथ्वी के पदार्थों पर तनाव भी पैदा करता है। अप्रत्यक्ष गुरुत्वाकर्षण तनाव तरंग और ज्वार प्रेरित धाराओं और हवाओं को सक्रिय करते हैं। गुरुत्वाकर्षण और ढाल के बिना, कोई गतिशीलता नहीं होगी और इसलिए कोई क्षरण नहीं होगा।

प्रश्न 4- ऐसे कौन से वृहद संचलन हैं जो वास्तव में तीव्र और बोधगम्य होते हैं?

उत्तर: बड़े पैमाने पर हलचलें गुरुत्वाकर्षण के प्रत्यक्ष प्रभाव के तहत चट्टान के मलबे के द्रव्यमान को ढलानों से नीचे स्थानांतरित करती हैं। बहता पानी, ग्लेशियर, हवा, लहरें और धाराएँ जैसे कोई भी भू-आकृतिक कारक वृहद संचलन की प्रक्रिया में भाग नहीं लेते हैं। जो वृहद संचलन वास्तव में तीव्र और बोधगम्य हैं वे हैं:

- I. पृथ्वी का प्रवाह
- II. कीचड़ का बहना
- III. भूस्खलन

प्रश्न 5 ऑक्सीकरण एवं कार्बोनेशन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर-जब वायुमंडलीय ऑक्सीजन चट्टानों के खनिजों (विशेषकर लोहे के साथ) के साथ मिलकर ऑक्साइड बनाती है, तो इस प्रक्रिया को ऑक्सीकरण के रूप में जाना जाता है, व हवा और पानी की उपस्थिति के कारण चट्टानों में जंग लग जाती है। चट्टानें सड़ने लगती हैं और भूरे रंग की धूल के पाउडर के रूप में ढहने लगती हैं। कार्बोनेशन वह प्रक्रिया है जिसमें वर्षा जल कार्बन डाइऑक्साइड के साथ मिल जाता है। यह खनिजों के साथ कार्बोनेट या बाइकार्बोनेट बनाने के लिए चूना पत्थर, चाक और संगमरमर की चट्टान को घोलता है। कैल्शियम कार्बोनेट और मैग्नीशियम कार्बोनेट कार्बोनिक् एसिड में घुल जाते हैं।

5 अंक के प्रश्न

Q1. चट्टान अपक्षय क्या है? इसके घटित होने के विभिन्न तरीकों पर चर्चा करें।

उत्तर-चट्टान अपक्षय चट्टानों का रासायनिक अपघटन और भौतिक विघटन है। अपक्षय तीन प्रकार से होता है:

1. रासायनिक अपक्षय

2. भौतिक या यांत्रिक अपक्षय

3. जैविक क्रिया

1. रासायनिक अपक्षय: रासायनिक विधियों द्वारा चट्टानों का अपघटन रासायनिक अपक्षय है। यह कमजोर एसिड और ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन जैसी गैसों की क्रिया के परिणाम स्वरूप होता है। रासायनिक अपक्षय चट्टानों के खनिजों में रासायनिक परिवर्तन उत्पन्न करता है। उच्च तापमान और आर्द्रता के कारण चट्टानें विघटित हो जाती हैं।

2. भौतिक या यांत्रिक अपक्षय: चट्टानों की भौतिक टूट-फूट को यांत्रिक अपक्षय कहा जाता है। मध्य और उच्च अक्षांश जलवायु में, और उच्च ऊंचाई पर, पानी का बारी-बारी से जमना और पिघलना जिसे ठंडकिया कहा जाता है, चट्टानों को तोड़ने के लिए एक शक्तिशाली तंत्र प्रदान करता है। पानी जो चट्टान के संयुक्त तलों और अन्य प्राकृतिक छिद्रों में प्रवेश करता है, बर्फ के क्रिस्टल में परिवर्तित होने पर फैलता है। ऐसे क्रिस्टलों के बढ़ते द्रव्यमान के दबाव के कारण संयुक्त ब्लॉक भारी हो जाते हैं और मूलद्रव्यमान से मुक्त हो जाते हैं। निम्न और मध्य अक्षांशों की शुष्क जलवायु में, चट्टानों के विघटन का एक महत्वपूर्ण कारक नमक है। शुष्क जलवायु में लंबे समय तक सूखा रहता है, जिसमें वाष्पीकरण लगातार हो सकता है, जिससे चट्टान में गहरा पानी केशिका बल द्वारा सतह की ओर खींचा जा सकता है। चट्टान की सतह के पास, नमी लगातार वाष्पित हो जाती है, जिससे घुले हुए लवण चट्टान के खुले भाग में जमा हो जाते हैं। इस तरहसे बढ़ते नमक

के क्रिस्टल दबाव डालने और चट्टानों को विघटित करने में सक्षम हैं। बढ़ते पौधों की जड़ों द्वारा चट्टानों की सीमित दीवारों पर दबाव डालने की क्रिया एक अन्य प्रकार कायांत्रिक अपक्षय है।

जैविक अपक्षय: जब चट्टानों और खनिजों का विघटन पौधों, जानवरों और जीवाणुओं के कारण होता है, तो इसे जैविक अपक्षय कहा जाता है। अपक्षय में जानवरों का मुख्य योगदान मिट्टी की सामग्री का बार-बार मिश्रण करना प्रतीत होता है, जिससे ताजा सामग्री अपक्षय कारकों के संपर्क में आती है। घोंघे चूना-समृद्ध क्षेत्रों में आम हैं और चूना पत्थर में गहरे छेद कर सकते हैं। पक्षियों की बीट मिट्टी के निर्माण और अपक्षय के लिए कार्बनिक पदार्थ प्रदान कर सकती है। बड़े जानवरों द्वारा चरने से मिट्टी ढीली हो जाती है, जिससे सतही अपवाह और मिट्टी का कटाव बढ़ जाता है। बड़े पौधे कई तरह से मौसम को प्रभावित करते हैं। जड़ के दबाव से दरारें चौड़ी हो सकती हैं। पौधों द्वारा तत्वों का संचय और मिट्टी की सतह पर उनकी वापसी मिट्टी की प्रकृति और अपक्षय प्रोफाइल और अपक्षय के पाठ्यक्रम को प्रभावित करती है। , वनस्पति कूड़ा-कचरा और सड़ने वाली वनस्पतियाँ नमी के संरक्षण में महत्वपूर्ण हैं जो बदले में मौसम को बढ़ाती हैं।

प्रश्न 2. भू-आकृतिक प्रक्रियाओं का वर्णन करें और गुरुत्वाकर्षण बल सामग्रियों को कैसे प्रभावित करता है।

उत्तर- अंतर्जात और बहिर्जात बल जो पृथ्वी के पदार्थों पर भौतिक तनाव और रासायनिक क्रिया करते हैं और पृथ्वी की सतह के विन्यास में परिवर्तन लाते हैं, उन्हें भू-आकृतिक प्रक्रियाओं के रूप में जाना जाता है। सामान्य भू-आकृतिक प्रक्रियाएं पटल विरूपण, ज्वालामुखी, अपक्षय, बड़े पैमाने पर बर्बादी, क्षरण और जमाव हैं।

प्रकृति का कोई भी बहिर्जात तत्व (जैसे बर्फ, हवा, पानी, आदि) जो पृथ्वी से सामग्री प्राप्त करने और परिवहन करने में सक्षम है, उसे भू-आकृतिक एजेंट कहा जा सकता है। जब ये तत्व ढालों के कारण गतिशील हो जाते हैं, तो वे सामग्रियों को हटा देते हैं और ढलानों पर ले जाते हैं। एजेंट एक गतिशील माध्यम है जो पृथ्वी सामग्री को हटाता है, परिवहन करता है और जमा करता है। बहता हुआ पानी, भूजल, ग्लेशियर, हवा, लहरें और धाराएँ आदि को भू-आकृतिक कारक कहा जा सकता है। गुरुत्वाकर्षण एक दिशात्मक बल है जो पदार्थ की सभी नीचे की ओर होने वाली गतिविधियों को सक्रिय करता है और पृथ्वी की सामग्रियों पर तनाव भी पैदा करता है। गुरुत्वाकर्षण तनाव तरंग और ज्वार प्रेरित धाराओं और हवाओं को सक्रिय करते हैं। गुरुत्वाकर्षण और दाब प्रवणता के बिना, कोई गतिशीलता नहीं होगी और इसलिए कोई क्षरण, परिवहन और जमाव संभव नहीं है। इसलिए, गुरुत्वाकर्षण तनाव अन्य भू-आकृतिक प्रक्रियाओं की तरह ही महत्वपूर्ण हैं। गुरुत्वाकर्षण बल हमें सतह के संपर्क में रखता है और सभी सतही पृथ्वी सामग्रियों की गति को नियंत्रित करता है।

प्रश्न 3. इस पर संक्षिप्त नोट्स लिखें:-

1. पटल विरूपण

2. ज्वालामुखी,

3. अपशल्कन

उत्तर:

1. पटल विरूपण-ये अंतर्जात प्रक्रियाएं हैं। वे सम्मिलित करते हैं

1. ओरोजेनिक प्रक्रियाएं, जिसमें गंभीर तह के माध्यम से पर्वत निर्माण और पृथ्वी की पपड़ी के लंबे और हैरो बेल्ट को प्रभावित करना शामिल है,

2. एपिरोजेनिक प्रक्रियाएं, जिसमें पृथ्वी की पपड़ी के बड़े हिस्से का उत्थान या विरूपण शामिल है,

3. भूकंप, जिसमें स्थानीय, अपेक्षाकृत छोटी हलचलें शामिल हों, और

4. प्लेट टेक्टोनिक्स, जिसमें क्रस्टल प्लेटों की क्षैतिज गति शामिल होती है। ऑरोजेनी की प्रक्रिया में, पपड़ी गंभीर रूप से सिलवटों में विकृत हो जाती है। एपिरोजेनी के कारण साधारण विकृति हो सकती है।

2. ज्वालामुखी: ज्वालामुखी में पिघली हुई चट्टानों का पृथ्वी की सतह की ओर बढ़ना और कई आंतरिक और बाहर निकलने वाले ज्वालामुखी रूपों का निर्माण भी शामिल है। ज्वालामुखी की प्रक्रिया में, चट्टानोंके विरूपण सहित कई भू-आकृतियाँ निर्मित होती हैं, जिसके परिणामस्वरूप तीव्र गर्मी के कारण डोमलतह और आसपास की चट्टानों का कायापलट होता है।

3. अपशल्कन: यह एक प्रकार की भौतिक अपक्षय प्रक्रिया अनलोडिंग, थर्मल संकुचन और विस्तार और नमक अपक्षय है। अपशल्कन एक परिणाम है न कि एक प्रक्रिया। चट्टानों या चट्टानों से सीपों की कम या ज्यादा घुमावदार चादरों के खिसकने या उखड़ने से चिकनी और गोल सतहें बन जाती हैं। उतराई और तापमान परिवर्तन से प्रेरित विस्तार और संकुचन के कारण अपशल्कन हो सकता है। एक्सफोलिएशन डोम और टोर क्रमशः अनलोडिंग और थर्मल विस्तार के कारण उत्पन्न होते हैं। विशेष रूप से नमक अपक्षय प्रक्रियाओं के कारण होने वाले दानेदार छूटने या विघटन के परिणाम स्वरूप चिकनी और गोल सतहें भी बनती हैं।

प्रश्न 4. मिट्टी के निर्माण के लिए जिम्मेदार कारकों और इसमें शामिल प्रक्रियाओं पर चर्चा करें।

उत्तर: मृदा निर्माण कारक: पाँच कारक हैं जो मृदा निर्माण को प्रभावित करते हैं, अर्थात् मूल सामग्री,

जलवायु, बायोटा, स्थलाकृति और समय।

1. मूल सामग्री: मृदा विज्ञान में मूल सामग्री अपक्षयित आधारशिला या परिवहनित हिमानी या जलोढ़ सामग्री है। कमजोर सीमेंट वाले बलुआ पत्थर की मिट्टी रेतीली होगी और शैलों की मिट्टी उथली और महीन

बनावट वाली होगी। इसी प्रकार, मिट्टी के निर्माण को विघटित होने वाले गहरे खनिज के उच्च प्रतिशत और क्वार्ट्ज के कम प्रतिशत द्वारा अधिक समर्थन मिलता है।

2. जलवायु: मिट्टी के निर्माण में जलवायु एक महत्वपूर्ण सक्रिय कारक है। मिट्टी के निर्माण में कई प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं और कुछ हद तक मिट्टी की रूपरेखा को प्रभावित कर सकती हैं।

3. बायोटा: बायोटा किसी के पशु और पौधे के जीवन के लिए सामूहिक शब्द है

समय की अवधि के अनुसार एक विशिष्ट क्षेत्र. जैविक अपशिष्टों और अवशेषों के अपघटन और जीवित पौधों और जानवरों की गतिविधियों ने मिट्टी के विकास पर उल्लेखनीय प्रभाव डाला है। छछूंदर, मैदानी कुत्ते, केंचुए, चींटियाँ और दीमक जैसे बिल खोदने वाले जानवर कार्बनिक पदार्थों को विघटित करके और कमजोर एसिड बनाकर मिट्टी के विकास में धीरे-धीरे मदद करते हैं जो खनिजों को तेजी से घोलते हैं। जीवित पौधों की जड़ें और विघटित पौधों की सामग्री कमजोर कार्बनिक अम्ल छोड़ती हैं जो मौसम और मिट्टी के विकास में मदद करती हैं।

4. स्थलाकृति: स्थलाकृति का अर्थ है राहत सुविधाएँ। सतही अपवाह के कारण खड़ी पहाड़ियों पर मिट्टी का आवरण पतला होता है जिसके परिणामस्वरूप सतह का क्षरण होता है। दूसरी ओर, कोमल पहाड़ी क्षेत्र समृद्ध वनस्पति और गहरे स्तर तक ऊर्ध्वाधर रूप से गुजरने वाले पर्याप्त पानी के कारण सराहनीय मिट्टी के आवरण को संरक्षित करता है। भूमि से घिरे अवसादों में बड़ी मात्रा में अपवाह जल प्राप्त होता है जो प्रशंसनीय वनस्पति आवरण को बढ़ावा देता है लेकिन ऑक्सीकरण की कमी के कारण विघटनधीमा होता है। इसके परिणामस्वरूप ऐसी मिट्टी का निर्माण होता है जो जैविक जल से समृद्ध होती है। इस प्रकार, स्थलाकृति पानी और तापमान के साथ अपने संबंधों के माध्यम से मिट्टी के निर्माण को प्रभावित करती है।

5. समय: मिट्टी का निर्माण बहुत धीमी प्रक्रिया है। इसमें कुछ सौ से लेकर कुछ हजार साल तक का समय लग सकता है। हालाँकि, ऊपर चर्चा किए गए अन्य कारकों (पौधे सामग्री, बायोटा, स्थलाकृति, जलवायु) के आधार पर, समय की यह अवधि अलग-अलग जगहों पर भिन्न होती है। आदर्श परिस्थितियों में, एक पहचानने योग्य मिट्टी प्रोफाइल 200 वर्षों में विकसित हो सकती है और कम अनुकूल परिस्थितियों में, यह कई हजार वर्षों तक बढ़ सकती है।

अध्याय-6

भू-आकृतियाँ एवं उनका विकास

अध्याय का सार:

- प्रत्येक भू-आकृति का अपना भौतिक आकार, स्थिति एवं अवस्था होती है और यह कुछ भू-आकृतिक प्रक्रियाओं के फलस्वरूप बनती है। अनेक स्थलाकृतियों को मिलाकर भूदृश्य कहा जाता है।
- भू-आकृतियाँ पृथ्वी की सतह की भौतिक विशेषताएं हैं जो बहते पानी, पवन, ग्लेशियर और समुद्री लहरों जैसे विभिन्न भू-आकृतिक एजेंटों द्वारा विकसित होती हैं।
- भू-आकृतिक कारक चट्टानों और तलछटों को घिसकर अपरदन में योगदान देते हैं, और इन सामग्रियों को नए स्थानों पर जमा करके निक्षेपण में योगदान देते हैं।
- टेक्टोनिक हलचलें, जैसे भूमि का उत्थान या धंसना, पहाड़, घाटियाँ और दरार घाटियाँ जैसी नई भू-आकृतियाँ बना सकती हैं।
- कटाव के कारण नदी घाटियाँ समय के साथ गहरी और चौड़ी हो सकती हैं, जिससे विसर्प, गोखुर झीलें और बाढ़ के मैदान बन सकते हैं।
- भू-आकृतिक प्रक्रियाएं और एजेंट समय के साथ धीरे-धीरे कार्य करते हैं, जिससे भू-आकृतियों का क्रमिक निर्माण और परिवर्तन होता है।

प्रवहित जल

नदी के चरण		
युवावस्था	प्रौढ़ावस्था	वृद्धावस्था
1.धीमी धाराएँ	परिपक्व जल प्रवाह	
2. कम एकीकरण	1.अधिक धाराएँ	1.छोटी सहायक नदियाँ
3. वी-आकार की घाटियाँ	2. धाराओं का अधिक एकीकरण	2. नदी विसर्प
4. दलदली क्षेत्र		3. बाढ़ के मैदान आम हैं
5. जलप्रपात और रैपिड्सकी मौजूदगी	3.गहरी वी-आकार की घाटियाँ	4. गोखुर झील

1. प्रवहित जल

अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ:

घाटियाँ-घाटियाँ एक लम्बी निम्न क्षेत्र होती है जो अक्सर पहाड़ियों या पहाड़ों के बीच में बनती है, जिसमें आमतौर पर एक छोर से दूसरे छोर तक चलने वाली नदी या धारायें होती है।

प्रत्येक भू-आकृति का अपना भौतिक स्थिति एवं अवस्था होती है और यह कुछ भू-आकृति प्रक्रियाओं का परिणाम होता है।

अधिकांश भू-आकृति प्रक्रियाएँ धीमी होती हैं।

प्रत्येक भू-आकृति समय के साथ अपने आकार और प्रकृति बदलाव कर सकती है।

घाटियाँ छोटी और संकरी अवनालिकाओं के रूप में शुरू होती हैं तथा धीरे-धीरे लंबी एवं चौड़ी घाटियों के रूप में विकसित होती हैं।

जलगार्तिका- पहाड़ी क्षेत्रों में नदी तल में अपरदित छोटे चट्टानी टुकड़े छोटे गर्तों में फँसकर घूमते हैं जिनके फलस्वरूप जलगार्तिका निर्माण होता है।

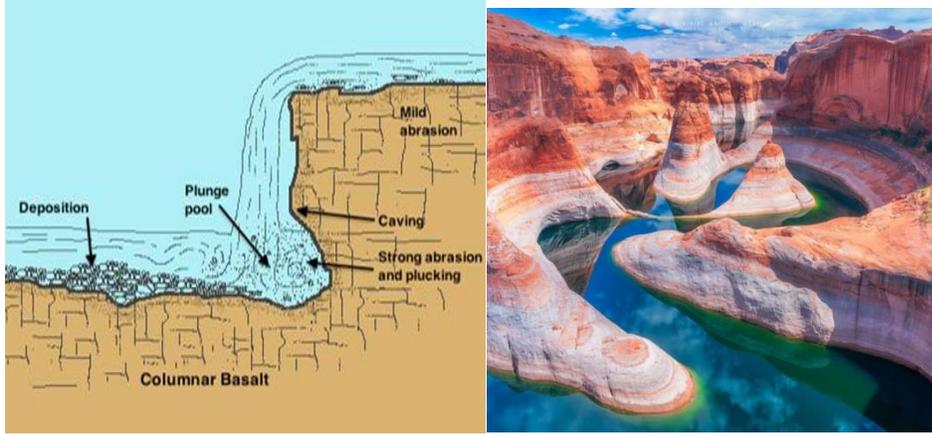
घाटियों के प्रकार:

गार्ज:

गार्ज तीव्र ढाल वाली एक गहरी घाटी होती है। गार्ज के उपरी भाग तथा तल पर चौड़ाई लगभग बराबर होती है। ये आद्र जलवायु में बनते हैं। कठोर चट्टानों में गार्ज बनते हैं।

कैनियन

एक कैनियन की विशेषता खड़ी सीढ़ीनुमा पार्श्व ढलान है और यह एक गार्ज जितनी गहरी हो सकती है। कैनियन, गार्ज तुलना में शीर्ष पर चौड़ा होता है। कैनियन का निर्माण शुष्क जलवायु में होता है।



विसर्प (Meanders):

बहुत गहरे और चौड़े होते हैं जो कठोर चट्टानों में कटे हुए पाए जा सकते हैं। विसर्प लूप जैसे चैनलों को विसर्प कहा जाता है। यह एक प्रकार का नदी चैनल होते हैं।

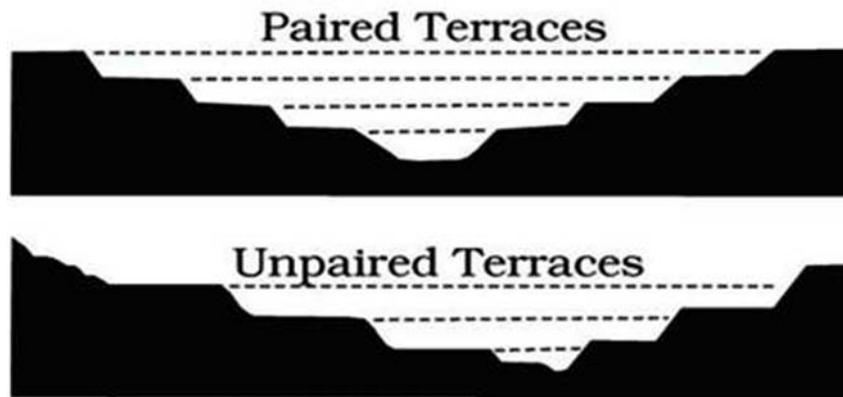
विसर्प के निर्माण के कारण-

1. मध्यम ढाल
2. असंपिंडित अनियमितताओं के कारण बनते हैं।

गोखुर झीलें

नदी के किनारे विसर्प के उत्तल भाग में पाया जाता है। वे लंबे लूप घूमते हैं और वक्र कट जाता है और गो-खुर (ऑक्स बो) झीलों में बदल जाते हैं।

बाढ़ के मैदानों और डेल्टा मैदानों पर जहाँ धारा ढाल बहुत कम तीव्र होती है, वहाँ घुमावदार रास्ते मिलते हैं।



विसर्प रोधिका :

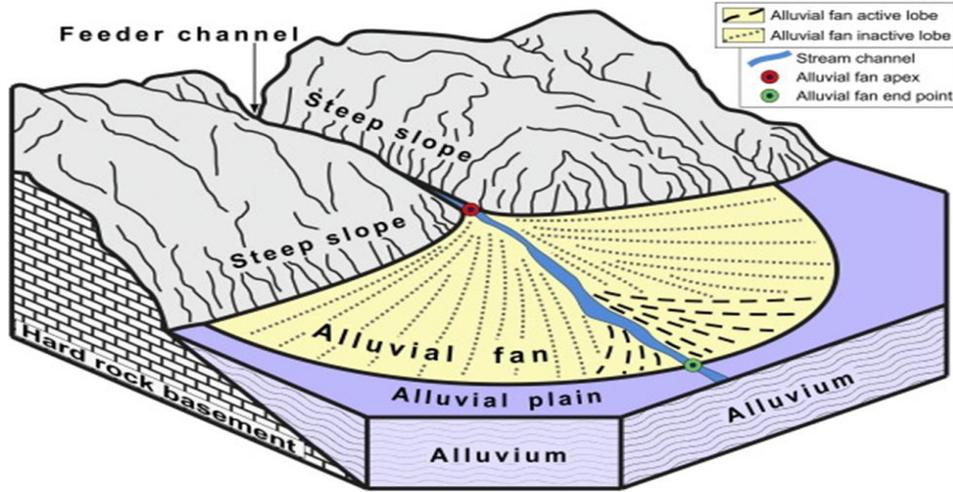
विसर्प रोधिका पुरानी घाटी के तल या बाढ़ के स्तर को चिह्नित करने वाली सतह हैं।

नदी वेदिकाएं नदियों के दोनों ओर समान ऊँचाई पर हो सकते हैं, इस स्थिति में उन्हें युग्मित रोधिका कहा जाता है। जब यह केवल एक तरफ देखा जाता है, दूसरी तरफ नहीं या दूसरी तरफ काफी अलग ऊँचाई पर तो उन्हें अयुग्मित रोधिका कहा जाता है।

बहते जल द्वारा निक्षेपित भू-आकृतियाँ

जलोढ़ पंख:

जलोढ़ पंख तब बनते हैं जब उच्च स्तरों से बहने वाली धाराएँ निम्न ढाल वाले मैदानों में मलबा जमा होता है। आमतौर पर पहाड़ी ढलानों पर बहने वाली धाराओं द्वारा भारी अवसाद ढोया जाता है। यह भार निम्न स्तर वाले ढाल की धाराओं के लिये बहुत भारी हो जाता है और निम्न से उच्च शंकु के आकार के रूप में फैल जाता है जिसे जलोढ़ पंख कहा जाता है।



डेल्टा:

डेल्टा जलोढ़ पंख की तरह होते हैं लेकिन ये नदी के मुहाने पर मंद ढाल पर विकसित होते हैं।

जब नदियों द्वारा लाये गए अवसाद को समुद्र की तरफ निक्षेपित कर दिया जाता है तब जल कई धाराओं में बंट जाता है, जिसके फलस्वरूप डेल्टा का निर्माण होता है।

बाढ़ के मैदान:

बाढ़ का मैदान एक नदी या धारा के बगल में भूमि का आमतौर पर समतल क्षेत्र होता है।

यह नदी के किनारे से घाटी के बाहरी किनारों तक फैला हुआ होता है। बाढ़ के मैदान में दो भाग होते हैं।

बाढ़ मार्ग (Flood Way):

पहला नदी का मुख्य चैनल है, जिसे बाढ़ मार्ग कहा जाता है। बाढ़ मार्ग कभी-कभी मौसमी हो सकते हैं, जिसका अर्थ है कि चैनल वर्ष के कुछ भाग के लिये सूखा रहता है।

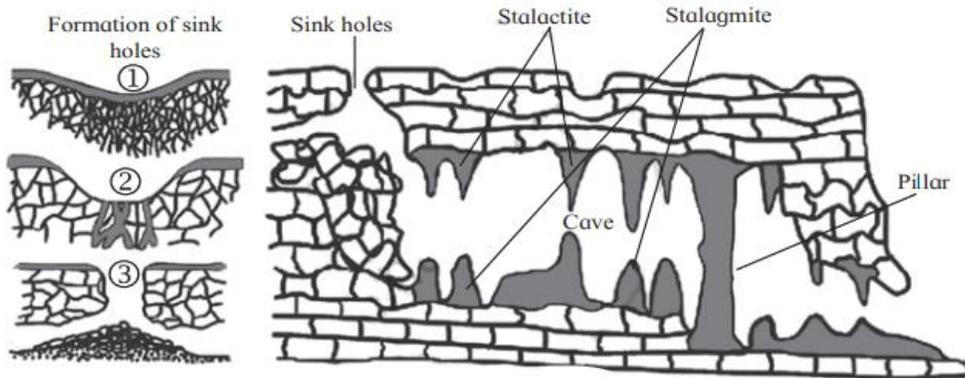
बाढ़ सीमा

बाढ़ सीमा बाढ़ मार्ग से अलग बाढ़ का किनारा है। मैदानी इलाकों में चैनल पार्श्व रूप से बदलते हैं और कभी-कभी कट-ऑफ रास्ता छोड़कर अपने रास्ता बदलते हैं, जो धीरे-धीरे भर जाते हैं। बाढ़ के मैदानों पर परित्यक्त या कटे हुए चैनल्स द्वारा निर्मित ऐसे क्षेत्रों में मोटे अवसाद जमा होते हैं।

डेल्टा में बाढ़ के मैदानों को डेल्टा मैदान कहा जाता है।

भौम जल निर्मित भू-आकृतियाँ

भौम जल एक मजबूत अपरदनकारी बल है, क्योंकि यह ठोस चट्टान को अपरदित करने का कार्य करता है। जब चहाने पारगम्य, कम सघन अत्यधिक दरारों वाली हो, तो धरातलीय जल का अंतः श्रावण आसानी से होता है। यह वर्षा का जल सतह पर गिरते ही कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) को अवशोषित कर लेता है। CO₂ पानी के साथ मिलकर कार्बोनिक एसिड बनाती है। चूना पत्थर को घोलने में कार्बोनिक एसिड विशेष रूप से योगदान होता है। कोई भी चूना पत्थर या डोलोमिटिक क्षेत्र जो घोलिकरण और निक्षेपण की प्रक्रियाओं के माध्यम से भूजल की क्रिया द्वारा निर्मित विशिष्ट भू-आकृतियों को दर्शाता है, कास्ट स्थलाकृति कहलाता है।



भूजल द्वारा अपरदन भू-आकृतियाँ:

कुंड-छोटे से मध्यम आकार के गोल उथले गड्ढों को कुंड कहा जाता है जो घोलिकरण की प्रक्रिया के फलस्वरूप चूना पत्थर की सतह पर बनते हैं।

सिंहोल-ये चूना पत्थर/कास्ट क्षेत्रों में ये बहुतायत से मिलते हैं। सिंहोल शीर्ष पर अधिक या कम गोलाकार और नीचे की ओर कीप के आकार का होता है, जिसका आकार कुछ वर्ग मीटर से एक हेक्टेयर तक हो सकता है, और गहराई आधे मीटर से तीस मीटर या उससे अधिक तक हो सकती है।

लैपीज- लैपीज असमान खाँचे और लकीरें हैं जो तब बनती हैं जब अपरदन प्रक्रिया द्वारा चूना पत्थर की सतह का अधिकांश भाग हटा दिया जाता है। ये गहरे खाँचे खड़ी चट्टान के शिखर को अलग करते हैं जो कास्ट क्षेत्र में पाई जाने वाली अपक्षयित चूना पत्थर की सतह को बनाते हैं।

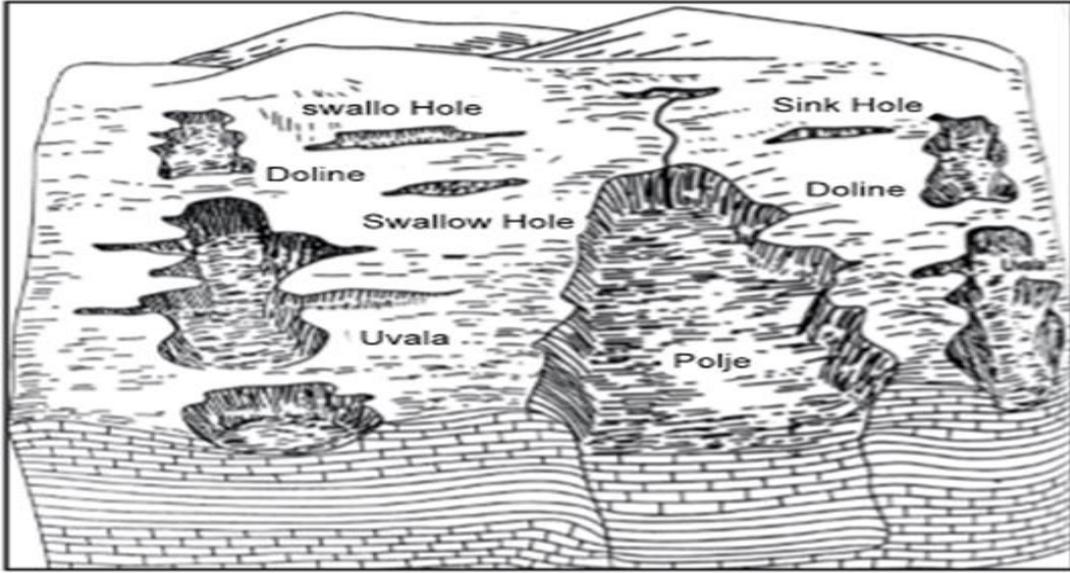
गुफाँ-उन क्षेत्रों में जहाँ चूना पत्थर या डोलोमाइट के साथ चट्टानों (शेल्स, सैंडस्टोन, क्वार्टजाइट्स) की तली में होते हैं, या उन क्षेत्रों में जहाँ चूना पत्थर घने, बड़े पैमाने पर और मोटे तली के रूप में होते हैं, गुफा का निर्माण होता है।

भूजल द्वारा निक्षेपित भू-आकृतियाँ-

स्टैलेक्टाइट्स-स्टैलेक्टाइट्स विभिन्न मोटाइयों के लटकते हुए हिमस्तम्भ जैसे होते हैं। आमतौर पर वे अपने आधार पर चौड़े होते हैं और विभिन्न रूपों में दिखाई देने वाले होते हैं।

स्टैलेग्माइट्स-स्टैलेग्माइट्स गुफाओं के तल से ऊपर उठते हैं। वे सतह से या इसके ठीक नीचे स्टैलेक्टाइट के पतले पाइप के माध्यम से पानी टपकने के कारण बनते हैं। स्टैलेग्माइट्स एक स्तंभ, एक डिस्क का आकार ले सकते हैं, जिसमें या तो एक चिकना, गोल उभड़ा हुआ अंत या अवसाद जैसा छोटा गड्ढा हो सकता है।

गुफा स्तंभःस्टैलेग्माइट और स्टैलेक्टाइट्स अंततः अलग-अलग व्यास के स्तंभों जब आपस में मिल जाते हैं तब गुफा स्तम्भ का निर्माण होता है।



हिमनद

हिमनद जलवायु परिवर्तन के संवेदनशील संकेतक होते हैं। क्रिस्टलीय बर्फ, चट्टान, तलछट एवं जल से निर्मित क्षेत्र, जहाँ पर वर्ष के अधिकांश समय बर्फ जमी होती है, को हिमनद कहते हैं। अत्यधिक भार व गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से हिमनद ढलान की ओर प्रवाहित होते हैं।

पृथ्वी पर कुल जल की मात्रा का 2.1% हिमनदों में बर्फ के रूप में मौजूद है जबकि 97.2% की उपस्थिति महासागरों एवं अंतःस्थलीय समुद्रों में होती है।



हिमनदों का निर्माण

हिमनदों का निर्माण उन स्थानों होता है जहाँ बर्फ के पिघलने की तुलना में अधिक मात्रा में हिमपात होता है। हिमपात के पश्चात् बर्फ संपीडित हो जाती है तथा सघन हो जाती है। हिमनद के अलग-अलग भाग, अलग-अलग गति से बहते हैं तथा हिमनद के मध्य में उपस्थित बर्फ तल में मौजूद उपस्थित बर्फ की तुलना में तीव्र गति से प्रवाहित होते हैं।

हिमनद द्वारा अपरदित स्थलरूप

हिमनद घाटियाँ/गर्त: ये घाटियाँ गर्त के आकार की एवं U-आकार वाली होती हैं जिनके तल चौड़े तथा अपेक्षाकृत चिकने एवं ढाल तीव्र होते हैं। जब घाटियों में मलबा निक्षेपित होता है तब हिमोढ़ मलबा दलदली रूप में दिखाई देता है।

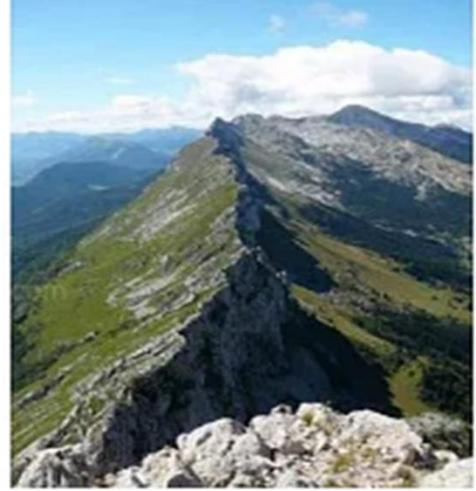
फियोर्ड- बहुत गहरी हिमनद गर्तें जिनमें समुद्री जल भर जाता है तथा जो समुद्री तटरेखा पर होती हैं, को फियोर्ड कहते हैं।

सर्क- ये अक्सर हिमनद घाटियों के शीर्ष पर पाए जाते हैं, ये हिमाच्छादित पर्वतों में विकसित सामान्य स्थलरूप होते हैं। ये गहरे, लंबे व चौड़े गर्त होते हैं जिनकी दीवार तीव्र ढाल वाली सीधी एवं अवतल होती है। हिमनद के पिघलने पर जल से भरी झील का भी प्रायः इन्हीं गर्तों में निर्माण होता है। इन झीलों को सर्क झील या **टार्न झील** कहते हैं।

हॉर्न और सिरिटेड कटक- सर्क के शीर्ष पर अपरदन होने से हॉर्न निर्मित होते हैं। यदि तीन अथवा अधिक विकीर्णित हिमनद निरंतर शीर्ष अपरदन के कारण अत्यधिक नुकीले हो जाते हैं तथा उनके तल आपस में मिल जाते हैं, तो उन्हें हॉर्न कहते हैं।



Horn



Arete

हिमनद द्वारा निक्षेपित स्थलरूप-

हिमनद टिल या गोलाशमी मृत्तिका- पिघलते हुए हिमनद द्वारा मिश्रित रूप में महीन पदार्थों का निक्षेप-हिमोढ़ या हिमनद टिल या हिमनद के रूप में जाना जाता है।

पिघले हिमनद के जल से कुछ मात्रा में शैल मलबा, सरिता में प्रवाहित होकर निक्षेपित होता है। ऐसे हिमनदी-जलोढ़ निक्षेप हिमानी धौत (Outwash) कहलाते हैं। हिमानी धौत स्तरीय व वर्गीकृत होते हैं।

हिमोढ़: हिमोढ़ हिमनद गोलाशमी मृत्तिका/टिल के जमाव के कारण लंबी कटकें निर्मित होती हैं। अंतस्थ हिमोढ़ हिमनद के अंतिम भाग में मलबे के निक्षेप से बनी लंबी कटकें होती हैं। पार्श्विक हिमोढ़ हिमनद घाटी की दीवार के समानांतर निर्मित होते हैं।

कुछ घाटी हिमनद तेज़ी से पिघलने पर घाटी तल पर हिमनद टिल को एक परत के रूप में अव्यवस्थित रूप से छोड़ देते हैं जिन्हें तलीय अथवा तलस्थ (Ground) हिमोढ़ कहते हैं। घाटी के मध्य में पार्श्विक हिमोढ़ के साथ-साथ हिमोढ़ मिलते हैं जो मध्यस्थ हिमोढ़ कहलाते हैं। ये पार्श्विक हिमोढ़ की अपेक्षा कम स्पष्ट होते हैं। कभी-कभी मध्यस्थ हिमोढ़ व तलस्थ के अंतर को पहचानना कठिन होता है।

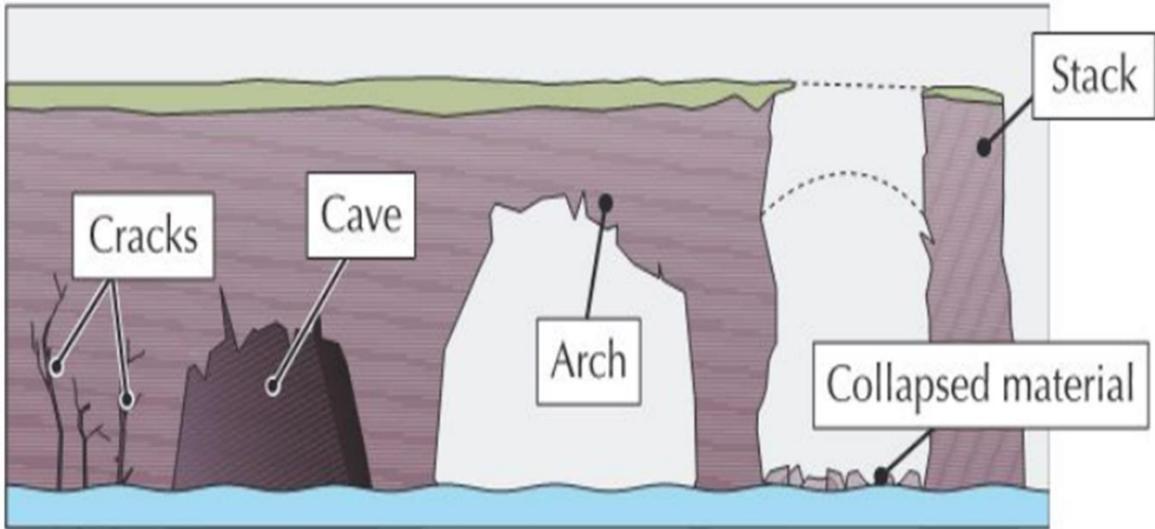
एस्कर्स- ये रेत एवं बजरी से बनी कटकें (Ridges) होती हैं, जो हिमनदों के पिघले जल के प्रवाह के माध्यम से निक्षेप के रूप में जमा हो जाती हैं। इसके पश्चात् बर्फ पिघलने के बाद निक्षेप एक कटक के रूप में शेष रह जाते हैं।

ड्रमलिन- ड्रमलिन हिमनद गोलाशम मृत्तिका के अंडाकार समतल कटकनुमा स्थलरूप होते हैं जिनमें कुछ मात्रा में रेत व बजरी होती है। ड्रमलिन के लंबे भाग हिमनद के प्रवाह की दिशा के समानांतर होते हैं। ये एक किलोमीटर लंबे व 30 मीटर तक ऊँचे होते हैं। ड्रमलिन का हिमनद सम्मुख भाग स्टास (Stoss) कहलाता है, जो पृच्छ भागों की अपेक्षा तीव्र एवं ढाल वाला होता है।

तटीय भू-आकृतियाँ

तटीय प्रक्रियाएँ सर्वाधिक क्रियाशील भूगर्भिक प्रक्रियाओं में से हैं क्योंकि कई तटों की आकारिकी में परिवर्तन वार्षिक (या कम) समय-समय पर देखा जा सकता है। लहरों की क्रिया के अलावा तटीय भू-आकृतियाँ भूमि और समुद्र तल का विन्यास जैसी परिस्थितियों पर निर्भर करती हैं।

अपरदन के फलस्वरूप बनने वाली तटीय भू-आकृतियाँ-



चट्टानें (Cliffs)

समुद्री चट्टान की एक खड़ी ढलान पर आने वाली लहरों द्वारा बनाई गई एक ऊर्ध्वाधर स्थलाकृति है। जल प्रक्रिया, घर्षण और रासायनिक प्रक्रियाएँ सभी, चट्टान के आधार के पास उच्च जल स्तर पर समुद्र तट का कटाव करते हैं, लगातार कटाव के कारण चट्टानें ज़मीन की अपरदित होती जाती हैं।

समुद्री गुफाएँ (Sea Caves)

समुद्र की गुफाएँ अच्छी तरह से जुड़ी हुई आधारशिला पर बनती हैं।

सी स्टैक (Sea Stacks)

एक समुद्री मेहराब तब बनता है जब समुद्री गुफाएँ एक हेडलैंड के विपरीत किनारों से विलीन हो जाती हैं। यदि मेहराब ढह जाता है तो चट्टान का एक स्तंभ समुद्र में ढेर के रूप में पीछे रह जाता है।

समुद्री मेहराब

स्टैक एक अपरदनकारी भू-आकृति है जो एक हेडलैंड पर हाइड्रॉलिक क्रिया, घर्षण और अपक्षय जैसी अपरदनकारी प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप विकसित होती है। सबसे पहले, लहरों से होने वाले कटाव के परिणामस्वरूप चट्टान के चेहरे पर दरारें बनती हैं

निक्षेपण तटीय भू-आकृतियाँ

समुद्र तट-

समुद्र तट अपरदन सामग्री से बने होते हैं जिन्हें कहीं और से ले जाया जाता है और फिर समुद्र द्वारा जमा किया जाता है।

स्पिट और बार (Spits and Bars)

स्पिट रेत या कंकड़ का एक विस्तृत क्षेत्र होता है जो ज़मीन से समुद्र में बाहर निकलता है। स्पिट तब बनते हैं जब भूदृश्य के आकार में परिवर्तन होता है या नदी का मुहाना होता है।

पवन

पवन सभी स्थलीय वातावरणों में एक भू-आकृतिक एजेंट है। यह शुष्क क्षेत्रों में महीन बनावट वाली मिट्टी और तलछट एवं कम वनस्पति वाले क्षेत्रों में अधिक सक्रिय रहता है।

मशरूम चट्टानें-वे संरचनाएं जो हजारों वर्षों में विकसित होती हैं, जब किसी चट्टान का शीर्ष, चट्टान के आधार की तुलना में धीमी गति से हवा के द्वारा अपरदित होता है।

गुफाएँ-जैसे-जैसे पवन-जनित रेत चट्टान को प्रभावित करती है, कुछ आकृति गहरी और चौड़ी हो जाती हैं और गुफा कहलाने के योग्य हो जाते हैं।

यारडंग-यारडंग का निर्माण ऐसी संरचना में होता है, जहाँ कठोर तथा कमज़ोर चट्टानें क्रम से संयोजित होती हैं, कमज़ोर चट्टानों के अपरदन से यारडंग का निर्माण होता है।

प्लाया-प्लाया एक सपाट तल का अवसाद है जो आंतरिक रेगिस्तानी घाटियों में पाया जाता है और शुष्क तथा अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में तटों से सटा होता है, जो समय-समय पर पानी से ढका रहता है।

यह धीरे-धीरे भूजल प्रणाली में छन जाता है या वायुमंडल में वाष्पित हो जाता है, जिससे नीचे और अवसाद के किनारों के आसपास नमक, रेत व कीचड़ जमा हो जाता है।

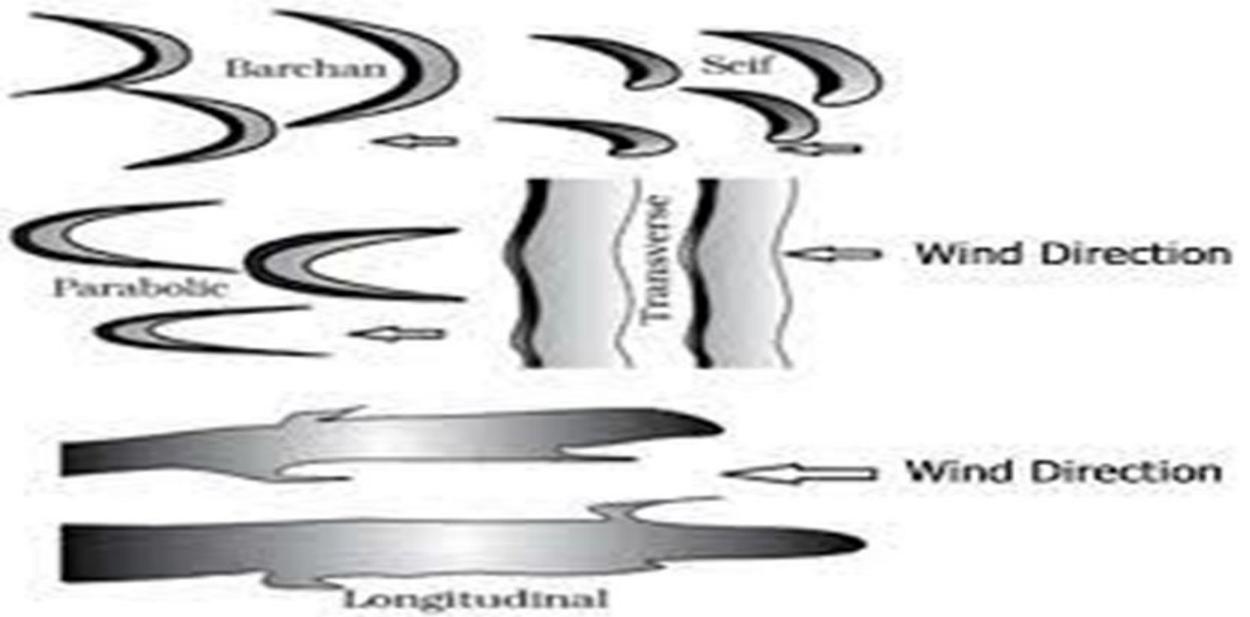
पवन द्वारा निर्मित निक्षेपण भू-आकृतियाँ

रिपल (Ripples)- यह एक हवा की दिशा के समकोण पर स्थित नियमित, लहरदार भू-आकृतियाँ होती हैं।**लोएस**-गाद के आकार के कण जिन्हें हवा द्वारा लंबी दूरी तक ले जाया जा सकता है, आमतौर पर समरूप और अत्यधिक छिद्रपूर्ण होते हैं। आम तौर पर, लोएस में कोणीय कण होते हैं जो उनके परिवहन की प्रकृति के कारण अच्छी तरह से पॉलिश नहीं होते हैं।

बालू का टिब्बा (Dunes)- दून या टिब्बा हवा द्वारा ढीली रेत से निर्मित टुकड़ों का संग्रह है। यह आमतौर पर क्वार्ट्ज से बना होता है, जो बेहद कठोर होता है।

बालू का टिब्बा के प्रकार-

बरखान (Barchans)-एक प्रकार का टीला जो उन क्षेत्रों में कम तलछट आपूर्ति के परिणामस्वरूप बनता है जहाँ हवा एक प्राथमिक दिशा में बहती है। इसके कारण टीले का आकार अवतल होता है, जिसकी पूंछ नीचे की ओर हवा की ओर होती है।



बहुवैकल्पिक प्रश्न

(1) स्थलरूप विकास की किस अवस्था में अधोमुख कटाव प्रमुख होता है?

(क) तरुणावस्था (ख) प्रथम प्रौढ़ावस्था (ग) अंतिम प्रौढ़ावस्था (घ) वृद्धावस्था

उत्तर-तरुणावस्था

(2) एक गहरी घाटी जिसकी विशेषता सीढ़ीनुमा खड़े ढाल होते हैं; किस नाम से जानी जाती है?

(क) U आकार की घाटी (ख) अंधी घाटी (ग) गॉर्ज (घ) कैनियन

उत्तर- (घ) कैनियन

(3) निम्न में से किन प्रदेशों में रासायनिक अपक्षय प्रक्रिया यांत्रिक अपक्षय प्रक्रिया की अपेक्षा अधिक शक्तिशाली होती है?

(क) आर्द्र प्रदेश (ख) शुष्क प्रदेश (ग) चूना-पत्थर प्रदेश (घ) हिमनद प्रदेश

उत्तर- (ग) चूना-प्रदेश

(4) निम्न में से कौन सा वक्तव्य लैपिज़ (Lapies) शब्द को पारिभाषित करता है?

(क) छोटे से मध्यम आकार के उथले गर्त

(ख) ऐसे स्थलरूप जिनके ऊपरी मुख वृत्ताकार व नीचे से कीप के आकार के होते हैं।

(ग) ऐसे स्थलरूप जो धरातल से जल के टपकने से बनते हैं।

(घ) अनियमित धरातल जिनके तीखे कटक व खाँच हों।

उत्तर-छोटे से मध्यम आकार के उथले गर्त

(5) गहरे, लंबे व विस्तृत गर्त या बेसिन जिनके शीर्ष दीवार खड़े ढाल वाले व किनारे खड़े व अवतल होते हैं, उन्हें क्या कहते हैं?

(क) सर्क (ख) पार्श्विक हिमोढ़ (ग) घाटी हिमनद (घ) एस्कर

उत्तर- (क) सर्क

(6) निम्न में से किन प्रदेशों में रासायनिक अपक्षय प्रक्रिया यांत्रिक अपक्षय प्रक्रिया से अधिक शक्तिशाली होती है?

(क) आर्द्र प्रदेश (ख) शुष्क प्रदेश (ग) चूना पत्थर प्रदेश (घ) हिमनद प्रदेश

उत्तर- (ग) चूना पत्थर प्रदेश

(7) टार्न झील (सर्क झील) बनती है-

(क) नदियों के अपरदन से (ख) पवनों के अपरदन से

(ग) हिमनद के अपरदन से

(घ) भूमिगत जल द्वारा निक्षेपण से

उत्तर- (ग) हिमनद के अपरदन से

लघु उत्तरीयप्रश्न

(प्रश्न-1) चट्टानों में अधःकर्तित विसर्प और मैदानी भागों में जलोढ़ के सामान्य विसर्प क्या बताते हैं?

उत्तर-चट्टानों में अधःकर्तित विसर्प और मैदानी भागों में जलोढ़ के सामान्य विसर्प प्राचीन धरातलों के परिचायक हैं जिन पर नदियाँ विकसित हुई हैं।

(प्रश्न-2) घाटी रंध्र अथवा युवाला का विकास कैसे होता है?

उत्तर-सामान्यतः धरातलीय प्रवाहित जल घोल रंध्रों व विलयन रंध्रों से गुजरता हुआ अन्तर्भूमि नदी के रूप में विलीन हो जाता है और फिर कुछ दूरी के पश्चात् किसी कंदरा से भूमिगत नदी के रूप में फिर निकल आता है। जब घोलरंध्र व डोलाइन इन कंदराओं की छत के गिरने से या पदार्थों के स्खलन द्वारा आपस में मिल जाते हैं, तो लंबी, तंग तथा विस्तृत खाइयाँ बनती हैं जिन्हें घाटी रंध्र (Valley shrinks) या युवाला (Uvalas) कहते हैं।

(प्रश्न-3) चूनायुक्त चट्टानी प्रदेशों में धरातलीय जल प्रवाह की अपेक्षा भौम जल प्रवाह अधिक पाया जाता है, क्यों?

उत्तर-चूनायुक्त चट्टानी प्रदेशों में धरातलीय जल प्रवाह की अपेक्षा भौम जल प्रवाह अधिक पाया जाता है, क्योंकि चूना-पत्थर में कैल्शियम कार्बोनेट की प्रधानता होती है। उनमें धरातलीय व भौम जल, रासायनिक प्रक्रिया द्वारा (घोलीकरण व अवक्षेपण) अनेक स्थल रूपों को विकसित करते हैं। ये दो प्रक्रियाएँ- घोलीकरण व अवक्षेपण- या तो चूना पत्थर व डोलामाइट चट्टानों में अलग से या अन्य चट्टानों के साथ पाई जाती है।

(प्रश्न-4) हिमनद घाटियों में कई रैखिक निक्षेपित स्थलरूप मिलते हैं। इनकी अवस्थिति व नाम बताएँ।

उत्तर-हिमनद घाटियों में कई रैखिक निक्षेपित स्थलरूप मिलते हैं

अंतस्थ हिमोढ़- ये हिमनद के अंतिम भाग में मलबे के निक्षेप से बनी लंबी कटके हैं।

पार्श्विक हिमोढ़- ये हिमनद घाटी की दीवार के समानांतर निर्मित होते हैं।

मध्यस्थ हिमोढ़- घाटी के मध्य में पार्श्विक हिमोढ़ के साथ-साथ हिमोढ़ मिलते हैं जिन्हें मध्यस्थ हिमोढ़ कहते हैं।

तलस्थ हिमोढ़- कुछ घाटी हिमनद तेजी से पिघलने पर घाटी तल पर हिमनद टिल को एक परत के रूप में अव्यवस्थित रूप से छोड़ देते हैं। ऐसे अव्यवस्थित व भिन्न मोटाई के निक्षेप तलस्थ हिमोढ़ कहलाते हैं।

हिमानी धौत मैदान- हिमानी गिरिपद के मैदानों में अथवा महाद्वीपीय हिमनदों से दूर हिमानी-जलोढ़ निक्षेपों से हिमानी धौत मैदान निर्मित होते हैं।

ड्रमलिन- यह हिमनद मृत्तिका के अंडाकार समतल समतल कटकनुमा स्थलरूप हैं।

(प्रश्न-4) पहाड़ियों व अन्य मरूस्थली क्षेत्रों में पवन कैसे अपना कार्य करती हैं। क्या मरूस्थलों में यही एक कारक अपरदित स्थलरूपों का निर्माण करता है?

उष्ण मरूस्थलीय क्षेत्रों में पवन के कारण उड़कर अपने आस-पास की चट्टानों का कटाव करते हैं, जिससे कई स्थलाकृतियों का निर्माण होता है। मरूस्थलीय धरातल शीघ्र गर्म और ठंडे हो जाते हैं। ठंडी और गर्मी से चट्टानों में दरारें पड़ जाती हैं। जो बाद में विखंडित होकर पवनों द्वारा अपरदित होती रहती हैं। पवन अपवाहन, घर्षण आदि द्वारा अपरदन करते हैं। मरूस्थलों में अपक्षय जनित मलबा होकर केवल पवन द्वारा ही नहीं, बल्कि वर्षा धोवन से भी प्रभावित होता है। पवन केवल महीन मलबे का ही अपवाहन कर सकते हैं और बृहत अपरदन मुख्यतः परत बाढ़ या वृष्टि धोवन से ही संपन्न होता है। मरूस्थलों में नदियाँ चौड़ी, अनियमित तथा वर्षा के बाद अल्प समय तक ही प्रवाहित होती हैं।

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

(प्रश्न-1) आर्द्र व शुष्क जलवायु प्रदेशों में प्रवाहित जल ही सबसे महत्वपूर्ण भू-आकृतिक कारक हैं। विस्तार से वर्णन करें।

आर्द्र प्रदेशों में जहाँ अत्यधिक वर्षा होती है, प्रवाहित जल सबसे महत्वपूर्ण भू-आकृतिक कारक हैं जो धरातल के निम्नीकरण के लिए उत्तरदायी होता है। प्रवाहित जल के दो तत्व हैं। एक धरातल पर परत के रूप में फैला हुआ प्रवाह है, और दूसरा रेखिक प्रवाह है जो घाटियों में नदियों, सरिताओं के रूप में बहता है। प्रवाहित जल निर्मित अधिकतर अपरदित स्थलरूप, प्रवणता के अनुरूप बहती हुई नदियों की आक्रमण युवावस्था से संबंधित हैं।

कालांतर में तेज़ ढाल लगातार अपरदन के कारण मंद ढाल में परिवर्तित हो जाते हैं और परिणामस्वरूप नदियों का वेग कम हो जाता है, जिससे निक्षेपण आरंभ होता है। तेज़ ढाल से बहती हुई सरिताएँ भी कुछ निक्षेपित भू-आकृतियों बनाती हैं, लेकिन ये नदियों के मध्यम तथा धीमे ढाल पर बने आकारों की अपेक्षा बहुत कम होते हैं। प्रवाहित जल की ढाल जितना मंद होगा, उतना ही अधिक निक्षेपण होगा। जब लगातार अपरदन के कारण नदी तल समतल हो जाए, तो अधोमुखी कटाव कम हो जाता है और तटों पर पार्श्व अपरदन बढ़ जाता है। इसके फलस्वरूप पहाड़ियाँ और घाटियाँ समतल मैदानों में परिवर्तित हो जाती हैं। शुष्क क्षेत्रों में अधिकतर स्थालाकृतियों का निर्माण बृहत् क्षरण और वृष्टि धोवन से होता है। यद्यपि मरुस्थलों में वर्षा बहुत कम होती है, लेकिन यह अल्प समय में मूलसाधर वर्षा के रूप में होती है। मरुस्थलीय चट्टानें अत्यधिक वनस्पति विहीन होने के कारण तथा दैनिक तापांतर के कारण यांत्रिक एवं रासायनिक अपक्षय से अधिक प्रभावित होती हैं।

(प्रश्न-2) मरुस्थली क्षेत्रों में पवन कैसे अपना कार्य करती हैं? क्या मरुस्थलों में यही एक कारक अपरदित स्थलरूपों का निर्माण करता है?

उत्तर-पवनें मरुस्थलीय धरातल के साथ-साथ भी तीव्र गति से चलती हैं और उनके मार्ग में रुकावट पवनों में विक्षेप उत्पन्न करते हैं। पवन अपवहन, घर्षण आदि द्वारा अपरदन करती हैं। अपवहन में पवन धरातल से चट्टानों के छोटे कण व धूल उड़ाती हैं। वायु की परिवहन की प्रक्रिया में रेत एवं बजरी आदि औजारों की तरह धरातलीय चट्टानों पर चोट पहुँचाकर घर्षण करती हैं। जब वायु में उपस्थित रेत के कण चट्टानों के तल से टकराते हैं तो इसका प्रभाव पवन के संवेग पर निर्भर करता है। यह प्रक्रिया बालू घर्षण जैसी है। मरुस्थलों में पवनें कई रोचक अपरदनात्मक व निक्षेपणात्मक स्थलरूप बनाती हैं। वर्षा तथा वृष्टि धोवन भी महत्वपूर्ण है।

(प्रश्न-3) चूना चट्टानें आर्द्र व शुष्क जलवायु में भिन्न व्यवहार करती हैं क्यों? चूना प्रदेशों में प्रमुख व मुख्य भू-आकृतिक प्रक्रिया कौन-सी हैं और इसके क्या परिणाम हैं?

उत्तर-चूना चट्टानें जब पारगम्य, कम सघन, अत्यधिक जोड़ों/सन्धियों व दरारों वाली हो, तो धरातलीय जल का अन्तःस्रवण आसानी से होता है। लम्बवत् गहराई पर जाने के बाद जल धरातल के नीचे चट्टानों की संधियों, छिद्रों व भू-स्तरण तल से होकर क्षैतिज अवस्था में बहना प्रारंभ करता है। जल का यह क्षैतिज व उर्ध्वाधर प्रवाह ही चट्टानों के अपरदन का कारण है। भौम जल में पदार्थों के परिवहन द्वारा बने स्थलरूप महत्वपूर्ण हैं। आर्द्र प्रदेशों में, जल स्तर सतह से काफी नीचे होता है जिसके कारण सतही जल की मात्रा कम होती है। इन दोनों क्षेत्रों में जल की मात्रा भिन्न है, इसलिए चूना पत्थर आर्द्र और शुष्क जलवायु में भिन्न से व्यवहार करती हैं।

चूना प्रदेशों में प्रमुख व मुख्य भू-आकृतिक प्रक्रिया भौम जल द्वारा घोलीकरण तथा निक्षेपण हैं। अधिकतर निक्षेपित स्थलरूप कंदराओं के भीतर ही निर्मित होते हैं। चूना प्रदेशों में भौम जल की प्रक्रिया द्वारा निक्षेपित स्थलरूप स्टैलेकटाइट, स्टैलेग्माइट और स्तंभ हैं।

(प्रश्न-5) हिमनद ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों को निम्न पहाड़ियों व मैदानों में कैसे परिवर्तित करते हैं या किस प्रक्रिया से यह कार्य संपन्न होता है बताएँ।

उत्तर-पृथ्वी पर परत के रूप में हिम प्रवाह या पर्वतीय ढालों में घाटियों में रेखिक प्रवाह के रूप में बहते हिम संहति को हिमनद कहते हैं।

महाद्वीपीय हिमनद या गिरिपद हिमनद वे हिमनद हैं जो बृहत् समतल क्षेत्र पर हिम परत के रूप में फैलें हों तथा पर्वतीय या घाटी हिमनद वे हिमनद है जो पर्वतीय ढालों में बहते हैं।

प्रवाहित जल के विपरीत हिमनद प्रवाह बहुत धीमा होता है। हिमनद प्रतिदिन कुछ सेंटीमीटर या इससे कम से लेकर कुछ मीटर तक प्रवाहित हो सकते हैं। हिमनद मुख्यतः गुरुत्वबल के कारण गतिमान होते हैं। हिमनदों से प्रबल अपरदन होता है जिसका कारण इसके अपने भार से उत्पन्न घर्षण है। हिमनद द्वारा घर्षित चट्टानी पदार्थ इसके तल में ही इसके साथ घसीटे जाते हैं या घाटी के किनारों पर अपघर्षण व घर्षण द्वारा अत्यधिक अपरदन करते हैं। हिमनद अपक्षय रहित चट्टानों का भी प्रभावशाली अपरदन करते हैं, जिससे ऊँचे पर्वत छोटी पहाड़ियों व मैदानों में परिवर्तित हो जाते हैं।

अध्याय-7

वायुमंडल की संघटन तथा संरचना

गैस

- 1) कार्बन डाइऑक्साइड मौसम विज्ञान की दृष्टि से एक बहुतमहत्वपूर्ण गैस है क्योंकि यह पारदर्शी है आने वाली सौर विकिरण लेकिन बाहर जाने वाली स्थलीय विकिरण के लिए अपारदर्शी ।
- 2) यह स्थलीय विकिरण के एक भाग को अवशोषित करता है और इसके कुछ भाग को पृथ्वी की सतह की ओर वापस परावर्तित कर देता है। यह ग्रीन हाउस प्रभाव के लिए काफी हद तक जिम्मेदार है।
- 3) पिछले कुछ दशकों में मुख्य रूप से जीवाश्म ईंधन के जलने के कारण कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ रही है। इससे हवा का तापमान भी बढ़ गया है ।
- 4) ओजोन वायुमंडल का एक अन्य महत्वपूर्ण घटक है जो पृथ्वी की सतह से 10 से 50 किमी ऊपर पाया जाता है और एक फिल्टर के रूप में कार्य करता है और सूर्य से निकलने वाली पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करता है और उन्हें पृथ्वी की सतह तक पहुंचने से रोकता है।

जल वाष्प

- 1) जलवाष्प भी वायुमंडल में एक परिवर्तनशील गैस है, जो ऊंचाई के साथ घटती जाती है। गर्म और गीले उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, यह मात्रा के हिसाब से हवा का चार प्रतिशत हो सकता है, जबकि रेगिस्तानी और ध्रुवीय क्षेत्रों के शुष्क और ठंडे क्षेत्रों में, यह हवा का एक प्रतिशतसे भी कम हो सकता है।
- 2) भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जलवाष्प भी घटता जाता है। यह सूर्य से निकलने वाले सूर्यातप के कुछ हिस्सों को भी अवशोषित करता है और पृथ्वी की विकिरणित गर्मी को संरक्षित करता है। इस प्रकार, यह एक कंबल की तरह कार्य करता है जिससे पृथ्वी न तो अधिक ठंडी होती है और न ही अधिक गर्म।
- 3) जलवाष्प हवा में स्थिरता और अस्थिरता में भी योगदान देता है।

धूल के कण

- 1) वायुमंडल में छोटे ठोस कणों को रखने की पर्याप्त क्षमता होती है, जिनकी उत्पत्ति हो सकती है विभिन्न स्रोत और इसमें समुद्री नमक, महीन मिट्टी, धुआं-कालिख, राख, पराग, धूल और विघटित शामिल हैं।
- 2) धूल के कण आम तौर पर वायुमंडल की निचली परतों में केंद्रित होते हैं; फिर भी, संवहनात्मक वायु धाराएं उन्हें काफी ऊंचाई तक ले जा सकती हैं।
- 3) भूमध्यरेखीय और ध्रुवीय क्षेत्रों की तुलना में शुष्क हवाओं के कारण उपोष्ण कटिबंधीय और सम शीतोष्ण क्षेत्रों में धूल के कणों की उच्च सांद्रता पाई जाती है।

वायुमंडल की संरचना

1. वायुमंडल अलग-अलग घनत्व और तापमान वाली विभिन्न परतों से बना है।
2. पृथ्वी की सतह के पास घनत्व सबसे अधिक होता है और ऊंचाई बढ़ने के साथ घटता जाता है।
3. वायुमंडल के स्तंभ को तापमान के आधार पर पांच अलग-अलग परतों में विभाजित किया गया है।

वायुमंडल की परतों के नाम हैं: क्षोभमंडल, समतापमंडल, मध्यमंडल, तापमंडल और बहिर्मंडल।

क्षोभमंडल

1. यह वायुमंडल की सबसे निचली परत है।
2. इसकी औसत ऊंचाई 13 किमी है
3. यह ध्रुवों के पास लगभग 8 किमी की ऊंचाई तक और भूमध्यरेखा पर लगभग 18 किमी तक फैला हुआ है।
4. क्षोभमंडल की मोटाई भूमध्य रेखा पर सबसे अधिक होती है क्योंकि ऊष्मा का परिवहन मजबूत संवहन धाराओं द्वारा बहुत ऊंचाई में होता है
5. इस परत में धूल के कण और जलवाष्प होते हैं।

6. जलवायु एवं मौसम में सभी परिवर्तन इसी परत में होते हैं।
7. इस परत में प्रत्येक 165 मीटर की ऊंचाई पर तापमान 1°C की दर से घटता है।
8. यह सभी जैविक गतिविधियों के लिए सबसे महत्वपूर्ण परत है।
9. क्षोभमंडल को समतापमंडल से अलग करने वाले क्षेत्र को ट्रोपोपॉज़ के रूप में जाना जाता है।

समतापमंडल

1. यह ट्रोपोपॉज़ के ऊपर पाया जाता है और 50 किमी की ऊंचाई तक फैला होता है।
2. समताप मंडल की एक महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि इसमें ओजोन परत होती है।
3. यह परत पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित करती है और पृथ्वी पर जीवन को ऊर्जा के तीव्र, हानिकारक रूप से बचाती है।

मध्यमंडल

1. यह समताप मंडल के ऊपर स्थित है।
2. यह 80 किमी की ऊंचाई तक फैला हुआ है।
3. इस परत में एक बार फिर ऊंचाई बढ़ने के साथ तापमान घटने लगता है।
4. मेसोस्फीयर की ऊपरी सीमा को मेसोपॉज़ के नाम से जाना जाता है।

आयनमंडल

1. यह मेसोपॉज़ से 80 से 400 किमी ऊपर स्थित है।
2. इसमें ज्ञात विद्युत आवेशित कण आयनों के रूप में होते हैं और इसलिए, इसे आयनमंडल के रूप में जाना जाता है।
3. पृथ्वी से प्रसारित रेडियो तरंगें इसी परत द्वारा वापस पृथ्वी पर परावर्तित होती हैं।
4. यहां का तापमान ऊंचाई के साथ बढ़ने लगता है।

बहिर्मंडल

1. थर्मोस्फीयर के ऊपर वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत को बाह्यमंडल के रूप में जाना जाता है।
2. यह सबसे ऊंची परत है लेकिन इसके बारे में बहुत कम जानकारी है।
3. जो भी सामग्री है, वह इस परत में अत्यंत विरल है और बाहरी स्थान के साथ धीरे-धीरे विलीन हो जाती है।

मौसम और जलवायु के तत्व

वायुमंडल के मुख्य तत्व जो परिवर्तनशील हैं और जो पृथ्वी परमानव जीवन को प्रभावित करते हैं

1. तापमान,
2. दबाव,
3. हवाएं,
4. आर्द्रता,
5. बादल
6. वर्षा.

बहुविकल्पीय प्रश्न

1) मनुष्य के लिए महत्वपूर्ण वायुमंडलीय परत है:

- | | |
|---------------|---------------|
| क) समताप मंडल | ख) मेसोस्फीयर |
| ग) क्षोभमंडल | घ) आयनमंडल |

उत्तर. ग) क्षोभमंडल

2) समुद्री नमक, पराग, राख, धुआं कालिख, बारीक मिट्टी- ये संबंधित हैं:

- | | |
|------------|--------------|
| क) गैसों | ख) धूल के कण |
| ग) जलवाष्प | घ) उल्कापिंड |

उत्तर. ख) धूल के कण

3) निम्नलिखित में से कौन सी गैस वायुमंडल का प्रमुख भाग बनाती है?

- | | |
|------------|----------------------|
| क) ऑक्सीजन | ख) नाइट्रोजन |
| ग) आर्गन | घ) कार्बन डाइऑक्साइड |

उत्तर. ख) नाइट्रोजन

4) ओजोन गैस मौजूद है -

- | | |
|---------------|---------------|
| क) क्षोभमंडल | ख) समतापमंडल |
| ग) मेसोस्फीयर | घ) आयनोस्फीयर |

उत्तर. ख) समतापमंडल

5) निम्नलिखित में से कौन सी गैस आने वाले सौर विकिरण के लिए पारदर्शी और बाहर जाने वाले स्थलीय विकिरण के लिए अपारदर्शी है?

क) ऑक्सीजन

ख) हीलियम

ग) नाइट्रोजन

घ) कार्बन डाइऑक्साइड

उत्तर. घ) कार्बन डाइऑक्साइड

लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंक वाले प्रश्न)

1) मौसम एवं जलवायु के प्रमुख तत्वों का उल्लेख करें।

उत्तर. वायुमंडल के मुख्य तत्व जो परिवर्तनशील हैं और जो पृथ्वी पर मानव जीवन को प्रभावित करते हैं

1. तापमान,
2. दबाव,
3. हवाएं,
4. आर्द्रता,
5. वर्षा

2) वायुमंडल की सबसे महत्वपूर्ण परत कौन सी है? इसकी विशेषताओं पर चर्चा करें।

उत्तर. क्षोभमंडल वायुमंडल की सबसे महत्वपूर्ण परत है।

1. यह वायुमंडल की सबसे निचली परत है।
2. इसकी औसत ऊंचाई 13 किमी है।
3. यह ध्रुवों के पास लगभग 8 किमी की ऊंचाई तक और भूमध्य रेखा पर लगभग 18 किमी तक फैला हुआ है।
4. क्षोभमंडल की मोटाई भूमध्य रेखा पर सबसे अधिक होती है क्योंकि ऊष्मा का परिवहन बहुत अधिक मात्रामें होता है।
5. इस परत में धूल के कण और जलवाष्प होते हैं।
6. जलवायु एवं मौसम में सभी परिवर्तन इसी परत में होते हैं।
7. इस परत में प्रत्येक 165 मीटर की ऊंचाई पर तापमान 1°C की दर से घटता है।
8. यह सभी जैविक गतिविधियों के लिए सबसे महत्वपूर्ण परत है।
9. क्षोभमंडल को समतापमंडल से अलग करने वाले क्षेत्र को ट्रोपोपॉज़ के रूप में जाना जाता है।

ट्रोपोपॉज़ पर हवा का तापमान भूमध्य रेखा पर शून्य से 80 डिग्री सेल्सियस नीचे और ध्रुवों पर लगभग शून्य से 45 डिग्री सेल्सियस नीचे होता है। यहां तापमान लगभग स्थिर रहता है, इसलिए इसे ट्रोपोपॉज़ कहा जाता है।

3) वायुमंडल की संरचना का वर्णन करें।

उत्तर. वायुमंडल गैसों, जलवाष्प और धूल कणों से बना है। वायुमंडल की ऊपरी परतों में गैसों का अनुपात इसप्रकार बदलता रहता है कि 120 किमी की ऊंचाई पर ऑक्सीजन लगभग नगण्य मात्रा में होगी। इसी प्रकार, कार्बन डाइऑक्साइड और जलवाष्प पृथ्वी की सतह से 90 किमी तक ही पाए जाते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड

मौसम विज्ञान की दृष्टि से एक बहुत महत्वपूर्ण गैस है क्योंकि यह आने वाली सौर विकिरण के लिए पारदर्शी है लेकिन बाहर जाने वाली स्थलीय विकिरण के लिए अपारदर्शी है। ओजोन वायुमंडल का एक अन्य महत्वपूर्ण घटक है जो पृथ्वी की सतह से 10 से 50 किमी ऊपर पाया जाता है और एक फिल्टर के रूप में कार्य करता है और सूर्य से निकलने वाली पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करता है। उन्हें पृथ्वी की सतह तक पहुँचने से रोकता है।

जल वाष्प

जलवाष्प भी वायुमंडल में एक परिवर्तनशील गैस है, जो ऊँचाई के साथ घटती जाती है। गरमी में और आर्द्र उष्णकटिबंधीय में, यह मात्रा के हिसाब से हवा का चार प्रतिशत हो सकता है, जबकि शुष्क और ठंडे रेगिस्तानी और ध्रुवीय क्षेत्रों में, यह हवा के एक प्रतिशत से भी कम हो सकता है।

धूल के कण

वायुमंडल में छोटे ठोस कणों को रखने की पर्याप्त क्षमता होती है, जिनकी उत्पत्ति हो सकती है विभिन्न स्रोत और इसमें समुद्री नमक, महीन मिट्टी, धुआँ-कालिख, राख, पराग, धूल और उल्काओं के विघटितकण शामिल हैं।

4) वायुमंडल की महत्वपूर्ण परतों का उल्लेख करें।

उत्तर: वायुमंडल की महत्वपूर्ण परतें निम्नलिखित हैं:-

- 1) क्षोभमंडल
- 2) समतापमंडल
- 3) मेसोस्फीयर
- 4) थर्मोस्फीयर
- 5) बहिर्मंडल।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1) वायुमंडल की महत्वपूर्ण परतों की व्याख्या करें।

उत्तर. 1. वायुमंडल अलग-अलग घनत्व और तापमान वाली विभिन्न परतों से बना है।

2. पृथ्वी की सतह के पास घनत्व सबसे अधिक होता है और ऊँचाई बढ़ने के साथ घटता जाता है।

3. तापमान की स्थिति के आधार पर वायुमंडल के स्तंभ को पांच अलग-अलग परतों में विभाजित किया गया है।

वायुमंडल की परतें : क्षोभमंडल, समतापमंडल, मेसोस्फीयर, थर्मोस्फीयर और एकसोस्फीयर।

क्षोभमंडल

1. यह वायुमंडल की सबसे निचली परत है।

2. इसकी औसत ऊँचाई 13 किमी है।

3. यह ध्रुवों के पास लगभग 8 किमी की ऊँचाई तक और भूमध्य रेखा पर लगभग 18 किमी तक फैला हुआ है।

4. क्षोभमंडल की मोटाई भूमध्य रेखा पर सबसे अधिक होती है क्योंकि ऊष्मा का परिवहन मजबूत संवहनधाराओं द्वारा बहुत अधिक मात्रा में होता है।
5. इस परत में धूल के कण और जलवाष्प होते हैं।
6. जलवायु एवं मौसम में सभी परिवर्तन इसी परत में होते हैं।
7. इस परत में प्रत्येक 165 मीटर की ऊंचाई पर तापमान 1°C की दर से घटता है।
8. यह सभी जैविक गतिविधियों के लिए सबसे महत्वपूर्ण परत है।
9. क्षोभमंडल को समतापमंडल से अलग करने वाले क्षेत्र को ट्रोपोपॉज़ के रूप में जाना जाता है।

समताप मंडल

1. यह ट्रोपोपॉज़ के ऊपर पाया जाता है और 50 किमी की ऊंचाई तक फैला होता है।
2. समताप मंडल की एक महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि इसमें ओजोन परत होती है।
3. यह परत पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित करती है और पृथ्वी पर जीवन को ऊर्जा के तीव्र, हानिकारकरूप से बचाती है।

मध्यमंडल

1. यह समताप मंडल के ऊपर स्थित है,
2. यह 80 किमी की ऊंचाई तक फैला हुआ है।
3. इस परत में एक बार फिर ऊंचाई बढ़ने के साथ तापमान घटने लगता है 80 किमी की ऊंचाई पर माइनस 100°C तक तापमान घट जाता है।
4. मेसोस्फीयर की ऊपरी सीमा को मेसोपॉज़ के नाम से जाना जाता है।

आयनमंडल

1. यह मेसोपॉज़ से 80 से 400 किमी ऊपर स्थित है।
2. इसमें विद्युत आवेशित कण होते हैं जिन्हें आयन कहा जाता है, और इसलिए, इसे आयनमंडल के रूप में जाना जाता है।
3. पृथ्वी से प्रसारित रेडियो तरंगें इसी परत द्वारा वापस पृथ्वी पर परावर्तित होती हैं।
4. यहां का तापमान ऊंचाई के साथ बढ़ने लगता है।

बहिर्मंडल

1. थर्मोस्फीयर के ऊपर वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत को बाह्यमंडल के रूप में जाना जाता है।
2. यह सबसे ऊंची परत है लेकिन इसके बारे में बहुत कम जानकारी है।
3. जो भी सामग्री है, वह इस परत में अत्यंत विरल होती है और बाहरी स्थान के साथ धीरे-धीरे विलीन होजाती है।

अध्याय-8

सौर विकिरण, उष्मा संतुलन और तापमान

आने वाले सौर विकिरण को सूर्यातप कहा जाता है। सूर्यातप में भिन्नता के कारण निम्नलिखित हैं:

1. पृथ्वी का अपनी धुरी पर घूमना
2. सूर्य की किरणों का झुकाव कोण
3. दिन की लंबाई
4. वायुमंडल की पारदर्शिता
5. भूमि का विन्यास

वायुमंडल के गर्म और ठंडा होने के तीन अलग-अलग तरीके हैं:

1. संवहन
2. संचलन
3. अभिवहन

ताप बजट का अर्थ है कि सूर्यातप के रूप में प्राप्त होने वाली गर्मी की मात्रा पृथ्वी द्वारा स्थलीय विकिरण के माध्यम से खोई गई मात्रा के बराबर होती है।

तापमान वितरण को नियंत्रित करने वाले कारक:

1. अक्षांश
2. ऊंचाई
3. समुद्र से दूरी
4. वायु द्रव्यमान और महासागरीय धाराएं

तापमान का उत्क्रमण: सामान्यतः ऊंचाई में वृद्धि के साथ तापमान घटता है। इसे सामान्य ह्रास दर कहा जाता है। कभी-कभी, स्थिति उलट जाती है और सामान्य ह्रास दर पलट जाती है। इसे तापमान का उत्क्रमण कहा जाता है।

बहु-विकल्पीय प्रश्न

1. निम्न में से किस अक्षांश पर 21 जून की दोपहर में सूर्य की किरणें सीधी पड़ती हैं ?

(A) विषुवत रेखा पर

(B) 23.5 डिग्री उ. अक्षांश पर

(C) साढ़े छियासठ उ. अक्षांश पर

(D) साढ़े छियासठ डिग्री द. अक्षांश पर

Ans-(B) 23.5 डिग्री उ. अक्षांश पर

2. निम्न में से किस शहर में दिन ज्यादा लंबा होता है ?

(A) तिरुवनंतपुरम् (B) हैदराबाद (C) चंडीगढ़ (D) नागपुर

Ans(A) तिरुवनंतपुरम्

3. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल मुख्यतः गर्म होता है ?

(A) लघु तरंगदैर्घ्य वाले सौर विकिरण से

(B) लम्बी तरंग दैर्घ्य वाले स्थलीय विकिरण से

(C) परावर्तित सौर विकिरण से

(D) प्रकीर्णित विकिरण से

Ans-(B) लम्बी तरंग दैर्घ्य वाले स्थलीय विकिरण से

4. एक समान तापमान को जोड़ने वाली रेखा :

(A) समताप रेखा (B) समदाब रेखा (C) समोच्च रेखा (D) कोई नहीं

Ans-(A) समताप रेखा

5. लघु तरंगों में सूर्य से आने वाला विकिरण कहलाता है :

(A) सूर्यातप (B) संवहन (C) संचरण (D) कोई नहीं

Ans-(A) सूर्यातप

6. ऊष्मा का आने वाला तथा जाने वाला ताप अन्तर :

(A) सौर ऊर्जा (B) ऊष्मा सन्तुलन (C) भौमिक विकिरण (D) कोई नहीं

Ans-(B) ऊष्मा सन्तुलन

7. सूर्य की किरणों का कोण जब वे पृथ्वी पर आती हैं :

(A) आपतन कोण (B) एल्बिडो (C) पृथ्वी का कोण (D) कोई नहीं

Ans-(A) आपतन कोण

8. पृथ्वी के विषुवत् वृतीय क्षेत्रों की अपेक्षा उत्तरी गोलार्द्ध के उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में तापमान अधिकतम होता है, इसका मुख्य कारण हैं, क्या है ?

(A) विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में कम बादल होती है ।

(B) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में गर्मी के दिनों की लंबाई विषुवतीय क्षेत्रों से ज्यादा होती है

(C) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में 'ग्रीनहाउस प्रभाव' विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा ज्यादा होती है ।

(D) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा महासागरीय क्षेत्र के ज्यादा करीब है

Ans- C) उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में 'ग्रीनहाउस प्रभाव' विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा ज्यादा होती है।

लघु उत्तरीय प्रश्न 3 अंक

1. सौर विकिरण क्या है?

उत्तर: सौर विकिरण उन ऊर्जा को संदर्भित करता है जो सूर्य द्वारा विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में उत्सर्जित की जाती है। इसमें दृश्य प्रकाश, पराबैंगनी प्रकाश, और अवरक्त विकिरण जैसे तरंग दैर्ध्य शामिल होते हैं। यह विकिरण पृथ्वी की जलवायु प्रणाली के लिए ऊर्जा का मुख्य स्रोत है।

2. पृथ्वी का वायुमंडल आने वाले सौर विकिरण के साथ कैसे संपर्क करता है?

उत्तर: लगभग 30% आने वाले सौर विकिरण को बादलों, कणों, और पृथ्वी की सतह द्वारा वापस

अंतरिक्ष में परावर्तित किया जाता है। शेष 70% को पृथ्वी की सतह और वायुमंडल द्वारा अवशोषित किया जाता है, जो ग्रह को गर्म करता है। वायुमंडल कुछ विकिरण को भी बिखेरता है, जिससे आकाश नीला दिखाई देता है और सूर्यास्त लाल दिखाई देता है।

3. ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है?

उत्तर: ग्रीनहाउस प्रभाव वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा पृथ्वी के वायुमंडल में कुछ गैसों से गर्मी को बढाती हैं, जिससे वह अंतरिक्ष में नहीं पहुँच पाती है। ग्रीनहाउस गैसों जैसे कार्बनडाइऑक्साइड, मीथेन, और जलवाष्प पृथ्वी की सतह द्वारा उत्सर्जित अवरक्त विकिरणको अवशोषित करती हैं और उसे वापस विकिरित करती हैं। यह प्रभाव पृथ्वी की सतहको वायुमंडल के बिना की तुलना में अधिक गर्म रखता है, जिससे जीवन संभव होता है।

4. पृथ्वी का ऊष्मा संतुलन की अवधारणा को समझाइए।

उत्तर: पृथ्वी का ऊष्मा संतुलन उस संतुलन को संदर्भित करता है जो आने वाले सौर विकिरण और बाहर जाने वाले स्थलीय विकिरण के बीच होता है। स्थिर जलवायु बनाए रखने के लिए, सूर्य से प्राप्त ऊर्जा की मात्रा बराबर होनी चाहिए जितनी ऊर्जा अंतरिक्ष में विकिरित होती है। इस संतुलन में व्यवधान, जैसे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में वृद्धि, वैश्विक तापन या शीतलन का कारण बन सकता है।

5. पृथ्वी पर तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं?

उत्तर:

1. अक्षांश: भूमध्य रेखा के पास के क्षेत्र अधिक प्रत्यक्ष सौर विकिरण प्राप्त करते हैं और गर्म होते हैं, जबकि ध्रुवीय क्षेत्र कम प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश प्राप्त करते हैं और ठंडे होते हैं।
2. ऊंचाई: अधिक ऊंचाई वाले स्थानों पर वायुमंडल विरल होता है और उसमें गर्मी को बनाए रखने की क्षमता कम होती है, जिससे वहां तापमान ठंडा होता है।
3. महासागरीय धाराएँ: गर्म धाराएँ तटीय क्षेत्रों में तापमान को बढ़ा सकती हैं, जबकि ठंडी धाराएँ उन्हें कम कर सकती हैं।

6. ऋतुओं के साथ सौर विकिरण कैसे बदलता है?

उत्तर: पृथ्वी की धुरी का झुकाव विभिन्न समयों में पृथ्वी के विभिन्न भागों को अलग-अलग

मात्रा में सौर विकिरण प्राप्त करने का कारण बनता है। ग्रीष्म ऋतु के दौरान, सूर्य की ओर झुके हुए गोलार्द्ध में लंबे दिन और अधिक प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश होता है, जिससे तापमान बढ़ता है। इसके विपरीत, शीत ऋतु के दौरान, सूर्य से दूर झुके हुए गोलार्द्ध में छोटे दिन होते हैं और कम प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश प्राप्त होता है, जिससे तापमान घटता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. पृथ्वी पर सौर विकिरण के पहुँचने की प्रक्रिया और जलवायु प्रणाली पर इसका प्रभाव समझाएँ।

उत्तर: 1. सौर विकिरण अंतरिक्ष में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में पृथ्वी के वायुमंडल तक पहुँचता है।

2. इस आने वाले सौर विकिरण का लगभग 30% बादल, एरोसोल और पृथ्वी की सतह (एल्बिडो प्रभाव) द्वारा वापस अंतरिक्ष में परावर्तित कर दिया जाता है।

3. शेष 70% पृथ्वी की सतह और वायुमंडल द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है, जिससे ग्रहगर्म होता है और मौसम के पैटर्न उत्पन्न होते हैं।

4. अवशोषित सौर विकिरण को ऊष्मा में परिवर्तित कर दिया जाता है, जो हवा, भूमि और जल निकायों को गर्म करता है, जिससे तापमान और जलवायु स्थितियाँ प्रभावित होती हैं।

5. यह ऊर्जा संतुलन पृथ्वी पर जीवन को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों और मौसम प्रणालियों को समर्थन देता है।

2. विभिन्न तरीकों का वर्णन करें जिनमें पृथ्वी का वायुमंडल आने वाले सौर विकिरण के साथ अन्तर्क्रिया करता है।

उत्तर: 1. **परावर्तन:** आने वाले सौर विकिरण का लगभग 30% बादलों, एरोसोल और पृथ्वी की सतह द्वारा वापस अंतरिक्ष में परावर्तित कर दिया जाता है।

2. **अवशोषण:** पृथ्वी की सतह और वायुमंडल लगभग 70% सौर विकिरण को अवशोषित करते हैं, जो इसे गर्म रखते हैं।

3. **विक्षेपण:** कुछ सौर विकिरण अणुओं और वायुमंडल में कणों द्वारा बिखरा हुआ होता है, जो नीले आकाश और लाल सूर्यास्त जैसे घटनाओं का कारण बनता है।

4. **संचरण:** सौर विकिरण जो अवशोषित या बिखरा नहीं होता, वह वायुमंडल से होकर पृथ्वी की सतह तक पहुँचता है।

5. पुनः विकिरण: पृथ्वी की सतह सौर विकिरण को अवशोषित करती है और फिर इसे अवरक्त विकिरण के रूप में उत्सर्जित करती है, जिसे ग्रीन हाउस गैसों द्वारा आंशिक रूप से अवशोषित किया जाता है और यह ग्रीन हाउस प्रभाव में योगदान देता है।

3. ग्रीनहाउस प्रभाव क्या है और यह पृथ्वी के तापमान को कैसे प्रभावित करता है?

उत्तर: 1. ग्रीनहाउस प्रभाव एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जहाँ पृथ्वी के वायुमंडल में कुछ गैसों ऊष्मा कोरोकती हैं, जिससे यह अंतरिक्ष में नहीं जा पाती।

2. कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और जलवाष्प जैसी ग्रीनहाउस गैसों पृथ्वी की सतह द्वारा उत्सर्जित अवरक्त विकिरण को अवशोषित करती हैं।

3. ये गैसों फिर से अवशोषित ऊर्जा को पृथ्वी की सतह की ओर पुनः विकिरण करती हैं, जिससे इसे और अधिक गर्मी मिलती है।

4. यह प्रभाव पृथ्वी के औसत तापमान को जीवन के लिए उपयुक्त स्तर पर बनाए रखता है, जिससे यह रहने योग्य बनता है।

5. मानव गतिविधियाँ, जैसे जीवाश्म ईंधन का जलना और वनों की कटाई, ग्रीनहाउस गैसोंकी सांद्रता को बढ़ाती हैं, जिससे ग्रीनहाउस प्रभाव बढ़ता है और वैश्विक तापन होता है।

4. पृथ्वी के ऊष्मा संतुलन की अवधारणा और इसे बाधित करने वाले कारकों पर चर्चा करें।

उत्तर: 1. पृथ्वी का ऊष्मा संतुलन आने वाले सौर विकिरण और बाहर जाने वाले स्थलीय विकिरण के बीच संतुलन को संदर्भित करता है।

2. एक स्थिर जलवायु के लिए, सूर्य से प्राप्त ऊर्जा की मात्रा और अंतरिक्ष में विकिरणित ऊर्जा की मात्रा बराबर होनी चाहिए।

3. ज्वालामुखी विस्फोट, सौर उत्पादन में बदलाव और पृथ्वी की कक्षा में भिन्नताएँ ऊष्मा संतुलन को प्रभावित कर सकती हैं।

4. मानव गतिविधियाँ, जैसे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में वृद्धि और भूमि उपयोग में बदलाव, इस संतुलन को बाधित कर सकती हैं, जिससे जलवायु परिवर्तन होता है।

5. ऊष्मा संतुलन में व्यवधान से वैश्विक तापन, मौसम पैटर्न में परिवर्तन और पारिस्थितिक तंत्रों और मानव समाजों पर प्रभाव पड़ सकते हैं।

अध्याय-9

वायुमंडलीय परिसंचरण एवं मौसम प्रणालियाँ

सौर ऊर्जा का वितरण: पृथ्वी के विभिन्न क्षेत्रों में सौर ऊर्जा का वितरण सामान नहीं होता है जिससे तापमान और दबाव में अंतर होता है। दबाव पट्टियाँ: चार दबाव पट्टियाँ हैं :

1. विषुवतीय निम्न दाब पेटी
2. उपोष्ण उच्च दाब पेटी
3. उपध्रुवीय निम्न दाब पेटी
4. ध्रुवीय उच्च दाब पेटी

पवन पट्टियाँ : पृथ्वी पर तीन प्रमुख पवन पट्टियाँ हैं :

1. व्यापारिक पवन
2. पछुआ पवन
3. ध्रुवीय पवन

मौसम प्रणालियाँ :

1. मानसून
2. चक्रवात
3. प्रति चक्रवात
4. स्थानीय हवाएं

A. स्थल और समुद्री समीर

B. पर्वतीय और घाटी समीर

वायु राशियाँ :

1. उष्ण वायु राशियाँ
2. शीत वायु राशियाँ

वाताग्र: इसके चार प्रकार हैं :

1. शीत वाताग्र
2. उष्ण वाताग्र
3. अचर वाताग्र
4. अधिविष्ट वाताग्र

बहु विकल्पीय प्रश्न

1. व्यापारिक हवाएँ होती हैं.....

(a) अंशतः अनियमित

(b) नियमित व स्थिर

(c) अनियमित

(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (b) नियमित व स्थिर

2. डोलड्रम किस क्षेत्र को कहते हैं?

(a) ध्रुवीय क्षेत्र को

(b) मकर रेखा क्षेत्र को

(c) कर्क रेखा क्षेत्र को

(d) विषुवतरेखीय क्षेत्र को

उत्तर - (d) विषुवतरेखीय क्षेत्र को

3. चिनूक हवाएँ पायी जाती हैं-

- (a) उत्तरी अमेरिका में (b) चीन में
(c) फ्रांस में (d) अफ्रीका में

उत्तर - (a) उत्तरी अमेरिका में

4. तापमान के अधिक होने पर वायुदाब पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- (a) अपरिवर्तनीय रहता है (b) मध्यम रहता है
(c) कम होता है (d) अधिक होता है

उत्तर- (c) कम होता है

5. उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात की आँख का विशेष लक्षण है-

- (a) पूर्ण मेघाच्छन्न (b) भारी वर्षा (c) तेज हवाएँ (d) शांत क्षेत्र

उत्तर- (d) शांत क्षेत्र

6. वायु दाब दर्शाया जाता है-

- (a) समतल रेखाओं द्वारा (b) सम दाब रेखाओं द्वारा
(c) सम ताप रेखाओं द्वारा (d) इनमें से सभी रेखाओं द्वारा

उत्तर - (b) सम दाब रेखाओं द्वारा

7. निम्नलिखित में से किस पवन को हिमभक्षी कहते हैं?

- (a) स्थल समीर व समुद्री समीर (b) लू (c) मिस्ट्रल (d) चिनूक

उत्तर - (d) चिनूक

8. वायुराशियों के निर्माण का उद्गम क्षेत्र निम्नलिखित में से कौन-सा है ?

- (a) दक्कन पठार (b) हिमालय पर्वत
(c) साइबेरिया का मैदानी भाग (d) विषुवतीय वन

उत्तर - (c) साइबेरिया का मैदानी भाग

9. गरजता चालीसा, भंयकर पचासा, चीखता साठा पवनें कहलाती है

- (a) डोलड्रम (b) ध्रुवीय पवनें (c) व्यापारिक पवनें (d) पछुआ पवनें

उत्तर - (d) पछुआ पवनें

10. समुद्रतल पर सामान्य वायुमण्डलीय दाब कितना होता है ?

- (a) 1031.52 मिलीबार (b) 1013.52 मिलीबार
(c) 1013.25 मिलीबार (d) 1031.25 मिलीबार

उत्तर - (c) 1013.25 मिलीबार

लघु-उत्तरीय प्रश्न (तीन अंक के प्रश्न)

1. वायुदाब मापने की इकाई क्या है? मौसम मानचित्र बनाते समय किसी स्थान के वायुदाब को समुद्र तल तक क्यों घटाया जाता है?

उत्तर: वायुदाब को मापने की इकाई मिलीबार है। मौसम मानचित्र बनाते समय किसी स्थान के वायुदाब को समुद्र तल तक घटाया जाता है क्योंकि गुरुत्वाकर्षण के कारण धरातल के निकट वायु सघन होती है और इसी के कारण वायुदाब अधिक होता है।

2. जब दाब प्रवणता बल उत्तर से दक्षिण दिशा की तरफ हो अर्थात् उष्ण उच्चदाब से विषुवत वृत्त की ओर हो तो उत्तरी गोलार्ध में उष्णकटिबंधीय में पवनें उत्तरी पूर्वी क्यों होती हैं?

उत्तर: कोरिऑलिस बल दाब प्रवणता के समकोण पर कार्य करता है। दाब प्रवणता बल समदाब रेखाओं के समकोण पर होता है। जितनी दाब प्रवणता अधिक होगी, पवनों का वेग उतना ही अधिक होगा और पवनों की दिशा उतनी ही अधिक विक्षेपित होगी। इन दो बलों के एक दूसरे से समकोण पर होने के कारण निम्न दाब क्षेत्रों में पवनें इसी के इर्द-गिर्द बहती हैं। पवनें उच्च दाब से निम्न दाब की ओर बहती हैं इसलिए दाब प्रवणता बल उत्तर से दक्षिण दिशा की तरफ होती है। इसलिए उत्तरी गोलार्ध में उष्णकटिबंधीय पवनें उत्तरी पूर्वी होती हैं।

3. भूविक्षेपी पवनें क्या हैं?

उत्तर : जब समदाब रेखाएँ सीधी हों और घर्षण का प्रभाव न हो, तो दाब प्रवणता बल कोरिऑलिस बल से संतुलित हो जाता है और फलस्वरूप पवनें समदाब रेखाओं के समानांतर बहती हैं। ये पवनें भूविक्षेपी पवनों के नाम से जानी जाती हैं।

4. समुद्र व स्थल समीर का वर्णन करें।

उत्तर: दिन के दौरान स्थल भाग समुद्र की अपेक्षा अधिक गर्म हो जाते हैं। अतः स्थलपर हवाएँ ऊपर उठती हैं और निम्न दाब क्षेत्र बनता है, जबकि समुद्र अपेक्षाकृत ठंडे रहते हैं और उन पर उच्च वायुदाब बना रहता है। इससे समुद्र से स्थल की ओर दाब प्रवणता उत्पन्न होती है और पवनें समुद्र से स्थल की तरफ समुद्र समीर के रूप में प्रवाहित होती हैं।

रात्रि में इसके एकदम विपरीत प्रक्रिया होती है। स्थल समुद्र की अपेक्षा जल्दी ठंडा होता है। दाब प्रवणता स्थल से समुद्र की तरफ प्रवाहित होती है जिसे स्थल समीर के नाम से जाना जाता है।

5. पवनों की दिशा व वेग को प्रभावित करने वाले कारक बताएँ?

उत्तर: पवनों की दिशा व वेग तीन संयुक्त प्रभावों के कारण प्रभावित होते हैं:

A. दाब-प्रवणता बल: वायुमंडलीय दाब भिन्नता एक बल उत्पन्न करता है। दूरी के सन्दर्भ में दाब परिवर्तन की दर दाब प्रवणता है। जहाँ समदाब रेखाएँ पास-पास हों, वहाँ दाब प्रवणता अधिक व समदाब रेखाओं के दूर-दूर होने से दाब प्रवणता कम होती है।

B. घर्षण बल: यह पवनों की गति को प्रभावित करता है। धरातल पर घर्षण सबसे अधिक होता है और इसका प्रभाव प्रायः धरातल से 1 से 3 कि.मी. ऊँचाई तक होता है। समुद्र सतह पर घर्षण न्यूनतम होता है।

C. कोरिऑलिस बल: पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूर्णन पवनों की दिशा को प्रभावित करता है। सन् 1844 में फ्रांसिसी वैज्ञानिक ने इसका विवरण प्रस्तुत किया और इसी पर इस बल को कोरिऑलिस बल कहा जाता है।

इस प्रभाव से पवनें उत्तरी गोलार्ध में अपनी मूल दिशा से दाहिने तरफ व दक्षिण गोलार्ध में बाईं तरफ विक्षेपित हो जाती हैं।

6. पृथ्वी पर वायुमंडलीय सामान्य परिसंचरण का वर्णन करें | 30° उत्तरी व दक्षिण अक्षांशों पर उपोष्ण कटिबंधीय उच्च वायुदाब के संभावित कारण बताएँ।

उत्तर: वायुमंडलीय सामान्य परिसंचरण महासागरीय जल को भी गतिमान करता है, जो पृथ्वी की जलवायु को प्रभावित करता है। उच्च सूर्यातप व निम्न वायुदाब होने से अंतर-उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) पर वायु संवहन धाराओं के रूप में ऊपर उठती है। उष्ण कटिबंधों से आने वाली पवनें इस निम्न दाब क्षेत्र में अभिसरण करती हैं। अभिसारित वायु संवहन कोष्ठों के साथ ऊपर उठती हैं। यह क्षोभमंडल के ऊपर 14 कि.मी. की ऊँचाई तक ऊपर चढ़ती है और फिर ध्रुवों की तरफ प्रवाहित होती हैं। इसके परिणामस्वरूप लगभग 30° उत्तर व 30° दक्षिण अक्षांश पर वायु एकत्रित हो जाती है। इस एकत्रित वायु का अवतलन होता है और यह उपोष्ण उच्च दाब बनाता है। अवतलन का एक कारण यह है कि जब वायु 30° उत्तरी व दक्षिणी अक्षांश पर पहुँचती है तो यह ठंडी हो जाती है।

7. उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की उत्पत्ति केवल समुद्रों पर ही क्यों होती है? उष्ण कटिबंधीय चक्रवात के किस भाग में मूसलाधार वर्षा होती है और उच्च वेग की पवनें चलती हैं और क्यों?

उत्तर: उष्ण कटिबंधीय चक्रवात, उष्ण कटिबंधीय महासागरों में उत्पन्न व विकसित होते हैं। इनकी उत्पत्ति व विकास के लिए अनुकूल स्थितियाँ हैं:

- वृहत् समुद्रीसतह- जहाँ तापमान 27° सेल्सियस से अधिक हो,
- कोरिऑलिस बल का होना
- ऊर्ध्वाधर पवनों की गति में अंतर कम होना,
- कमजोर निम्न दाब क्षेत्र या निम्न स्तर का चक्रवातीय परिसंचरण का होना,
- समुद्री तल तंत्र पर ऊपरी अपसरण।

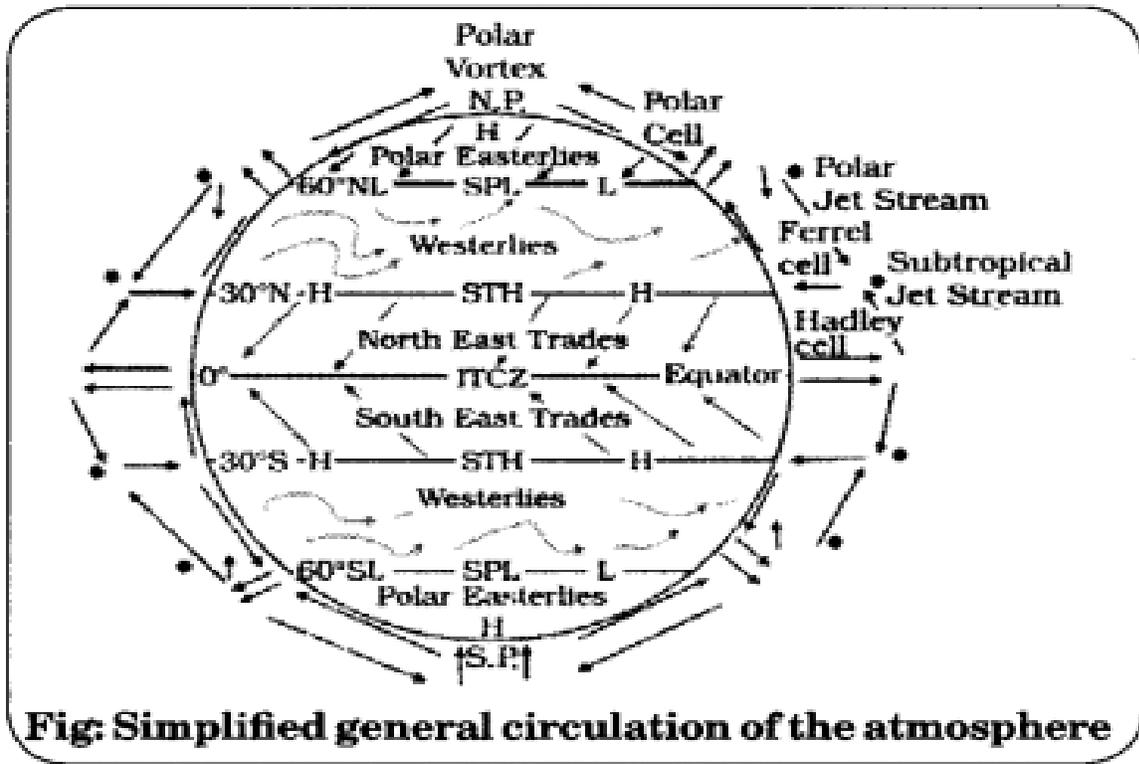
मूसलाधार वर्षा और उच्च वेग के पवनें उष्ण कटिबंधीय चक्रवात के अक्षु भित्ति क्षेत्र में चलती हैं। इसका केन्द्रीय (अक्षु) क्षेत्र शांत होता है, जहाँ पवनों का अवतलन होता है। अक्षु के चारों तरफ अक्षु भित्ति होती है, जहाँ वायु का प्रबल व वृत्ताकार रूप में आरोहण होता है; यह आरोहण क्षोभसीमा की ऊँचाई तक पहुँचता है। इसी क्षेत्र में पवनों का वेग अधिकतम होता है जो 250 कि.मी. प्रति घंटा तक होता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1: वायुमंडलीय परिसंचरण क्या है और यह कैसे कार्य करता है?

उत्तर: वायुमंडलीय परिसंचरण पृथ्वी के वायुमंडल में हवा के बड़े पैमाने पर संचलन को संदर्भित करता है। यह प्रक्रिया सूर्य की ऊष्मा से उत्पन्न होती है और इसकी मुख्य विशेषता निम्नलिखित हैं:

1. **सूर्य की ऊर्जा का असमान वितरण:** सूर्य की किरणें पृथ्वी की सतह पर असमान रूप से पड़ती हैं, जिससे विभिन्न स्थानों पर तापमान में भिन्नता होती है। विषुवत रेखा के पास तापमान अधिक होता है जबकि ध्रुवीय क्षेत्रों में तापमान कम होता है।
2. **तापीय विस्तार और संकुचन:** उच्च तापमान वाले क्षेत्रों में हवा का विस्तार होता है और यह हल्की होकर ऊपर उठती है। इसके विपरीत, ठंडे क्षेत्रों में हवा संकुचित होती है और भारी होकर नीचे की ओर जाती है।
3. **दबाव प्रणालियों का निर्माण:** गर्म क्षेत्रों में कम दबाव और ठंडे क्षेत्रों में उच्च दबाव की प्रणालियाँ बनती हैं। हवा उच्च दबाव से कम दबाव की ओर प्रवाहित होती है, जिससे वायुमंडलीय परिसंचरण होता है।
4. **कोरिओलिस बल:** पृथ्वी के घूमने के कारण हवा की दिशा में एक मोड़ उत्पन्न होता है, जिसे कोरिओलिस बल कहते हैं। उत्तरी गोलार्ध में यह हवा को दाएँ और दक्षिणी गोलार्ध में बाएँ मोड़ता है।
5. **तीन प्रमुख परिसंचरण पट्टियाँ:** पृथ्वी पर तीन प्रमुख परिसंचरण होती हैं - हैडली सेल (0° से 30° अक्षांश के बीच), फेरल सेल (30° से 60° अक्षांश के बीच) और पोलर सेल (60° से 90° अक्षांश के बीच)। ये पट्टियाँ वायुमंडलीय परिसंचरण के प्रमुख हिस्से हैं और इनसे पृथ्वी का मौसम और जलवायु प्रभावित होता है।



प्रश्न 2: मौसम प्रणालियों का विकास कैसे होता है?

उत्तर: मौसम प्रणालियों का विकास विभिन्न वायुमंडलीय तत्वों और प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप होता है।

इनमें मुख्यतः निम्नलिखित शामिल हैं:

1. तापमान भिन्नता: पृथ्वी के विभिन्न भागों में तापमान में असमानता होती है। यह भिन्नता वायुमंडलीय दबाव में अंतर पैदा करती है, जिससे हवा की गतिशीलता प्रभावित होती है।

2. दबाव प्रणालियाँ: उच्च दबाव और निम्न दबाव की प्रणालियाँ बनती हैं, जिनसे हवा की दिशा और गति निर्धारित होती है। उच्च दबाव वाली हवा नीचे की ओर और बाहर की दिशा में बहती है, जबकि निम्न दबाव वाली हवा ऊपर की ओर और अंदर की दिशा में खींची जाती है।

3. हवा का संचलन: हवा का संचलन वायुमंडलीय परिसंचरण के कारण होता है। हवा का गर्म और ठंडा होना, विस्तार और संकुचन, और कोरिओलिस बल सभी हवा की दिशा और गति को प्रभावित करते हैं।

4. नमी और जलवाष्प: वायुमंडल में मौजूद जलवाष्प मौसम प्रणालियों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उच्च नमी वाले क्षेत्र में बादल बनते हैं और बारिश होती है, जबकि कम नमी वाले क्षेत्र में सूखा पड़ता है।

5. स्थानीय भूगोल: स्थानीय भूगोल, जैसे पर्वत, महासागर, और जंगल भी मौसम प्रणालियों को प्रभावित करते हैं। पर्वतों के कारण हवा ऊपर उठती है और ठंडी होकर बारिश करती है, जबकि महासागरों की नमी हवा को नम और ठंडा बनाती है।

मौसम प्रणालियों का यह विकास वायुमंडल के विभिन्न स्तरों में एक जटिल परस्पर क्रिया का परिणाम है, जो पृथ्वी के विभिन्न भागों में विभिन्न प्रकार के मौसम और जलवायु उत्पन्न करता है।

प्रश्न 3: चक्रवात और उनके प्रकारों की व्याख्या करें।

उत्तर: चक्रवात एक वायुमंडलीय प्रणाली है जिसमें निम्न दबाव का क्षेत्र होता है और हवा केंद्र की ओर घूमती है। चक्रवात मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं:

1. उष्णकटिबंधीय चक्रवात: ये चक्रवात गर्म महासागरों के ऊपर बनते हैं और तीव्रता से घूमते हैं। ये बहुत ही विनाशकारी होते हैं और भारी बारिश, तेज हवाएँ, और समुद्री तूफान लाते हैं। उदाहरण: हिंद महासागर में 'चक्रवात', अटलांटिक महासागर में 'हरिकेन', और पश्चिमी प्रशांत महासागर में 'टाइफून'।

2. अर्ध-ध्रुवीय चक्रवात: ये चक्रवात ठंडे क्षेत्रों में बनते हैं और उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की तुलना में कम विनाशकारी होते हैं। ये सामान्यतः कम तापमान, बर्फबारी, और हल्की बारिश लाते हैं।

चक्रवात के विकास में निम्नलिखित तत्व महत्वपूर्ण होते हैं:

1. गर्म महासागरीय सतहें: उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के लिए समुद्र की सतह का तापमान 26.5°C से अधिक होना चाहिए।

2. निम्न दबाव का क्षेत्र: गर्मी के कारण हवा का ऊपर उठना और निम्न दबाव का क्षेत्र बनना। हवा के घूमने की दिशा को प्रभावित करता है और चक्रवात की गोलाकार संरचना को बनाता है। चक्रवात वातावरण में ऊर्जा के असमान वितरण का परिणाम होते हैं और ये पृथ्वी के विभिन्न हिस्सों में महत्वपूर्ण जलवायु घटनाएँ होती हैं।

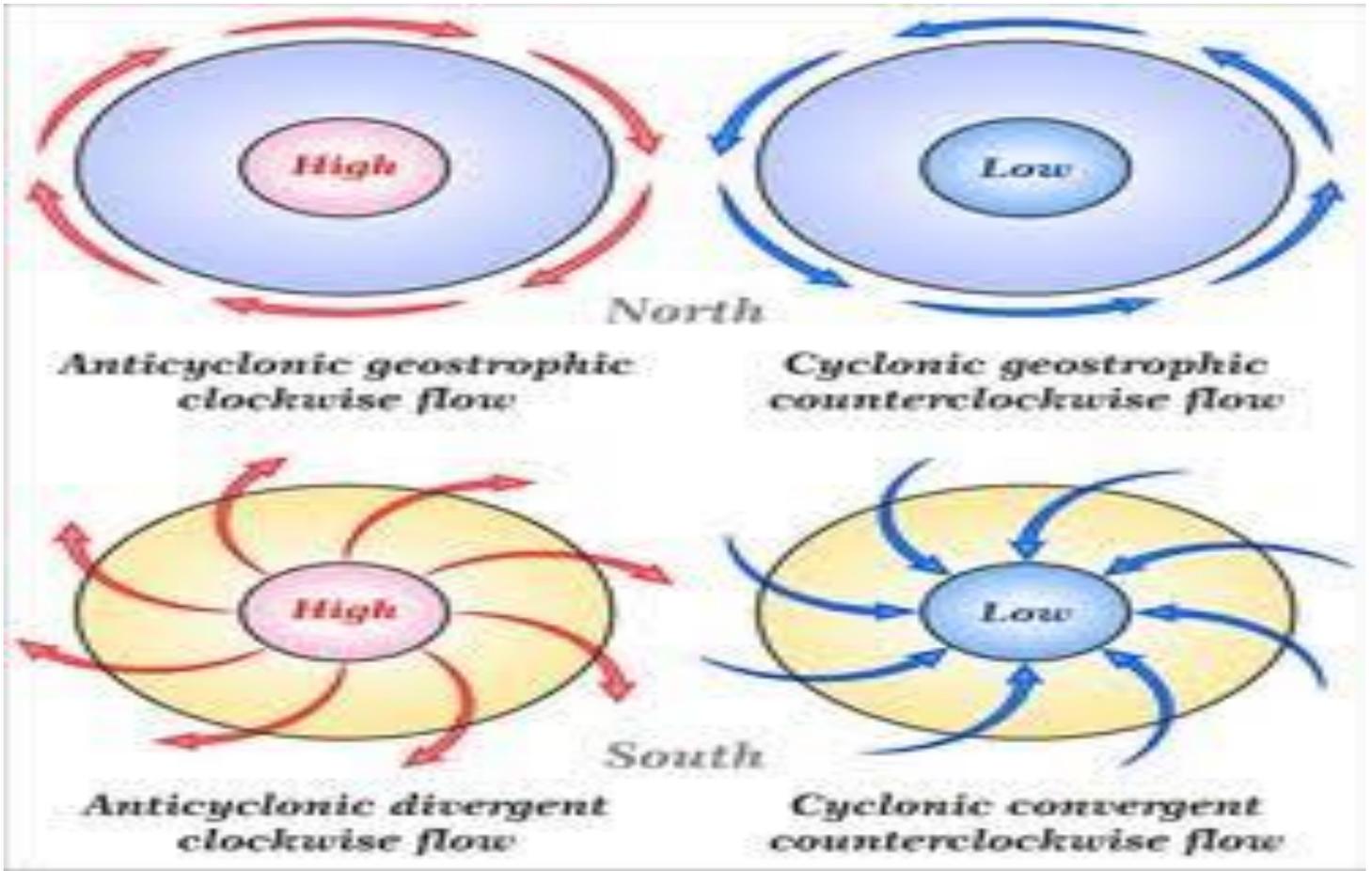
प्रश्न 4: स्थानीय पवन से क्या समझते हैं? विभिन्न स्थानीय पवनों की ब्याख्या करें।

उत्तर:स्थानीय पवनें (Local Winds) वे पवनें हैं जो किसी विशेष क्षेत्र में अस्थायी रूप से बहती हैं और उनके बनने के कारण प्रादेशिक होते हैं। ये पवनें मुख्य रूप से तापमान और दबाव में स्थानीय भिन्नताओं के कारण उत्पन्न होती हैं। यहाँ कुछ प्रमुख स्थानीय पवनें हैं:

1. **लू:** यह गर्म और शुष्क हवा है जो गर्मियों के दौरान भारत के उत्तरी हिस्सों में चलती है।
2. **चिनूक:** यह गर्म और शुष्क हवा है जो रॉकी पहाड़ों के पास चलती है और इसे "स्नो ईटर" भी कहा जाता है।
3. **फोहन:** यह गर्म और शुष्क हवा है जो आल्प्स पहाड़ों के पास चलती है।
4. **सिरोको:** यह गर्म और शुष्क हवा है जो सहारा रेगिस्तान से भूमध्यसागरीय क्षेत्रों की ओर चलती है।
5. **मिस्ट्रल:** यह ठंडी और शुष्क हवा है जो फ्रांस के दक्षिणी क्षेत्रों में चलती है।

प्रश्न 5. चक्रवात और प्रतिचक्रवात के बीच सचित्र अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर:चक्रवात और प्रतिचक्रवात वायुमंडलीय परिसंचरण की दो स्थितियाँ हैं:



चक्रवात: निम्न दबाव का क्षेत्र, जिसमें हवा अंदर की ओर घुमावदार होती है। यह आमतौर पर बादल और वर्षा लाता है।

प्रतिचक्रवात: उच्च दबाव का क्षेत्र, जिसमें हवा बाहर की ओर घुमावदार होती है। यह आमतौर पर साफ और शुष्क मौसम लाता है। चक्रवात और प्रतिचक्रवात के बीच का अंतर निम्नलिखित है:

1. चक्रवात (Cyclone):

- A. चक्रवात एक तीव्र वायुमंडलीय विक्षोभ है जिसमें वायु की गति अंदर की ओर और ऊपर की ओर होती है।
- B. चक्रवात में हवा निम्न दबाव क्षेत्र की ओर घूमती है।
- C. चक्रवात सामान्यतः घड़ी की सुई की विपरीत दिशा में घूमता है (उत्तरी गोलार्ध में)।
- D. चक्रवात के कारण भारी वर्षा, तेज हवाएं, और समुद्री तूफान हो सकते हैं।
- E. चक्रवात गर्म और नमी वाली स्थितियों में उत्पन्न होते हैं।

प्रति चक्रवात (Anticyclone):

- A. प्रति चक्रवात एक स्थिर वायुमंडलीय विक्षोभ है जिसमें वायु की गति बाहर की ओर और नीचे की ओर होती है।
- B. प्रति चक्रवात में हवा उच्च दबाव क्षेत्र से बाहर की ओर घूमती है।
- C. प्रति चक्रवात सामान्यतः घड़ी की सुई की दिशा में घूमता है (उत्तरी गोलार्ध में)।
- D. प्रति चक्रवात के कारण साफ और शुष्क मौसम होता है।
- E. प्रति चक्रवात ठंडी और शुष्क स्थितियों में उत्पन्न होते हैं।

सारांश में, चक्रवात निम्न दबाव और प्रति चक्रवात उच्च दबाव से संबंधित होते हैं, और इनके परिणामस्वरूप मौसम की स्थिति और वायु की दिशा में भिन्नता होती है।

प्रश्न 6. समुद्री और स्थल समीर की सचित्र व्याख्या करें

उत्तर: समुद्री समीर (Sea Breeze)

समुद्री हवा दिन के समय चलती है। दिन में जब सूरज चमकता है, तो भूमि तेजी से गर्म होती है और समुद्र की तुलना में अधिक तापमान प्राप्त करती है। गर्म भूमि के कारण वायुमंडल की हवा ऊपर उठती है और समुद्र की ठंडी हवा उसकी जगह लेती है। इसे समुद्री समीर कहा जाता है।



स्थल समीर (Land Breeze):

स्थल हवा रात के समय चलती है। रात में जब भूमि ठंडी हो जाती है, तो समुद्र की तुलना में अधिक तापमान में होती है। समुद्र की गर्म हवा ऊपर उठती है और भूमि की ठंडी हवा उसकी जगह लेती है। इसे स्थल समीर कहा जाता है।

इन आरेखों में दिखाया गया है कि किस प्रकार हवा भूमि और समुद्र के बीच चलती है। दिन में समुद्र से भूमि की तरफ और रात में भूमि से समुद्र की तरफ।

अध्याय-10 वायुमंडल में जल

पाठ का सार :---

वायुमंडल में पानी तीन रूपों में मौजूद है। हवा में मौजूद गैसीय, तरल और ठोस जल वाष्प को आर्द्रता के रूप में जाना जाता है। वायुमंडल में मौजूद जलवाष्प की वास्तविक मात्रा को पूर्ण आर्द्रता के रूप में जाना जाता है।

किसी दिए गए तापमान पर इसकी पूर्ण क्षमता की तुलना में वायुमंडल में मौजूद आर्द्रता का प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता के रूप में जाना जाता है।

किसी दिए गए तापमान पर अपनी पूरी क्षमता तक नमी रखनेवाली हवा को संतृप्त कहा जाता है, जिस तापमान पर हवा के दिए गए नमूने में संतृप्ति होती है उसे ओस बिंदु के रूप में जाना जाता है।

वाष्पीकरण और संघनन : -----

वाष्पीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा पानी तरल से गैसीय अवस्था में परिवर्तित हो जाता है।

जलवाष्प का जल में परिवर्तन को संघनन कहते हैं। संघनन ऊष्मा की हानि के कारण होता है। यदि यह सीधे संघनित होकर ठोस रूप में गिरता है तो इसे उर्ध्वपातन के रूप में जाना जाता है। वातावरण के धूलकण, धूँ और समुद्र से निकलने वाले नमक के कण विशेष रूपसे अच्छे नाभिक होते हैं क्योंकि वे पानी को अवशोषित करते हैं। संघनन तब भी होता है जब नम हवा किसी ठंडी वस्तु के संपर्क में आती है और यह तब भी हो सकता है जब तापमान ओस बिंदु के करीब हो।

संघनन हवा की मात्रा, तापमान, दबाव और आर्द्रता से प्रभावित होता है।

संघनन के बाद वायुमंडल में जलवाष्प या नमी निम्नलिखित रूपों में से एक बन जाती है ----- ओस, पाला, कोहरा या बादल।

संघनन तब होता है जब ओसांक बिंदु हिमांक से अधिक होता है।

ओस:---जब नमी पत्थर, घास के पत्तों और पौधों की पत्तियों जैसी ठोस वस्तुओं की ठंडी सतह पर पानी की बूंदों के रूप में जमा होती है, तो उसे ओस के रूप में जाना जाता है।

पाला:---ठंडी सतहों पर पाला तब बनता है जब संघनन हिमांक बिंदु (0°) से नीचे होता है। यह नमी पानी की बूंदों के बजाय सूक्ष्म बर्फ क्रिस्टल के रूप में जमा होती है।

कोहरा और धुंध:---कोहरा एक ऐसा बादल है जिसका आधार जमीन पर या उसके बहुत करीब होता है। कोहरे और धुंध के कारण दृश्यता कम होकर शून्य हो जाती है। वह स्थिति जब कोहरा धुंध के साथ मिश्रित हो जाता है, उसे स्मॉग के रूप में वर्णित किया जाता है। धुंध और कोहरे के बीच एक मात्र अंतर यह है कि धुंध में कोहरे की तुलना में अधिक नमी होती है। कोहरा, धुंध की तुलना में अधिक शुष्क होता है और वे वहाँ प्रबल होते हैं जहाँ हवा की गर्म धाराएं ठंडी धाराओं के संपर्क में आती हैं।

बादल:--- बादल पानी की सूक्ष्म बूंदों या बर्फ के छोटे क्रिस्टलों का एक समूह है जो काफी ऊंचाई पर मुक्त हवा में जल वाष्प के संघनन से बनता है। उनकी ऊंचाई, विस्तार, घनत्व और पारदर्शिता या अपारदर्शिता के अनुसार बादलों को चार प्रकारों में बांटा गया है:---

(i) पक्षाभ बादल (ii) कपासी बादल (iii) स्तरी बादल (iv) वर्षा बादल।

पक्षाभ बादल:--पक्षाभ बादल अधिक ऊंचाई (8000 से 12000 मीटर) पर बनते हैं।

कपासी बादल:---यह बादल रूई की तरह दिखते हैं। ये आम तौर पर 4000 से 7000 मीटर की ऊंचाई पर बनते हैं।

स्तरी बादल:--- ये बादल आम तौर पर या तो गर्मी की हानि या विभिन्न तापमानों के साथ वायु राशियों के मिश्रण के कारण बनते हैं।

वर्षा बादल:--वर्षा बादल काले या गहरे भूरे रंग के होते हैं। ये सूर्य की किरणों के प्रति बहुत ही अपारदर्शी हैं। निम्बस बादल मोटे वाष्प के आकारहीन द्रव्यमान हैं |

इन चार बुनियादी प्रकारों का संयोजन निम्नलिखित प्रकार के बादलों को जन्म दे सकता है:

उच्च बादल - पक्षाभ, पक्षाभ स्तरी, पक्षाभ कपासी,

मध्य बादल - स्तरी मध्य, कपासी मध्य

निम्न बादल - स्तरी कपासी और स्तरी वर्षा बादल एवं स्तरी कपासी

वर्षण :-

जलवाष्प के संघनन के बाद नमी का निकलना वर्षण कहलाता है एवं यह तरल या ठोस रूप में हो सकता है।

जल के रूप में होने वाले अवक्षेपण को वर्षा कहते हैं। बारिश और बर्फबारी के अलावा, वर्षा के अन्य रूप ओलावृष्टि है।

ओलावृष्टि जमी हुई वर्षा की बूंदें और जमी हुई/पिघली हुई बर्फ का पानी है।

वर्षा के प्रकार:---

उत्पत्ति के आधार पर वर्षा को तीन मुख्य प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है:-

संवहनीय वर्षा |

पर्वतीय वर्षा |

चक्रवातीय वर्षा |

वर्षा का विश्व वितरण---

पृथ्वी की सतह पर विभिन्न स्थानों पर एक वर्ष में अलग-अलग मात्रा में वर्षा होती है और वह भी अलग-अलग मौसमों में। सामान्य तौर पर जैसे-जैसे भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर बढ़ते हैं, वर्षा लगातार कम होती जाती है। पानी के बड़े स्रोत होने के कारण दुनिया की भूमि की तुलना में महासागरों में वर्षा अधिक होती है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया जलवाष्प को ठोस में बदलने के लिए जिम्मेदार है?

(ए) संघनन (बी) वाष्पोत्सर्जन (सी) उर्ध्वपातन (डी) वर्षण

उत्तर: :- (सी) ऊर्ध्वपातन

2. वह वायु जिसमें पूर्ण क्षमता तक नमी होती है---

(ए) सापेक्ष आर्द्रता (बी) विशिष्ट आर्द्रता (सी) पूर्ण आर्द्रता (डी) संतृप्त वायु

उत्तर: ---डी) संतृप्त वायु

3. निम्नलिखित में से कौन सा मनुष्य के लिए वायुमंडल का सबसे महत्वपूर्ण घटक है

(ए) जल वाष्प (बी) नाइट्रोजन (सी) धूल के कण (डी) ऑक्सीजन

उत्तर:-- (ए) जलवाष्प

4. निम्नलिखित में से कौन सा आकाश में सबसे ऊँचा बादल है?

(i) पक्षाभ बादल (ii) कपासी बादल

(iii) स्तरी बादल (iv) वर्षा बादल।

उत्तर:--(i) पक्षाभ बादल

5. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया तरल को वाष्प में बदलने के लिए जिम्मेदार है----

(ए) वाष्पोत्सर्जन

(बी) वर्षण

(सी) वाष्पीकरण

(डी) वर्षा

उत्तर:--- (सी) वाष्पीकरण

6. **अभिकथन** : पानी पृथ्वी की सतह के एक बहुत बड़े क्षेत्र को कवरकरता है।

कारण: जलमंडल में पानी अपने सभी रूपों में शामिल है यानी बर्फ पानी और जलवाष्प

(ए) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण ही दावे की सही व्याख्या है।

(बी) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है

(सी) **अभिकथन** सही है लेकिन कारण गलत है।

(डी) **अभिकथन** और कारण दोनों गलत हैं।

उत्तर: (बी) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है।

7. **अभिकथन:** जिस तापमान पर पानी वाष्पित होने लगता है उसे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा कहा जाता है।

कारण: जब जलवाष्प संघनित होता है तो वे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा खो देते हैं और वायुमंडल का तापमान बढ़ा देते हैं।

(ए) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण ही दावे की सही व्याख्या है।

(बी) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है

(सी) **अभिकथन** सही है लेकिन कारण गलत है।

(डी) **अभिकथन** और कारण दोनों गलत हैं।

उत्तर: (बी) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है।

7. **अभिकथन:** जिस तापमान पर पानी वाष्पित होने लगता है उसे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा कहा जाता है।

कारण: जब जलवाष्प संघनित होता है तो वे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा खो देते हैं और वायुमंडल का तापमान बढ़ा देते हैं।

(ए) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण ही दावे की सही व्याख्या है।

(बी) **अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है

(सी) **अभिकथन** सही है लेकिन कारण गलत है।

(डी) **अभिकथन** और कारण दोनों गलत हैं।

उत्तर:(बी)**अभिकथन** और कारण दोनों सही हैं और कारण दावे की सही व्याख्या नहीं है।

लघु-उत्तरीय प्रश्न

1. सापेक्षिक आर्द्रता समझाइये।

उत्तर:-- एक निश्चित तापमान पर उसकी पूर्ण क्षमता की तुलना में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा को सापेक्ष आर्द्रता कहा जाता है।

2. ऊँचाई बढ़ने के साथ जलवाष्प की मात्रा क्यों कम होती जाती है?

उत्तर:-- वायुमंडल में जलवाष्प पृथ्वी की सतह से पानी के वाष्पीकरण का परिणाम है, इसकी निरंतर प्रक्रिया हवा पर निर्भर करती है। चूँकि ऊँचाई के साथ हवा पतली हो जाती है, इसलिए जलवाष्प की मात्रा भी कम होती जाती है।

3 . पृथ्वी पर वायुमंडलीय नमी के विभिन्न स्रोतों का वर्णन करें।

उत्तर:-- समुद्र की सतह वायुमंडलीय नमी का सबसे बड़ा स्रोत है। इसके अलावा, छोटे जल निकाय, वनस्पति और नम सतहें भी महत्वपूर्ण मात्रा में नमी का योगदान करती हैं।

4. वर्षा क्या है? वर्षा के स्वरूप को निर्धारित करने की स्थितियाँ क्या हैं?

उत्तर:- वर्षा वायुमंडल में जलवाष्प के संघनन की एक प्रक्रिया है जो वर्षा, बर्फ, ओले या ओला वृष्टि के रूप में पृथ्वी पर गिरती है। ये वर्षा के विभिन्न रूप हैं।

वर्षा के लिए परिस्थितियाँ:-

1. वाष्पीकरण होना चाहिए ताकि हवा में सापेक्षिक आर्द्रता अधिक रहे।
2. नम हवा की रूद्धोष्म शीतलता होनी चाहिए।
3. हवा में धूल के कण हों।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

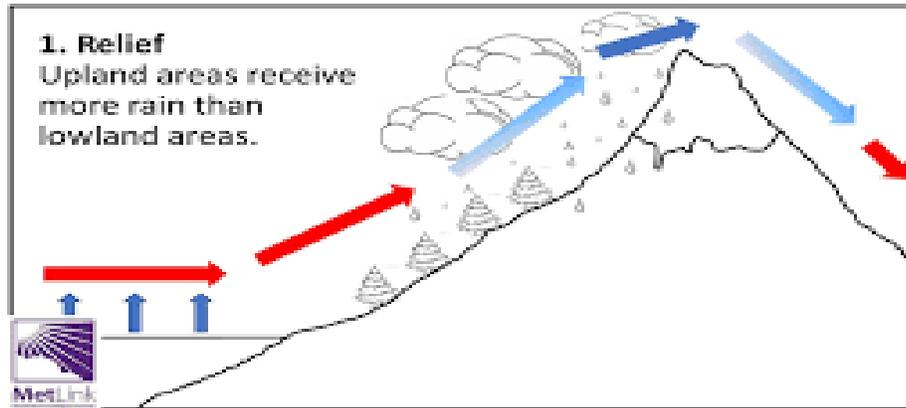
1. बादल, तेज़ हवा वाली रातों और छायादार स्थानों पर ओस क्यों नहीं बनती?

उत्तर:-- ओस तब बनती है जब वस्तुएँ पूरी तरह से ऊष्मा उत्सर्जित करती हैं ताकि उनके संपर्क में आने वाली नम हवा पर्याप्त रूप से ठंडी हो जाए और जलवाष्प संघनित होकर पानी की बूंदों में बदल जाए। बादल पृथ्वी की सतह के लिए एक कंबल की तरह काम करते हैं। वे ऊष्मा के विकिरण की जाँच करते हैं ताकि यह पूरी तरह से ऊष्मा उत्सर्जित न कर सके। अतः बादल वाली रात तथा छायादार स्थानों पर ओस नहीं बनती है।

स्रोत आधारित प्रश्न उत्तरः:

1. निम्नलिखित आरेख का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:-

RELIEF RAINFALL (OR OROGRAPHIC RAINFALL)
IN GEOGRAPHY, RELIEF MEANS THE HEIGHT OF THE LAND.



A. वर्षा के प्रकार को पहचानें।

उत्तर:-पर्वतीय वर्षा

B. पर्वतीय वर्षा कैसे होती है?

उत्तर:- यह तब होता है जब नमी से भरी हुई हवा पर्वत से टकराकर उपर उठने लगती हैं। ऊंचाई पर जलवाष्प के संघनन के कारण जलवाष्प पानी की बूंदों में बदल जाता है और वर्षा का कारण बनता है।

C. वर्षा छाया क्षेत्र क्या है?

उत्तर:---पहाड़ का पिछला भाग जहां सबसे कम वर्षा होती है, वर्षा छाया क्षेत्र कहलाता है।

अध्याय 11

विश्व की जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन

(To be tested through internal assessment in the form of project and presentation)

जल(महासागर)

जलीय चक्र

परिभाषा:पृथ्वी के जलमंडल में तरल, ठोस और गैसीय रूपों में जल का परिसंचरण।

अवयव:महासागर (ग्रहीय जल का 71%), ग्लेशियरों में मीठा पानी, हिमखंड, भूजल, झीलें, मिट्टी की नमी,वायुमंडल, नदियाँ और जीवन में मौजूद पानी।

भूमि पर गिरने वाले पानी का लगभग 59 प्रतिशत महासागरों तथा अन्य स्थानों से वाष्पीकरण के माध्यम से वायुमंडल में वापस चला जाता है।

प्रक्रियाएँ:वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण, अपवाह, अंतःस्यंदन और हिमनद निर्माण।

यह ध्यान देने वाली बात है कि पृथ्वी पर नवीकरणीय जल की उपलब्धता स्थिर है, जबकि इसकी मांग में जबरदस्त वृद्धि हो रही है। इससे दुनिया के विभिन्न हिस्सों में स्थानिक और कालिक रूप से जल संकट पैदा होता है।

महासागरीय अधस्तल का उच्चावच

महासागर तल के विभाग

महासागरीय तल को चार प्रमुख भागों में विभाजित किया जा सकता है:

- 1) महाद्वीपीय शelf;
- 2) महाद्वीपीय ढाल;
- 3) गहरा समुद्री मैदान;
- 4) महासागरीय गभीर .

इन विभाजनों के अलावा, महासागरीय तल में प्रमुख और लघु उच्चावचीय आकृतियाँ भी हैं, जैसे कटक,पहाड़ियाँ, समुद्री पर्वत, गयोट, खाइयाँ, घाटियाँ आदि।

महाद्वीपीय शelf

1. महाद्वीपीय शelf प्रत्येक महाद्वीप का विस्तारित किनारा है जो अपेक्षाकृत उथले समुद्रों और खाड़ियों से घिरा हुआ है।
2. यह महासागर का सबसे उथला भाग है जिसका औसत ढाल 1° या उससे भी कम है।
3. शelf आमतौर पर बहुत खड़ी ढलान पर समाप्त होती है, जिसे शelf ब्रेक कहा जाता है।
4. महाद्वीपीय शelf की चौड़ाई एक महासागर से दूसरे महासागर में भिन्न होती है।
5. महाद्वीपीय शelf की औसत चौड़ाई लगभग 80 किमी है।
6. कुछ सीमांतों पर ये शैलें लगभग अनुपस्थित हैं या बहुत संकरी हैं, जैसे चिली के तट, सुमात्रा का पश्चिमी तट आदि।
7. इसके विपरीत, आर्कटिक महासागर में साइबेरियाई शelf, जो दुनिया में सबसे बड़ा है, 1,500 किमी चौड़ाई में फैला है।

8. शेल्फ की गहराई भी अलग-अलग होती है। कुछ क्षेत्रों में यह 30 मीटर तक उथली हो सकती है जबकि कुछ क्षेत्रों में यह 600 मीटर तक गहरी होती है।
9. महाद्वीपीय शेल्फ नदियों, ग्लेशियरों, हवा, भूमि से लाए गए तलछट की परिवर्तनीय मोटाई से ढके हुए हैं और तरंगों और धाराओं द्वारा वितरित हैं।
10. महाद्वीपीय तटों पर लम्बे समय से जमा हुए विशाल तलछटी निक्षेप जीवाश्म ईंधन का स्रोत बन गए हैं।

महाद्वीपीय ढाल

1. महाद्वीपीय ढलान महाद्वीपीय शेल्फ और महासागर बेसिन को जोड़ता है।
2. यह वहां से शुरू होती है जहां महाद्वीपीय शेल्फ का निचला हिस्सा तेजी से एक खड़ी ढलान में गिरता है।
3. ढलान क्षेत्र का ढाल $2-5^\circ$ के बीच बदलता रहता है।
4. ढलान क्षेत्र की गहराई 200 से 3,000 मीटर के बीच है।

गभीर सागरीय मैदान

1. गहरे समुद्री मैदान महासागरीय बेसिन के धीरे-धीरे ढलान वाले क्षेत्र हैं।
2. ये विश्व के सबसे समतल एवं चिकने क्षेत्र हैं।
3. गहराई 3,000 से 6,000 मीटर के बीच है।
4. ये मैदान मिट्टी और गाद जैसे बारीक कणों वाले अवसादों से ढके हुए हैं।

महासागरीय गर्त

1. ये क्षेत्र महासागरों के सबसे गहरे भाग हैं।
2. खाइयां अपेक्षाकृत खड़ी किनारों वाली, संकीर्ण घाटियां हैं।
3. वे आसपास के समुद्री तल से लगभग 3-5 किमी गहरे हैं।
4. ये महाद्वीपीय ढलानों के आधारों और द्वीप चापों पर पाए जाते हैं और सक्रिय ज्वालामुखियों और मजबूत भूकंपों से जुड़े होते हैं।
5. यही कारण है कि वे प्लेटों की गति के अध्ययन में बहुत महत्वपूर्ण हैं।
6. अब तक 57 गहराइयों का अन्वेषण किया जा चुका है; जिनमें से 32 प्रशांत महासागर में, 19 अटलांटिक महासागर में और 6 हिंद महासागर में हैं।

मध्य महासागरीय कटक

1. मध्य महासागरीय कटक दो पर्वत श्रृंखलाओं से मिलकर बना होता है जो एक बड़े अवसाद से अलग होते हैं।
2. पर्वत श्रृंखलाओं की चोटियाँ 2,500 मीटर तक ऊँची हो सकती हैं और कुछ तो समुद्र की सतह से भी ऊपर तक पहुँचती हैं।
3. आइसलैंड, जो मध्य अटलांटिक रिज का एक हिस्सा है, इसका एक उदाहरण है।

समुद्री टीला

यह नुकीले शिखरों वाला एक पर्वत है, जो समुद्र तल से ऊपर उठता है और समुद्र की सतह तक नहीं पहुंचता। सी माउंट मूल रूप से ज्वालामुखीय हैं। ये 3,000-4,500 मीटर ऊंचे हो सकते हैं। प्रशांत महासागर में हवाई द्वीप का विस्तार, एम्परर सीमाउंट इसका एक अच्छा उदाहरण है।

सबसे सपाट जलमग्न कैनियन

ये गहरी घाटियाँ हैं, जिनमें से कुछ कोलोराडो नदी के ग्रेंड कैनियन से मिलती जुलती हैं। ये कभी-कभी महाद्वीपीय शैल और ढलानों को काटते हुए पाए जाते हैं, जो अक्सर बड़ी नदियों के मुहाने से फैले होते हैं। हडसन घाटी दुनिया की सबसे प्रसिद्ध पनडुब्बी घाटी है।

निमग्न द्वीप

यह एक सपाट शीर्ष वाला समुद्री पर्वत है। वे चरणों के माध्यम से धीरे-धीरे नीचे गिरने के सबूत दिखाते हैं, जो सपाट शीर्ष वाले जलमग्न पर्वत बन जाते हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि अकेले प्रशांत महासागर में 10,000 से अधिक समुद्री पर्वत और गयोट मौजूद हैं।

प्रवाल द्वीप

ये उष्णकटिबंधीय महासागरों में पाए जाने वाले निचले द्वीप हैं, जिनमें एक केंद्रीय अवसाद के चारों ओर प्रवाल भित्तियाँ होती हैं। यह समुद्र (लैगून) का एक हिस्सा हो सकता है, या कभी-कभी ताजे, खारे या अत्यधिक खारे पानी के एक निकाय को घेरता हुआ बनता है।

महासागरीय जल का तापमान

भूमि की तरह ही महासागर का पानी भी सौर ऊर्जा से गर्म हो जाता है।

महासागरीय जल के गर्म होने और ठंडा होने की प्रक्रिया स्थल की तुलना में धीमी है।

महासागरों पर तापमान वितरण को प्रभावित करने वाले कारक

महासागरीय जल के तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाले कारक हैं:

- (i) अक्षांश: भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर सतही जल का तापमान घटता जाता है, क्योंकि ध्रुवों की ओर सूर्यातप की मात्रा घटती जाती है।
- (ii) भूमि और जल का असमान वितरण: उत्तरी गोलार्ध के महासागर, दक्षिणी गोलार्ध के महासागरों की तुलना में भूमि के बड़े क्षेत्र के संपर्क के कारण अधिक गर्मी प्राप्त करते हैं।
- (iii) प्रचलित हवाएँ: भूमि से महासागरों की ओर बहने वाली हवाएँ गर्म सतही पानी को तट से दूर ले जाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप नीचे से ठंडा पानी ऊपर उठता है। इसके परिणामस्वरूप तापमान में अनुदैर्घ्य परिवर्तन होता है। इसके विपरीत, तटीय हवाएँ तट के पास गर्म पानी को जमा करती हैं और इससे तापमान बढ़ जाता है।
- (iv) महासागरीय धाराएँ: गर्म महासागरीय धाराएँ ठंडे क्षेत्रों में तापमान बढ़ाती हैं जबकि ठंडी धाराएँ गर्म महासागरीय क्षेत्रों में तापमान घटाती हैं। गल्फ स्ट्रीम (गर्म धारा) उत्तरी अमेरिका के पूर्वी तट और यूरोप के पश्चिमी तट के पास तापमान बढ़ाती है जबकि लैब्राडोर धारा (ठंडी धारा) उत्तरी अमेरिका के उत्तर-पूर्वी तट के पास तापमान घटाती है।

(v) तापमान का क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर वितरण: महासागर के पानी के लिए तापमान-गहराई प्रोफाइल से पता चलता है कि बढ़ती गहराई के साथ तापमान कैसे घटता है। प्रोफाइल समुद्र के सतही जल और गहरी परतों के बीच एक सीमा क्षेत्र दिखाती है। सीमा आमतौर पर समुद्र की सतह से लगभग 100 - 400 मीटर नीचे शुरू होती है और कई सौ मीटर नीचे तक फैली होती है। यह सीमा क्षेत्र, जहाँ से तापमान में तेज़ी से कमी आती है, थर्मोक्लाइन कहलाता है।

गहरे समुद्र में थर्मोक्लाइन के नीचे कुल पानी की मात्रा का लगभग 90 प्रतिशत पाया जाता है। इस क्षेत्र में तापमान 0°C के करीब होता है। मध्य और निम्न अक्षांशों पर महासागरों की तापमान संरचना को सतह से नीचे तक तीन-परत प्रणाली के रूप में वर्णित किया जा सकता है।

पहली परत गर्म समुद्री पानी की सबसे ऊपरी परत का प्रतिनिधित्व करती है और यह लगभग 500 मीटर मोटी होती है और इसका तापमान 20° से 25°C के बीच होता है। उष्णकटिबंधीय क्षेत्र के भीतर यह परत पूरे वर्ष मौजूद रहती है लेकिन मध्य अक्षांशों में यह केवल गर्मियों के दौरान विकसित होती है।

दूसरी परत, जिसे थर्मोक्लाइन परत कहा जाता है, पहली परत के नीचे स्थित होती है और इसकी विशेषता गहराई बढ़ने के साथ तापमान में तेज़ी से कमी होना है।

थर्मोक्लाइन 500-1,000 मीटर मोटी होती है। तीसरी परत बहुत ठंडी होती है महासागरीय जल की लवणता लवणता शब्द का इस्तेमाल समुद्री जल में घुले हुए लवणों की कुल मात्रा को परिभाषित करने के लिए किया जाता है। इसकी गणना 1,000 ग्राम (1 किलोग्राम) समुद्री जल में घुले नमक (ग्राम में) की मात्रा के रूप में की जाती है। इसे आमतौर पर प्रति हजार भाग (o/) या ppt के रूप में व्यक्त किया जाता है।

लवणता समुद्रीजल का एक महत्वपूर्ण गुण है।

महासागरीय लवणता को प्रभावित करने वाले कारक नीचे उल्लिखित हैं:

- (i) महासागरों की सतह परत में पानी की लवणता मुख्य रूप से वाष्पीकरण और वर्षा पर निर्भर करती है।
- (ii) तटीय क्षेत्रों में नदियों से आने वाले ताजे पानी के प्रवाह से सतह की लवणता काफी प्रभावित होती है, तथा ध्रुवीय क्षेत्रों में बर्फ के जमने और पिघलने की प्रक्रिया से प्रभावित होती है।
- (iii) हवा भी पानी को अन्य क्षेत्रों में स्थानांतरित करके एक क्षेत्र की लवणता को प्रभावित करती है।
- (iv) महासागरीय धाराएँ लवणता में भिन्नता में योगदान करती हैं।

पानी की लवणता, तापमान और घनत्व आपस में जुड़े हुए हैं। इसलिए, तापमान या घनत्व में कोई भी परिवर्तन किसी क्षेत्र में पानी की लवणता को प्रभावित करता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित में से विश्व के महासागरों का सबसे गहरा भाग कौन सा है?

(A) मारियाना ट्रेंच

(B) टोंगा ट्रेंच

(C) जावा ट्रेंच

(D) फिलीपीन ट्रेंच

उत्तर- (A) मेरियाना ट्रेंच

2. समुद्री जल की लवणता सामान्यतः किस इकाई में मापी जाती है?

- (A) ग्राम प्रति लीटर (B) भाग प्रति मिलियन
(C) भाग प्रति हजार (D) किलोग्राम प्रति घन मीटर

उत्तर - (C) भाग प्रति हजार

3. समुद्र तल का एक बड़ा हिस्सा निम्नलिखित स्थानों पर पाया जाता है:

- (A) समुद्र तल से 10-12 किमी नीचे (B) समुद्र तल से 6-9 किमी नीचे
(C) समुद्र तल से 3-6 किमी नीचे (D) समुद्र तल से 1-2 किमी नीचे

उत्तर - (C) समुद्र तल से 3-6 किमी नीचे

4. भूगोलवेत्ताओं ने पृथ्वी के महासागरीय भाग को _____ महासागरों में विभाजित किया है।

- (A) दो (B) तीन (C) चार (D) पांच

उत्तर - (D) पांच

5. समुद्री जल की औसत लवणता कितनी है?

- (A) 25‰ (B) 30‰ (C) 35‰ (D) 40‰

उत्तर - (C) 35‰

6. महाद्वीपीय शेल्फ के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- (A) यह महाद्वीप के किनारे पर खड़ी ढलान है।
(B) यह महाद्वीप के बगल में धीरे-धीरे ढलान वाला क्षेत्र है।
(C) यह महासागर का सबसे गहरा भाग है।
(D) यह समुद्र के नीचे एक पर्वत श्रृंखला है।

उत्तर - (B) यह महाद्वीप के बगल में धीरे-धीरे ढलान वाला क्षेत्र है।

7. महाद्वीपीय ढलान की औसत गहराई भिन्न-भिन्न होती है:

- (A) 2-20 मीटर (B) 200-2,000 मीटर
(C) 20-200 मीटर (D) 2,000-20,000 मी.

उत्तर - (B) 200-2,000 मीटर

8. उस तत्व की पहचान करें जो जल विज्ञान चक्र का हिस्सा नहीं है:

- (A) वाष्पीकरण (B) हाइड्रेशन (C) वर्षा (D) संघनन

उत्तर - (B) हाइड्रेशन

9. मध्य महासागरीय रिज एक पानी के नीचे की पर्वत प्रणाली है जो निम्न द्वारा निर्मित होती है

- (A) प्लेट टेक्टोनिक्स. (B) भूकंप.
(C) महासागरीय धाराएँ. (D) पनडुब्बी भूस्खलन.

उत्तर - (A) प्लेट टेक्टोनिक्स

10. महासागरीय जल के तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाला कारक है

- (A) वाष्पीकरण. (B) वर्षण.
(C) जलयोजन. (D) महासागरीय धाराएँ.

उत्तर - (D) महासागरीय धाराएँ

11. गहराई के साथ लवणता बढ़ती है और एक विशिष्ट क्षेत्र होता है जिसे कहा जाता है

- (A) आइसोहेलाइन. (B) हेलोकलाइन.
(C) सैलोकिलिन. (D) थर्मोकलाइन.

उत्तर-(B) हेलोकलाइन.

12. हिंद महासागर की औसत लवणता है

- (A) 31 ‰ (B) 35 ‰ (C) 38 ‰ (D) 41 ‰

उत्तर -(B) 35 ‰

13. निम्नलिखित में से कौन-सी महासागर में लघु उच्चावच विशेषता नहीं है?

- (A) समुद्री पर्वत (B) महासागरीय गहराई
(C) एटोल (D) गयोट

उत्तर -(B) महासागरीय गहराई

14. लवणता को प्रति लीटर समुद्री जल में घुले नमक की मात्रा के रूप में व्यक्त किया जाता है।

- (A) 10 ग्राम (B) 100 ग्राम
(C) 1000 ग्राम (D) 10000 ग्राम

उत्तर -(C) 1000 ग्राम

15. निम्नलिखित में से कौन सा सबसे छोटा महासागर है?

- (A) हिंद महासागर (B) अटलांटिक महासागर
(C) आर्कटिक महासागर (D) प्रशांत महासागर

उत्तर -(C) आर्कटिक महासागर

16. निम्नलिखित में से किस जलाशय में सबसे अधिक मात्रा में पानी है

- (A) बर्फ की टोपी और ग्लेशियर (B) नदियां और नदियाँ
(C) झीलें (D) वायुमंडल

उत्तर -(A) बर्फ की टोपी और ग्लेशियर

17. निम्नलिखित में से किस महासागर में महासागरीय गहराई की संख्या सबसे अधिक है

- (A) प्रशांत (B) भारतीय

(C) अटलांटिक

(D) आर्कटिक

उत्तर -(A) प्रशांत

18. निम्नलिखित में से कौन सा महासागर तल का प्रमुख विभाजन नहीं है?

(A) महाद्वीपीय शेल्व

(B) महाद्वीपीय ढलान

(C) मध्य महासागरीय रिज

(D) महासागरीय गहराइयाँ

उत्तर -(C) मध्य महासागरीय रिज

19. गहरे समुद्र के मैदान की औसत गहराई भिन्न-भिन्न होती है

(A) 300-1000 मीटर

(B) 1000-3000मी

(C) 3000-6000 मी.

(D) 6000- 8000 मीटर

उत्तर -(C) 3000-6000 मी.

20. निम्नलिखित में से कौन सी शेल्व विश्व में सबसे बड़ी है?

(A) अटलांटिक महासागर में साइबेरियाई शेल्व

(B) भूमध्य सागर में यूरोपीय शेल्व

(C) प्रशांत महासागर में उत्तरी अमेरिकी शेल्व

(D) हिंद महासागर में अफ्रीकी शेल्व

उत्तर -(A) अटलांटिक महासागर में साइबेरियाई शेल्व

21. वह सीमा जहाँ से महासागर में गहराई बढ़ने के साथ तापमान में तेजी से कमी आती है, कहलाती है-

(A) पिकनोक्लाइन

(B) थर्मोकलाइन

(C) हेलोकलाइन

(D) आइसोक्लाइन

उत्तर -(B) थर्मोकलाइन

22. गहरे महासागर में थर्मोकलाइन के नीचे जल की कुल मात्रा का लगभग _____ प्रतिशत पाया जाता है।

(A) 25

(B) 60

(C) 75

(D) 90

उत्तर -(D) 90

23. थर्मोकलाइन की मोटाई है -

(A) 500- 1000 मीटर

(B) 1000-2000मी

(C) 2000-3000मी

(D) 4000-5000मी

उत्तर -(A) 500- 1000 मीटर

24. निम्नलिखित में से किस जल निकाय में विश्व में सबसे अधिक लवणता है?

(A) वान झील

(B) मृत सागर

(C) ग्रेट साल्ट लेक

(D) असाल झील

उत्तर -(A) वान झील

25. सामान्य खुले महासागर की लवणता कितनी होती है?

(A) 15‰ - 22‰

(B) 22‰ - 32‰

(C) 33‰ - 37‰

(D) 38‰ - 45‰

उत्तर - (C) 33‰ - 37‰

लघु-उत्तरीय प्रश्न (3 अंक प्रश्न)

प्र1. महाद्वीपीय शेल्व और महाद्वीपीय ढलान के बीच अंतर बताएं।

उत्तर: महाद्वीपीय शेल्व:

1. यह प्रत्येक महाद्वीप का एक विस्तारित किनारा है जो उथले समुद्र, खाड़ियों आदि से घिरा हुआ है। यह तट से सटे भूमि का डूबा हुआ हिस्सा है।
2. यह उथली है और लगभग 800 मीटर गहरी है तथा इसका औसत ढाल 1° या उससे भी कम है।
3. इसके किनारे 150-200 मीटर की गहराई तक फैले हुए थे।
4. इसमें भूमि के साथ जमा तलछट शामिल हैं, इसकी औसत चौड़ाई 80 किमी है।
5. सबसे बड़ा महाद्वीपीय शेल्व आर्कटिक महासागर में साइबेरियाई शेल्व है जो 1500 किमी चौड़ाई तक फैला है।
6. लगभग एक-चौथाई पेट्रोलियम का उत्पादन महाद्वीपीय शेल्वों पर स्थित तेल कुओं से होता है।
7. यह तटीय परिवहन और व्यापार के लिए महत्वपूर्ण है।

महाद्वीपीय ढलान:

1. यह महाद्वीपीय ब्लॉक के किनारे का प्रतिनिधित्व करता है।
2. यह महाद्वीपीय शेल्व और महासागर बेसिन को जोड़ता है।
3. गहराई 200-300 मीटर तक होती है।
4. इसका औसत ढाल $2-5^\circ$ है।
5. इसमें महाद्वीपीय शेल्व और गहरे समुद्री प्रवाह को जोड़ने वाली एक खड़ी ढलान है जो 3600 मीटर की औसत गहराई पर स्थित है।
6. यहाँ घाटियाँ बनती हैं।

प्र2. महासागरों के तल पर पानी का औसत तापमान भूमध्य रेखा से ध्रुवों तक व्यवस्थित रूप से गिरता रहता है। व्याख्या करें।

उत्तर:

1. महासागरों के सतही जल का औसत तापमान लगभग 27°C है और यह भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर धीरे-धीरे कम होता जाता है।
2. बढ़ते अक्षांश के साथ तापमान में कमी की दर सामान्यतः प्रति अक्षांश 0.5°C होती है।

3. औसत तापमान 20° अक्षांशों पर लगभग 22°C, 40° अक्षांशों पर 14°C तथा ध्रुवों के निकट 0°C होता है।
4. उत्तरी गोलार्ध के महासागरों में दक्षिणी गोलार्ध की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक तापमान दर्ज किया जाता है।
5. उच्चतम तापमान भूमध्य रेखा पर नहीं बल्कि उससे थोड़ा उत्तर की ओर दर्ज किया जाता है।
6. उत्तरी और दक्षिणी गोलार्ध का औसत वार्षिक तापमान क्रमशः 19°C और 16°C के आसपास है। यह भिन्नता उत्तरी और दक्षिणी गोलार्ध में भूमि और जल के असमान वितरण के कारण है।

प्र3. लवणता के क्षैतिज वितरण के बारे में बताएं।

उत्तर: लवणता का क्षैतिज वितरण: सामान्य खुले महासागर के लिए लवणता 33% से 37% के बीच होती है। भूमि से घिरे लाल सागर में उच्च वाष्पीकरण के कारण उच्च लवणता दर्ज की जाती है। हालाँकि, नदियों द्वारा प्रचुर मात्रा में ताजे पानी के प्रवाह के कारण काला सागर में लवणता बहुत कम है। हिंद महासागर की औसत लवणता 35% है। नदी के पानी के प्रवाह के कारण बंगाल की खाड़ी में कम लवणता की प्रवृत्ति देखी जाती है। इसके विपरीत, अरबसागर उच्च वाष्पीकरण और ताजे पानी के कम प्रवाह के कारण उच्च लवणता दर्शाता है।

प्र 4. परिच्छेद को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

महाद्वीपीय शेल्व अपेक्षाकृत उथले समुद्रों और खाड़ी द्वारा कब्जा किए गए प्रत्येक महाद्वीप का विस्तारित मार्जिन है। यह महासागर का सबसे उथला हिस्सा है जो 1° या उससे भी कम की औसत ढाल दिखाता है। शेल्व आमतौर पर एक बहुत ही खड़ी ढलान पर समाप्त होता है, जिसे शेल्व ब्रेक कहा जाता है। महाद्वीपीय अलमारियों की चौड़ाई एक महासागर से दूसरे महासागर में भिन्न होती है। महाद्वीपीय अलमारियों की औसत चौड़ाई लगभग 80 किमी है। चिली के तटों, सुमात्रा के पश्चिमी तट आदि जैसे कुछ किनारों पर अलमारियाँ लगभग अनुपस्थित या बहुत संकीर्ण हैं। इसके विपरीत, आर्कटिक महासागर में साइबेरियाई शेल्व, जो दुनिया में सबसे बड़ा है, चौड़ाई में 1,500 किमी तक फैला हुआ है। अलमारियों की गहराई भी भिन्न होती है। यह कुछ क्षेत्रों में 30 मीटर जितना उथला हो सकता है जबकि कुछ क्षेत्रों में यह 600 मीटर जितना गहरा है। महाद्वीपीय अलमारियाँ भूमिसे नदियों, ग्लेशियरों, हवा द्वारा नीचे लाए गए तलछट की परिवर्तनशील मोटाई से ढकी हुई हैं और लहरों और धाराओं द्वारा वितरित की गई हैं। महाद्वीपीय अलमारियों द्वारा लंबे समय तक प्राप्त विशाल तलछटी जमा, जीवाश्म ईंधन का स्रोत बन जाते हैं।

1) तीव्र ढलान पर समाप्त होने वाले महाद्वीपीय शेल्व को क्या कहा जाता है?

- A) शेल्व ब्रेक B) शेल्व गैप C) शेल्व ट्रेंच D) शेल्व रिज

उत्तर: A) शेल्व ब्रेक

2) महाद्वीपीय शेल्व मौजूद हैं या तटों के साथ बहुत व्यापक क्षेत्र में हैं

- A) सुमात्रा B) साइबेरिया C) चिली D) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर: B) साइबेरिया

3) महाद्वीपीय शेल्व है:-

- A) महासागर का सबसे उथला भाग B) महासागर का सबसे गहरा भाग

C) खाई की गहराई के बराबर

D) उपरोक्त सभी

उत्तर:A) महासागर का सबसे उथला भाग

दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न (5 अंक प्रश्न)

प्र1. लवणता के ऊर्ध्वाधर वितरण के बारे में बताएं।

उत्तर:लवणता का ऊर्ध्वाधर वितरण गहराई के साथ लवणता बदलती है, लेकिन यह किस तरह बदलती है यह समुद्र के स्थान पर निर्भर करता है। सतह पर लवणता बर्फ यावाष्पीकरण में पानी के नुकसान से बढ़ जाती है, या नदियों जैसे ताजे पानी के इनपुट से कम हो जाती है। गहराई पर लवणता बहुत हद तक स्थिर होती है। सतही क्षेत्रों और महासागरों के गहरे क्षेत्रों के बीच लवणता में एक स्पष्ट अंतर है। कम लवणता वाला पानी अधिक लवणता वाले घने पानी के ऊपर रहता है। लवणता, आम तौर पर, गहराई के साथ बढ़ती है और एक अलग क्षेत्र है जिसे हेलोकलाइन कहा जाता है, जहां लवणता तेजी से बढ़ती है। अन्य कारक स्थिर होने के कारण, समुद्री जल की लवणता बढ़ने से इसका घनत्व बढ़ जाता है। उच्च लवणता वाला समुद्री जल, आम तौर पर, कम लवणता वाले पानी के नीचे डूब जाता है। इससे लवणता द्वारा स्तरीकरण होता है।

प्र2. तापमान के ऊर्ध्वाधर वितरण के बारे में बताएं।

उत्तर: मध्य और निम्न अक्षांशों पर महासागरों की तापमान संरचना को सतह से नीचे तक तीन-परत प्रणाली के रूप में वर्णित किया जा सकता है। पहली परत गर्म समुद्री पानी की सबसे ऊपरी परत का प्रतिनिधित्व करती है और यह लगभग 500 मीटर मोटी होती है, जिसका तापमान 20 डिग्री से 25 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है। उष्णकटिबंधीय क्षेत्र के भीतर यह परत पूरे वर्ष मौजूद रहती है, लेकिन मध्य अक्षांशों में यह केवल गर्मियों के दौरान विकसित होती है। दूसरी परत जिसे थर्मोकलाइन परत कहा जाता है, पहली परत के नीचे स्थित होती है और बढ़ती गहराई के साथ तापमान में तेजी से कमी की विशेषता होती है। थर्मोकलाइन 500 - 1,000 मीटर मोटी होती है। तीसरी परत बहुत ठंडी होती है और गहरे समुद्र तल तक फैली होती है। आर्कटिक और अंटार्कटिक हलकों में, सतह के पानी का तापमान 0 डिग्री सेल्सियस के करीब होता है और इसलिए गहराई के साथ तापमान में बदलाव बहुत मामूली होता है।

प्र3. महासागर जल निकाय प्रतीत होता है, लेकिन इसके भीतर कई प्रकार की भू-आकृतियाँ हैं। कुछ उदाहरण देकर कथनों की पुष्टि करें।

उत्तर: कथन बिल्कुल सही है। पृथ्वी की सतह की तरह महासागर का प्रवाह न तो समतल है और न ही सपाट, यह लहरदार और परिवर्तनशील है। इसके नीचे विभिन्न प्रकार की भू-आकृतियाँ हैं। इनमें से कुछ हैं:

महाद्वीपीय शelf: यह प्रत्येक महाद्वीप का एक विस्तारित किनारा है जो उथले समुद्र, खाड़ियों आदि से घिरा हुआ है। यह तट से सटे भूमि का डूबा हुआ भाग है।

महाद्वीपीय ढलान: यह महाद्वीपीय ब्लॉक के किनारे का प्रतिनिधित्व करता है। यह महाद्वीपीय शेल्फ और महासागर बेसिन को जोड़ता है। इसकी गहराई 200-300 मीटर तक होती है।

अथाह मैदान (गहरे समुद्र के मैदान): ये दुनिया के सबसे समतल और चिकने क्षेत्र हैं। महासागरीय तल का लगभग 40% हिस्सा समतल है। यह समुद्र तल पर तलछट के जमावसे बना है। इसकी गहराई 3000-6000 मीटर तक होती है।

उप समुद्री कटक: महासागरीय तल में समुद्र के नीचे संकरी और लम्बी लकीरें होती हैं। वे पृथ्वी की सतह पर पर्वत की लकीरों की तरह होती हैं। इन लकीरों की चोटियाँ समुद्र तल से ऊपर उठकर द्वीप बना सकती हैं। उदाहरण के लिए- फिलीपींस की बर्फ की भूमि एक मध्य-अटलांटिक लकीर है।

समुद्री खाइयों की महासागरीय गहराई: गहरे संकीर्ण खड़ी किनारों वाले अवसाद जो अथाह मैदान के साथ पाए जाते हैं। इन खाइयों की गहराई 6,000 से 11,000 मीटर तक हो सकती है। उदाहरण के लिए, मरीना ट्रेंच प्रशांत महासागर में सबसे गहरी खाई है।

प्र4. जल विज्ञान चक्र की व्याख्या करें।

उत्तर: जल विज्ञान चक्र एक संकल्पनात्मक मॉडल है जो जीवमंडल, वायुमंडल, स्थलमंडल और जलमंडल के बीच जल के भंडारण और संचलन का वर्णन करता है। हमारे ग्रह पर जल निम्नलिखित प्रमुख भण्डारों में से किसी एक में संग्रहित किया जा सकता है: वायुमंडल, महासागर, झीलें, नदियाँ, मिट्टी, ग्लेशियर, बर्फ के मैदान और भूजल।

जल वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण, निक्षेपण, अपवाह, अंतःस्यंदन, ऊर्ध्वपातन, वाष्पोत्सर्जन, गलन और भूजल प्रवाह जैसी प्रक्रियाओं के माध्यम से एक जलाशय से दूसरे जलाशय में जाता है। वायुमंडल में पाए जाने वाले वाष्पित जल का अधिकांश भाग महासागरों द्वारा ही उपलब्ध कराया जाता है। वाष्पित जल का केवल 91% भाग ही वर्षा के माध्यम से महासागरीय बेसिनों में वापस आता है। शेष 9% जल को भूभागों के ऊपर के क्षेत्रों में पहुँचाया जाता है जहाँ जलवायु संबंधी कारक वर्षा के निर्माण को प्रेरित करते हैं। भूमि और महासागर पर वाष्पीकरण और वर्षा की दरों के बीच परिणामी असंतुलन को अपवाह और महासागरों में भूजल प्रवाह द्वारा ठीक किया जाता है।

अध्याय 13

महासागरीय जल संचलन

अध्याय एक नज़र में

1. समुद्र का जल गतिशील है।
2. समुद्र के पानी की भौतिक विशेषताएं जैसे तापमान, लवणता, घनत्व और बाहरी ताकतें जैसे सूर्य, चंद्रमा और हवाएं समुद्र के पानी की गति को प्रभावित करती हैं।
3. क्षैतिज गति समुद्री धाराओं और लहरों को संदर्भित करती है।

4. ऊर्ध्वाधर गति ज्वार को संदर्भित करती है।
5. महासागरीय धाराएँ एक अलग दिशा में भारी मात्रा में पानी का निरंतर प्रवाह हैं जबकि लहरें पानी की क्षैतिज गति हैं।
6. लहरें वास्तव में ऊर्जा हैं, न कि पानी, जो समुद्र की सतह पर चलती है।
7. अधिकांश लहरें पानी के विरुद्ध चलने वाली हवा के कारण उत्पन्न होती हैं।
8. एक लहर का आकार और आकार उसकी उत्पत्ति को दर्शाता है।
9. खड़ी लहरें काफी युवा होती हैं और संभवतः स्थानीय हवा से बनती हैं।
10. अधिकतम लहर की ऊंचाई हवा की ताकत से निर्धारित होती है।
11. समुद्र के स्तर में समय-समय पर दिन में एक या दो बार वृद्धि और गिरावट, मुख्यतः सूर्य और चंद्रमा के आकर्षण के कारण, ज्वार कहलाती है।
12. मौसम संबंधी प्रभाव के कारण होने वाली पानी की गतिविधियों को उछाल कहा जाता है।
13. केन्द्रापसारक बल वह बल है जो गुरुत्वाकर्षण को संतुलित करने का कार्य करता है।
14. ज्वार उत्पन्न करने के लिए केन्द्रापसारक बल भी उत्तरदायी है।
15. ज्वार उत्पन्न करने वाला बल चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण आकर्षण और केन्द्रापसारक बल के बीच का अंतर है।
16. जब ज्वार को द्वीपों के बीच या खाड़ियों और मुहानाओं में प्रवाहित किया जाता है, तो उन्हें ज्वारीय धाराएँ कहा जाता है।
17. ज्वार-भाटा की आवृत्ति, दिशा और गति एक स्थान से दूसरे स्थान पर और समय-समय पर भिन्न-भिन्न होती है।
18. महीने में एक बार, जब चंद्रमा की कक्षा पृथ्वी के सबसे करीब होती है, पेरिगी, असामान्य रूप से उच्च और निम्न ज्वार आते हैं और दो सप्ताह बाद, जब चंद्रमा पृथ्वी से सबसे दूर होता है, अपोजी, चंद्रमा का गुरुत्वाकर्षण बल सीमित होता है और ज्वार की सीमा कम होती है। उनकी औसत ऊंचाई से।
19. उच्च ज्वार और निम्न ज्वार के बीच का समय, जब पानी गिर रहा होता है, उतार कहलाता है।
20. निम्न ज्वार और उच्च ज्वार के बीच का वह समय जब ज्वार उठ रहा होता है, प्रवाह या बाढ़ कहलाता है।

बहु-विकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. महासागरीय धाराओं को प्रभावित करने वाला प्राथमिक बल:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| (a) सौर ऊर्जा द्वारा तापन | (b) पवन |
| (c) गुरुत्वाकर्षण | (d) ये सभी। |

उत्तर: (d) ये सभी

प्रश्न 2. महासागरीय जल का कितना प्रतिशत भाग गहरे जल की धाराओं के रूप में है?

(a) 50%

(b) 60%

(c) 80%

(d) 90%

उत्तर: (d) 90%

प्रश्न 3. तरंगों की गति मापने की इकाई क्या है?

(a) किलोमीटर

(b) नॉट

(c) सेमी

(d) मिलीबार।

उत्तर: (b) नॉट

प्रश्न 4. ऊपर दिए गए कथनों को पढ़ें और सही विकल्प चुनें:-

अभिकथन [A]: हिंद महासागर के उत्तरी भाग में महासागरीय धाराओं के घूमने की कोई निश्चित दिशा नहीं है।

कारण [R]: मौसमी हवाएँ हर मौसम में दिशा बदलती हैं।

(a) A और R दोनों सत्य हैं। R, A का सही स्पष्टीकरण है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं। R, A का गलत स्पष्टीकरण है।

(c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(d) A और R दोनों असत्य हैं।

उत्तर: (c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

प्रश्न 5. महासागर की सतह पर पानी की गति के बारे में निम्नलिखित का मिलान करें और सही विकल्प चुनें।

A. ठंडी समुद्री धाराएँ (i) महासागर की सतह पर पानी का बारी-बारी से उठना और गिरना।

B. ज्वार (ii) एक दिन में दो बार महासागर के पानी का लयबद्ध तरीके से उठना और गिरना।

C. लहरें (iii) भूमध्य रेखा के पास उत्पन्न होती हैं।

D. गर्म महासागरीय धाराएँ (iv) ध्रुवीय से उष्णकटिबंधीय अक्षांशों तक पानी ले जाती हैं

1. (A)-(iii), (B)-(i), (C)-(iv), (d)-(ii)

2. (A)-(ii), (B)-(iv), (C)-(iii), (d)-(i)

3. (A)-(i), (B)-(iii), (C)-(ii), (d)-(iv)

4. (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(i), (d)-(iii)

उत्तर: 4. (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(i), (d)-(iii)

लघु-उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ज्वार क्या हैं?

उत्तर: समुद्र तल का दिन में एक या दो बार होने वाला आवधिक उत्थान और पतन, मुख्य रूप से सूर्य और चंद्रमा के आकर्षण के कारण, ज्वार कहलाता है। ज्वार अपनी आवृत्ति, दिशा और गति में जगह-जगह और समय-समय पर भिन्न होते हैं।

प्रश्न 2. समुद्र के पानी में किस प्रकार की हलचलें होती हैं।

उत्तर: समुद्री जल निकायों में क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर गति आम है। क्षैतिज गति समुद्री धाराओं और तरंगों को संदर्भित करती है। ऊर्ध्वाधर गति ज्वार को संदर्भित करती है।

प्रश्न 3. बताएं कि हवा, गुरुत्वाकर्षण और कोरिओलिस बल समुद्री धाराओं को कैसे प्रभावित करते हैं।

उत्तर:

- हवा: समुद्र की सतह पर बहने वाली हवा पानी को हिलाने के लिए धकेलती है। हवा और पानी की सतह के बीच घर्षण जल निकाय की गति को प्रभावित करता है।
- गुरुत्वाकर्षण: गुरुत्वाकर्षण पानी को ढेर के नीचे खींचता है और ढाल भिन्नता पैदा करता है।
- कोरिओलिस बल: कोरिओलिस हस्तक्षेप करता है और पानी को उत्तरी गोलार्ध में दाईं ओर और दक्षिणी गोलार्ध में बाईं ओर ले जाता है।

प्रश्न 4. महासागरीय धाराओं को परिभाषित करें।

उत्तर: महासागरीय धाराएँ एक निश्चित दिशा में भारी मात्रा में पानी का निरंतर प्रवाह हैं। महासागरीय धाराएँ महासागरों में नदी के प्रवाह की तरह होती हैं। वे एक निश्चित पथ और दिशा में पानी की एक नियमित मात्रा का प्रतिनिधित्व करती हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. गर्म धाराओं और ठंडी धाराओं के बीच अंतर करें।

उत्तर: गर्म धाराएँ

- I. वे भूमध्यरेखीय क्षेत्रों से उच्च अक्षांशों की ओर बहती हैं।
- II. इसका तापमान आसपास के पानी से अधिक होता है।
- III. यह तटीय क्षेत्रों के तापमान को बढ़ाती है और आमतौर पर निचले और मध्य अक्षांश के पूर्वी तट पर देखी जाती है।
- IV. गर्म धाराओं के ऊपर से गुजरने वाली हवाएँ नमी की अच्छी मात्रा को सोख लेती हैं और तटीय क्षेत्रों में भारी वर्षा लाती हैं।
- V. गर्म धाराएँ नेविगेशन के लिए बहुत मददगार होती हैं क्योंकि वे बर्फ के टुकड़ों को पिघला देती हैं।
- VI. गर्म धाराएँ ध्रुवीय क्षेत्रों में बंदरगाहों को बर्फ से मुक्त रखती हैं।

ठंडी धाराएँ

- I. वे ध्रुवीय क्षेत्र से निम्न अक्षांशों की ओर बहती हैं।
- II. इसका तापमान आस-पास के पानी से कम होता है।
- III. यह तटीय क्षेत्र के तापमान को कम करता है और महाद्वीप के पश्चिम में निचले और मध्य अक्षांशों में देखा जाता है।
- IV. ठंडी धाराओं के ऊपर से गुजरने वाली हवाएँ तटीय क्षेत्र को शुष्क बना देती हैं और बहुत कम वर्षा होती है।
- V. ठंडी धाराएँ नेविगेशन में बाधा डालती हैं क्योंकि वे हिमखंड बनाती हैं।
- VI. ठंडी धाराएँ निचले अक्षांशों में भागों को निष्क्रिय बना देती हैं क्योंकि वे बर्फ से बंधे होते हैं।

प्रश्न 1. समुद्री जल में तरंगों की विशेषताएँ बताइए।

उत्तर: महासागरीय जल में तरंगों की विशेषताएँ नीचे दी गई हैं:

- I. तरंग के सबसे ऊँचे और सबसे निचले बिंदु को शिखर और गर्त कहा जाता है।
- II. तरंग की ऊँचाई गर्त के तल से तरंग के शिखर के शीर्ष तक की ऊर्ध्वाधर दूरी है।
- III. तरंग का आयाम तरंग की ऊँचाई का आधा होता है।
- IV. तरंग अवधि केवल दो क्रमिक तरंग शिखरों के बीच का समय अंतराल है।
- V. तरंगदैर्घ्य दो क्रमिक शिखरों के बीच की क्षैतिज दूरी है।
- VI. तरंग की गति वह दर है जिस पर तरंग पानी के माध्यम से चलती है, और इसे नॉट में मापा जाता है।
- VII. तरंग आवृत्ति एक सेकंड के समय अंतराल के दौरान किसी दिए गए बिंदु से गुजरने वाली तरंगों की संख्या है।

अध्याय 14

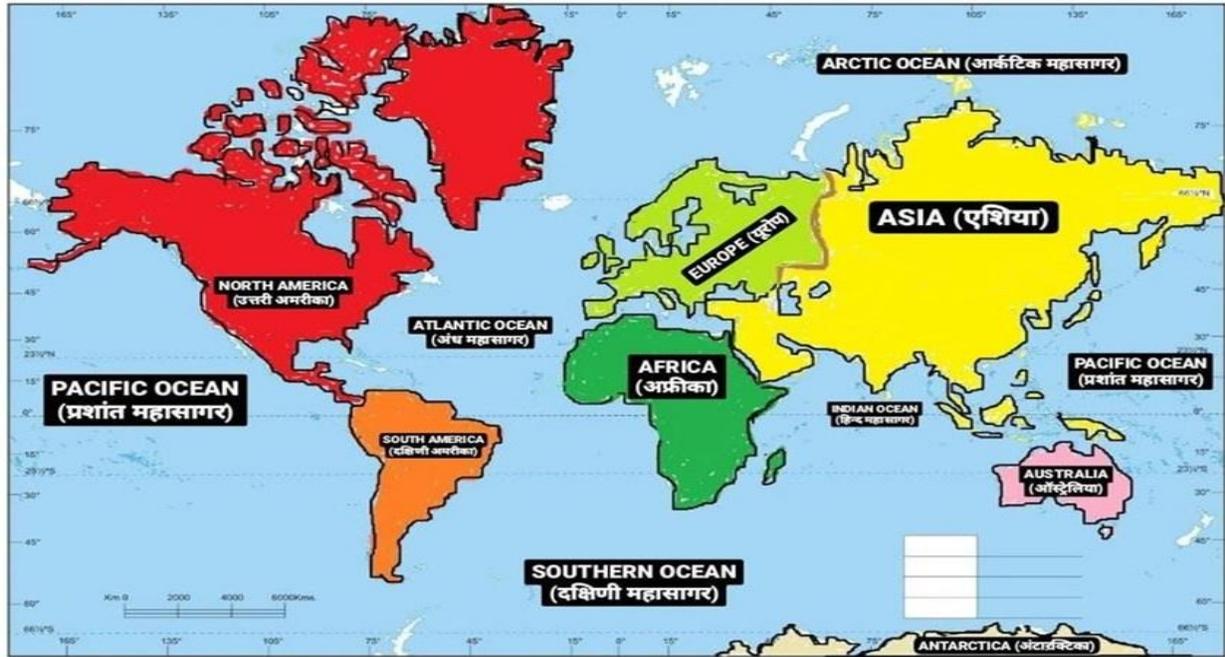
जैव विविधता एवं संरक्षण

(To be tested through internal assessment in the form of project and presentation)

मानचित्र कार्य

WORLD POLITICAL

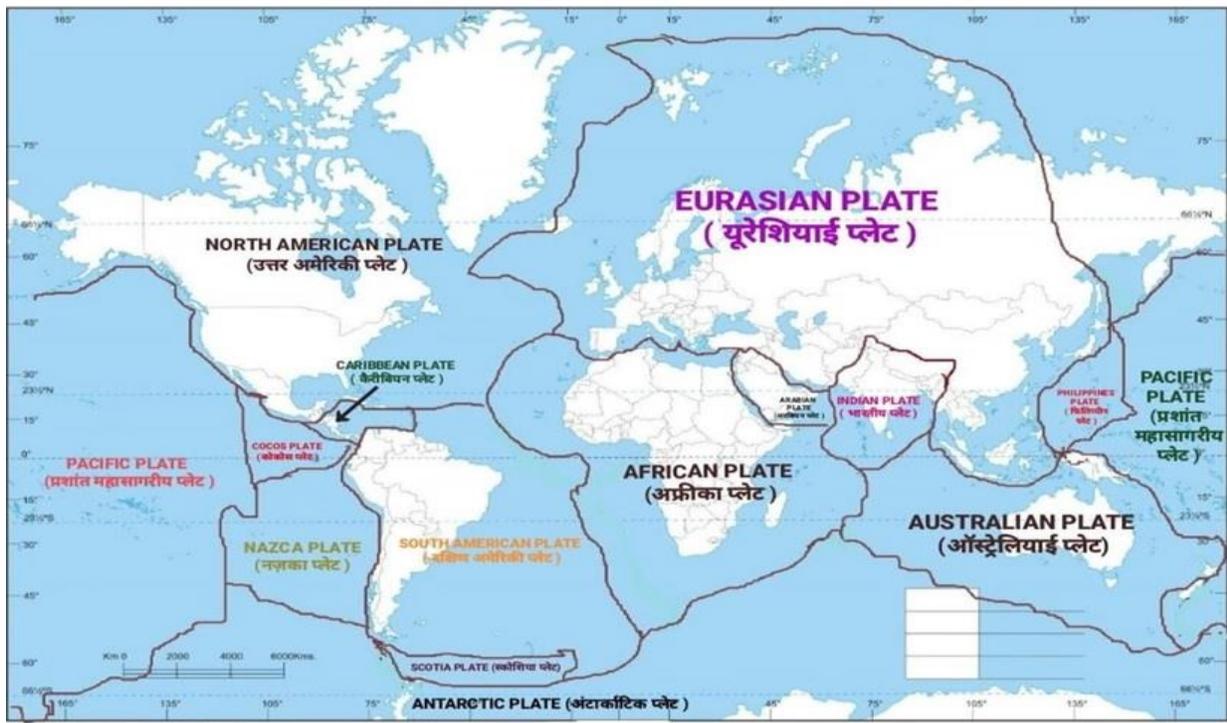
CONTINENTS AND OCEANS
(महाद्वीप और महासागर)





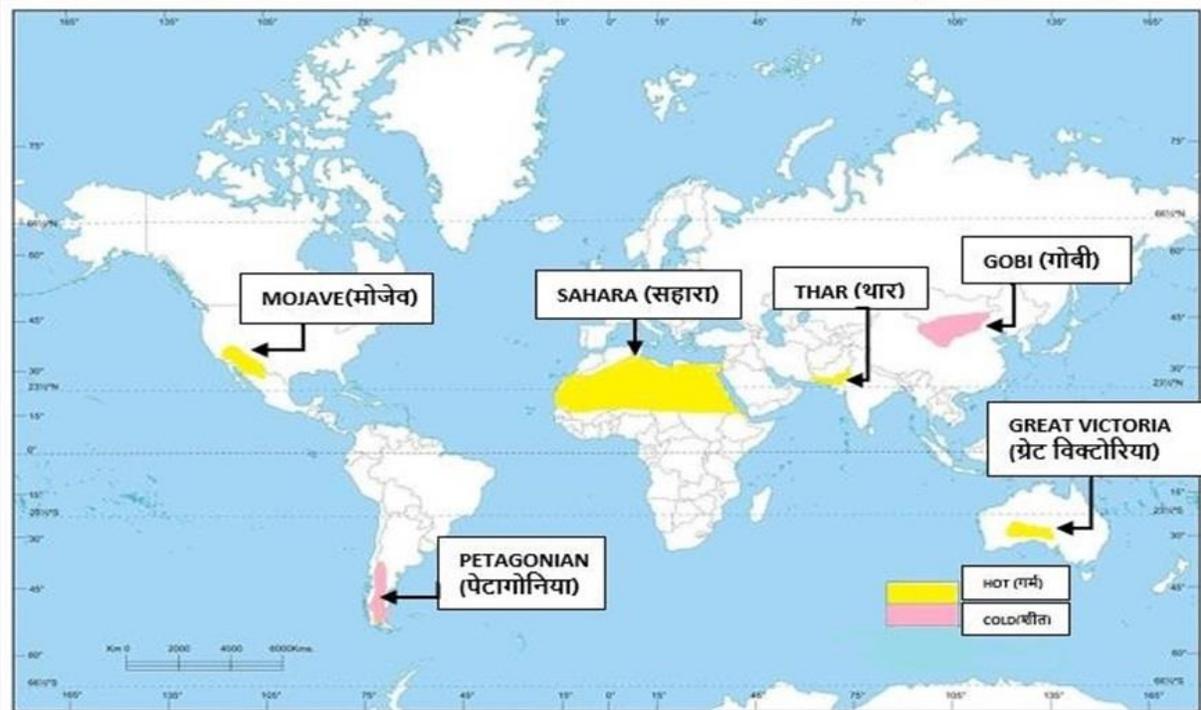
WORLD POLITICAL

MAJOR PLATES OF THE EARTH (संसार की प्रमुख प्लेटें)



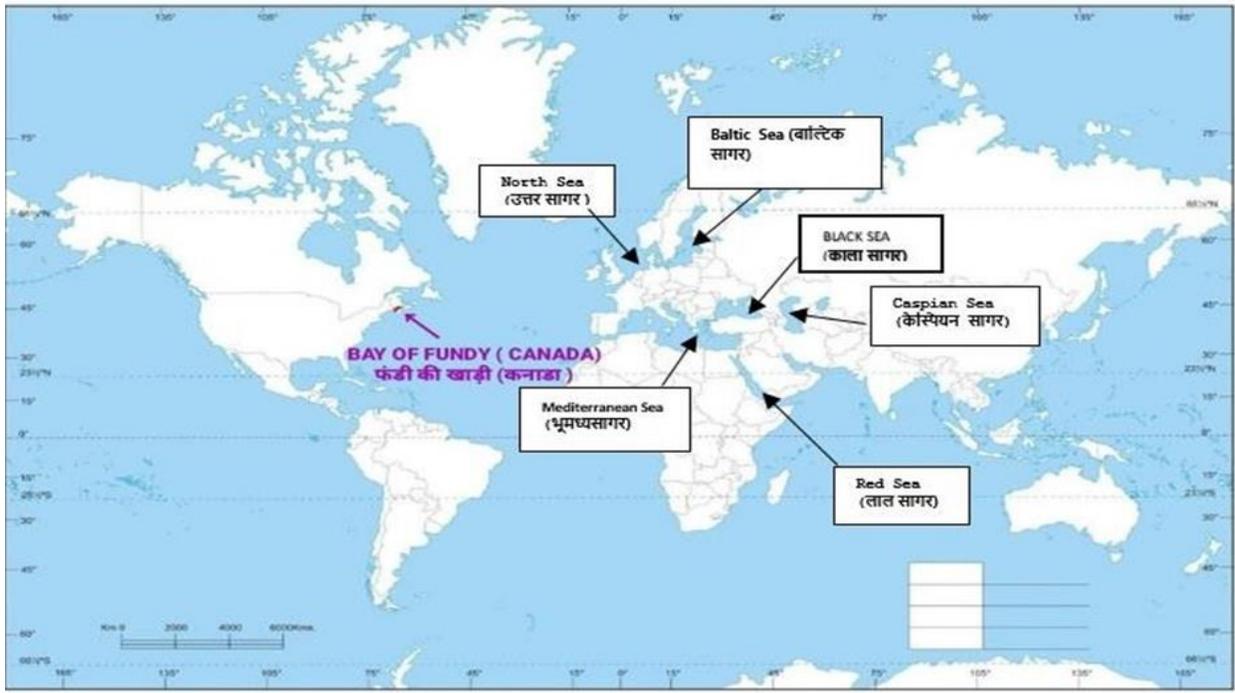
WORLD POLITICAL

DESERTS (मरुस्थल)



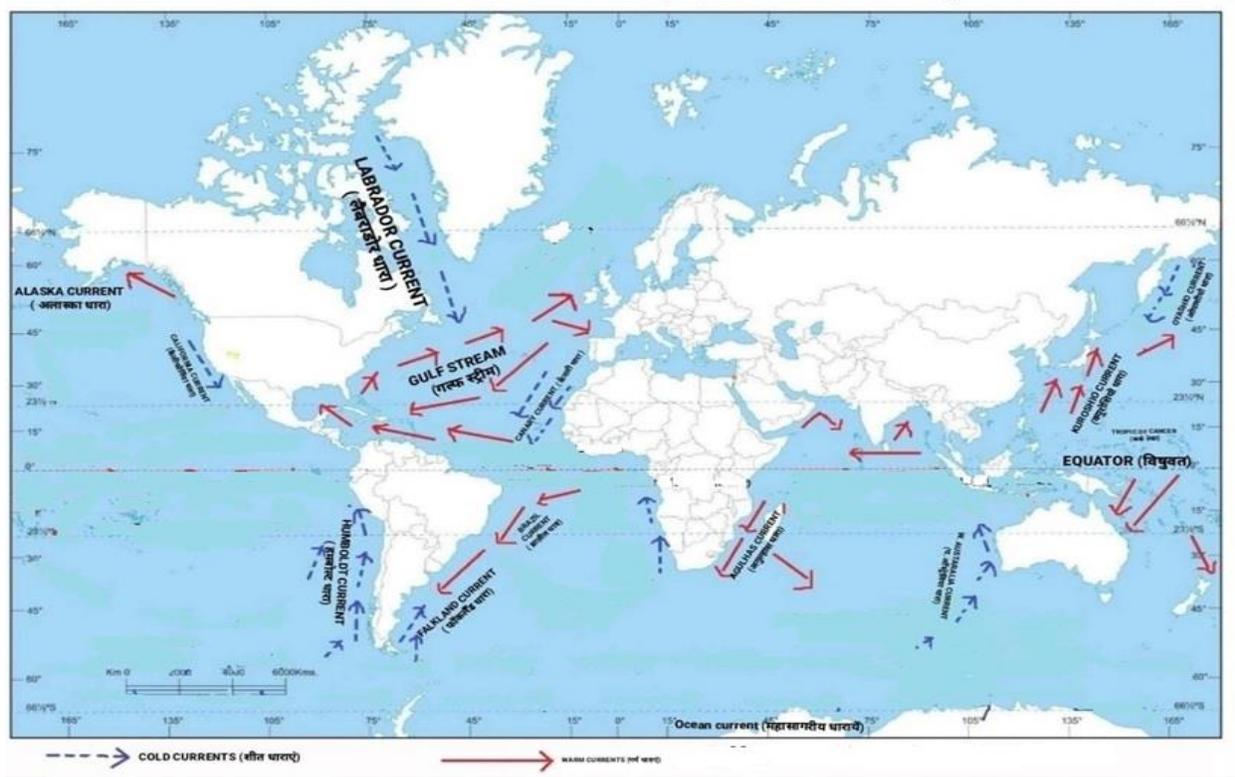
WORLD POLITICAL

MAJOR SEAS (प्रमुख सागर)



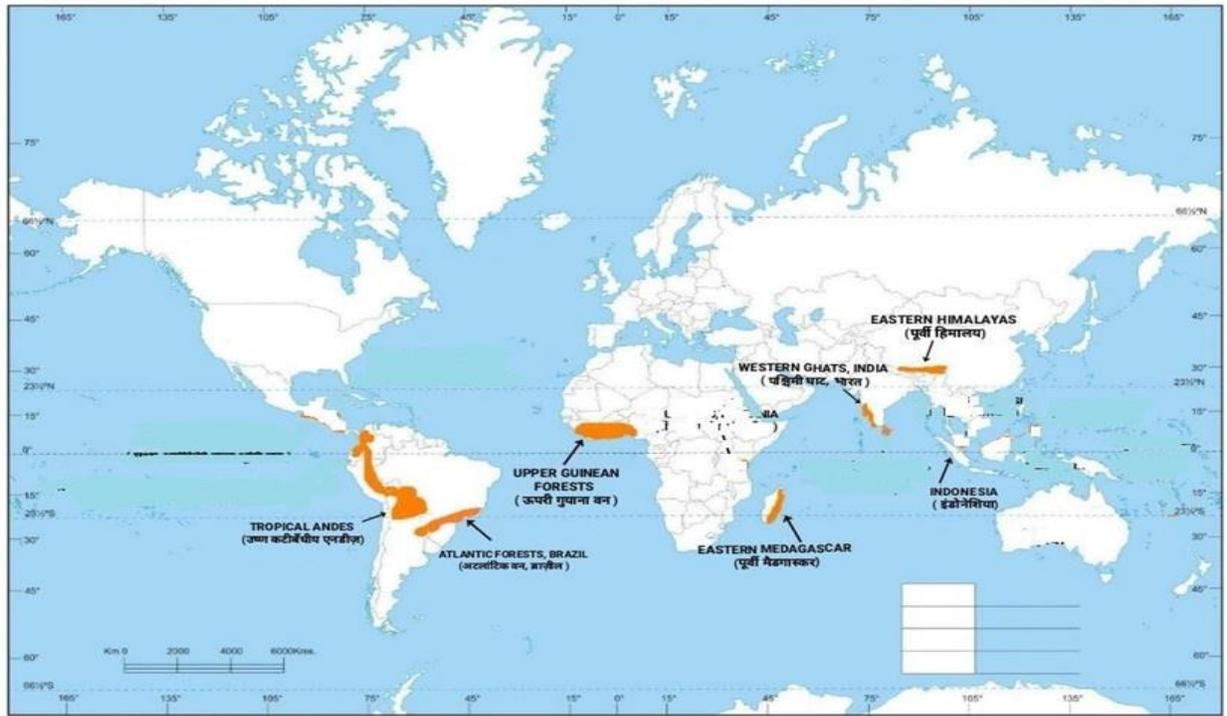
WORLD POLITICAL

OCEAN CURRENTS (महासागरीय जल धाराएं)



WORLD POLITICAL

ECOLOGICAL HOTSPOT OF THE WORLD (संसार के पारिस्थितिकीय हॉट स्पॉट)



भारत: प्राकृतिक पर्यारण

अध्याय: ।

भारत -स्थिति

1. भारत दक्षिण एशिया में स्थित है।
2. यह अक्षांश 8°4' उ.और 37°6 और '39 °उ .तथा देशांतर 68°7' पू.और 97°25' पू .के बीच स्थित है।
3. उत्तर में हिमालय से घिरा यह देश दक्षिण की ओर हिंद महासागर की ओर पतला होता जाता है, जो पूर्व में बंगाल कीखाड़ी और पश्चिम में अरब सागर में विभाजित हो जाता है।
4. भारत उत्तर में कश्मीर से लेकर दक्षिण में कन्याकुमारी और पूर्व में अरुणाचल प्रदेश से लेकर पश्चिम में गुजरात तक फैला हुआ है।
5. भारत की क्षेत्रीय सीमा समुद्र की ओर तट से 12 समुद्री मील लगभग)21.9 किमी तक (फैली हुई है।

आकार:

1. भारत का क्षेत्रफल लगभग 3.287 मिलियन वर्ग किलोमीटर है, जो इसे भूमि क्षेत्र के हिसाब से दुनिया का सातवाँसबसे बड़ा देश बनाता है।
2. इसकी स्थल सीमा लगभग 15,200 किलोमीटर है और समुद्र तट लगभग 7,516 किलोमीटर है, जिसमें मुख्य भूमि, लक्षद्वीप समूह और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह शामिल हैं।

भारत और उसके पड़ोसी

1. पाकिस्तान: उत्तर-पश्चिम में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 3,323 किलोमीटर है।
2. चीन: उत्तर और उत्तर-पूर्व में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 3,488 किलोमीटर है।
3. नेपाल: उत्तर में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 1,751 किलोमीटर है।
4. भूटान: उत्तर-पूर्व में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 699 किलोमीटर है।
5. बांग्लादेश: पूर्व में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 4,096 किलोमीटर है।
6. म्यांमार: पूर्व में, जिसकी सीमा की लंबाई लगभग 1,643 किलोमीटर है।

इसके अतिरिक्त, भारत निम्नलिखित देशों के साथ समुद्री सीमा साझा करता है:

1. श्रीलंका: संकीर्ण पाक जलडमरूमध्य द्वारा अलग किया गया।
2. मालदीव: हिंद महासागर में दक्षिण-पश्चिम में स्थित है।

भारतीय मानक समय (IST) और इसके प्रभाव:

1. भारतीयमानक समयवह समय है जो पूरे भारत माना जाता है।
2. यहग्रीनिच माध्यसमयसे 5 घंटे और 30 मिनट आगे है।
3. IST का संदर्भ बिंदु $82^{\circ} 30' \text{पू}$ देशांतर है, जो उत्तर प्रदेश में इलाहाबाद के पास मिर्जापुर से होकर गुजरता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

(i) निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षांशीय विस्तार भारत की संपूर्ण भूमि के विस्तार के संदर्भ में प्रासंगिक है?

- (क) $8^{\circ} 41'$ और 39° उत्तर से $35^{\circ} 7'$ और 39° उत्तर
(ख) $8^{\circ} 4'$ और 39° उत्तर से $35^{\circ} 6'$ और 39° उत्तर
(ग) $8^{\circ} 4'$ और 39° उत्तर से $37^{\circ} 6'$ और 39° उत्तर
(घ) $6^{\circ} 45'$ और 39° उत्तर से $37^{\circ} 6'$ और 39° उत्तर

उत्तर- (ग) $8^{\circ} 4'$ और 39° उत्तर से $37^{\circ} 6'$ और 39° उत्तर

(ii) निम्नलिखित में से किस देश की भारत के साथ सबसे लंबी स्थलीय सीमा है?

- (क) बांग्लादेश (ख) पाकिस्तान (ग) चीन (घ) म्यांमार

उत्तर- (क) बांग्लादेश

(iii) निम्नलिखित में से कौन-सा देश क्षेत्रफल में भारत से बड़ा है?

- (क) चीन (ख) फ्रांस (ग) मिस्र (घ) ईरान

उत्तर- (क) चीन

(iv) निम्नलिखित याम्योत्तर में से कौन-सा भारत का मानक याम्योत्तर है?

- (क) $69^{\circ} 30'$ पूर्व (ख) $75^{\circ} 30'$ पूर्व (ग) $82^{\circ} 30'$ पूर्व (घ) $90^{\circ} 30'$ पूर्व

उत्तर- (ग) 82° 30'पूर्व

(v) अगर आप एक सीधी रेखा में राजस्थान से नागालैंड की यात्रा करें तो निम्नलिखित नदियों में से किस एक को आप पार नहीं करेंगे?

(क) यमुना (ख) सिंधु (ग) ब्रह्मपुत्र (घ) गंगा

उत्तर- (ख) सिंधु

लघु-उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. क्या भारत को एक से अधिक मानक समय की आवश्यकता है? यदि हाँ, तो आप ऐसा क्यों सोचते हैं?

उत्तर-

1. हाँ, भारत को एक से अधिक मानक समय की आवश्यकता है, क्योंकि देशांतर रेखाओं के मानों से यह स्पष्ट होता है कि इनमें लगभग 30 डिग्री का अंतर है जिससे हमारे देश के सबसे पूर्वी व पश्चिमी भागों के समय में लगभग 2घंटे का अंतर है।
2. कुछ देश ऐसे भी हैं, जिनमें पूर्व पश्चिम विस्तार ज़्यादा होने की वजह से एक से ज़्यादा मानक देशांतर रेखाएँ हैं।
3. उदाहरण संयुक्त राज्य अमेरिका में छः मानक समय तथा सोवियत संघ में ग्यारह मानक समय निर्धारित किए गए हैं।

प्रश्न 2. भारत की लंबी तटरेखा के क्या प्रभाव हैं?

उत्तर-

1. भारत की तटरेखा 7517 किमी. लंबी है।
2. भारत तीन ओर से समुद्र से घिरा है, जिसके कारण यहाँ मुंबई, कोलकाता, चेन्नई, विशाखापट्टनम, कोच्चि, तूतिकोरिन, मर्मगांव, मंगलुरु, पारादीप, हल्दिया कांडला जैसे बड़े बड़े बंदरगाहों का-विकास हुआ है, जिसकी वजह से दूसरे देशों से समुद्री मार्गों से व्यापार होता है।
3. लंबी तटरेखा होने के कारण ही भारतविश्व में मछली उत्पादन में महत्वपूर्ण स्थान रखता है।
4. इसके अलावा समुद्री संसाधनों में नमक, मोती, मूँगा, खनिज तेल आदि की भी प्राप्ति होती है।

प्रश्न 3. जबकि पूर्व में, उदाहरणतः नागालैंड में, सूर्य पहले उदय होता है और पहले ही अस्त होता है, फिर कोहिमा और नई दिल्ली में घड़ियाँ एक ही समय क्यों दिखाती हैं?

उत्तर-

1. नागालैंड में सूर्य पहले उदय होता है और पहले ही अस्त होता है लेकिन दोनों स्थानों पर मानक समय एक ही होता है।
2. इसकी मुख्य वजह यह है कि भारत में $82^{\circ} 30'$ पूर्व देशांतर रेखा को मानक मध्याह्न रेखा माना गया है जो इलाहाबाद के पास मिर्जापुर से गुजरती है। इसलिए भारत के विभिन्न स्थानों में सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय में अंतर होने के बाद घड़ी के समय में अंतर नहीं होता।

अध्याय:-2

भौतिक संरचना

1. प्रायद्वीपीय पठार भारत में एक प्रमुख भौगोलिक विभाजन है।
2. भारतीय रेगिस्तान देश के उत्तर-पश्चिम भाग में एक महत्वपूर्ण शुष्क क्षेत्र है।
3. तटीय मैदान भारत के भूगोल और अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
4. भारत के द्वीपों को बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में दो प्रमुख समूहों में विभाजित किया गया है।
5. उत्तर और पूर्वोत्तर पर्वतों में हिमालय और पूर्वोत्तर पहाड़ियाँ शामिल हैं।
6. हिमालय में विभिन्न क्षेत्रों में अलग-अलग दिशाओं के साथ समानांतर पर्वत श्रृंखलाएँ हैं।
7. ग्रेट हिमालयन रेंज लगभग 2,500 कि. मी. की लंबाई के साथ केंद्रीय अक्षीय श्रृंखला है।
8. अंडमान और निकोबार द्वीप समूह बंगाल की खाड़ी में दो प्रमुख द्वीप समूह हैं।
9. अंडमान और निकोबार द्वीप समूह दस डिग्री चैनल द्वारा अलग किए गए हैं।
10. बंगाल की खाड़ी के द्वीपों को जलमग्न पहाड़ों का एक ऊंचा हिस्सा माना जाता है।
11. पश्चिमी घाट पूर्वी घाटों की तुलना में ऊंचाई में अपेक्षाकृत अधिक हैं।
12. पश्चिमी घाट की औसत ऊंचाई लगभग 1,500 मीटर है।
13. पश्चिमी घाट उत्तर से दक्षिण की ओर ऊंचाई में वृद्धि प्रदर्शित करते हैं।
14. भारत की भू-आकृति में विभिन्न राहत विशेषताएँ और भू-आकृतियाँ शामिल हैं।
15. भारत की जल निकासी प्रणालियों को समझने के लिए जल विभाजक की अवधारणा आवश्यक है।
16. हिमालयी जल निकासी प्रणाली और प्रायद्वीपीय जल निकासी प्रणाली भारत में महत्वपूर्ण हैं।
17. डोडाबेटा चोटी नीलगिरी पहाड़ियों में स्थित है।
18. पश्चिमी तटीय मैदान विशिष्ट भूगर्भीय कारणों से किसी भी डेल्टा से रहित है।
19. अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के द्वीप समूहों की अलग-अलग विशेषताएँ हैं।
20. नदी घाटी के मैदानों में भू-आकृति विज्ञान संबंधी विशेषताओं में बाढ़ के मैदान और तटबंध शामिल हैं।

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. पृथ्वी की सतही विशेषताओं को आकार देने में किन शक्तियों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है?

ए) अंतर्जात बल

बी) बहिर्जात बल

सी) दोनों ए और बी

डी) इनमें से कोई नहीं

उत्तर: सी) दोनों ए और बी

2. पृथ्वी की अनुमानित आयु कितनी है?

ए) 100 मिलियन वर्ष

बी) 1000 मिलियन वर्ष

सी) 4600 मिलियन वर्ष

डी) 10,000 मिलियन वर्ष

उत्तर: सी) 4600 मिलियन वर्ष

3. लाखों वर्ष पहले भारतीय प्लेट का स्थान भूमध्यरेखा के संबंध में क्या था?

ए) भूमध्यरेखा के उत्तर

बी) भूमध्यरेखा के दक्षिण

सी) भूमध्यरेखा पर

डी) निर्धारित नहीं किया जा सकता

उत्तर: बी) भूमध्यरेखा के दक्षिण

4. लाखों वर्ष पहले कौन-सा प्लेट भारतीय प्लेट का हिस्सा था?

ए) यूरेशियन प्लेट

बी) ऑस्ट्रेलियन प्लेट

सी) अफ्रीकी प्लेट

डी) अंटार्कटिक प्लेट

उत्तर: बी) ऑस्ट्रेलियन प्लेट

5. लाखों वर्षों से भारतीय प्लेट किस दिशा में चल रहा है?

ए) पूर्व

बी) पश्चिम

सी) उत्तर

डी) दक्षिण

उत्तर: सी) उत्तर

6. भारतीय प्लेट के उत्तरगामी चलन के कुछ महत्वपूर्ण परिणाम क्या हैं?

ए) हिमालय का निर्माण बी) जलवायु पैटर्न में परिवर्तन

सी) नदी के पथ में परिवर्तन डी) उपरोक्त सभी

उत्तर: डी) उपरोक्त सभी

7. प्रायद्वीपीय पठार की सामान्य ऊंचाई क्या है?

ए) 100-300 मीटर बी) 400-600 मीटर सी) 600-900 मीटर डी) 1000-1200 मीटर

उत्तर: सी) 600-900 मीटर

तीन अंकों के प्रश्न

प्रश्न 1. पश्चिमी घाट और पूर्वी घाट में अंतर बताइए। किसी भी तीन बिंदुओं के साथ वर्णन करें।

उत्तर. पश्चिमी घाट और पूर्वी घाट में अंतर :-

- 1) पश्चिमी घाट पूर्वी घाट से ऊंचाई में अधिक है।
- 2) पश्चिमी घाट लंबाई में निरंतर है जबकि पूर्वी घाट लंबाई में असंतत है।
- 3) पश्चिमी घाट की सबसे ऊंची चोटी डोडा बीटा 2698 मीटर है जबकि महेंद्रगिरी 1501 मीटर ऊंची है।
- 4) पश्चिमी घाट में डेल्टा नहीं है लेकिन पूर्वी घाट में डेल्टा हैं।
- 5) पश्चिमी घाट को दर्रे से पार किया जा सकता है लेकिन पूर्वी घाट को बड़ी नदियों ने कई भागों में विभाजित कर दिया है।

प्रश्न 2. भारतीय द्वीपों के बारे में संक्षेप में बताएं।

उत्तर: भारत के भौगोलिक स्वरूप के दो महान और प्रमुख द्वीप समूह हैं। वे बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में स्थित हैं। अंडमान और निकोबार के द्वीपों में कई छोटे और बड़े द्वीप हैं, जिनमें से कुछ ज्वालामुखी मूल के हैं और कुछ प्रवाल मूल के हैं। इन द्वीपों के तटरेखा में प्रवाल जमा और सुंदर समुद्र तट हैं। इनमें भूमध्यरेखीय वनस्पति है और ये संवहनीय वर्षा के अधीन हैं। ये भारत के ज्यादातर समतल द्वीप हैं जो समुद्र तल से केवल कुछ मीटर ऊपर उठते हैं।

प्रश्न 3. उत्तरी मैदानों का महत्व लिखें।

उत्तर. भारत के उत्तरी मैदान, भारतीय रेगिस्तान के बाद, देश में दूसरा सबसे युवा भौगोलिक क्षेत्र बनाते हैं। उत्तर में शिवालिक श्रेणी, पश्चिम में रेगिस्तान, दक्षिण में प्रायद्वीपीय पठार और पूर्व में पुरुवाचल पहाड़ियों से घिरे ये मैदान सिंधु, गंगा और ब्रह्मपुत्र नदी प्रणालियों के जलोढ़ जमाव और उनकी सहायक नदियों द्वारा आकार लेते हैं।

पश्चिम से पूर्व की ओर लगभग 2400 किमी और उत्तर से दक्षिण की ओर 150-320 किमी तक फैले उत्तरी मैदान 7 लाख वर्ग किलोमीटर से अधिक के विशाल क्षेत्र को कवर करते हैं। उल्लिखित नदियों के प्रचुर जल से पोषित ये मैदान अनुकूल जलवायु और उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी का दावा करते हैं, जो घनी आबादी का समर्थन करते हैं।

प्रश्न 4. मध्य उच्चभूमि की कोई तीन विशेषताएँ लिखें।

उत्तर- भारत के मध्य उच्चभूमि की तीन विशेषताएँ हैं:-

वे उत्तर पश्चिम में अरावली पर्वतमाला और दक्षिण में विन्ध्य पर्वतमाला से आच्छादित हैं। पश्चिम में चट्टानी और रेतीले रेगिस्तान हैं जो राजस्थान में मौजूद हैं। ये पूर्व में संकरे हैं और पश्चिम में चौड़े हैं। इसका पूर्वी भाग बुंदेलखंड और भगेलखंड के नाम से जाना जाता है। यहाँ नदियाँ दक्षिण पश्चिम से उत्तर पूर्व की ओर बहती हैं।

दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न (5 अंक)

प्रश्न 1. उपयुक्त पाँच बिंदुओं के साथ उत्तरी मैदानों और प्रायद्वीपीय भारत के बीच अंतर बताएँ।

उत्तर.

i. स्थान:

भूवैज्ञानिक दृष्टि से, उत्तरी मैदानों का निर्माण हाल के भूवैज्ञानिक काल में हुआ था। भूवैज्ञानिक दृष्टि से, प्रायद्वीपीय पठार गोंडवानालैंड का हिस्सा है, जो प्राचीन सुपर-महाद्वीप पैंजिया का दक्षिणी भाग है।

ii. भू-आकृति

सबसे हाल की भू-आकृति हैं, जो नदी प्रणालियों द्वारा बनाई और फिर से आकार ले रही हैं।

प्रायद्वीपीय पठार सबसे पुराने भू-भाग का हिस्सा है और सबसे स्थिर भूमि खंडों में से एक है।

iii. भूमि की विशेषताएँ-

यह एक उपजाऊ, समतल भूमि है यह एक पठार या पठार है जिसमें धीरे-धीरे बढ़ती हुई गोल पहाड़ियाँ और चौड़ी उथली घाटियाँ हैं।

iv. मिट्टी का प्रकार

नदियों द्वारा लाए गए जलोढ़ निक्षेपों से निर्मित काली मिट्टी अधिकतर लावा द्वारा निर्मित पाई जाती है

v. विभाजन

उत्तरी मैदानों को निम्न भागों में विभाजित किया गया है:

- (i) सिंधु और उसकी सहायक नदियों द्वारा निर्मित पंजाब के मैदान
- (ii) उत्तर भारत में गंगा के मैदान
- (iii) असम में ब्रह्मपुत्र का मैदान

प्रायद्वीपीय पठार को निम्न भागों में विभाजित किया गया है:

- (i) मध्य उच्चभूमि।
- (ii) दक्कन का पठार।

vi. सिंचाई

उत्तरी मैदानों में नहर सिंचाई उपयुक्त है प्रायद्वीपीय पठार में टैंक सिंचाई लोकप्रिय है।

प्रश्न 2. हिमालय का वर्गीकरण दीजिए तथा हिमालय का महत्व लिखिए।

उत्तर. हिमालय की तीन श्रेणियां हैं-

- I. हिमाद्री)आंतरिक हिमालय (हिमालय की सबसे उत्तरी श्रेणी को हिमाद्री या महान हिमालय के रूप में जाना जाता है।
- II. हिमांचल हिमालय)मध्य हिमालय(,

III. शिवालिक हिमालय)बाहरी हिमालय(

महत्व-

- I. हिमालय उत्तर में हमारे देश के लिए एक मजबूत प्राकृतिक बाधा बनाता है। यह एक मजबूत रक्षा बाधा के रूप में कार्य करता है।
- II. हिमालय हमारे देश को मध्य एशिया की ठंडी और शुष्क हवाओं से बचाता है। वे हिंद महासागर की मानसूनी हवाओं को उत्तरी देशों में पार करने से भी रोकते हैं और उत्तरी भारत में भारी वर्षा का कारण बनते हैं।
- III. कई नदियों का स्रोत हिमालय पर्वतमाला में है।
- IV. हिमालय की ढलानों में घने जंगल हैं।
- V. हिमालय से हमें अनेक खनिज प्राप्त होते हैं
- VI. हिमालय हर साल बड़ी संख्या में पर्यटकों को आकर्षित करता है।

प्रश्न 3.केंद्रीय उच्चभूमि के बारे में विस्तृत जानकारी दें।

उत्तर: भारतीय प्रायद्वीपीय पठार दो बड़े हिस्सों में विभाजित है; केंद्रीय उच्चभूमि और दक्कन पठार।

प्रायद्वीपीय पठार का वह हिस्सा जो नर्मदा नदी के उत्तर की ओर स्थित है और जो मालवा पठार के प्रमुख क्षेत्रों को कवर करता है, केंद्रीय उच्चभूमि के रूप में जाना जाता है। अरावली पर्वतमाला केंद्रीय उच्चभूमि के उत्तर-पश्चिम दिशा की ओर है जो दिल्ली से हरियाणा, राजस्थान और गुजरात तक जाती है और दक्षिण में विंध्य पर्वतमाला है जो सतपुड़ा पर्वतमाला को कवर करती है। केंद्रीय उच्चभूमिपश्चिम में चौड़े और पूर्व में संकरे हैं।

चंबल नदी, बेतवा नदी, सिंध नदी और केन नदी दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर बहती हैं जो ढलान को इंगित करती है। पठार के पूर्वी विस्तार को बूंदेलखंड और भगेलखंड के रूप में जाना जाता है, जो दामोदर नदी द्वारा बहाए जाने वाले सुदूर पूर्व की ओर छोटानागपुर पठार है। केंद्रीय उच्चभूमिसमुद्र तल से 1500 से 2500 फीट ऊपर असमान सतह वाला एक पठार है। इसमें उपजाऊ भूमि है जो हमें विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने में मदद करती है। सतपुड़ा क्षेत्र जो केंद्रीय उच्चभूमि का हिस्सा है, उसमें राजपीपला पहाड़ियाँ, निमाड़ पठार, पचमढ़ी पहाड़ियाँ और महादेव पहाड़ियाँ शामिल हैं।

1. केंद्रीय उच्चभूमिनर्मदा नदी के उत्तर की ओर स्थित है।
2. मालवा पठार का प्रमुख क्षेत्रकेंद्रीय उच्चभूमि के रूप में जाना जाता है।

3. केंद्रीय उच्चभूमिकी दो मुख्य श्रेणियाँ अरावली पर्वतमाला और विंध्य पर्वतमाला हैं।

अध्याय: 3

अपवाहतंत्र

सारांश

1. **अपवाह:** निश्चित वाहिकाओं के माध्यम से हो रहा जलप्रवाह ।
2. **अपवाह तंत्र:** निश्चित वाहिकाओं का जाल ।
3. **जलग्रहण क्षेत्र:** एक नदी निश्चित क्षेत्र से अपना जल बहा कर लती है।
4. **अपवाह द्रोणी:** एक नदी एवं उसकी सहायक नदियों द्वारा अपवाहित क्षेत्र।
5. **जल-संभर:** एक अपवाह द्रोणी को दूसरे से अलग करने वाली सीमा ।
6. **नदी- द्रोणी:** बड़ी नदियों का जल-ग्रहण क्षेत्र।
7. **मुख्य अपवाह प्रतिरूप:** क) वृक्षाकार ख) अरीय ग) जालीनुमा घ) अभिकेन्द्री
8. **समुद्र में जल विसर्जन के आधार पर भारतीय अपवाह तंत्र के दो समूह:**
 - क) अरब सागरका अपवाह तंत्र ख) बंगाल की खाड़ी का अपवाह तंत्र।
9. **जल-संभर क्षेत्र के आकार के आधार पर तीन वर्ग:**
 - i) प्रमुख नदी द्रोणी; ii) मध्यम नदीद्रोणी; iii) लघु नदी द्रोणी।
10. **उदगम के प्रकार, प्रकृति व विशेषताओं के आधार पर वर्गीकरण:**
 - क) हिमालयी अपवाहतंत्र ख) प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र
11. **भारत के अपवाह तंत्र:**
 - i) **हिमालयी अपवाह:** तीन मुख्य नदी द्रोणीयां: क) गंगा ख) सिन्धु ग) ब्रह्मपुत्र
 - ii) **विशेषताएं:** बारहमासी; बर्फ और वर्षण पर निर्भर; महाखड्ड; V- आकर की घाटियाँ , जलप्रपात का निर्माण।

12. हिमालय पर्वतीय अपवाह तंत्र का विकास: मायोसीन कल्प में विकास; शिवालिक या इंडो-

ब्रह्म से प्रारंभ। इंडो-ब्रह्म नदी के तीन मुख्य अपवाह तंत्र: i) पश्चिम में सिंध और उसकीपांच सहायक नदियाँ; ii) मध्य में गंगा और हिमालय से निकलने वाली उसकी सहायकनदियाँ ; iii) पूर्व में ब्रह्मपुत्र का भाग व हिमालय से निकलने वाली उसकी सहायकनदियाँ।

13. हिमालय अपवाह तंत्र की नदियाँ: i) सिन्धु नदी तंत्र; ii) गंगा नदी तंत्र; iii) ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र।

14. प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र: यह हिमालय से पुराना; नदियाँ चौड़ी और उथली; पश्चिमी घाट जल-विभाजक; नर्मदा और तापी को छोड़कर अधिकतर प्रायद्वीपीय नदियाँ पश्चिम से पूर्व की ओर बहती हैं।

15. प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र का उद्विकास: अतिप्राचीन काल की तीन प्रमुख भूगर्भिक घटनाओं ने आज के प्रायद्वीपीय भारत के अपवाह तंत्र को स्वरूप प्रदान किया है:

i) पश्चिमी पार्श्व का अवतलन याधंसाव;

ii) हिमालय में होने वाले प्रोत्थान ;

iii) उत्तर-पश्चिमी दिशा से दक्षिणी-पूर्व कि दिशा में झुकाव।

16. प्रायद्वीपीय नदी तंत्र: महानदी; गोदावरी; कृष्णा; कावेरी; नर्मदा; तापी का विस्तृत वर्णन।

17. नदी जल उपयोग की सीमा: प्रतिवर्ष जल की विशाल मात्र का वहन, बारहमासी नदियाँ; वर्षा ऋतू में अधिकांश जल बाढ़ में व्यर्थ हो जाता है और समुद्र में बह जाता है; देश के एक भाग में बाढ़ होती है तो दूसरा सूखाग्रस्त होता है। एक द्रोणी की जल-आधिक्य को जल की कमी वाली द्रोणियों में स्थानांतरित करके इस समस्या को समाप्त अथवा कमकिया जा सकता है।

बहु-विकल्पीय प्रश्न: 1 अंक

1. निम्नलिखित में से कौन- सी झील खारे पानी कि झील है?

- A. डल झील
- B. वूलर झील
- C. संभर झील
- D. नैनीताल झील

उत्तर: C) संभर झील

2. निम्नलिखित में से कौन-सी नदी का उदगम पश्चिमी घाट से नहीं होता है?

- A. गोदावरी
- B. कृष्णा
- C. महानदी
- D. कावेरी

उत्तर: C महानदी

3. चिल्का झील का क्षेत्र इन डेल्टाओं के बीच है:

- A. गंगा और महानदी
- B. गोदावरी और कृष्णा
- C. महानदी और गोदावरी
- D. कृष्णा और कावेरी

उत्तर: C. महानदी और गोदावरी

4. कौन-सी नदी को "बंगाल का शौक" कहा जाता है?

- A. हुगली
- B. दामोदर
- C. सुवर्णरेखा
- D. तीस्ता

उत्तर: B. दामोदर

5. कौन-सी नदी को "दक्षिण गंगा" कहा जाता है?

- A. गोदावरी
- B. कृष्णा
- C. कावेरी
- D. महानदी

उत्तर: A. गोदावरी

अभिकथन आधारित प्रश्न

6. अभिकथन (A): गंगा नदी तंत्र भारत का सबसे बड़ा नदी तंत्र है।

कारण (R): गंगा नदी तंत्र में सभी भारत कि नदियों से अधिक सहायक नदियाँ हैं।

- A. A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या करता है।
- B. A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. A सही है, लेकिन R गलत है।
- D. A गलत है, लेकिन R सही है।

उत्तर: (A) A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या करता है।

7. अभिकथन (A): हिमालयी नदियों कि प्रकृति बारहमासी है।

कारण (R): हिमालय कि नदियाँ में जल कि प्राप्ति वर्षा और हिमानियों से पिघलने वाली बर्फ से होती है।

- A. A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या करता है।
- B. A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. A सही है, लेकिन R गलत है।
- D. A गलत है, लेकिन R सही है।

उत्तर: (A). A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या करता है।

8. कथन I : गंगा नदी बेसिन भारत में सबसे बड़ा नदी बेसिन है।

कथन II : गंगा नदी मुख्यतः मानसूनी वर्ष से पोषित है।

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

- A. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, कथन II कथन I की सही व्याख्या है।
- B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, कथन II कथन I की सही व्याख्या नहीं है।
- C. कथन I सही है,, लेकिन कथन II गलत है।
- D. कथन I गलत है,, लेकिन कथन II सही है।

उत्तर: (B). कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, कथन II कथन I की सही व्याख्या नहीं है।

9. सही विकल्प चुनिए:

स्तभ A	स्तभ B
1. गंगा नदी	a) बारहमासी नदी
2. गोदावरी नदी	b) रिफ्ट घाटी
3. सिन्धु नदी	c) सबसे बड़ी नदी
4. नर्मदा नदी	d) प्रायद्वीपीय नदी

I	II	III	IV
A. c)	d)	a)	b)
B. d)	a)	b)	c)
C. c)	a)	d)	b)
D. a)	c)	b)	d)

उत्तर:(A).

3 अंक के प्रश्न

प्रश्न 1: भारत में हिमालयी नदियों की प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

उत्तर: भारत में हिमालयी नदियों की प्रमुख विशेषताएं:

- सदानीरा प्रकृति:** हिमालयी नदियाँ सदानीरा होती हैं, अर्थात् पूरे वर्ष बहती रहती हैं। इसका कारण उनके स्रोत बर्फ से ढके होते हैं, जो पिघलने वाली बर्फ और ग्लेशियरों से पानी प्रदान करते हैं, साथ ही वर्षा से भी पानी प्राप्त करते हैं।
- लम्बे मार्ग:** इन नदियों का स्रोत से मुहाने तक लम्बा मार्ग होता है। वे हिमालय से उत्पन्न होकर उत्तरी मैदानों से होकर गुजरती हैं।
- विशाल बेसिन:** हिमालयी नदियों के विशाल अपवाह बेसिन होते हैं। इनके साथ जुड़ने वाली अनेक सहायक नदियां होती हैं, जो इनके व्यापक बेसिन में योगदान देती हैं।

प्रश्न 2: प्रायद्वीपीय भारत की पूर्व की ओर बहने वाली और पश्चिम की ओर बहने वाली नदियों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर: प्रायद्वीपीय भारत की पूर्व की ओर बहने वाली और पश्चिम की ओर बहने वाली नदियों के बीच प्रमुख अंतर:

1. प्रवाह की दिशा: पूर्व की ओर बहने वाली नदियाँ, जैसे गोदावरी, कृष्णा और कावेरी, बंगाल की खाड़ी की ओर बहती हैं; जबकि पश्चिम की ओर बहने वाली नदियाँ, जैसे नर्मदा और ताप्ती, अरब सागर की ओर बहती हैं।

2. डेल्टा निर्माण: पूर्व की ओर बहने वाली नदियाँ अपने मुहानों पर बड़े डेल्टा का निर्माण करती हैं, जबकि पश्चिम की ओर बहने वाली नदियाँ मुहाने पर ज्वारनदमुख (एस्तुअरी) का निर्माण करती हैं।

3. लम्बाई और बेसिन का आकार: पूर्व की ओर बहने वाली नदियाँ आमतौर पर लम्बी होती हैं और इनके बेसिन का आकार बड़ा होता है, जबकि पश्चिम की ओर बहने वाली नदियों का मार्ग छोटा होता है और बेसिन का आकार भी छोटा होता है।

प्रश्न 3: भारत में प्रायद्वीपीय नदी प्रणाली की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

उत्तर: भारत में प्रायद्वीपीय नदी प्रणाली की मुख्य विशेषताएं हैं:

1. मौसमी प्रवाह: प्रायद्वीपीय नदियाँ मुख्यतः मौसमी होती हैं, जिनका प्रवाह वर्षा पर निर्भर करता है। मानसून के दौरान इनका जलस्तर उच्च होता है और शुष्क मौसम में कम हो जाता है।

2. स्थिर मार्ग: इन नदियों के मार्ग स्थिर और परिभाषित होते हैं, जिनमें कम मोड़ होते हैं। ये नदियाँ पुराने, स्थिर भूभागों से होकर बहती हैं, जिससे इनके मार्ग में कम परिवर्तन होता है।

3. अ-निरंतर: हिमालयी नदियों के विपरीत, अधिकांश प्रायद्वीपीय नदियाँ निरंतर प्रवाहित नहीं होती हैं। गैर-मानसून अवधि के दौरान ये सूख जाती हैं क्योंकि इन्हें हिमनियों से जल प्राप्त नहीं होता है।

प्रश्न 4: भारत में नदियों को आपस में जोड़ने के सामाजिक-आर्थिक लाभ स्थल क्या है?

उत्तर: 1. कृषि उत्पादकता में वृद्धि:

क) सिंचाई में सुधार

ख) सूखे से निपटना

2. बाढ़ नियंत्रण: बाढ़ के खतरे को कम करना

3. जलविद्युत उत्पादन: नवीकरणीय ऊर्जा

4. आंतरिक नौवहन और परिवहन: परिवहन सुधार

5. रोजगार सृजन:

क) निर्माण कार्य;

ख) दीर्घकालिक रोज़गार

6. पीने के पानी की आपूर्ति: शहरी और ग्रामीण आपूर्ति

7. औद्योगिक विकास: उद्योगों के लिए जल

8. पर्यावरणीय लाभ: पारिस्थितिकी तंत्र का समर्थन; भूजल पुनर्भरण

दीर्घ उत्तर प्रश्न: 5 अंक

प्रश्न 1: भारत में नदी जोड़ने की योजना का महत्व समझाईये। इसके संभावित लाभ और चुनौतियों पर चर्चा करें।

उत्तर: भारत में नदी जोड़ने की योजना का उद्देश्य अधिशेष क्षेत्रों से जल को कमी वाले क्षेत्रों में स्थानांतरित करना है, जिससे जल उपलब्धता में वृद्धि हो सके।

लाभ:

1. **जल वितरण:** क्षेत्रों में जल की उपलब्धता को संतुलित करता है, कृषि और पेयजल आपूर्ति में सहायक होता है।
2. **बाढ़ नियंत्रण:** अधिशेष क्षेत्रों में बाढ़ के खतरे को कम करता है।
3. **सिंचाई:** सिंचित भूमि में वृद्धि, कृषि उत्पादन में सुधार।
4. **जलविद्युत् उत्पादन:** जलविद्युत् उत्पादन की सम्भावना।

चुनौतियाँ:

1. **पर्यावरणीय प्रभाव:** पारिस्थितिक तंत्र में बदलाव और जैव विविधता पर प्रभाव।
2. **विस्थापन:** जलाशयों और नहरों के निर्माण से समुदायों का विस्थापन।
3. **लागत:** सरकार पर उच्च वित्तीय बोझ।
4. **अंतर्राज्यीय विवाद:** जल वितरण को लेकर राज्यों के बीच संभावित विवाद।

प्रश्न.2: भारत में गंगा नदी प्रणाली की विशेषताओं और महत्व का वर्णन कीजिए।

उत्तर: गंगा नदी प्रणाली, जो हिमालय में गंगोत्री हिमानी से निकलती है, भारत की सबसे महत्वपूर्ण नदी प्रणालियों में से एक है।

विशेषताएँ:

1. **बारहमासी नदी:** वर्षा और हिमानियों से जल प्राप्त करती हैं।
2. **विस्तृत अपवाह:** उत्तरी भारत के विस्तृत भारत में फैला हुआ है।
3. **मुख्य सहायक नदियाँ:** यमुना, घाघरा और सोन जैसी नदियाँ शामिल हैं।
4. **जलोढ़ मैदान:** उपजाऊ मैदान बनाती हैं, जो कृषि के लिए लाभकारी हैं।

महत्त्व:

1. **कृषि:** सिंचाई का समर्थन करती है, खाद्य उत्पादन में सहायक।
2. **सांस्कृतिक महत्त्व:** हिन्दुओं के लिए पवित्र, कई तीर्थ स्थल।
3. **आर्थिक गतिविधि:** मछली पकड़ने, परिवहन और व्यापार को प्रोत्साहित करती है।
4. **जैव विविधता:** विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों और जीवों को समर्थन देती है, जिसमें गंगा नदी डाल्फिन जैसी लुप्तप्राय प्रजातियाँ शामिल हैं।

प्रश्न 3: भारत में नदी प्रदूषण के कारणों और प्रभावों पर चर्चा करें। इसे नियंत्रित करने के उपाय सुझाएँ।

उत्तर: कारण:

1. **औद्योगिक अपशिष्ट:** नदियों में बिना शोधन किये औद्योगिक अपशिष्ट का निर्वहन।
2. **मल-जल निस्तारण:** शहरी क्षेत्रों से बिना शोधन किये मल-जल का निस्तारण।
3. **कृषि अपवाह:** खेतों से कीटनाशकों और उर्वरकों का अपवाह।
4. **धार्मिक गतिविधियाँ:** धार्मिक अनुष्ठान और राख का निस्तारण।

प्रभाव:

1. **स्वास्थ्य खतरे:** प्रदूषित जल से हैजा और पेचिश जैसी बीमारियाँ।
2. **पारिस्थितिक तंत्र को नुकसान:** जलजीवों को नुकसान पहुंचता है, जैव विविधता घटती है।

3. **जल की कमी:** प्रदूषित जल पीने और सिंचाई के लिए अनुपयोगी हो जाता है।

4. **आर्थिक नुकसान:** मत्स्य पालन और पर्यटन पर प्रभाव पड़ता है।

उपाय:

1. **शोधन संयंत्र:** मल-जल और औद्योगिक अपशिष्ट शोधन संयंत्रों की स्थापना।

2. **नियम:** प्रदूषण नियंत्रण कानूनों का सख्ती से पालन।

3. **सार्वजनिक जागरूकता:** नदी प्रदूषण के प्रभावों पर जनता को शिक्षित करना।

4. **सतत प्रथाएं:** जैविक खेती और उचित अपशिष्ट निपटान को बढ़ावा देना।

अध्याय-4

जलवायु

सार

मौसम और जलवायु

मौसम: वातावरण की क्षणिक अवस्था, जो दिनों या हफ्तों में तेजी से बदलती है।

जलवायु: एक लंबे समय में औसत मौसम की स्थिति, जो 50 वर्षों या अधिक समय में ध्यान देने योग्य होती है।

मौसम के तत्व:

तापमान, दबाव, हवा की दिशा और वेग, आर्द्रता और वर्षा शामिल हैं।

मानसून जलवायु

भारत में एक गर्म मानसूनी जलवायु है, जो दक्षिण और दक्षिण-पूर्व एशिया में प्रचलित है।

मानसून में हवा की दिशा में मौसमी बदलाव होते हैं।

एकता और विविधता:

मानसून प्रणाली भारत को दक्षिण-पूर्व एशिया के साथ एकीकृत करती है।

इस एकता के बावजूद, क्षेत्रीय जलवायु भिन्नताएँ हैं, जो मानसून जलवायु के उप-प्रकार बनाती हैं।

उदाहरण: केरल और तमिलनाडु की जलवायु उत्तर प्रदेश और बिहार से काफी अलग है, फिर भी सभी मानसूनी जलवायु का अनुभव करते हैं।

क्षेत्रीय जलवायु विविधताएँ

तापमान:

अत्यधिक विविधताएँ हैं, जैसे राजस्थान में गर्मियों के दौरान तापमान 55°C तक पहुँच जाता है और लेह में सर्दियों के दौरान -45°C तक गिर जाता है।

उदाहरण: जून में राजस्थान के चूरु में तापमान 50°C से अधिक होता है, जबकि अरुणाचल प्रदेश के तवांग में उसी दिन तापमान 19°C के आस पास होता है।

वर्षा:

विभिन्न क्षेत्रों में वर्षा में उल्लेखनीय अंतर होता है, जो विभिन्न जलवायु उप-प्रकारों में योगदान देता है।

पश्चिमी तट पर भारी वर्षा होती है, जबकि दक्कन के पठार के अंदरूनी भाग अपेक्षाकृत शुष्क रहते हैं।

भारत की जलवायु को निर्धारित करने वाले कारक:

इसे मोटे तौर पर दो समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

A .स्थान और स्थल रूप से संबंधित कारक:

1. अक्षांश
2. हिमालयी पर्वत
3. समुद्र से दूरी
4. भूमि और जल का वितरण
5. ऊँचाई में अंतर
6. स्थलरूप

B. वायुदाब और हवाओं से संबंधित कारक:

1. पृथ्वी की सतह पर वायु दाब और हवाओं का वितरण

2. वैश्विक मौसम को नियंत्रित करने वाले कारकों के कारण ऊपरी वायु परिसंचरण और विभिन्न वायु समूहों और जेट धाराओं का प्रवाह।
3. सर्दियों के मौसम में पश्चिमी चक्रवातों और दक्षिण-पश्चिम मानसून अवधि के दौरान उष्णकटिबंधीय अवसादों का भारत में आगमन, जिससे भारत में वर्षा के लिए अनुकूल परिस्थितियां बनती हैं।

भारत में ऋतुएं

मौसम-वैज्ञानिक वर्ष को निम्नलिखित चार ऋतुओं में बांटते हैं:-

1) शीत ऋतु

- I. उत्तरी भारत में नवंबर के मध्य से शुरू होता है, दिसंबर और जनवरी सबसे ठंडे महीने होते हैं।
- II. उत्तरी भारत में दैनिक औसत तापमान 21°C से नीचे गिर जाता है।

2. ग्रीष्म ऋतु

- I. मार्च में शुरू होता है, जब सूरज कर्क रेखा की ओर उत्तर की ओर बढ़ता है।
- II. अप्रैल, मई और जून उत्तरी भारत में सबसे गर्म महीने होते हैं, तापमान 30°C से 48°C तक होता है।
- III. दक्षिणी भारत में महासागरीय प्रभावों के कारण हल्की गर्मियाँ होती हैं।

3. दक्षिण पश्चिम मानसून-की ऋतु:

- I. मानसून की शुरुआत जून के शुरू में केरल तट पर होती है, जो मध्य जुलाई तक पूरे भारत में फैल जाती है।
- II. भारी वर्षा और कृषि पर महत्वपूर्ण निर्भरता की विशेषता है।

4. मानसून के निवर्तन की ऋतु:

- I. मानसून की हवाएँ सितंबर तक लौटती हैं, जिससे वर्षा में कमी के साथ एक संक्रमणकालीन अवधि होती है।

मानसून की क्रिया प्रणाली कारक:

- II. अंतरउष्णकटिबंधी-अभिसरण क्षेत्र (आईटीसीजेड) और व्यापारिक हवाओं में बदलाव महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- III. मानसूनी हवाएँ कोरिओलिस बल से प्रभावित होती हैं, जिससे दक्षिणपश्चिम मानसून होता है।-
- IV. हिमालय एक अवरोधक के रूप में कार्य करता है, जिससे उपमहाद्वीप में वर्षा होती है।
- V. मानसून में विराम लक्षण:
- VI. वे अवधियाँ जब मानसूनी वर्षा एक या अधिक सप्ताहों के लिए बंद हो जाती है।

VII. विभिन्न क्षेत्रों में अलगअलग कारणों से विराम का अनुभव होता है-, जैसे कि वर्षा लाने वाले तूफानों की कमी या हवाएँ तट के समानांतरबहना।

मानसून का कृषि परप्रभाव:

- I. मानसून भारत के कृषि चक्र के लिए महत्वपूर्ण है, जहाँ 64 %आबादी कृषि पर निर्भर है।
- II. वर्षा में अस्थिरता से सूखा या बाढ़ हो सकती है, जिससे फसल उत्पादन प्रभावित होता है।
- III. कृषि समृद्धि के लिए पर्याप्त और समय पर वितरित वर्षा आवश्यक है। वैश्विक तापन और जलवायु परिवर्तन
- IV. मानव गतिविधियाँ जैसे औद्योगिकीकरण और प्रदूषण के कारण वैश्विक तापमान में वृद्धि।
- V. जीवाश्म ईंधन के दहन से कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन वैश्विक तापन में महत्वपूर्ण योगदान देता है।
- VI. जलवायु परिवर्तन मौसम के पैटर्न को प्रभावित करता है, जिससे अधिक चरम और अप्रत्याशित जलवायु परिस्थितियाँ उत्पन्न होती हैं।

वैकल्पिक प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सा कारक किसी स्थान की जलवायु को सबसे अधिक प्रभावित करता है?

- A) अक्षांश B) देशांतर C) ऊँचाई D) महासागरीय धारा

उत्तर- A) अक्षांश

2. मानसून के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

- A) गर्मियों में मानसूनी हवाएँ भूमि से समुद्र की ओर चलती हैं।
B) गर्मियों में मानसूनी हवाएँ समुद्र से भूमि की ओर चलती हैं।
C) सर्दियों में मानसूनी हवाएँ भूमि से समुद्र की ओर चलती हैं।
D) सर्दियों में मानसूनी हवाएँ समुद्र से भूमि की ओर चलती हैं।

उत्तर- B) गर्मियों में मानसूनी हवाएँ समुद्र से भूमि की ओर चलती हैं।

3. निम्नलिखित में से कौन-सी एक ग्रीनहाउस गैस है?

A) ऑक्सीजन

B) नाइट्रोजन

C) कार्बन डाइऑक्साइड

D) हीलियम

उत्तर- C) कार्बन डाइऑक्साइड

4. एल नीनो घटना निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?

A) अटलांटिक महासागर में पवन पैटर्न में परिवर्तन

B) प्रशांत महासागर में महासागरीय धाराओं के तापमान में परिवर्तन

C) यूरोप में वर्षा पैटर्न में परिवर्तन

D) हिंद महासागर में वायुमंडलीय दबाव में परिवर्तन

उत्तर- B) प्रशांत महासागर में महासागरीय धाराओं के तापमान में परिवर्तन

5. ग्लोबल वार्मिंग के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

A) यह ग्रीनहाउस गैसों में कमी के कारण होता है।

B) यह ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के कारण होता है।

C) यह पृथ्वी के झुकाव के कारण होता है।

D) यह ओजोन परत के क्षरण के कारण होता है।

उत्तर- B) यह ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के कारण होता है।

6. एक किसान देखता है कि मानसून का मौसम विलंबित है और वर्षा सामान्य से कम है। इस स्थिति को संबोधित करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य सबसे प्रभावी होगा?

A) समान फसलें बोना जैसा कि पहले किया जाता था।

B) सूखा प्रतिरोधी फसलों पर स्विच करना।

C) रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को बढ़ाना।

D) पिछले वर्षों की तरह ही सिंचाई के तरीके का उपयोग करना।

उत्तर- B) सूखा प्रतिरोधी फसलों पर स्विच करना।

7. यदि किसी क्षेत्र में कुछ वर्षों में अचानक तापमान में वृद्धि और वर्षा में कमी होती है, तो निम्नलिखित मेंसे कौन-सा प्रभाव सबसे संभावित है?

- A) वन आवरण का विस्तार। B) कृषि उत्पादन में वृद्धि।
C) क्षेत्र का मरुस्थलीकरण। D) जल निकायों में वृद्धि।

उत्तर- C) क्षेत्र का मरुस्थलीकरण।

8. कथन (A): भारतीय उपमहाद्वीप में मानसूनी प्रकार की जलवायु होती है।

कारण (R): भारत में मानसूनी जलवायु भूमि और जल के भिन्न ताप से प्रभावित होती है।

- A) दोनों A और R सही हैं, और R A का सही स्पष्टीकरण है।
B) दोनों A और R सही हैं, लेकिन R A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
C) A सही है, लेकिन R गलत है।
D) A गलत है, लेकिन R सही है।

उत्तर- A) दोनों A और R सही हैं, और R A का सही स्पष्टीकरण है।

9. कथन (A): पश्चिमी घाट मानसून के मौसम में भारी वर्षा प्राप्त करते हैं।

कारण (R): पश्चिमी घाट अरब सागर से आने वाली नमी युक्त हवाओं को अवरुद्ध करते हैं, जिससे पर्वतीय वर्षा होती है।

- A) दोनों A और R सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है।
B) दोनों A और R सही हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
C) A सही है, लेकिन R गलत है।
D) A गलत है, लेकिन R सही है।

उत्तर- A) दोनों A और R सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

10. कथन (A): भारत के तटीय क्षेत्रों में जलवायु मध्यम होती है।

कारण (R): तटीय क्षेत्रों को समुद्र के मध्यम प्रभाव से प्रभावित किया जाता है, जो तापमान में अत्यधिक उतार-चढ़ाव को कम करता है।

A) दोनों A और R सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

B) दोनों A और R सही हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C) A सही है, लेकिन R गलत है।

D) A गलत है, लेकिन R सही है।

उत्तर- A) दोनों A और R सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

संक्षिप्त उत्तर

1. शीत ऋतु की मुख्य विशेषताओं की व्याख्या करें।

उत्तर: -सर्दी लगभग मध्य नवंबर से शुरू होती है और फरवरी तक चलती है।

-दिसंबर और जनवरी उत्तरी भारत में सबसे ठंडे महीने होते हैं।

-तापमान दक्षिण से उत्तर की ओर घटता जाता है।

-दिन गर्म होते हैं, जबकि रातें साफ आसमान, कम आर्द्रता और परिवर्तनशील हवाओं के साथ ठंडी होती हैं।

-यह मौसम रबीफसलों की खेती के लिए महत्वपूर्ण है।

2. ग्रीष्म ऋतु की मुख्य विशेषताये लिखिये।

ग्रीष्म ऋतु की मुख्य विशेषताये:

-मार्च से मई तक, भारत में तापमान बढ़ता है और वायु दाब गिरता है, विशेषकर उत्तर में।

-दिन के समय उत्तर और उत्तर पश्चिम भारत में लू नामक गर्म, शुष्क हवाएं चलती हैं।

-गर्मी के अंत की ओर पूर्व-मानसून वर्षा होती है, जो आम के जल्दी पकने में सहायक होती है।

3. एल नीनो भारतीय मानसून को कैसे प्रभावित करता है?

उत्तर: एल नीनो भारतीय मानसून को निम्नलिखित तरीकों से प्रभावित करता है:

1. मानसून वर्षा में कमी: एल नीनो वर्षों के दौरान, प्रशांत महासागर में समुद्र सतह के तापमान में उल्लेखनीय वृद्धि होती है, जिससे वैश्विक मौसम पैटर्न बदल जाते हैं। इस बदलाव से अक्सर भारतीय मानसून कमजोर हो जाता है। भारत के विभिन्न क्षेत्रों में औसत से कम वर्षा होती है, जिससे देश के कुछ हिस्सों में सूखे की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।

2. कृषि उत्पादन पर प्रभाव: एल नीनो द्वारा प्रभावित कम मानसून वर्षा का भारत में कृषि पर गंभीर प्रभाव पड़ सकता है। समय पर और पर्याप्त वर्षा पर निर्भर फसलें नुकसान उठा सकती हैं, जिससे कृषि उत्पादन में कमी हो सकती है। इसका लाखों किसानों की आजीविका पर प्रभाव पड़ता है और खाद्य असुरक्षा और आर्थिक चुनौतियों का कारण बन सकता है।

3. तापमान में भिन्नता: एल नीनो भारत के विभिन्न हिस्सों में तापमान में भी भिन्नता ला सकता है। कुछ क्षेत्रों में सामान्य से अधिक तापमान हो सकता है, जो फसलों और जल संसाधनों पर कम वर्षा के प्रभाव को बढ़ा सकता है। यह तापमान परिवर्तन मानसून के मौसम के दौरान कृषि योजना और प्रबंधन को और जटिल बना सकता है।

4. दक्षिण पश्चिम मानसून (वर्षा ऋतु) की प्रमुख विशेषताएँ लिखें।

उत्तर- :

- I. दक्षिण पश्चिम मानसून दक्षिण पूर्व व्यापारिक हवाओं से गर्म उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में उत्पन्न होता है, भूमध्य रेखा को पार करता है और दक्षिण पश्चिम मानसून के रूप में भारत में प्रवेश करता है।
- II. मॉनसून लगभग एक महीने के लिए पूरे देश को कवर करता है, जिसमें खासी पहाड़ियों के मावसिनराम जैसे क्षेत्रों में विश्व स्तर पर सबसे अधिक औसत वर्षा होती है।
- III. मॉनसून में वर्षा के अंतराल होते हैं, जो मानसून गर्त की गति और उष्ण कटिबंधीय अवसादों की आवृत्ति और तीव्रता से प्रभावित होते हैं।

5. मौसम और जलवायु में अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर:

मौसम	जलवायु
I. लघु अवधि (घंटों से दिनों तक)	I. दीर्घ अवधि (दशकों से शताब्दियों तक)
II. दिन प्रतिदिन का वायुमंडलीय स्थिति जैसे- तापमान, वर्षा, हवा।	II. कई वर्षों में औसत मौसम पैटर्न

III. जल्दी बदलता है, अप्रत्याशित हो सकता है

III. धीरे धीरे-बदलता है, समय के साथ अधिक पूर्वानुमान योग्य

दीर्घउत्तरीय प्रश्न

1. भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के अनुसार भारत में कितने विशिष्ट मौसम पाए जाते हैं? किसी एक मौसम से जुड़ी मौसम की स्थितियों पर विस्तार से चर्चा करें।

उत्तर: भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के अनुसार भारत में चार विशिष्ट मौसम हैं:

- सर्दी का मौसम (दिसंबर से फरवरी तक)
- गर्मी का मौसम (मार्च से मई तक)
- दक्षिण-पश्चिम मानसून का मौसम (जून से सितंबर तक)
- वापसी मानसून (अक्टूबर से नवंबर तक)

वापसी/ मानसून का निवर्तन

- अक्टूबर नवंबर गर्म बरसात के मौसम-से शुष्क सर्दी की स्थिति में परिवर्तन को चिह्नित करता है।
- मानसून की वापसी साफ आसमान और बढ़ते तापमान को लाती है।
- दिन का तापमान अधिक होता है, जबकि रातें ठंडी और सुखद होती हैं।
- अक्टूबर के अंत तक, उत्तरी भारत में तापमान तेजी से गिरने लगता है।

2. भारत की जलवायु को निर्धारित करने वाले पांच कारकों की व्याख्या करें।

- उत्तर-अक्षांश :भारत विभिन्न अक्षांशों में फैला हुआ है, जिसके परिणामस्वरूप विविध जलवायु होती है।
- भूमध्य रेखा के पास के दक्षिणी हिस्से लगातार उच्च तापमान के साथ उष्णकटिबंधीय हैं, जबकि उत्तरी क्षेत्रों में अधिक तापमान भिन्नताओं के साथ उपउष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण जलवायु है।-
- हिमालय पर्वत हिमालय ठंडी उत्तरी हवाओं को अवरुद्ध करने और मानसूनी हवाओं के मार्ग को : प्रभावित करने के लिए एक अवरोध के रूप में कार्य करता है। वे इन हवाओं को भारत के ऊपर नमी छोड़ने के लिए मजबूर करते हैं, जिससे वर्षा के पैटर्न प्रभावित होते हैं।

- IV. भूमि और जल वितरण तीन तरफ भारतीय महासागर के साथ भारत की स्थिति इसकी जलवायु : को प्रभावित करती है। समुद्री क्षेत्रों में समुद्र के मध्यम प्रभाव के कारण हल्की जलवायु होती है, जबकि आंतरिक क्षेत्रों में अधिक चरम मौसम भिन्नताएँ होती हैं।
- V. ईँचाई बढ़ने पर तापमान कम हो जाता है। उच्च ईँचाई पर स्थित पर्वतीय क्षेत्र जैसे दार्जिलिंग :समान अक्षांशों पर स्थित मैदान क्षेत्रों जैसे आगरा की तुलना में ठंडे होते हैं।
- VI. स्थलरूपपहाड़ों और पठारों जैसी भौगोलिक विशेषताएँ : भारत की जलवायु को प्रभावित करती हैं। पश्चिमी घाट के पवनाभिमुख जैसे क्षेत्र मानसून के दौरान भारी वर्षा प्राप्त करते हैं, जबकि पवनविमुख वर्षावहन करने वाली हवाओं से आश्रय के कारण शुष्क रहता है।

3. भारत में वर्षा के वितरण का वर्णन करें।

उत्तर: वर्षा का वितरण

- I. पश्चिमी तट और पूर्वोत्तर भारत में वार्षिक वर्षा लगभग सेमी से अधिक होती है। 400
- II. पश्चिमी राजस्थान और गुजरात, हरियाणा और पंजाब के सटे हुए हिस्सों में वार्षिक वर्षा सेमी से 60 कम होती है।
- III. दक्कन के पठार के आंतरिक भाग और सह्याद्रियों के पूर्व में वर्षा कम होती है।
- IV. हिमपात मुख्य रूप से हिमालयी क्षेत्र में होता है।
- V. वार्षिक वर्षा वर्ष दर वर्ष काफी भिन्न होती है।
- VI.

अध्याय 5:

प्राकृतिक वनस्पति

सार

अर्थ: प्राकृतिक वनस्पति से तात्पर्य ऐसे पौधों से है जो मानव हस्तक्षेप के बिना किसी क्षेत्र में प्राकृतिक रूप से उगते हैं।

इसमें किसी क्षेत्र में पाए जाने वाले सभी प्रकार के पौधे जैसे कि जंगल, घास के मैदान और झाड़ियाँ शामिल हैं।

भारत में वन के प्रकार

1. उष्णकटिबंधीय सदाबहार और अर्ध सदाबहार वन:

- I. भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- II. विभिन्न प्रकार के पेड़ों के साथ घने और बहुस्तरीय।
- III. पश्चिमी घाट, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह और उत्तरपूर्व भारत के कुछ हिस्सों में आम हैं।-

2. उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वन:

- I. मानसून वन के रूप में भी जाने जाते हैं।
- II. जल संरक्षण के लिए शुष्क मौसम में अपने पत्ते गिरा देते हैं।
- III. मध्यम वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- IV. भारत के मध्य और उत्तरी भागों में फैले हुए हैं।

3. उष्णकटिबंधीय कांटेदार वन:

- I. कम वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- II. पेड़ छोटे, कांटेदार और मोटी छाल वाले होते हैं।
- III. राजस्थान, गुजरात और हरियाणा के कुछ हिस्सों में प्रमुख हैं।

4. पर्वतीय वन:

- I. पहाड़ी क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- II. समशीतोष्ण वन और अल्पाइन वनस्पति सहित उंचाई के साथ भिन्न होते हैं।
- III. हिमालयी क्षेत्र में आम हैं।

5. तटीय और दलदली वन (मैंग्रोव वन):

- I. तटीय क्षेत्रों और मुहाने में पाए जाते हैं।
- II. पेड़ों में लवणीय पानी में जीवित रहने के लिए जड़ें गहराई तक होती हैं।
- III. सुंदरबन और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के कुछ हिस्सों में प्रमुख हैं।

भारत में वन आवरण:

नवीनतम आंकड़ों के अनुसार, भारत का वन आवरण इसके कुल भौगोलिक क्षेत्र का लगभग 21.71% है। सरकार वन आवरण को तीन प्रकारों में वर्गीकृत करती है:

- I. बहुत घने वन :70% और उससे अधिक वन आवरण
- II. मध्यम रूप से घने वन :40% और 70% के बीच वन आवरण
- III. खुले वन :10% और 40% के बीच वन आवरण

वन संरक्षण:

भारत सरकार ने वनों के संरक्षण के लिए कई उपाय लागू किए हैं:

1. वन संरक्षण अधिनियम, 1980: केंद्र सरकार की मंजूरी के बिना वनों की कटाई और गैर-वनीय उद्देश्यों के लिए वनभूमि के उपयोग को प्रतिबंधित करता है।
2. राष्ट्रीय वनरोपण कार्यक्रम: वनरोपण और पुनर्वनरोपण गतिविधियों को बढ़ावा देता है।
3. संयुक्त वन प्रबंधन: वनों के संरक्षण और प्रबंधन में स्थानीय समुदायों को शामिल करता है।

सामाजिक वानिकी

सामाजिक वानिकी का उद्देश्य ग्रामीण और शहरी लोगों की जरूरतों को पूरा करने के लिए वन प्रबंधन और वनरोपण परियोजनाओं में स्थानीय आबादी को शामिल करना है। इसमें शामिल हैं:

1. कृषि वानिकी: वृक्षारोपण के साथ कृषि फसलों का संयोजन।
2. सामुदायिक वानिकी: वृक्षों को उगाने और उनकी सुरक्षा में समुदाय की भागीदारी।
3. शहरी वानिकी: पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए शहरी क्षेत्रों में पेड़ लगाना।

वन्यजीवों की संख्या में कमी आने में कई कारक योगदान करते हैं:

1. औद्योगिक और तकनीकी प्रगति ने वन संसाधनों के दोहन को बढ़ा दिया है।
2. कृषि, मानव बस्तियों, सड़कों, खनन और जलाशयों के विस्तार के परिणामस्वरूप वनों का नुकसान हुआ है।
3. स्थानीय समुदाय चारे और ईंधन की लकड़ी के लिए पेड़ों को काटते हैं, जिससे वन्यजीव और उनके आवासप्रभावित होते हैं।

4. घरेलू मवेशियों द्वारा चराई से वन्यजीवों के आवासों पर और अधिक प्रभाव पड़ता है।
5. शिकार, जो कभी अभिजात वर्ग का खेल था, अब व्यावसायिक अवैध शिकार में बदल गया है।
6. जंगल की आग से वन्यजीवों और उनके आवासों को भी खतरा है।

भारत में वन्यजीव संरक्षण के प्रयासों में शामिल हैं:

1. वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: वन्यजीवों को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है और संरक्षित क्षेत्रों की स्थापना करता है।
2. प्रोजेक्ट टाइगर: बंगाल टाइगर के संरक्षण के लिए 1973 में शुरू किया गया।
3. प्रोजेक्ट एलीफेंट: हाथियों और उनके आवासों की रक्षा के लिए 1992 में शुरू किया गया।
4. संरक्षित क्षेत्र: इसमें राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य और संरक्षण रिजर्व शामिल हैं।

जीवमंडल निचय (बायोस्फीयर रिजर्व) :

बायोस्फीयर रिजर्व जैव विविधता के संरक्षण, अनुसंधान और सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए नामित क्षेत्र हैं।

भारत में कई जीवमंडल निचय हैं, जिनमें शामिल हैं:

1. नीलगिरि जीवमंडल निचय: तमिलनाडु, केरल और कर्नाटक के कुछ हिस्सों को शामिल करता है।
2. सुंदरबन जीवमंडल निचय: अपने मैंग्रोव वनों और रॉयल बंगाल टाइगर्स के लिए प्रसिद्ध है।
3. मन्नार की खाड़ी जीवमंडल निचय: अपनी समुद्री जैव विविधता के लिए जाना जाता है।
4. नंदा देवी जीवमंडल निचय: हिमालयी क्षेत्र में स्थित, यह वनस्पतियों और जीवों की एक विस्तृत श्रृंखला का समर्थन करता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1: तटीय और दलदली वन मुख्य रूप से कहाँ पाए जाते हैं

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a) पश्चिम बंगाल और ओडिशा | b) जम्मू और कश्मीर |
| c) असम | d) बिहार और सिक्किम |

उत्तर: (a)

प्रश्न 2: निम्नलिखित में से कौन सा अब तक स्थापित जीवमंडल निचय से संबंधित नहीं है?

- a) ग्रेट निकोबार
b) सुंदरबन
c) नंदा देवी
d) कच्छ की खाड़ी

उत्तर: (d)

प्रश्न 3: निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही ढंग से मेल खाता है?

- a) सागौन: जम्मू और कश्मीर
b) देवदार: मध्य प्रदेश
c) चंदन: केरल
d) सुंदरी: पश्चिम बंगाल

उत्तर: (d)

प्रश्न 4: निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही ढंग से मेल नहीं खाता है?

- a) आबनूस: उष्णकटिबंधीय सदाबहार
b) शीशम: नम पर्णपाती
c) अखरोट: अल्पाइन
d) बिरच: अल्पाइन

उत्तर: (c)

प्रश्न 5: नोकरेक जीवमंडल निचय कहाँ स्थित है

- a) अरुणाचल प्रदेश
b) असम
c) सिक्किम
d) मेघालय

उत्तर: (d)

प्रश्न 6: निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही ढंग से मेल नहीं खाता है?

- a) सिमलीपाल: ओडिशा
b) देहोंगदेबांग: असम
c) नोकरेक: मेघालय
d) कंचनजंगा: सिक्किम

उत्तर: (b)

प्रश्न 7: निम्नलिखित में से कौन सा यूनेस्को की जीवमंडल निचय की विश्व सूची में शामिल है?

- a) किन्नौर क्षेत्र
b) स्पीति घाटी
c) नल्लामलाई पहाड़ियाँ
d) सुंदरबन

उत्तर: (d)

प्रश्न 8: एशियाई जंगली गधा कहाँ पाया जाता है?

- a) कच्छ का रण b) काजीरंगा c) रणथंभौर d) पेरियार

उत्तर: (a)

प्रश्न 9: निम्नलिखित में से किसे टॉप स्लिप के नाम से भी जाना जाता है?

- a) सिमलीपाल राष्ट्रीय उद्यान b) पेरियार वन्यजीव अभयारण्य
c) मंजीरा वन्यजीव अभयारण्य d) इंदिरा गांधी वन्यजीव अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान

उत्तर: (d)

10).भारत की वन नीति में देश के क्षेत्रफल के निम्नलिखित में से किस अनुपात को वन के अंतर्गत रखनेका लक्ष्य रखा गया था?

- (ए) 33 (बी) 44 (सी) 55 (डी) 22.

उत्तर: (ए) 33.

लघु प्रश्न (3 अंक वाले)

1. प्राकृतिक वनस्पति किसे कहते हैं? उष्ण कटिबंधीय सदाहरित वन किस प्रकार की जलवायविक दशाओं में पाये जाते हैं?

उत्तर- प्राकृतिक वनस्पति में वे पौधे सम्मिलित किए जाते हैं जो मानव की प्रत्यक्ष या परोक्ष सहायता के बिना उगते हैं और अपने आकार, संरचना तथा अपनी आवश्यकताओं की प्राकृतिक पर्यावरण के अनुसार ढाल लेते हैं। उष्ण कटिबंधीय सदापर्णी वन आर्द्र तथा उष्ण भागों में मिलते हैं। इन क्षेत्रों में औसत वार्षिक वर्षा 200 सेमी से अधिक और सापेक्ष आर्द्रता 70 प्रतिशत से अधिक होती है औसत तापमान 24 डिग्री से.अधिक होता है। ये वन भारत में पश्चिमी घाट पर्वत, उत्तर-पूर्वी पहाड़ियों एवं अंडमान और निकोबार में पाये जाते हैं।

2. सामाजिक बानिकी से आपका क्या अभिप्राय है?

उत्तर- सामाजिक वानिकी का उद्देश्य ग्रामीण और शहरी लोगों की जरूरतों को पूरा करने के लिए वन प्रबंधन और वनरोपण परियोजनाओं में स्थानीय आबादी को शामिल करना है। इसमें शामिल हैं:

(क) शहरी वानिकी (ख) ग्रामीण वानिकी (ग) फार्म वानिकी

i. किसानों को अपनी भूमि पर वृक्षारोपण के लिए प्रोत्साहित करना।

ii. वन विभागों द्वारा लोगों की जरूरतों को पूरा करने के लिए सड़कों के किनारे नहर के दोनों ओर एवं सार्वजनिक भूमि पर वृक्षारोपण को प्रोत्साहित किया गया।

3. राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर- राष्ट्रीय उद्यान- सुरक्षा की दृष्टि से राष्ट्रीय उद्यान का उच्च स्तर प्रदान किया जाता है। इसकी सीमा में पशुचारणकी मनाही है। इसकी सीमा में किसी भी व्यक्ति की भूमि अधिकार नहीं मिलता है। अभयारण्य- में कम सुरक्षा का प्रावधान है। इसमें वन्य जीवों की सुरक्षा के लिए गतिविधियों की अनुमति होती है। इसमें किसी अच्छे कार्य के लिए भूमि उपयोग हो सकता है।

4. सदाहरित वन एवं पर्णपाती वनों के प्रमुख वृक्षों वितरण क्षेत्रों के बारे में संक्षेप में लिखें?

उत्तर-

सदाहरित वन- ये वनस्पति 200 सेमी से अधिक वर्षा वाले सहयाद्रि के पवनाभिमुख ढालों वर, असम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा और अंडमान निकोबार द्वीप समूह में पायी जाती है।

- मुख्य वृक्ष- महोगनी, गर्जन, बांस ताड़ आदि है।
- ये सदा हरे भरे होते है।
- ये बहुत संघन होते है।
- इनकी ऊंचाई 35 मीटर से 50 मीटर तक हो सकती है।
- वृक्षों की लकड़ी काफी कठोर होती है।

पर्णपाती वन- 100 से 200 सेमी वाले क्षेत्रों में पाये जाते है। ये सहयाद्रि के पूर्वी ढाल प्रायद्वीप के उत्तर-पूर्वीपठार, हिमालय की तलहटी के भाबर और तराई तथा उत्तर-पूर्वी भारत में पाए जाते है।

* मुख्य वृक्ष- सागौन, साल, चंदन, हल्दू, महुआ, धूप, शीशम खैर आदि।

i. ये वन ग्रीष्म ऋतु में अपने पत्ते गिरा देते है।

ii. ये कम घने होते है

- iii. वृक्षों की ऊचाई अपेक्षाकृत कम होती है।
- iv. इन वनों लकड़ी कम कठोर होती है।
- v. ये वन लगभग पूरे भारत में पाए जाते हैं।
- vi. इन वनों की लकड़ी बहुत उपयोगी होती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (5 अंक वाले)

1. वन संरक्षण नीति कब लागू की गयी। इस नीति के प्रमुख उद्देश्य क्या थे?

उत्तर- स्वतन्त्रता के पश्चात भारत में पहली बार वन-नीति सन् 1952 में लागू की गई थी।

सन् 1988 में नई राष्ट्रीय वन नीति वनों के क्षेत्रफल में हो रही कमी को रोकने के लिए बनाई गई थी।

इस नीति के प्रमुख उद्देश्य-

- देश के 33 प्रतिशत भाग पर वन लगाना।
- पर्यावरण संतुलन बनाए रखना तथा परिस्थितिक असंतुलित क्षेत्रों में वन लगाना।
- देश की प्राकृतिक धरोहर जैव:विविधता तथा आनुवंशिक मूल का संरक्षण-
- मृदा अपरदन और मरुस्थलीकरण रोकना तथा बाढ़ व सूखा नियंत्रण।
- निम्नीकृत भूमि पर सामाजिक वानिकी एवं वनरोपण द्वारा वन आवरण का विस्तार।
- वनों की उत्पादकता बढ़ाकर वनों पर निर्भर ग्रामीण जनजातियों को इमारती लकड़ी, ईंधन चारा और भोजनउपलब्ध करवाना और लकड़ी के स्थान पर अन्य वस्तुओं को प्रयोग में लाना।
- पेड़ लगाने को बढ़ावा देने के लिए, पेड़ों की कटाई रोकने के लिए जनआंदोलन चलाना-, जिसमें महिलाएँ भी शामिल हो ताकि वनों पर दबाव कम हो।

* वन और वन्य जीव संरक्षण में लोगों की भागीदारी।

2. सामाजिक वानिकी से क्या तात्पर्य है? इसके प्रमुख उद्देश्य क्या हैं?

उत्तर- सामाजिक वानिकी का अर्थ है पर्यावरणीय, सामाजिक व ग्रामीण विकास में मदद के उद्देश्य से वनों के प्रबन्धनमें समाज को भूमिका तय करना एवं ऊसर भूमि पर वन लगाना।

सामाजिक वानिकी- सामाजिक वानिकी शब्दावली का प्रयोग पहले 1976 के राष्ट्रीय कृषि आयोग ने किया था। इसके मुख्य उद्देश्य थे:

- जनसंख्या के लिए जलावन लकड़ी की उपलब्धता।
- छोटी इमारती लकड़ी।
- छोटेछोटे वन उत्पादों की आपूर्ति करना।-

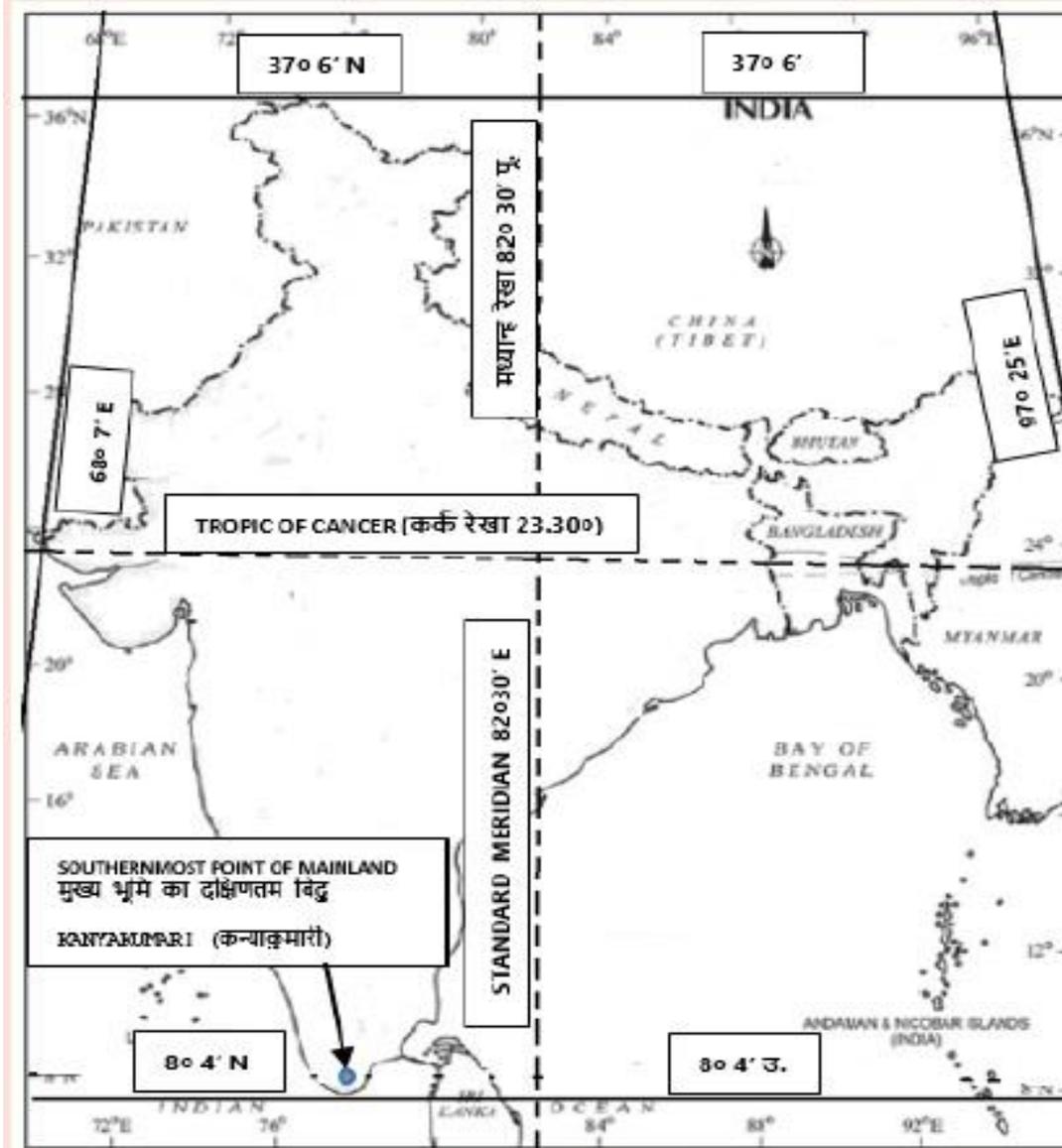
इसके तीन अंग हैं:-

- i. शहरी वानिकी
- ii. ग्रामीण वानिकी
- iii. फार्म वानिकी

मानचित्र

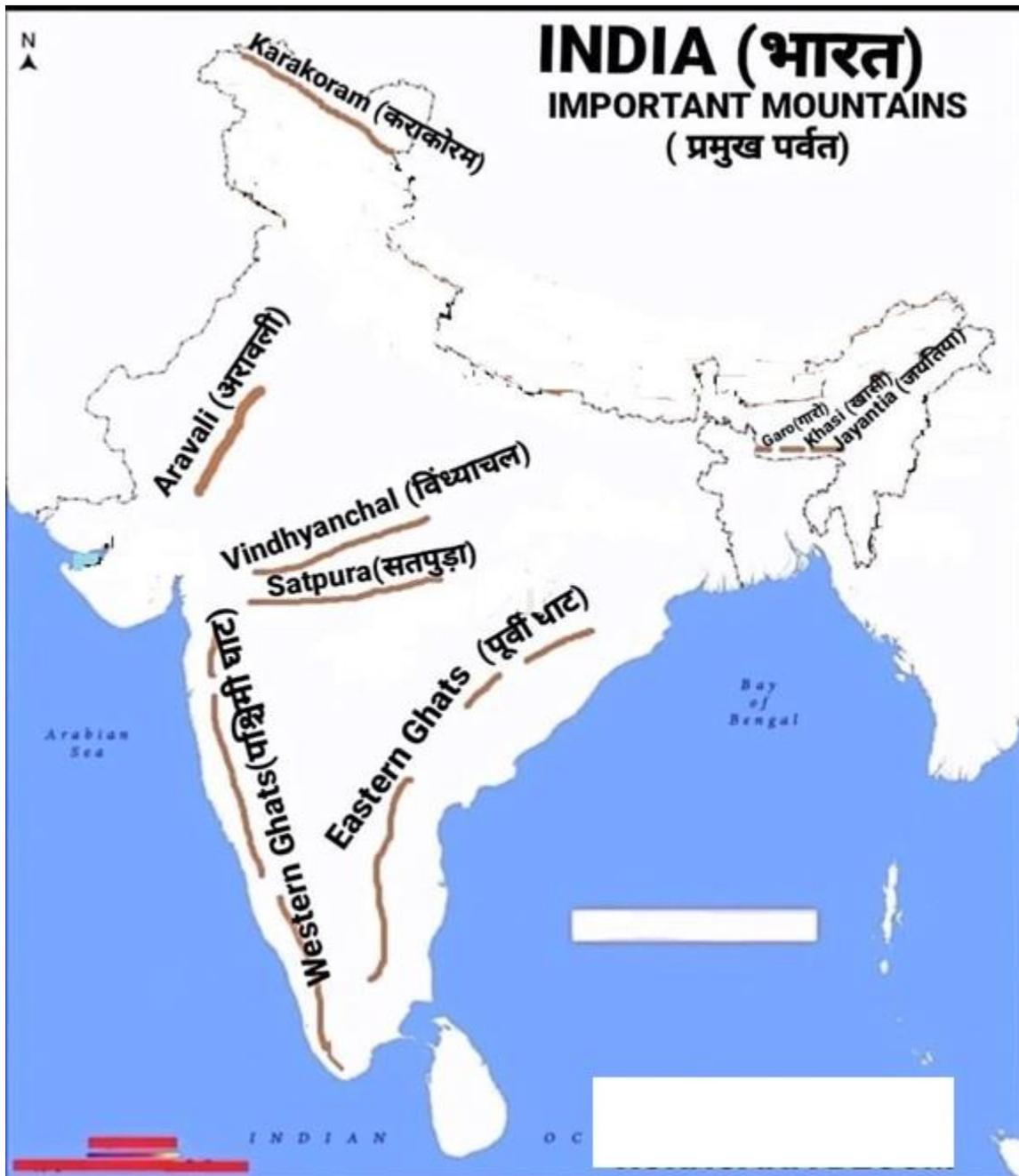
INDIA-LOCATION

(Latitudinal & Longitudinal Extent, Standard Meridian, Important Latitudes Passing through India, Southernmost Point of Mainland India)



STRUCTURE & PHYSIOGRAPHY

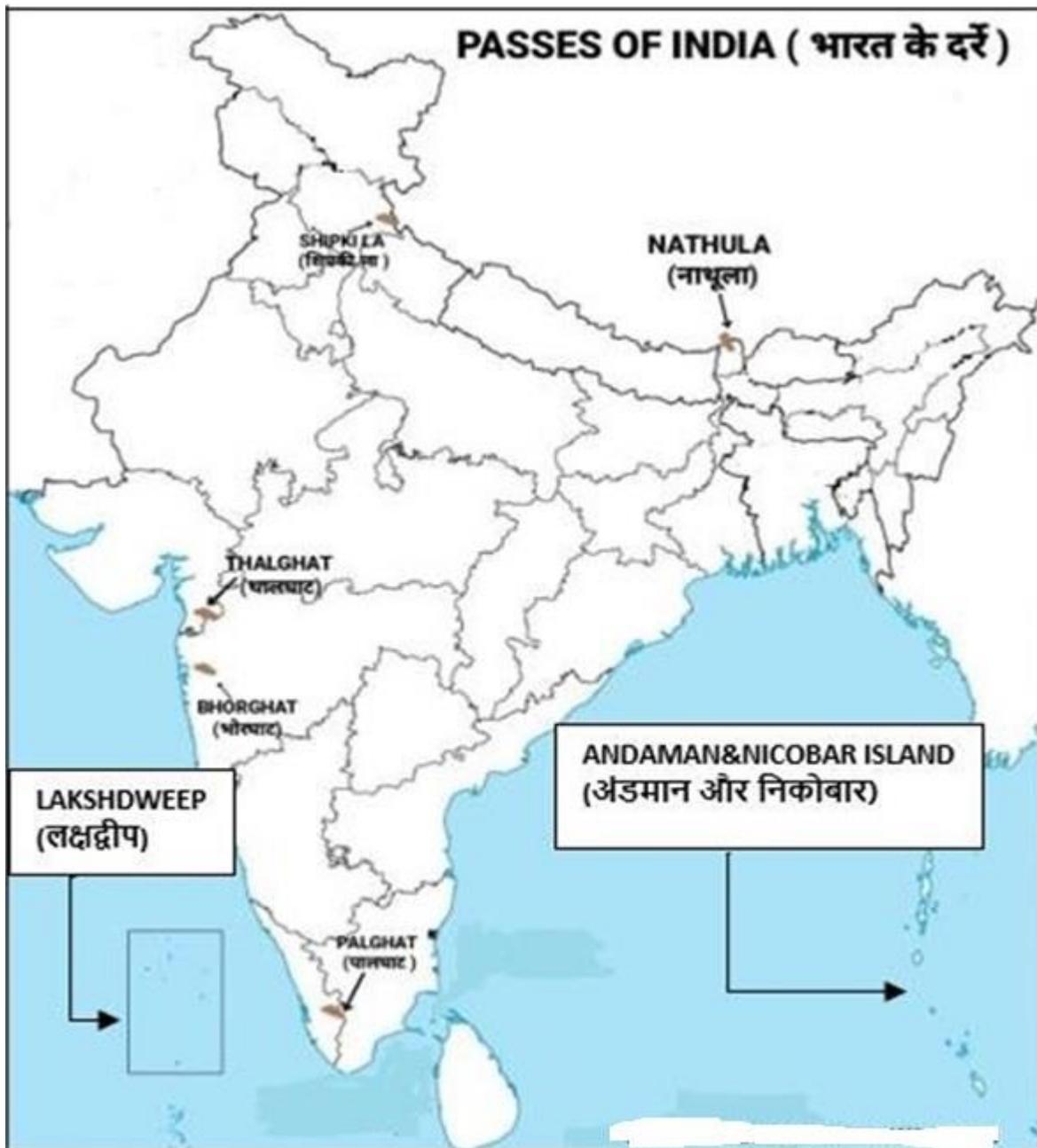
MOUNTAIN RANGES



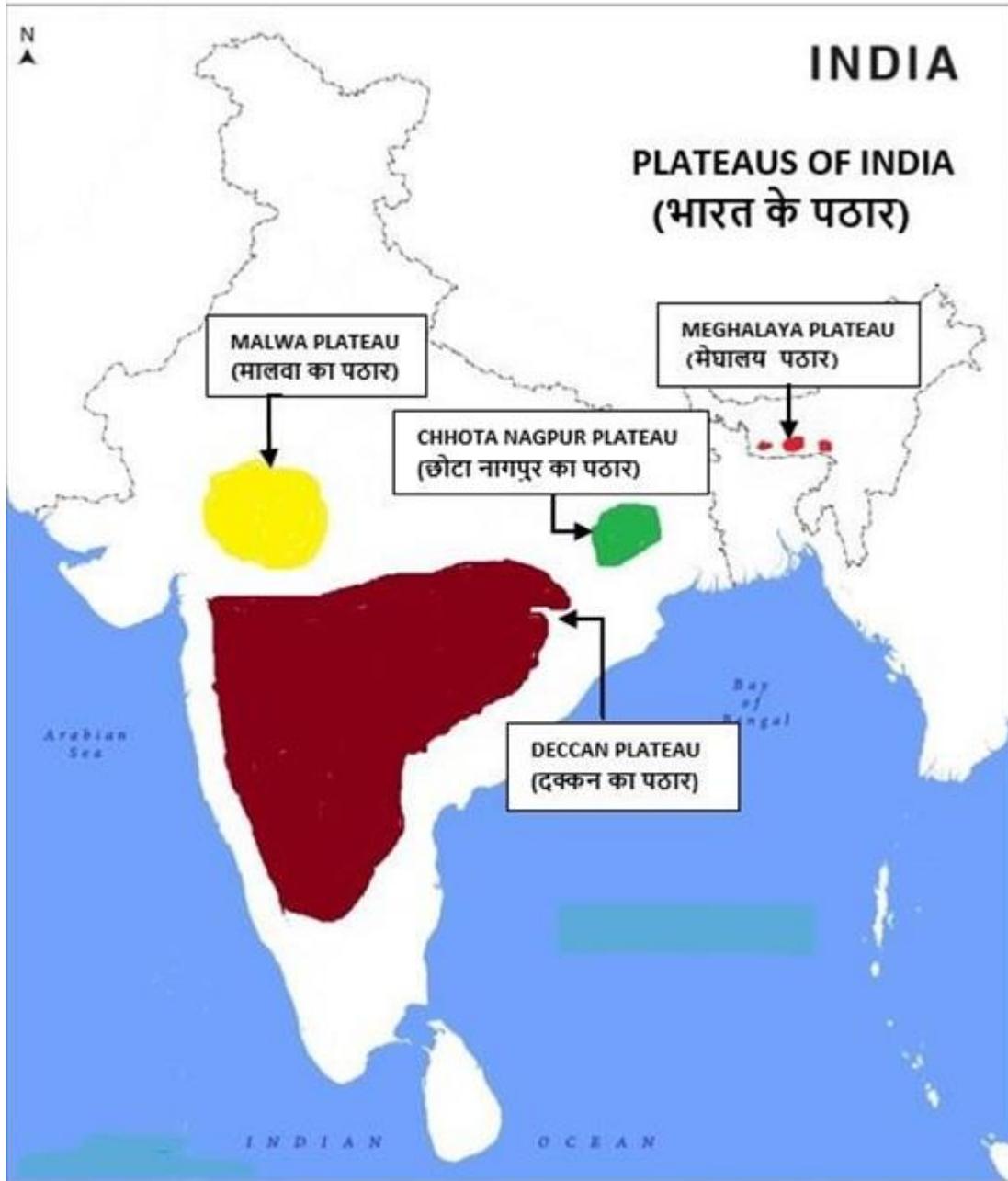
MOUNTAIN PEAKS



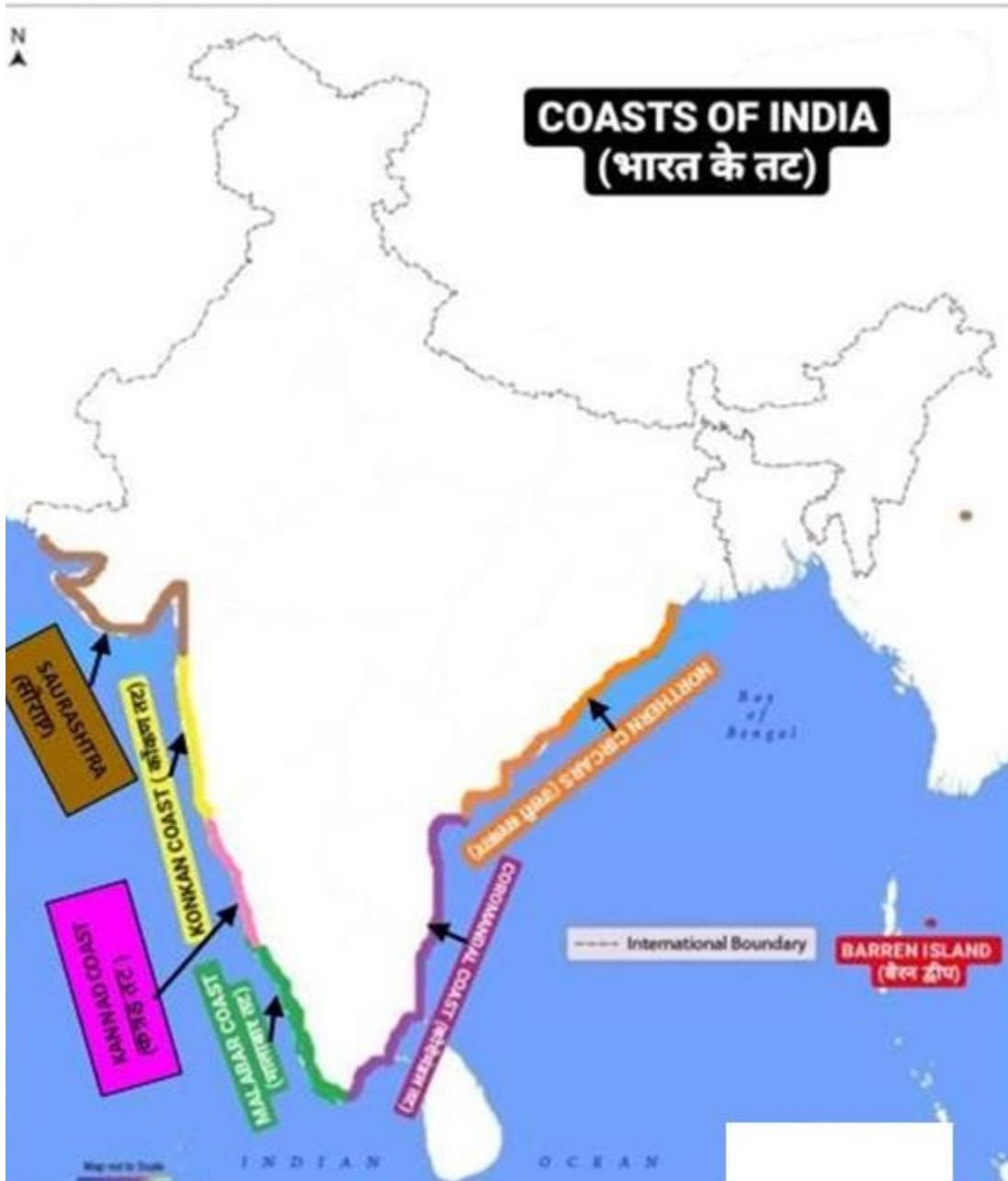
MOUNTAIN PASSES



PLATEAUS

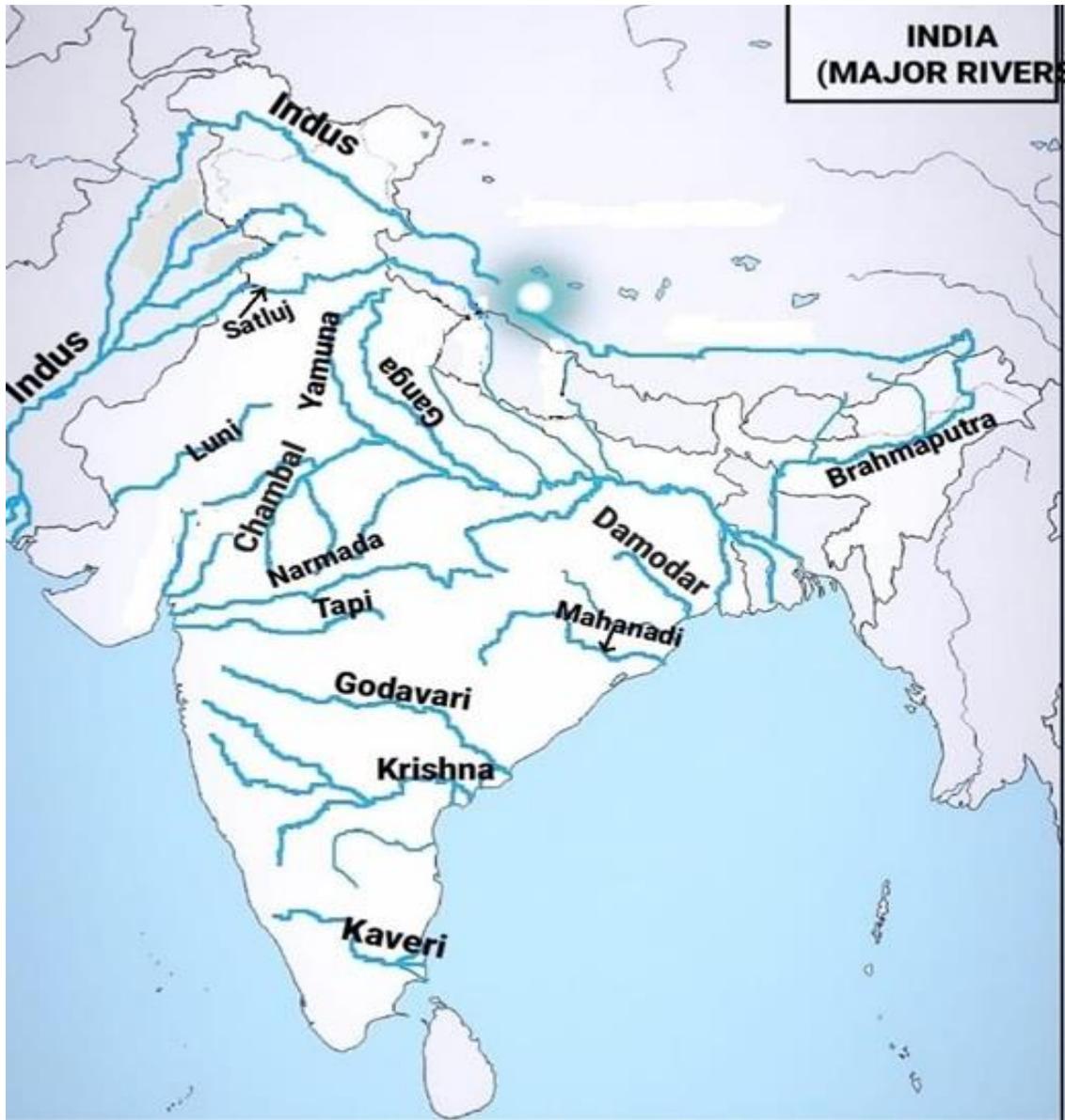


COASTAL PLAINS



DRAINAGE SYSTEM

RIVERS



LAKES

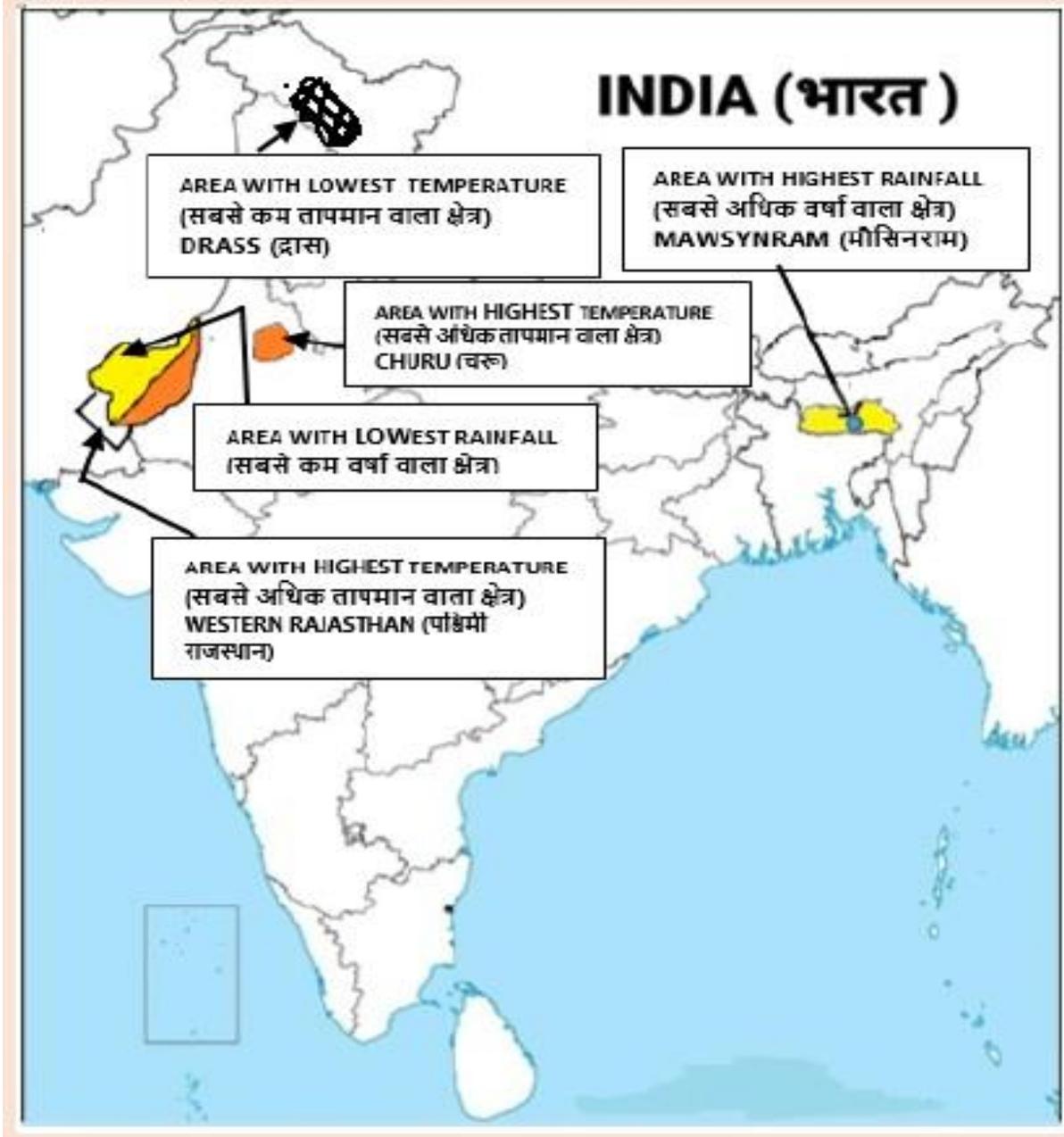


STRAITS, BAYS & GULFS

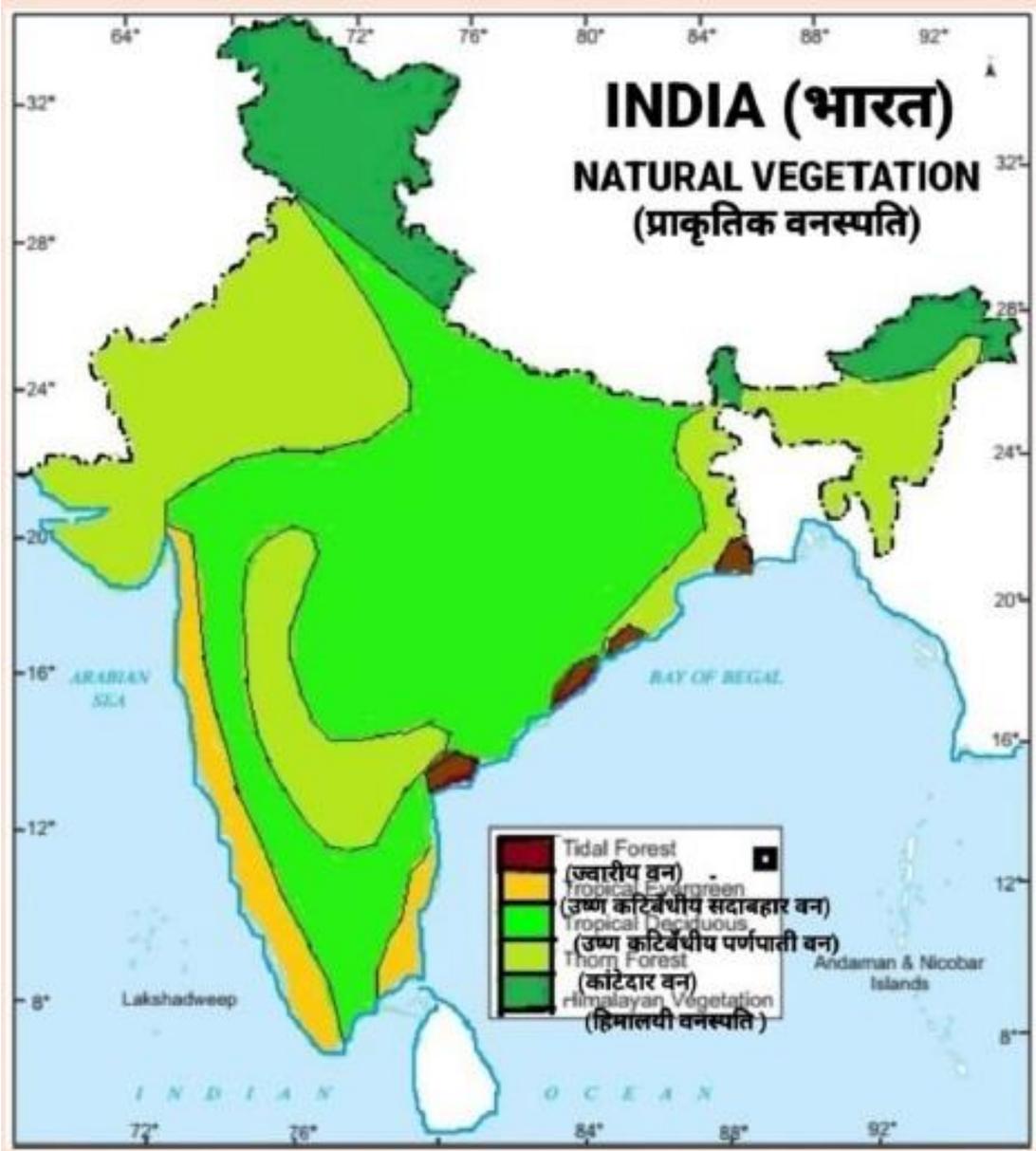


CLIMATE

AREAS WITH HIGHEST & LOWEST TEMPERATURE; AREAS WITH HIGHEST & LOWEST RAINFALL



NATURAL VEGETATION



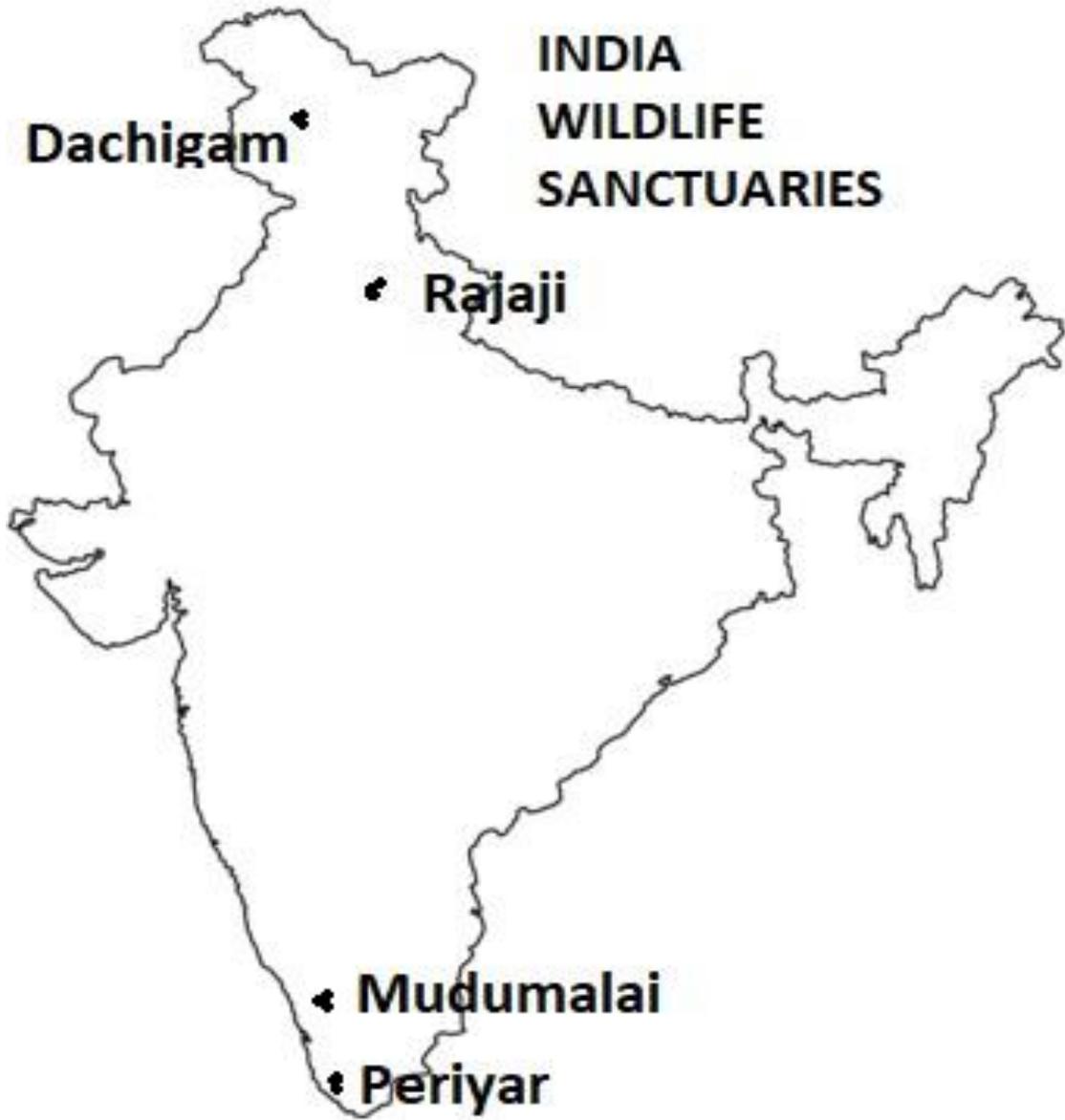
NATIONAL PARKS



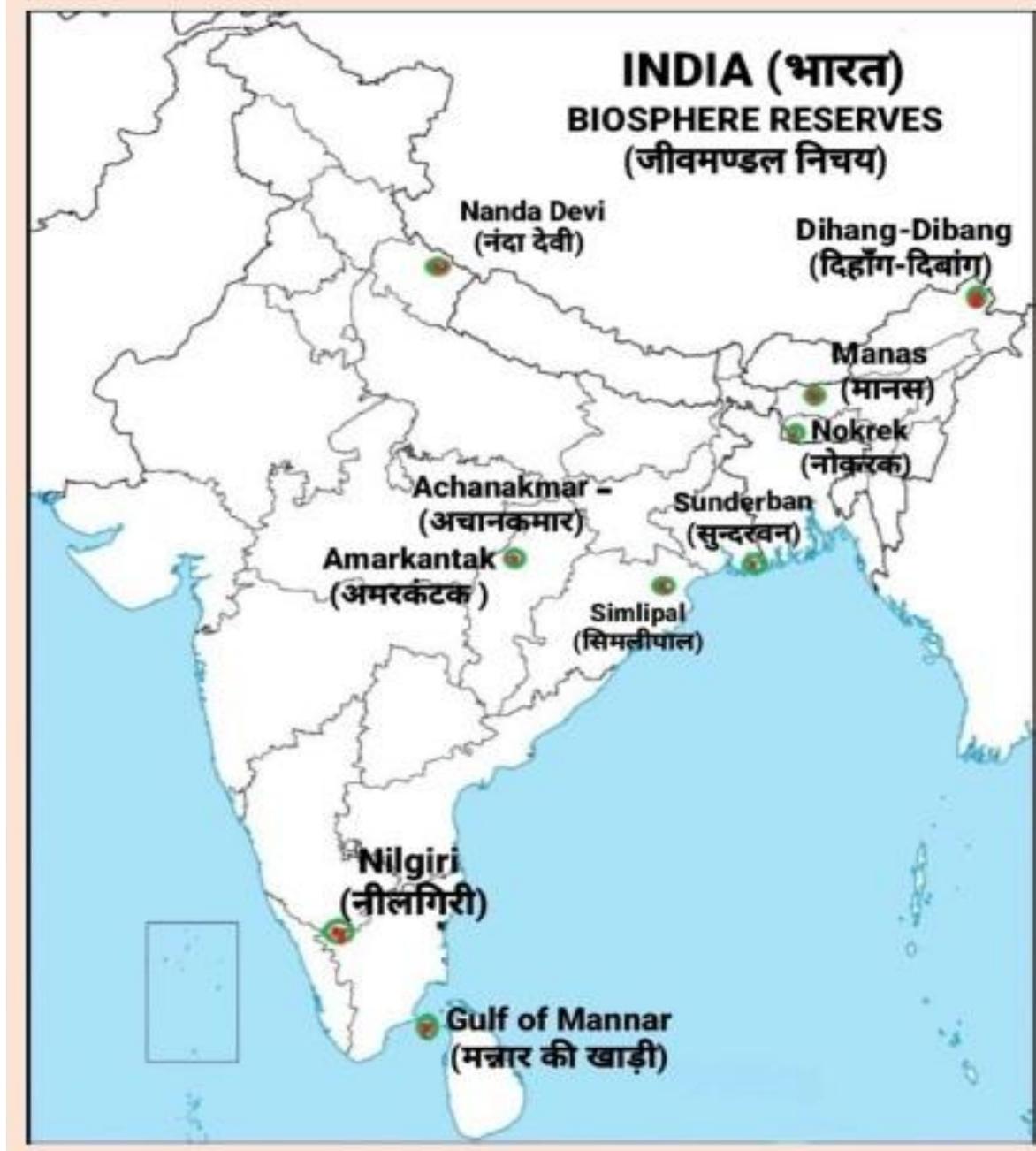
BIRD SANCTUARY



WILDLIFE SANCTUARIES



BIOSPHERE RESERVES



SAMPLE PAPER -2024-25
GEOGRAPHY
(029) CLASS -
XI BLUE
PRINT

TEXT BOOK	UNIT	SL. NO.	NAME OF CHAPTER	TYPE OF QUESTIONS					TOTAL
				SEC - A	SEC - B		SEC - C	SEC - D	
				MCQ (1)	SBQ (3)	SAT (3)	LAT (5)	MAP (5)	
FUNDAMENTALS OF PHYSICAL GEOGRAPHY	I	1	Geography As A Discipline			3 (1)			3 (1)
	II	2	The Origin and Evolution of the earth	1 (1)	3 (1)		5 (1)		9 (3)
		3	Interior of the Earth						
		4	Distribution of Oceans and Continents						
	III	5	Geomorphic Processes	1 (1)			5 (1)		6 (2)
		6	Landforms and their Evolution						
	IV	7	Composition and Structure of Atmosphere	3 (3)			5 (1)		8 (4)
		8	Solar Radiation; Heat Balance and Temperature						
		9	Atmospheric Circulation and Weather Systems						
		10	Water in the Atmosphere						
	V	12	Water (Oceans)	1 (1)		3 (1)			4 (2)
		13	Movements of Ocean Water						
	MAP WORK								5 (1)
TOTAL (A)				6 (6)	3 (1)	6 (2)	15 (3)	5 (1)	35 (13)
INDIA : PHYSICAL ENVIRONMENT	I	1	India Location	2 (2)	3 (1)				5 (3)
	II	2	Structure and Physiography	5 (5)		3 (1)	5 (1)		13 (7)
		3	Drainage System						
		4	Climate						

	III	5	Natural Vegetation	4 (4)		3 (1)	5 (1)		12 (6)
	MAP WORK							5 (1)	5 (1)
TOTAL (B)				11 (11)	3 (1)	6 (2)	10 (2)	5 (1)	35 (17)
GRAND TOTAL (A + B)				17 (17)	6 (2)	12 (4)	25 (5)	10 (2)	70 (30)

SAMPLE PAPER- 2024-25

कक्षा : ग्यारहवीं

विषय: भूगोल

विषय कोड : 029

Class – XI

Subject – Geography

Sub. Code – 029

अधिकतम अंक 70

अवधि – 3 घंटे

Max. Marks 70

Duration: 3 Hrs.

सामान्य निर्देश-

1. इस प्रश्न पत्र में 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. यह प्रश्न पत्र 5 खंडों अ, ब, स, द और य में विभाजित है।
3. खंड अ - प्रश्न संख्या 1 से 17 तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
4. खंड ब - प्रश्न संख्या 18 और 19 स्रोत-आधारित प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 3 अंक का है।
5. खंड स - प्रश्न संख्या 20 से 23 लघु उत्तर प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 3 अंक का है। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 100 शब्दों में लिखने होंगे।
6. खंड द - प्रश्न संख्या 24 से 28 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 5 अंक का है। इन प्रश्नों के उत्तर 120 से 150 शब्दों में लिखने होंगे।
7. खंड य - प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र-आधारित प्रश्न हैं।

GENERAL INSTRUCTIONS-

1. This question paper contains 30 questions. All questions are compulsory.
2. This question paper is divided into 5 sections A, B, C, D, and E.
3. Section A - Questions number 1 to 17 are Multiple Choice type questions carrying 1 mark each.
4. Section B - Questions number 18 and 19 are Source-based questions carrying 3 marks each.
5. Section C - Questions number 20 to 23 are Short Answer type questions carrying 3 marks each. Answers to these questions shall be written in 80 to 100 words.
6. Section D - Question numbers 24 to 28 are Long Answer type questions carrying 5 marks each. Answers to these questions shall be written in 120 to 150 words.
7. Section E - Questions number 29 and 30 are Map-based questions.

खंड क Section A

इस खंड में 17 प्रश्न हैं। सभी अनिवार्य हैं।

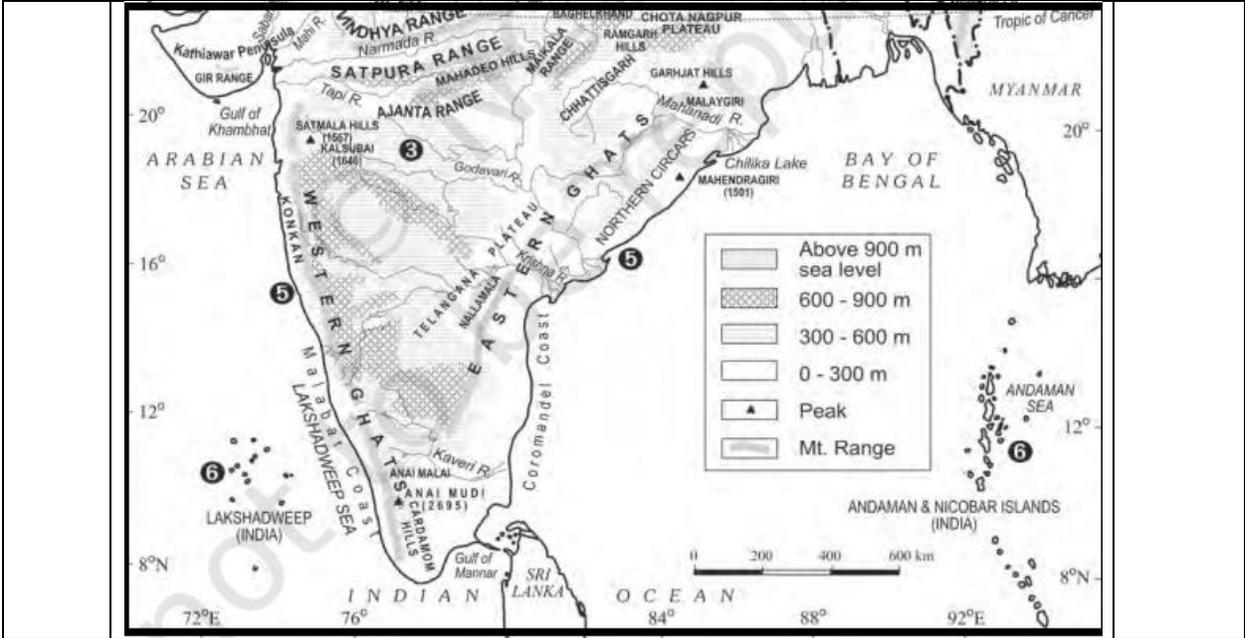
There are 17 questions in this section. All are mandatory.

प्रश्न सं Q. No.	प्रश्न Question	अंक Marks
1	<p>कौन-सी भूकम्पीय तरंग/तरंगें वैज्ञानिकों को पृथ्वी के आन्तरिक भाग की संरचना को समझने में सहायता करती हैं?</p> <p>क. पी तरंग ख. एस तरंग ग. एल तरंग घ. पी व एल तरंगें</p>	1
2	<p>एक गहरा, लंबा और चौड़ा गर्त या बेसिन जिसके शीर्ष और पार्श्व अवतल ऊंची दीवारें वाले हों -</p> <p>क. सर्क ख. हिमानद घाटी ग. पार्श्वीय हिमोढ़ घ. एस्कर</p>	1
3	<p>निम्न में से वायुमंडल अप्रत्यक्षतः गर्म होता है :</p> <p>क. लघु तरंग वाले सौर विकिरण से ख. परावर्तित सौर विकिरण से ग. दीर्घ तरंग वाले पार्थिव विकिरण से घ. प्रकीर्णित सौर विकिरण से</p>	1
4	<p>महीने में एक बार जब चंद्रमा पृथ्वी से निकटतम दूरी पर होता है, कहलाता है -</p> <p>क. अपसौर ख. उपसौर ग. उपभू घ. अपभू</p>	1

5	<p>वायुमंडल की किस परत में मौसम में सभी परिवर्तन देखे जाते हैं ?</p> <p>क. क्षोभमंडल ख. मध्यमंडल ग. समताप मंडल घ. तापमंडल</p>	<p>In which layer of the atmosphere all weather changes are seen?</p> <p>A. Troposphere B. Mesosphere C. Stratosphere D. Thermosphere</p>	1
6	<p>हवा के दिए गए प्रतिदर्श में जिस तापमान पर संतृप्ता आती है उसे कहते हैं –</p> <p>क. निरपेक्ष आर्द्रता ख. सापेक्ष आर्द्रता ग. ओसांक बिंदु घ. जमाव बिंदु</p>	<p>The temperature at which saturation occurs in a given sample of air is known as –</p> <p>A. Absolute Humidity B. Relative Humidity C. Dew Point D. Freezing Point</p>	1
7	<p>भारत के पूर्वी और पश्चिमी राज्यों में समय क्षेत्र में अंतर के पीछे मुख्य कारण क्या है?</p> <p>क. अक्षांशीय भिन्नता ख. जलवायविक भिन्नता ग. अनुदैर्घ्य भिन्नता घ. उर्ध्वाधर भिन्नता</p>	<p>What is the main reason behind the difference in time zone in the eastern and western states of India?</p> <p>A. Latitudinal variation B. Climatic variations C. Longitudinal variation D. Altitudinal variation</p>	1
8	<p>अभिकथन (A) : दो अक्षांशों के मध्य की दूरी हर जगह समान रहती है। कारण (R) : अक्षांश भूमध्य रेखा के समानांतर हैं।</p> <p>क. A और R सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है। ख. A और R सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है। ग. A असत्य है लेकिन R सत्य है। घ. A सत्य है लेकिन R असत्य है।</p>	<p>Assertion (A) : The distance between two latitudes remains the same everywhere. Reason (R) : Latitudes are parallel to the equator.</p> <p>A. A and R are true and R is the correct explanation of A. B. A and R true but R is not the correct explanation of A. C. A is false but R is true. D. A is true but R is false.</p>	1
9	निम्न को सुमेलित करें –		1

	प्रसिद्ध स्थानीय तूफ़ान	सम्बंधित राज्य	
	1. फूलों वाली बौछार 2. काल बैसाखी 3. लू Match the following – Famous Local Storms 1. Blossom Shower 2. Nor Westers 3. Loo विकल्प (Option) - A. 1A, 2B, 3C B. 1A, 2C, 3B C. 1B, 2A, 3C D. 1B, 2C, 3A	A. केरल B. राजस्थान C. पश्चिम बंगाल Concerned State A. Kerala B. Rajasthan C. West Bengal	
10	निम्न में कौनसा पर्यावरणीय परिदृश्य भारतीय मानसून को प्रत्येक तीन से पांच वर्ष में प्रभावित करता है? क. अंतर उष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र ख. पश्चिमी चक्रवातीय विक्षोभ ग. अलनीनो दक्षिणी दोलन घ. पूर्वी जेट प्रवाह	By which environmental phenomena Indian Monsoon is affected every three to five years? A. Inter Tropical Convergence Zone B. Western Cyclonic Disturbances C. El Nino South Oscillation D. Easterly Jet Stream	1
11	भूमंडलीय तापन का/के परिणाम हैं – क. सागर स्तर में वृद्धि ख. सूखे की स्थिति ग. वार्षिक बाढ़ घ. उपरोक्त सभी	What is/are the result of Global Warming? A. Sea Level Rise B. Drought Conditions C. Annual Flooding D. All of these	1
12	शोलास उदाहरण है - क. सदाबहार वन ख. पर्वतीय वन ग. पतझड़ वन घ. कांटेदार वन	Sholas is an example of: A. Evergreen forest B. Montane forest C. Deciduous forest D. Thorny forest	1
13	इंडो-ब्रह्म नदी बंट गई थी -	Indo – Brahma River was dismembered into –	1

	<p>क. सिन्धु व इसकी पांच सहायक नदियों में</p> <p>ख. गंगा तथा इसकी हिमालयी सहायक नदियों में</p> <p>ग. ब्रह्मपुत्र पट्टी तथा इसकी हिमालयी सहायक नदियों में</p> <p>घ. उपरोक्त सभी</p>	<p>A. The Indus and its five tributaries</p> <p>B. The Ganga and its Himalayan tributaries</p> <p>C. The stretch of Brahmaputra and its Himalayan tributaries</p> <p>D. All of these</p>	
14	<p>इनमें से कौनसे कारक प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र के विकास के लिए उत्तरदायी है/हैं?</p> <p>क. प्रायद्वीप के पश्चिमी पार्श्व का अवतलन</p> <p>ख. प्रायद्वीप में भ्रंश द्रोणियों का निर्माण</p> <p>ग. प्रायद्वीपीय खंड का उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्वी दिशा की ओर थोड़ा सा झुकाव।</p> <p>घ. उपरोक्त सभी</p>	<p>Among these which is/are responsible for evolution of peninsular drainage system?</p> <p>A. Subsidence of the western flank of the peninsula</p> <p>B. Formation of Trough Faulting in Peninsula</p> <p>C. Slight tilting of the Peninsular block from northwest to the south-eastern direction.</p> <p>D. All of these</p>	1
	<p>मानचित्र को ध्यानपूर्वक देखें और प्रश्न संख्या 15 से 17 का उत्तर दें। (दृष्टि बाधित विद्यार्थियों हेतु भी प्रश्न समान ही रहेंगे) See the Map carefully and answer question no 15 to 17. (Questions will be remain same for visually impaired students.)</p>		



15	क्याल हिस्सा हैं – क. कोंकण तट ख. मालाबार तट ग. कोरोमंडल तट घ. उत्तर सरकार	Kayals are the Part of – A. Konkan Coast B. Malabar Coast C. Coromandel Coast D. Northern Circars	1
16	बंगाल की खाड़ी में उत्तर में अंडमान और दक्षिण में निकोबार एक चैनल से अलग होते हैं जिसे कहा जाता है – क. 8° चैनल ख. 9° चैनल ग. 10° चैनल घ. 12° चैनल	In Bay of Bengal the Andaman in the north and the Nicobar in the south are separated by a waterbody which is called – A. 8° Channel B. 9° Channel C. 10° Channel D. 12° Channel	1
17	प्रायद्वीपीय पठार की सबसे ऊँची चोटी है- क. महेंद्रगिरी पहाड़ियाँ ख. अनाइमुदी पहाड़ियाँ ग. गरजात पहाड़ियाँ घ. सतमाला पहाड़ियाँ	Highest Peak of Peninsular Plateau is – A. Mahendragiri Hills B. Anaimudi Hills C. Garhjat Hills D. Satmala Hills	1

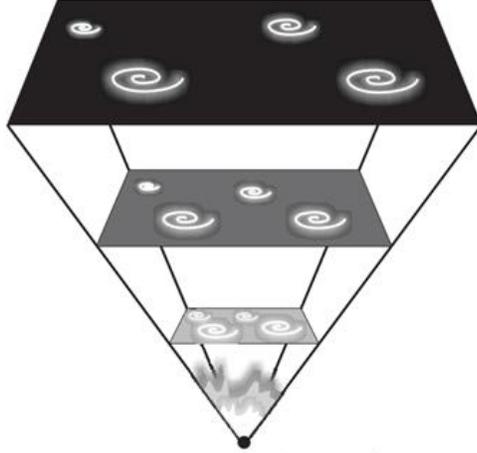
खंड ब
Section B

प्रश्न 18 और 19 स्रोत आधारित प्रश्न हैं।

Question 18 & 19 are Source based questions.

18	<p>दिए गए गद्यांश को ध्यान से पढ़ें और उसके बाद क्रमशः प्रश्नों के उत्तर दें:- Read the given Passage carefully and answer the questions that follow:</p> <p>भारत की मुख्य भूमि उत्तर में कश्मीर से लेकर दक्षिण में कन्याकुमारी तक और पूर्व में अरुणाचल प्रदेश से पश्चिम में गुजरात तक फैली हुई है। भारत का सीमांतर्गत क्षेत्र आगे समुद्र की ओर 12 समुद्री मील (लगभग 21.9 किलोमीटर) तक फैला हुआ है।</p> <p>हमारे देश की दक्षिणी सीमा बंगाल की खाड़ी में 6°45' उत्तर अक्षांश के साथ निर्धारित होती है। आइए, हम इतने बड़े अक्षांशीय व देशांतरीय विस्तार के परिणामों का विश्लेषण करें। देशांतर यदि आप भारत के अक्षांशीय और देशांतरीय विस्तार की गणना करें तो यह लगभग 30° है, जबकि उत्तर से दक्षिण तक इसकी वास्तविक दूरी 3,214 किलोमीटर और पूर्व से पश्चिम तक इसकी दूरी केवल 2,933 किलोमीटर है। यह अंतर इस तथ्य पर आधारित है कि ध्रुवों की ओर जाते समय दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी घटती जाती है, जबकि दो अक्षांश रेखाओं के बीच दूरी हर जगह एक सी रहती है। अक्षांश रेखाओं के मानों से ज्ञात होता है कि भारत का दक्षिणी हिस्सा उष्णकटिबंध में और उत्तरी हिस्सा उपोष्ण कटिबंध अथवा कोष्ण शीतोष्ण कटिबंध में स्थित है। यही स्थिति देश में भूआकृति, जलवायु, मिट्टी के प्रकारों तथा प्राकृतिक वनस्पति में पाई जाने वाली भारी भिन्नता के लिए उत्तरदायी है।</p> <p>आइए! अब हम देशांतरीय विस्तार और भारत के लोगों पर उसके प्रभाव का अध्ययन करें। देशांतर रेखाओं के मानों से स्पष्ट होता है कि इनमें लगभग 30 डिग्री का अंतर है जो हमारे देश के सबसे पूर्वी व सबसे पश्चिमी भागों के समय में लगभग 2 घंटों का अंतर पैदा करता है। आप भारतीय मानक समय से पहले से ही परिचित हैं। मानक याम्योत्तर का क्या उपयोग है? जब उत्तर-पूर्वी राज्यों में जैसलमेर की तुलना में सूर्य दो घंटे पहले उदय होता है तो पूर्व में डिब्रूगढ़, इम्फाल तथा देश के अन्य भागों में स्थित जैसलमेर, भोपाल अथवा चेन्नई में घड़ियाँ एक जैसा समय दिखाती हैं।</p> <p>क) भारत के सबसे पूर्वी व सबसे पश्चिमी भागों के समय में लगभग कितने घंटों का अंतर है?</p>	3x1=3
----	--	-------

	<p>ख) भारत में भूआकृति, जलवायु, मिट्टी के प्रकारों तथा प्राकृतिक वनस्पति में अत्यधिक भिन्नता क्यों पाई जाती है ?</p> <p>ग) भारत का अक्षांशीय और देशांतरीय विस्तार लगभग 30° है परन्तु उत्तर से दक्षिण तक इसकी वास्तविक दूरी 3,214 किलोमीटर और पूर्व से पश्चिम तक इसकी दूरी केवल 2,933 किलोमीटर है। क्यों?</p> <p>The mainland of India, extends from Kashmir in the north to Kanyakumari in the south and Arunachal Pradesh in the east to Gujarat in the west. India's territorial limit further extends towards the sea up to 12 nautical miles (about 21.9 km) from the coast. Our southern boundary extends up to 6°45' N latitude in the Bay of Bengal. Let us try to analyse the implications of having such a vast longitudinal and latitudinal extent. If you work out the latitudinal and longitudinal extent of India, they are roughly about 30 degrees, whereas the actual distance measured from north to south extremity is 3214 km, and that from east to west is only 2933 km. This difference is based on the fact that the distance between two longitudes decreases towards the poles whereas the distance between two latitudes remains the same everywhere. From the values of latitude, it is understood that the southern part of the country lies within the tropics and the northern part lies in the sub-tropical zone or the warm temperate zone. This location is responsible for large variations in land forms. Climate, soil types and natural vegetation in the country. Now, let us observe the longitudinal extent and its implications on the Indian people. From the values of longitude. it is quite discernible that there is a variation of nearly 30 degrees, which causes a time difference of nearly two hours between the easternmost and the westernmost parts of our country. You know about Indian Standard Time (IST). While the sun rises in the north-eastern states about two hours earlier as compared to Jaisalmer, the watches in Dibrugarh, Imphal in the east and Jaisalmer, Bhopal or Chennai in the other parts of India show the same time.</p> <p>a) Approximately how many hours is the time difference between the easternmost and westernmost parts of India?</p> <p>b) Why is there great variation in landform, climate, soil types and natural vegetation in India?</p> <p>c) The latitudinal and longitudinal extension of India is about 30° but its actual distance from north to south is 3,214 kilometers and from east to west its distance is only 2,933 kilometers. Why?</p>	
19	<p>दिए गए चित्र को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:</p> <p>Observe the given diagram and answer the following questions:</p>	3x1=3



Singularity एकाकी परमाणु

- क) आरेख ब्रह्मांड के किस सिद्धांत से संबंधित है?
- ख) यदि शीर्ष पर काली परत ब्रह्मांड का प्रतिनिधित्व करती है, तो सर्पिल संरचना क्या दर्शाती है?
- ग) आरेख ब्रह्मांड के बारे में क्या स्पष्ट करता है ?
- a) Diagram is associated with which theory of universe?
- b) If the black layer at the top represents the universe, then what does the spiral structure represent?
- c) What does the diagram clarify about the universe?

दृष्टिबाधित छात्रों के लिए प्रश्न संख्या 19 के स्थान पर।

For visually impaired students in lieu of Q. No. 19.

- क) ब्रह्मांड की उत्पत्ति संबंधी सर्वमान्य सिद्धांत कौन सा है ?
- ख) इस सिद्धांत के अनुसार सर्पिल संरचना क्या दर्शाती है?
- ग) यह सिद्धांत ब्रह्मांड के बारे में क्या स्पष्ट करता है ?
- a) Which is the most popular theory about universe?
- b) What is represented by spiral structure according to this theory?
- c) What does this theory clarify about the universe?

खंड स
Section C

प्रश्न संख्या 20 से 23 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।

Question number 20 to 23 are Short Answer type questions.

20	भौतिक और मानव कारक दोनों गतिशील हैं ,स्थिर नहीं।समझाइए। Physical and human factors both are dynamic not static. Explain.	3x1=3
----	---	-------

21	<p>मानवीय गतिविधियों पर समुद्री धाराओं के किन्हीं तीन प्रत्यक्ष प्रभावों का उल्लेख करें।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>महासागरीय तापमान के ऊर्ध्वाधर वितरण के बारे में बताएं। Mention any three direct influences of ocean currents on human activities.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Explain about vertical distribution of ocean temperature.</p>	3x1=3
22	<p>पूर्वोत्तर पठार जो कि प्रायद्वीपीय पठार का भाग है, के बारे में उद्भव, संरचना तथा उच्चावच के आधार पर चर्चा कीजिये।</p> <p>Discuss about The Northeastern Plateau, a part of the Peninsular Plateau on the basis of its emergence, relief and composition.</p>	3x1=3
23	<p>वन संरक्षण के लिए नई वन नीति, 1988 के किन्हीं तीन उद्देश्यों का उल्लेख करें।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>सामाजिक वानिकी को परिभाषित करें। राष्ट्रीय कृषि आयोग के अनुसार सामाजिक वानिकी का वर्गीकरण करें। Mention any three aims of new forest policy, 1988 to conserve forest.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Define social forestry. Classify social forestry as per the National Commission on Agriculture.</p>	3x1=3

खंड द
Section D

प्रश्न संख्या 24 से 28 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।

Question numbers 24 to 28 are Long Answer based questions.

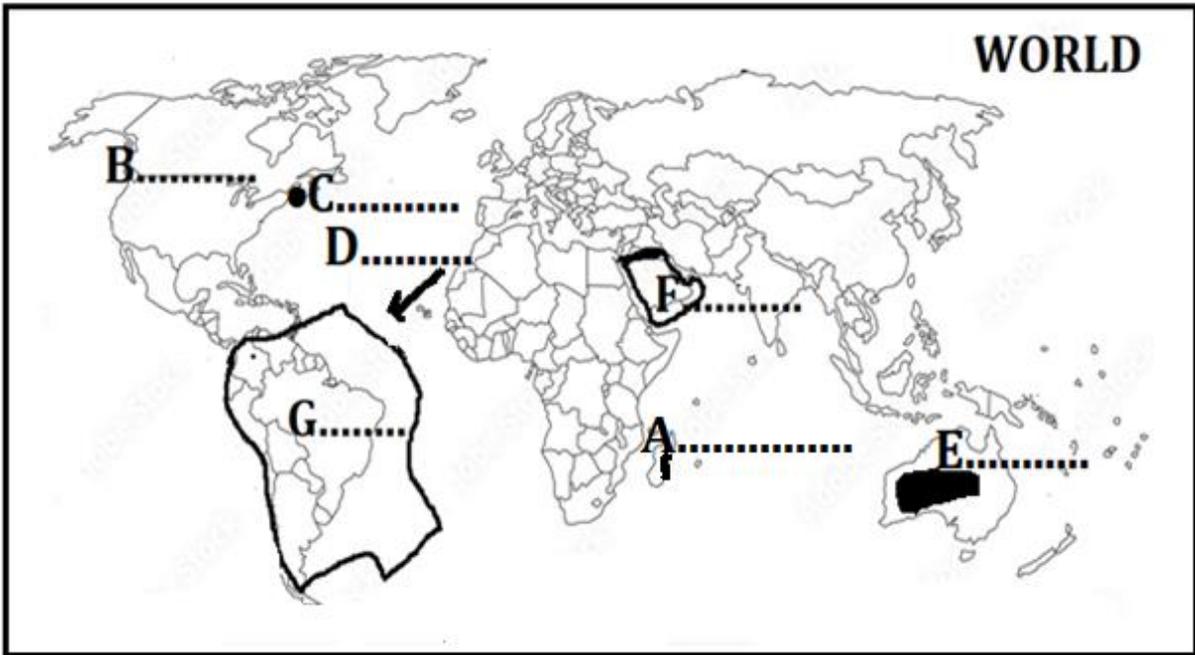
24	<p>पार्थिव विकिरण से आपका क्या आशय है? पृथ्वी के द्वारा सूर्याताप से प्राप्त ऊष्मा जो कि पार्थिव विकिरण से लौटाई गयी ऊष्मा के समान है, के बजट का सचित्र ब्यौरा प्रस्तुत करें।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>उपयुक्त चित्र की सहायता से वायुमंडल के सामान्य परिसंचरण पर चर्चा करें। उपरोक्त चित्र में हैडली, फैरेल और ध्रुवीय कोशिका को चित्रित करें। What do you mean by Terrestrial Radiation? Account the budget of heat received in the form of insolation equal the amount lost through terrestrial radiation by the earth with the help of diagram.</p> <p style="text-align: center;">OR</p>	5
----	---	---

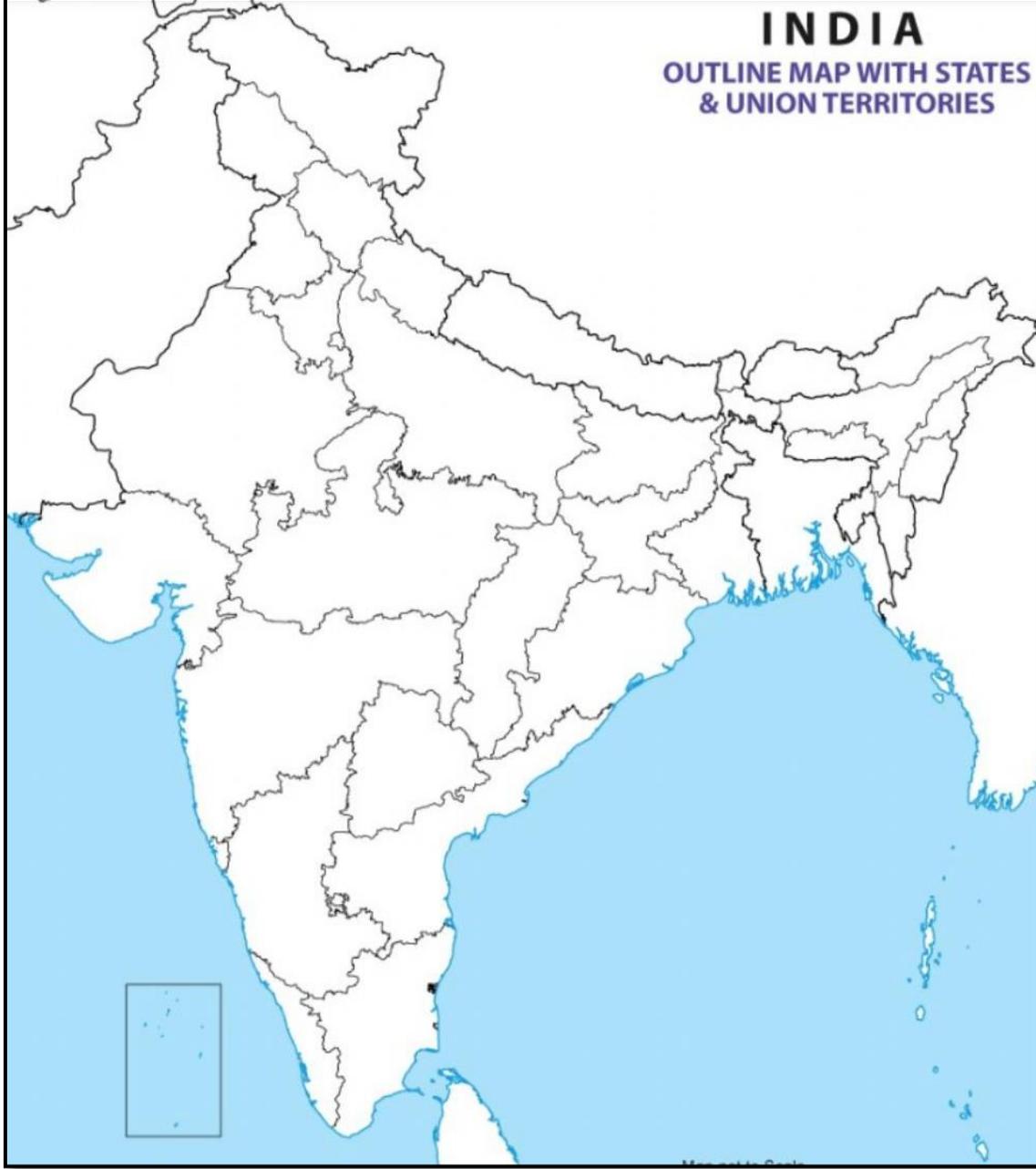
	Discuss the general circulation of the atmosphere with the help of a suitable diagram. Depict Hadley, Ferrel, and Polar Cell in above said diagram.	
25	उन दो व्यक्तियों के नाम बताइए जो प्लेट विवर्तनिकी का विचार विश्व के सामने लाये। किन्हीं दो बड़ी और दो छोटी प्लेटों के नाम बताइए। तीन प्रकार की प्लेट सीमाओं के बारे में चर्चा करें। Name those two people who came out with the idea of plate tectonics to the world. Name any two Major and two minor plates. Discuss about three types of plate boundaries.	5
26	नदी से सम्बंधित अपरदनात्मक व निक्षेपणात्मक स्थालाक्रतियो/ भू-आकृतियों की व्याखा कीजिए अथवा “हमारी पृथ्वी भूगर्भिक प्रक्रियाओं के दो विरोधी वर्गों के लिए एक खेल का मैदान है। चर्चा करें। Explain some erosional and depositional landforms associated With river. OR “Our earth is a playfield for two opposing groups of geomorphic processes.” Discuss.	5
27	दक्षिण-पश्चिम मानसून और मानसून के निवर्तन के बीच अंतर लिखिए अथवा भारत के सन्दर्भ में दक्षिण पश्चिम मानसून की बंगाल की खाड़ी की शाखा पर चर्चा करें। Differentiate between the South-West Monsoon and Retreating Monsoon. OR Discuss about Bay of Bengal branch of South West Monsoon in context of India.	5
28	हिमालयी अपवाह के किसी एक नदी तंत्र के बारे में संक्षेप में चर्चा करें Discuss in brief about any one river system of Himalayan Drainage.	5
खंड य Section E		
प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र आधारित प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक में 5 उप-भाग हैं। Question numbers 29 & 30 are Map based questions having 5 sub-parts each.		

29	<p>विश्व के दिए गए राजनीतिक मानचित्र पर निम्नलिखित 7 विशेषताएं दर्शाई गई हैं। इनमें से किन्हीं 5 लक्षणों को पहचानिए और उनके सही नाम प्रत्येक विशेषता के पास अंकित रेखाओं पर लिखिए।</p> <p>A. अफ्रीका महाद्वीप अवस्थित एक पारिस्थितिकीय तप्त स्थल B. एक महाद्वीप C. उच्च ज्वार हेतु प्रसिद्ध एक खाड़ी D. एक ठंडी महासागरीय धारा E. एक मरुस्थल F. एक छोटी लिथोस्फेरिक प्लेट G. एक बड़ी लिथोस्फेरिक प्लेट</p> <p>On the given political map of the world, the following 7 features are shown. Identify any 5 of these features and write their correct names on the lines marked near each feature.</p> <p>A. An ecological hotspot on the African Continent B. A Continent C. A Bay famous for High Tide D. A Cold Ocean Current E. A Desert F. A Minor Lithospheric Plate G. A Major Lithospheric Plate</p> <p>दृष्टि बाधित छात्रों के लिए प्रश्न संख्या 29 (कोई भी 5 करें)</p> <p>A. अफ्रीका महाद्वीप अवस्थित एक पारिस्थितिकीय तप्त स्थल का नाम बताएं B. अमेरिका के उत्तर में एक महाद्वीप का नाम बताएं C. उत्तरी अमेरिका के पूर्वी तट अवस्थित उच्च ज्वार हेतु प्रसिद्ध एक खाड़ी का नाम बताइए D. उत्तरी अटलांटिक महासागर में भूमध्य रेखा के निकट प्रवाही एक ठण्डी जलधारा का नाम बताइए E. ऑस्ट्रेलिया अवस्थित एक मरुस्थल का नाम बताइए F. अरब प्रायद्वीप में एक लघु लिथोस्फेरिक प्लेट का नाम बताएं G. अमेरिका के दक्षिण में एक प्रमुख लिथोस्फेरिक प्लेट का नाम बताएं</p> <p>For Visually Impaired Students instead of Q. No. 29 (Attempt Any 5)</p> <p>A. Name an ecological hotspot on the African Continent B. Name a Continent in North of America C. Name a Bay famous for High Tide situated at eastern coastal part of North America</p>	5
----	---	---

	<p>D. Name a cold ocean current nearby equator in Atlantic Ocean E. Name a desert situated in Australia F. Name a Minor Lithospheric Plate in Arabian Peninsula G. Name A Major Lithospheric Plate in South of America</p>	
30	<p>भारत के दिए गए राजनीतिक मानचित्र पर, निम्नलिखित में से किन्हीं पांच को उपयुक्त चिहनों के साथ खोजें और लेबल करें।</p> <p>A. भारत की मुख्य भूमि का सुदूर दक्षिणी बिंदु B. भारत व श्रीलंका के मध्य अवस्थित खाड़ी C. राजस्थान अवस्थित एक पर्वत श्रृंखला D. दक्षिण पूर्वी भारत अवस्थित एक सुदूर दक्षिणी तटीय मैदान E. उड़ीसा अवस्थित एक राष्ट्रीय उद्यान F. भारत में सर्वाधिक वर्षा वाला स्थान G. राजस्थान अवस्थित एक पक्षी अभ्यारण्य</p> <p>On the given political map of India, locate and label any five of the following with appropriate symbols.</p> <p>A. Southern Most point of the mainland of India B. A gulf situated between India and Sri Lanka C. A Mountain Range in Rajasthan D. A southernmost coastal Plain in southeastern India E. A national Park in Orissa F. A place with the highest rainfall in India G. A Bird Sanctuary in Rajasthan</p> <p>दृष्टि बाधित छात्रों के लिए प्रश्न संख्या 30 (कोई भी 5 करें)</p> <p>A. भारत की मुख्य भूमि अवस्थित सुदूर दक्षिणी बिंदु का नाम बताइए। B. भारत व श्रीलंका के मध्य अवस्थित खाड़ी का नाम बताएं। C. राजस्थान अवस्थित एक पर्वत श्रृंखला का नाम बताएं। D. दक्षिण पूर्वी भारत अवस्थित सुदूर दक्षिणी तटीय मैदान का नाम बताएं। E. उड़ीसा अवस्थित एक राष्ट्रीय उद्यान का नाम बताइये। F. भारत में सर्वाधिक वर्षा वाले स्थान का नाम बताइए। G. राजस्थान अवस्थित एक पक्षी अभ्यारण्य का नाम बताइये।</p> <p>For Visually Impaired Students instead of Q. No. 30 (Attempt Any 5)</p> <p>A. Name the Southern Most point of the mainland of India B. Name a gulf situated between India and Sri Lanka C. Name a Mountain Range in Rajasthan D. Name a southernmost coastal Plain in south eastern India. E. Name a national Park in Orissa</p>	5

F. Name the area with the highest rainfall in India G. Name a Bird Sanctuary in Rajasthan	
--	--





SAMPLE PAPER -2024-25

कक्षा : ग्यारहवीं

Class – XI

अधिकतम अंक 70

Max. Marks 70

विषय: भूगोल

Subject – Geography

विषय कोड : 029

Sub. Code – 029

अवधि – 3 घंटे

Duration: 3 Hrs.

अंक योजना
Marking Scheme

खंड क		
Section A		
Q. No.	Answer	Marks
1	B. S Waves	1
2	A. Cirque	1
3	C. Long wave terrestrial radiation	1
4	C. Perigee	1
5	E. Troposphere	1
6	C. Dew Point	1
7	C. Longitudinal variation	1
8	E. A and R are true and R is the correct explanation of A.	1
9	B. 1A, 2C, 3B	1
10	C. El Nino South Oscillation	1
11	D. All of these	1
12	C. Deciduous forest	1
13	D. All of these	1
14	D. All of these	1
15	B. Malabar Coast	1
16	C. 10 ⁰ Channel	1
17	B. Anaimudi Hills	1
खंड ब		
Section B		
प्रश्न 18 और 19 स्रोत आधारित प्रश्न हैं।		
Question 18 & 19 are Source based questions.		
18	a) 2 Hours b) The southern part of the country lies within the tropics and the northern part lies in the sub-tropical zone or the warm temperate zone. c) The distance between two longitudes decreases towards the poles whereas the distance between two latitudes remains the same everywhere.	3x1=3
19	a) Big Bang Theory b) Galaxies c) The universe is expanding	3x1=3
खंड स		

Section C

प्रश्न संख्या 20 से 23 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।

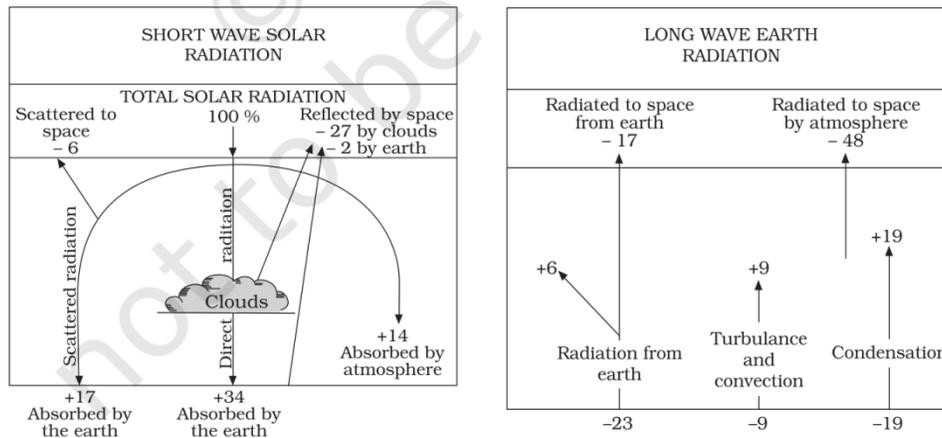
Question number 20 to 23 are Short Answer type questions.

20	<p>The geographical phenomena, both the physical and human, are not static but highly dynamic. They change over times as a result of the interactive processes between ever changing earth and untiring and ever-active human beings.</p> <p>1. Primitive human societies were directly dependent on their immediate environment. Human beings have come to terms with nature through adaptation and modification.</p> <p>2. The present society has passed the stage of primitive .societies, which were directly dependent on their immediate physical environment for sustenance. Present societies have modified their natural environment by inventing and using technology and thus, have expanded the horizon of their operation by appropriate utilization of the resources provided by nature.</p> <p>3. With the gradual development of technology, human beings were able to loosen the shackles of their physical environment. Technology helped in reducing the harshness of labor, increased labor efficiency and provided leisure to human beings to attend to the higher needs of life. It also increased the scale of production and the mobility of labor. The interaction between the physical environment and human beings has put their imprints everywhere and created new possibilities in collaboration with nature. Thus, we find humanized nature and naturalized human beings and geography studies this interactive relationship</p>	3x1=3
21	<p>The warm and cold ocean currents affect the climate of the adjoining land. They have an impact on the climate of the surrounding land. Warm currents raise the temperature of the areas adjacent to them, while colder currents lower the temperature of the adjacent area.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Approximately 90% of the ocean water lies beneath the thermocline. As we move towards this zone, the temperature reaches closer to 0-degree Celsius. Across the low and middle latitudes, the ocean's temperature structure can be categorized into 3 layers</p>	3x1=3
22	<p>The Northeastern Plateau</p> <p>In fact it is an extension of the main Peninsular plateau. It is believed that due to the force exerted by the northeastward movement of the Indian plate at the time of the Himalayan origin, a huge fault was created between the Rajmahal hills and the Meghalaya plateau. Later, this depression got filled up by the deposition activity of the numerous rivers. Today, the Meghalaya and Karbi Anglong plateau stand</p>	3x1=3

	detached from the main Peninsular Block. The Meghalaya plateau is further sub-divided into three: (i) The Garo Hills; (ii) The Khasi Hills; (iii) The Jaintia Hills, named after the tribal groups inhabiting this region. An extension of this is also seen in the Karbi Anglong hills of Assam. Similar to the Chotanagpur plateau, the Meghalaya plateau is also rich in mineral resources like coal, iron ore, sillimanite, limestone and uranium. This area receives maximum rainfall from the south west monsoon. As a result, the Meghalaya plateau has a highly eroded surface. Cherrapunji displays a bare rocky surface devoid of any permanent vegetation cover.	
23	<p>The new forest policy, 1988 aimed at : (Any three)</p> <p>(i) bringing 33 per cent of the geographical areas under forest cover;</p> <p>(ii) maintaining environmental stability and to restore forests where ecological balance was disturbed;</p> <p>(iii) conserving the natural heritage of the country, its biological diversity and genetic pool;</p> <p>(iv) checks soil erosion, extension of the desert lands and reduction of floods and droughts;</p> <p>(v) increasing the forest cover through social forestry and afforestation on degraded land;</p> <p>(vi) increasing the productivity of forests to make timber, fuel, fodder and food available to rural population dependent on forests, and encourage the substitution of wood;</p> <p>(vii) Creating of a massive peoples movement involving women to encourage planting of trees, stop felling of trees and thus, reduce pressure on the existing forest.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Definition of Social Forestry: Social forestry means the management and protection of forests and afforestation on barren lands with the purpose of helping in the environmental, social and rural development.</p> <p>Classification of Social Forestry: The National Commission on Agriculture (1976) has classified social forestry into three categories. These are Urban forestry, Rural forestry and Farm forestry.</p>	3x1=3
<p>खंड द</p> <p>Section D</p> <p>प्रश्न संख्या 24 से 28 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।</p> <p>Question numbers 24 to 28 are Long Answer based questions.</p>		
24	<p>The earth as a whole does not accumulate or loose heat. It maintains its temperature. This can happen only if the amount of heat received in the form of insolation equals the amount lost by the earth through terrestrial radiation.</p> <p>Insolation received at the top of the atmosphere is 100 per cent. While passing through the atmosphere some amount of energy is reflected,</p>	5

scattered and absorbed. Only the remaining part reaches the earth surface. Roughly 35 units are reflected back to space even before reaching the earth's surface. Of these, 27 units are reflected back from the top of the clouds and 2 units from the snow and ice-covered areas of the earth. The reflected amount of radiation is called the albedo of the earth.

The remaining 65 units are absorbed, 14 units within the atmosphere and 51 units by the earth's surface. The earth radiates back 51 units in the form of terrestrial radiation. Of these, 17 units are radiated to space directly and the remaining 34 units are absorbed by the atmosphere (6 units absorbed directly by the atmosphere, 9 units through convection and turbulence and 19 units through latent heat of condensation). 48 units absorbed by the atmosphere (14 units from insolation +34 units from terrestrial radiation) are also radiated back into space. Thus, the total radiation returning from the earth and the atmosphere respectively is $17+48=65$ units which balance the total of 65 units received from the sun. This is termed the heat budget or heat balance of the earth.



OR

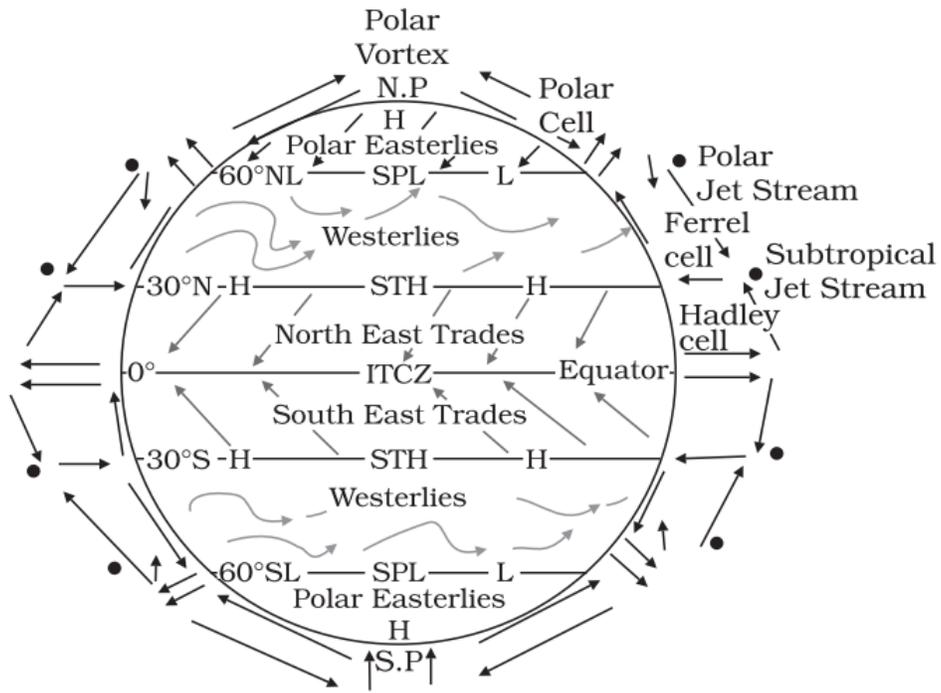
General circulation of the atmosphere

The pattern of planetary winds largely depends on :

- (i) latitudinal variation of atmospheric heating;
- (ii) emergence of pressure belts;
- (iii) the migration of belts following apparent path of the sun;
- (iv) the distribution of continents and oceans;
- (v) the rotation of the earth.

The pattern of the movement of the planetary winds is called the general circulation of the atmosphere. The general circulation of the atmosphere also sets in motion the ocean water circulation which influences the earth's climate. The air at the Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ) rises because of convection caused by high insolation and a low pressure is created. The winds from the tropics converge at this low pressure zone. The converged air rises along with the convective

cell. It reaches the top of the troposphere up to an altitude of 14 km. and moves towards the poles. This causes accumulation of air at about 30° N and S. Part of the accumulated air sinks to the ground and forms a subtropical high. Another reason for sinking is the cooling of air when it reaches 30° N and S latitudes. Down below near the land surface the air flows towards the equator as the easterlies. The easterlies from either side of the equator converge in the Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ). Such circulations from the surface upwards and vice-versa are called cells. Such a cell in the tropics is called Hadley Cell. In the middle latitudes the circulation is that of sinking cold air that comes from the poles and the rising warm air that blows from the subtropical high. At the surface these winds are called westerlies and the cell is known as the Ferrel cell. At polar latitudes the cold dense air subsides near the poles and blows towards middle latitudes as the polar easterlies. This cell is called the polar cell. These three cells set the pattern for the general circulation of the atmosphere. The transfer of heat energy from lower latitudes to higher latitudes maintains the general circulation.



25	<p>McKenzie, Parker and Morgan The major plates are as follows : (Any Two)</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Antarctica and the surrounding oceanic plate B. North American (with western Atlantic floor separated from the South American plate along the Caribbean islands) plate C. South American (with western Atlantic floor separated from the North American plate along the Caribbean islands) plate D. Pacific plate E. India-Australia-New Zealand plate 	5
----	---	---

	<p>F. Africa with the eastern Atlantic floor plate G. Eurasia and the adjacent oceanic plate. Some important minor plates are listed below: (Any Two) A. Cocos plate: Between Central America and Pacific plate B. Nazca plate: Between South America and Pacific plate C. Arabian plate: Mostly the Saudi Arabian landmass D. Philippine plate: Between the Asiatic and Pacific plate E. Caroline plate: Between the Philippine and Indian plate (North of New Guinea) F. Fuji plate: North-east of Australia.</p> <p>Divergent Boundaries Where new crust is generated as the plates pull away from each other. The sites where the plates move away from each other are called spreading sites. The best-known example of divergent boundaries is the Mid-Atlantic Ridge. At this, the American Plate(s) is/are separated from the Eurasian and African Plates.</p> <p>Convergent Boundaries Where the crust is destroyed as one plate dived under another. The location where sinking of a plate occurs is called a subduction zone. There are three ways in which convergence can occur. These are: (i) between an oceanic and continental plate; (ii) between two oceanic plates; and (iii) between two continental plates.</p> <p>Transform Boundaries Where the crust is neither produced nor destroyed as the plates slide horizontally past each other. Transform faults are the planes of separation generally perpendicular to the mid-oceanic ridges. As the eruptions do not take all along the entire crest at the same time, there is a differential movement of a portion of the plate away from the axis of the earth. Also, the rotation of the earth has its effect on the separated blocks of the plate portions.</p>	
26	<p>Landforms created because of erosion are called erosional landforms and landforms created because of deposition are called depositional landforms. Erosional landforms: Valleys, potholes, entrenched Meanders and river Terraces. Depositional landforms: Alluvial Fans, deltas, meanders and braided channels.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>The Earth's surface is continuously subjected to external forces originating within the Earth's atmosphere and by internal forces from within the Earth. The external forces are known as exogenic forces and the internal forces are known as endogenic forces. The endogenic forces are mainly land-building forces and the exogenic processes are mainly land-wearing forces. Geomorphic Processes The endogenic and exogenic forces causing physical stresses and chemical actions on earth materials and bringing about changes in the configuration of the surface of the earth are known as geomorphic processes. A process is a force applied on earth materials affecting the same. An agent is a mobile</p>	5

	medium (like running water, moving ice masses, wind, waves, and currents, etc.) that removes, transports, and deposits earth materials. Running water, groundwater, glaciers, wind, waves, and currents, etc., can be called geomorphic agents. Endogenic Processes The energy emanating from within the earth is the main force behind endogenic geomorphic processes. This energy is mostly generated by radioactivity, rotational and tidal friction, and primordial heat from the origin of the earth.			
27	Basis	South-West Monsoon	Retreating Monsoon	5
	Timing	These winds blow from June to September.	These winds blow during October and November.	
	Direction	The direction of these winds is from West to the North East.	These winds are calm. These flow from North to South.	
	Rainfall	During these months South West Monsoons cover the whole of India and give heavy rainfall. The humidity is high. The pressure is low on the land area.	The temperature increases again, the land being covered with rainy water, the humidity becomes high. The temperature goes up. The coastal areas of Tamil Nadu receive maximum rainfall from these retreating winds.	

OR

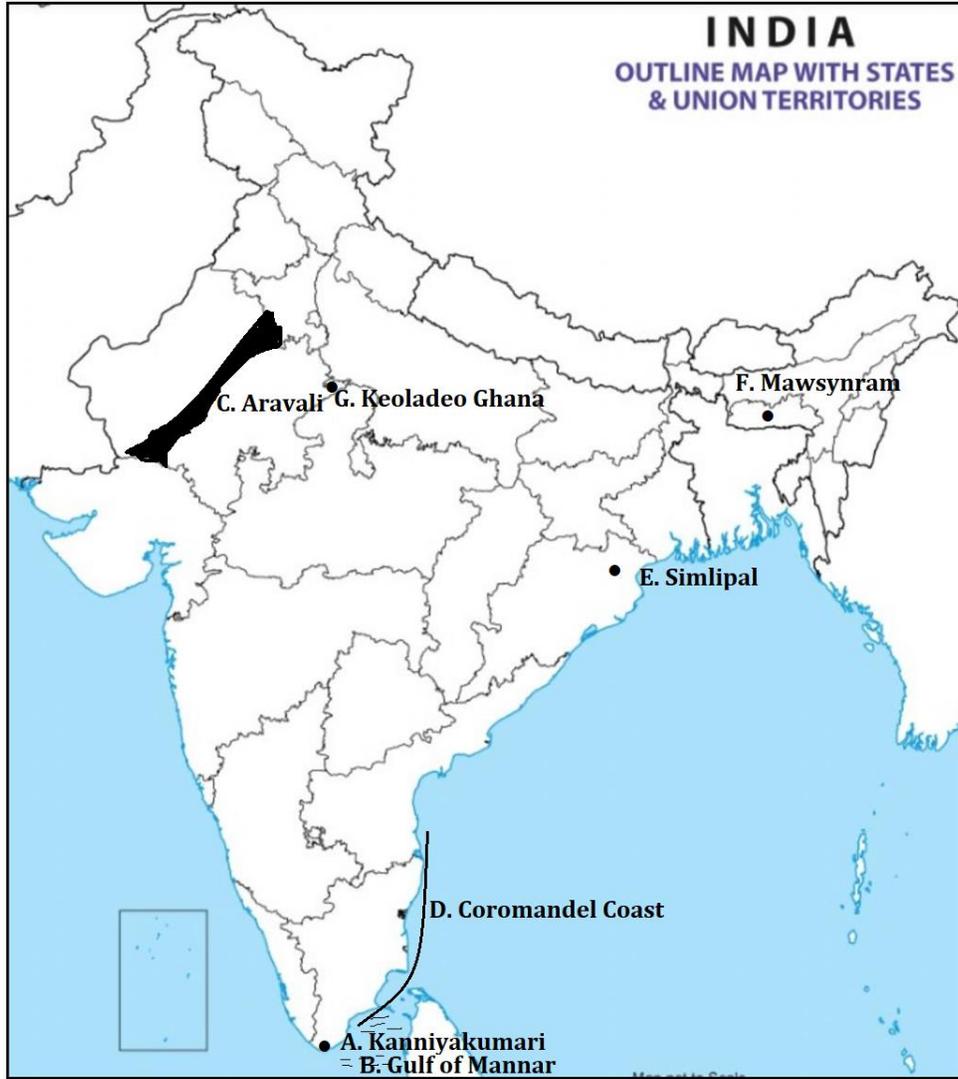
Monsoon Winds of the Bay of Bengal

The Bay of Bengal branch strikes the coast of Myanmar and part of southeast Bangladesh. But the Arakan Hills along the coast of Myanmar deflect a big portion of this branch towards the Indian subcontinent. The

	monsoon, therefore, enters West Bengal and Bangladesh from south and southeast instead of from the south-westerly direction. From here, this branch splits into two under the influence of the Himalayas and the thermal low is northwest India. Its one branch moves westward along the Ganga plains reaching as far as the Punjab plains. The other branch moves up the Brahmaputra valley in the north and the northeast, causing widespread rains. Its sub-branch strikes the Garo and Khasi hills of Meghalaya. Mawsynram, located on the crest of Khasi hills, receives the highest average annual rainfall in the world.	
28	Any one Himalayan Drainage System in detail. (Indus, Ganga and Brahmaputra).	5
खंड य Section E		
प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र आधारित प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक में 5 उप-भाग हैं। Question numbers 29 & 30 are Map based questions having 5 sub-parts each.		
29	H. Eastern Madagaskar I. North America J. Bay of Fundy K. Canaries Current L. Great Victoria Desert M. South American Plate N. Arabian Plate	5
Answer will be same for visually impaired students.		

30

5



For Visually Impaired Students instead of Q. No. 30 (Attempt Any 5)

- H. Kanniyakumari
- I. Gulf of Mannar
- J. Aravali Range
- K. Coromandel Coast
- L. Simlipal
- M. Mawsynram
- N. Keoladeo Ghana

KENDRIYA VIDYALAYA SANGATHAN,

CLASS XI GEOGRAPHY

BLUE PRINT– SESSION ENDING EXAM 2024

Part A (Book I): Fundamentals of Physical Geography

Part A (Book I): Fundamentals of Physical Geography							
Form of Questions		MCQ + Case based MCQ	Source based Questi on	S.A.	L.A	Ma p Bas ed / Ma p Qu e.	
	Name of Chapters	No. of questions Unit-wise					
	MARKS	1	3	3	5	5	Tot al Mar ks
1	Geography as a Discipline	-	-	3(1)	-	-	3 (1)
2	The Origin and Evolution of the Earth	1	-	-	-	-	1 (1)
3	Interior of the earth	3 (SBQ)	-	-	-	-	3(3)
4	Distribution of Oceans and Continents	-	-	-	1	-	5(1)
5	Geomorphic processes	1	-	-	-	-	1(1)
6	Land forms and their evolution	-	-	-	1	-	5(1)
7	Composition and Structure of Atmosphere	-	(SBQ) 3(1)	-	-	-	3(1)
8	Solar Radiation, Heat balance and Temperature	-	-	3(1)	-	-	3(1)

9	Atmospheric Circulation and Weather Systems	1	-	-	-	-	1(1)
10	Water in the Atmosphere	1	-	-	-	-	1(1)
11	Water (Oceans)	1	-	-	-	-	1(1)
12	Movement of Ocean Water	-	-	3(1)	-	-	3(1)
	Map Work					1	5 (1)
(A)	Sub- total	8(8)	3(1)	9(3)	10(2)	5(1)	35 (15)
Part B (Book II): India: Physical Environment							
1	India-Location	2	-	3(1)	-	-	5 (3)
2	Structure and Physiography	1	-	-	1	-	6 (2)
3	Drainage System	2	-	-	1	-	7(3)
4	Climate	3	-	-	1	-	8(4)
5	Natural Vegetation	1	(SBQ) 3(1)	-	-	-	4(2)
	Map work	--	--	-	-	1	5 (1)
(B)	Sub - Total	9(9)	3(1)	3(1)	15(3)	5(1)	35 (15)
	TOTAL of (A) & (B)	17 (17)	6(2)	12 (4)	25 (5)	10 (2)	70 (30)

Easy = 20 %
%

Average = 60 %

Difficult = 20

KENDRIYA VIDYALAYA SANGATHAN LUCKNOW REGION

केंद्रीय विद्यालय संगठन लखनऊ संभाग

SESSION ENDING EXAM

वार्षिक परीक्षा

CLASS- XI

कक्षा-११

SUBJECT- GEOGRAPHY (029) THEORY

विषय-भूगोल (०२९) सैधान्तिक

SESSION-2023-2024

सत्र-२०२३-२०२४

TIME: 03.00 hours

Maximum Marks: 70

General Instructions:

01. There are 30 questions in all.
 02. Question paper is divided into five sections A, B, C, D and E All questions are compulsory. Marks for each question are indicated against it.
 03. In Section – A -Question number 01 to 17 are MCQ type questions carrying 01 mark each.
 04. In Section B&C- Question number 18 to 23 are (SA) short answer questions, carrying 03 marks each. Answer to each of these questions should not exceed 80-100 words. Question no 18 and 19 are source-based questions
 05. In Section D Question number 24 to 28 are long answer-based questions carrying 05 marks each. Answer to each of these questions should be between 120- 150 words.
 06. In Section E -Questions number 29 and 30 are related to identification or locating and labeling of geographical features on maps carrying 5 marks each.
 07. Outline maps of the World and India provided to you must be attached within your answer-book.
 08. Use of templates or stencils for drawing outline maps is allowed.
-

सामान्य निर्देश :-

01. प्रश्न पत्र में कुल ३० प्रश्न हैं।

02. प्रश्न पत्र चार खण्डों खंड A, B, C, D और E में विभाजित है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, प्रत्येक प्रश्न के अंक उनके सामने दिए गए हैं।
03. खंड –अ (Section – A) प्रश्न संख्या 01 से 17 तक बहु-विकल्पीय प्रश्न(MCQ) हैं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है सही विकल्प चुन कर उत्तर दें।
04. खंड – ब (Section B&C)- प्रश्न संख्या 18 से 23 तक लघु उत्तरीय प्रश्न (SA) हैं ,प्रत्येक प्रश्न 3 अंक के है और उत्तर देने की अधिकतम शब्द सीमा 80-100 शब्द हैं।
05. खंड -द (Section D) प्रश्न संख्या 24 से 28 तक सभी प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 05 अंक के हैं। इन प्रश्नों के उत्तर देने की अधिकतम शब्द सीमा 120 से 150 शब्दों के बीच है।
06. खंड- इ – (Section E)-प्रश्न संख्या 29 एवं 30 मानचित्र पर आधारित प्रश्न हैं। प्रश्न सं 29 में विश्व के दिए गए रेखा मानचित्र में A, B, C , D,E,F,G द्वारा दर्शाए गए भौगोलिक लक्षणों को पहचानिए और दिए गए स्थान पर उनका नाम लिखिए। इसी तरह प्रश्न संख्या 30 में भारत के दिए गए रेखा मानचित्र में दिए गए भौगोलिक लक्षणों को दर्शाएँ एवं नामांकित करें।
- 07 . मानचित्र को उत्तर पुस्तिका के साथ नत्थी करना न भूलें।
08. मानचित्र बनाने के लिए स्टैंसिल का प्रयोग किया जा सकता है।

Q.N O.	SECTION A There are 17 questions in this section. All are mandatory	MA RKS
1.	<p>Life on the earth surface appears around how many years before the present time?</p> <p>a. 13.7 billion years ago b. 3.8 millions years ago</p> <p>c. 4.6 billions years ago d. 3.8 billions years ago</p> <p>पृथ्वी पर जीवन का विकास आज से लगभग कितने समय पूर्व हुआ था?</p> <p>क) 13.7 billion अरब वर्ष पूर्व ख) 3.8 लाख वर्ष पूर्व</p> <p>ग) 4.6 अरब वर्ष पूर्व घ) 3.8 अरब वर्ष पूर्व</p>	1
2.	<p>Which of the following is an example of endogenic forces?</p> <p>a) Erosion b) Weathering</p> <p>b) Balance d) Volcanism</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा एंडोजेनिक बलों का एक उदाहरण है?</p>	1

	<p>क) वाष्पीकरण ग) वर्षण</p> <p>ख) जलयोजन घ) संक्षेपण।</p>	
6.	<p>Which one of the following states not passes through Tropic of Cancer line? निम्नलिखित में से कौन सा राज्य कर्क रेखा से होकर नहीं गुजरता है?</p> <p>a) Rajasthan c) Tripura b) Haryana d) Jharkhand</p> <p>क) राजस्थान ग) त्रिपुरा ख) हरियाणा घ) झारखंड</p>	1
7.	<p>India's territorial limit is extended up to – भारत का सीमान्तर्गत क्षेत्र विस्तारित है-</p> <p>a)12 Nautical Mile b)20 Nautical Mile c)6100 km d)7517 km</p> <p>क) 12 समुद्री मील ख)20 समुद्री मील ग)6100किमी. घ)7517 किमी.</p>	1
8.	<p>Question: Consider the following statements 1. Along with Northern plain, coastal plains also form one of the physiographic divisions of India 2. Islands of India does not form part of physiographic divisions of India प्रश्न: निम्नलिखित कथनों पर विचार करें 1. उत्तरी मैदान के साथ-साथ तटीय मैदान भी भारत के भौगोलिक प्रभागों में से एक हैं 2. भारत के द्वीप भारत के भौगोलिक प्रभागों का हिस्सा नहीं हैं</p>	1

Select the correct answer from the following codes

निम्नलिखित कूटों में से सही उत्तर का चयन करें

- a) Only 1 b) Only 2
c) Both 1 and 2 d) Neither 1 nor 2
क) केवल 1 ख) केवल 2
ग) 1 और 2 दोनों घ) न तो 1 और न ही 2

9.	<p>Assertion (A): Perennial rivers mostly originate from the Himalayas. Reason (R): The glaciers in the Himalayas feed the rivers.</p> <p>कथन (A) : बारहमासी नदियाँ ज्यादातर हिमालय से निकलती हैं। कारण (R) : हिमालय के हिमनद नदियों का पोषण करते हैं।</p> <p>Options:</p> <p>a) Only assertion is correct b) Only reason is correct c) Both assertion and reason are correct and reason is the correct explanation for assertion d) Both assertion and reason are correct but reason is not the correct explanation for assertion</p> <p>विकल्प:</p> <p>क) केवल कथन सही है। ख) केवल कारण सही है। ग) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है। घ) कथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।</p>	1
----	---	---

10.	<p>Kayals are typically found along which coastal plain:</p> <p>कयाल किस तटीय मैदान में मुख्य रूप से मिलती है:</p> <p>a)Konkan Coast b)Malabar Coast</p> <p>c)Northern Circar d)Coromondal Coast</p> <p>1) कोंकण तट ख) मालाबार तट</p> <p>ग) उत्तरी सिरकार घ) कोरोमंडल तट</p>	1
11.	<p>What causes rainfall on the coastal areas of Tamil Nadu in the beginning of winters?</p> <p>सर्दियों की शुरुआत में तमिलनाडु के तटीय क्षेत्रों में वर्षा का क्या कारण है?</p> <p>a) South-West monsoon b) Temperate cyclones</p> <p>c) North-Eastern monsoon d) Local air circulation</p> <p>क) दक्षिण-पश्चिम मानसून ख) शीतोष्ण चक्रवात</p> <p>ग) उत्तर-पूर्वी मानसून घ) स्थानीय वायु परिसंचरण</p>	1
12.	<p>Highest rainfall takes place in India at:</p> <p>भारत में सबसे अधिक वर्षा होती है:</p> <p>a) Mawsynram b) Eastern Coast</p> <p>c) Gaya d) Bhabhar</p> <p>क) मावसिनराम ख) पूर्वी तट</p> <p>ग) गया घ) भाभर</p>	1
13.	<p>The winds blow across the Asian continent at latitudes north of the Himalayas roughly parallel to the Tibetan highlands. These are known as what?</p>	1

	<p>हिमालय के उत्तर में उच्च अक्षांशों पर एशियाई महाद्वीप में हवाओं का प्रवाह लगभग तिब्बती उच्चभूमि के समानांतर है, इन्हें किस नाम से जाना जाता है?</p> <p>a) Monsoon bursting b) Western cyclones c) Jet streams d) Monsoon winds</p> <p>क) मानसून का प्रस्फोट ख) पश्चिमी चक्रवात ग) जेट धाराएँ घ) मानसूनी हवाएँ</p>	
--	--	--

14.	<p>What are called the temperate forests in the Nilgiris, Anaimalai and Palani hills in southern India?</p> <p>दक्षिणी भारत में नीलगिरि, अनाईमलाई और पलानी पहाड़ियों में समशीतोष्ण वनों को क्या कहा जाता है?</p> <p>a) Prairies b) Downs c) Steppes d) Sholas</p> <p>क) प्रेयरीज ख) चढ़ाव ग) स्टेप्स घ) शोला</p>	1
-----	--	---

	<p>Read the following case study and answer question no 15 to 17.</p> <p>Observe the given diagram (picture) and answer the following questions:</p> <p>दिए गए आरेख (चित्र) को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:</p>	
--	---	--

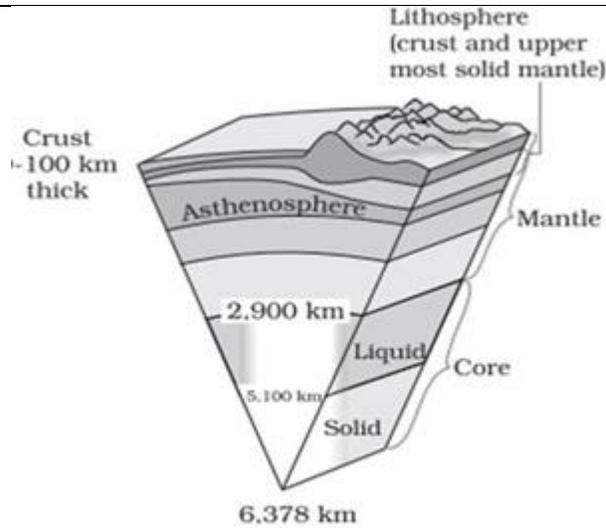


Figure 3.4 : The interior of the earth

15.	<p>Which of the following is the densest and heavy part of Earth's interior?</p> <p>निम्नलिखित में से कौन पृथ्वी के आंतरिक भाग का सबसे घना और भारी भाग है?</p> <p>a) Core b) Oceanic crust c) Continental crust d) Mantle</p> <p>क) क्रोड ख) समुद्री क्रस्ट ग) महाद्वीपीय परत घ) मेंटल</p>	1
16.	<p>At which depth the core-mantle boundary is located?</p> <p>क्रोड- मेंटल सीमा किस गहराई पर स्थित है?</p> <p>a) 100km b) 2900km c) 5100km d) 6378km</p> <p>क) 100 किमी ख) 2900 किमी ग) 5100 किमी घ) 6378 किमी</p>	1
17.	<p>Which of the following layers is known as SIAL?</p> <p>निम्नलिखित में से किस परत को सियाल के नाम से जाना जाता है?</p> <p>a) Mantle b) crust c) Core d) None of these</p> <p>क) मेंटल ख) क्रस्ट ग) क्रोड घ) इनमे से कोई नहीं।</p>	1

For Visually impaired students, In lieu of Q. No.15,16,17
केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए प्रश्न संख्या 15,16,17 के स्थान पर

15 Which of the following is the densest and heavy part of Earth's interior?
निम्नलिखित में से कौन पृथ्वी के आंतरिक भाग का सबसे घना और भारी भाग है?
a) Core b) Oceanic crust c) Continental crust d) Mantle
क) क्रोड ख) समुद्री क्रस्ट ग) महाद्वीपीय परत घ) मैटल

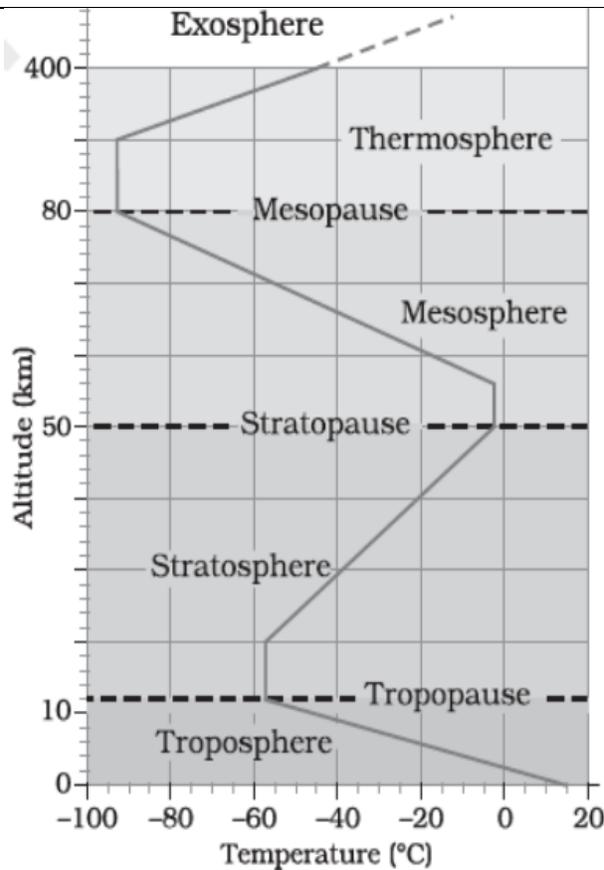
16 At which depth the core-mantle boundary is located?
क्रोड- मैटल सीमा किस गहराई पर स्थित है?
a)100km b)2900km c)5100km d)6378km
क) 100 किमी ख) 2900 किमी ग) 5100 किमी घ) 6378 किमी

17 Which of the following layers is known as SIAL?
निम्नलिखित में से किस परत को सियाल के नाम से जाना जाता है?
a) Mantle b) Continental crust c) Oceanic crust d) Core
क) मैटल ख) महाद्वीपीय क्रस्ट ग) महासागरीय परत घ) क्रोड

SECTION- B

Question 18& 19 are Source based questions

18.	<p>The mangrove tidal forests are found in the areas of coasts influenced by tides. Mud and silt get accumulated on such coasts. Dense mangroves are the common varieties with roots of the plants submerged under water. The deltas of the Ganga, the Mahanadi, the Krishna, the Godavari and the Kaveri are covered by such vegetation. In the Ganga-Brahmaputra delta, sundari trees are found, which provide durable hard timber. Palm, coconut, keora, agar, etc., also grow in some parts of the delta. Royal Bengal Tiger is the famous animal in these forests. Turtles, crocodiles, gharials and snakes are also found in these forests.</p> <p>मैंग्रोव ज्वारीय वन ज्वार से प्रभावित तटों के क्षेत्रों में पाए जाते हैं। ऐसे तटों पर कीचड़ और गाद जमा हो जाती है। घने मैंग्रोव आम किस्म हैं जिनके पौधों की जड़ें पानी के नीचे डूबी होती हैं। गंगा, महानदी, कृष्णा, गोदावरी और कावेरी के डेल्टा ऐसी वनस्पति से आच्छादित हैं। गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा में सुंदरी के पेड़ पाए जाते हैं, जो टिकाऊ कठोर लकड़ी प्रदान करते हैं। डेल्टा के कुछ भागों में ताड़, नारियल, केवड़ा, अगर आदि भी उगते हैं। रॉयल बंगाल टाइगर इन जंगलों का प्रसिद्ध जानवर है। इन जंगलों में कछुए, मगरमच्छ, घड़ियाल और सांप भी पाए जाते हैं।</p> <p>18.1 Which one species of plant is found in abundance in Mangrove tidal forest of India?</p> <p>18.2 Write major species of fauna found in these forests.</p> <p>18.3 In the deltaic regions of which rivers such vegetation is most common?</p> <p>18.1 भारत के मैंग्रोव ज्वारीय वन में पौधे की कौन सी प्रजाति बहुतायत में पाई जाती है?</p> <p>18.2 इन वनों में पाई जाने वाली प्रमुख जीव-जंतुओं की प्रजातियाँ लिखिए।</p> <p>18.3 किन नदियों के डेल्टाई क्षेत्रों में ऐसी वनस्पतियाँ सर्वाधिक पाई जाती हैं?</p>	3X1 =3
19.	<p>Observe the given diagram(picture) and answer the following questions:</p> <p>दिए गए आरेख (चित्र) को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:</p>	3



19.1 Stratopause separates which two layers of the atmosphere?

19.2 Which layer of atmosphere is vital for telecommunications?

19.3 All weather related phenomenon happen in which layer of the atmosphere?

19.1 स्ट्रेटोपॉज़ वायुमंडल की किन दो परतों को अलग करती है?

19.2 दूरसंचार के लिए वायुमंडल की कौन सी परत महत्वपूर्ण है?

19.3 मौसम संबंधी सभी घटनाएँ वायुमंडल की किस परत में घटित होती हैं?

For Visually Impaired Students In lieu of Q. No.19

दृष्टिबाधित छात्रों के लिए प्रश्न संख्या 19

19.1 Stratopause separates which two layers of the atmosphere?

	<p>19.2 Which layer of atmosphere is vital for telecommunications?</p> <p>19.3 All weather related phenomenon happen in which layer of the atmosphere?</p> <p>19.1 स्ट्रेटोपॉज़ वायुमंडल की किन दो परतों को अलग करती है?</p> <p>19.2 दूरसंचार के लिए वायुमंडल की कौन सी परत महत्वपूर्ण है?</p> <p>19.3 मौसम संबंधी सभी घटनाएँ वायुमंडल की किस परत में घटित होती हैं?</p> <p style="text-align: center;">SECTION-C</p> <p style="text-align: center;">Question numbers 20-23 are SA type questions.</p>	
20.	<p>Differentiate between Systematic approach and Regional approach. On any three basis.</p> <p>व्यवस्थित दृष्टिकोण और क्षेत्रीय दृष्टिकोण के बीच अंतर बताएं। किन्हीं तीन आधारों पर।</p>	3
21.	<p>What are the different ways of heating and cooling of the atmosphere? Explain.</p> <p>वायुमंडल को गर्म करने और ठंडा करने के विभिन्न तरीके क्या हैं? समझाओ।</p>	3
22.	<p>What do you mean by tides? Differentiate neap and spring tides.</p> <p>ज्वार-भाटा से आप क्या समझते हैं? नीप और स्पिंग ज्वार में अंतर करें।</p>	3
23.	<p>What are the implications of India having a long coastline?</p> <p>भारत की लंबी तटरेखा होने के क्या निहितार्थ हैं?</p>	3
	<p>SECTION D</p> <p>Question numbers 24 to 28 are Long Answer based questions</p>	
24.	<p>Explain the concept of "Sea floor spreading".</p> <p>"समुद्र तल प्रसार" की अवधारणा को समझाइए।</p>	5
25.	<p>Name the erosional and depositional features formed by the action of river and diagrammatically explain one land features of each.</p>	5

	नदी के अपरदन तथा निक्षेपण द्वारा बनने वाले स्थलरूपों के नाम लिखिये तथा दोनों में से एक-एक स्थलाकृति का सचित्र वर्णन करो।	
26.	Write major physical divisions of India and give a detailed description of Northern mountains. भारत के प्रमुख भौतिक प्रभागों को लिखिए तथा उत्तरी पर्वतों का विस्तृत विवरण दीजिए। OR Differentiate Eastern and Western coastal plains on any five bases. पूर्वी और पश्चिमी तटीय मैदानों को किन्हीं पाँच आधारों पर विभेदित कीजिए।	5
27.	Write different types of drainage patterns and distinguish eastward and westward flowing peninsular rivers of India. विभिन्न प्रकार के जल निकासी पैटर्न लिखें और भारत की पूर्व और पश्चिम की ओर बहने वाली प्रायद्वीपीय नदियों में अंतर करें।	5
28.	Name the seasons of India? Describe the South West Monsoon season of India? भारत की विभिन्न ऋतुओं के नाम बताए। दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतु का वर्णन करें।	2+3 =5
	SECTION E Question numbers 29 & 30 are Map based questions खंड ई प्रश्न संख्या 29 एवं 30 मानचित्र आधारित प्रश्न हैं	
29.	On the given map of the world, the following seven features are shown. Identify any five of these features and write their correct names on the lines marked near each feature. विश्व के दिए गए मानचित्र पर निम्नलिखित सात लक्षण दर्शाए गए हैं। इनमें से किन्हीं पाँच लक्षणों को पहचानिए तथा प्रत्येक विशेषता के निकट अंकित रेखाओं पर उनके सही नाम लिखिए। A. A Cold Current. ठंडी धारा।	1*5 =5

B. A Ocean.

महासागर।

C. A warm current.

गर्म धारा।

D. An Ecological hotspots

पारिस्थितिक हॉट-स्पॉट

E. A continental plate

महाद्वीपीय प्लेट

F. An earthquake zone.

भूकंप क्षेत्र।

G. A continental

महाद्वीप

The following questions are for visually impaired candidates only in lieu of Q No. 29.
Attempt any five

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 29 के स्थान पर दृष्ट बाधित छात्रों के लिए (इनमे से कोई पांच प्रश्न हल कीजिये)

A. रिंग आफ फायर कहाँ स्थित है?

Where is located Ring of Fire?

B. सहारा मरुस्थल का क्षेत्र नाम बताए

Name the area of Sahara desert.

C. नजका प्लेट के क्षेत्र का उल्लेख कीजिए

Mention the area of Nazka plate.

D. मध्य अटलांटिक कटक कहाँ स्थित है?

Where is located Mid Atlantic ridge?

E. वान झील कहाँ स्थित है?

Where is located Van lake?

F. पृथ्वी पर सबसे बड़ी महासागरीय प्लेट कौन सी है ?

Which is largest oceanic plate?

G. लेब्रोडोर महासागरीय जल धारा कहाँ पर चलती है?

Where is blow Labrador Oceanic Current?

30.

On the political outline map of India, locate and label ANY FIVE following items with appropriate symbols.

1*5
=5

दिए गए भारत के राजनीतिक रेखा मानचित्र पर निम्नलिखित भौगोलिक लक्षणों में से किन्हीं पाँच को उपयुक्त चिन्हों से अंकित कीजिए और उनके नाम लिखिए।

A. River Ganga

गंगा नदी

B. Tropic of cancer

कर्क रेखा

C. A place in India of lowest temperature

भारत में सबसे कम तापमान वाला स्थान

D. Simlipal National Park

सिमलीपाल राष्ट्रीय पार्क

E. IST of India.

भारत का आई.एस.टी.

F. Nathula Pass

नाथूला दर्रा

G. Satpura Range

सतपुड़ा रेंज

The following questions are for visually impaired candidates only in lieu of Q No. 30. Attempt any five

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 30 के स्थान पर दृष्ट बाधित छात्रों के लिए (इनमें से कोई पांच प्रश्न हल कीजिये)

(A) श्रीलंका और भारत को कौन सी जल संधि अलग करता है?

Which is separated strait from India and Shrilanka?

(B) भारत का सबसे दक्षिणतम बिंदु बताइए

Name the southernmost point of mainland of India.

(C) कावेरी नदी का उदगम स्थान कहाँ स्थित?

What is origin place of Kaveri river?

(D) उत्तरीय सरकार तटीय मैदान कहाँ स्थित हैं?

Where is located Northern Circar.

(E) अरब सागर में स्थित द्वीप समूह का नाम बताए

Write the name of islands in Arabian sea.

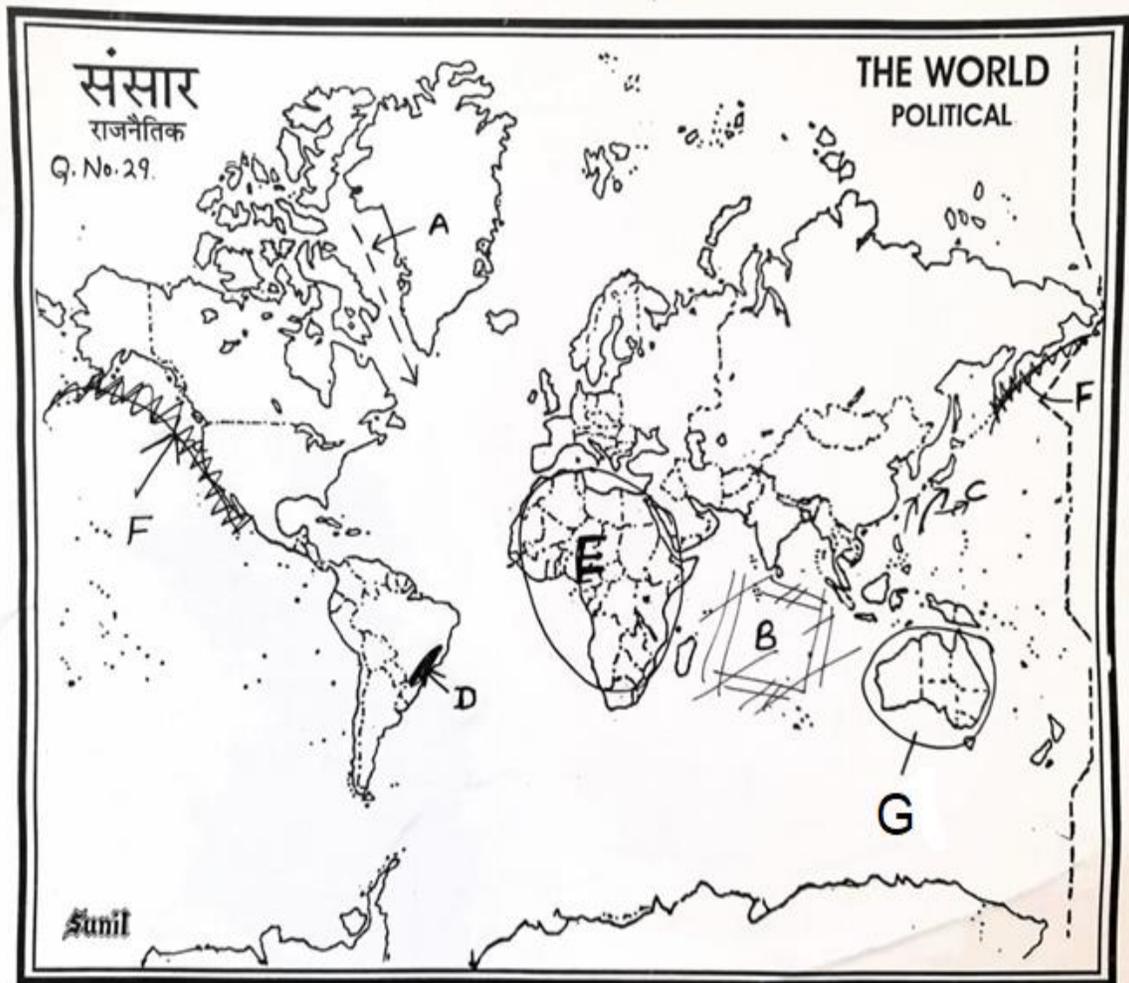
(F) आंध्रप्रदेश का एक प्रसिद्ध झील नाम लिखिए

Name the famous lake of Andhra pradesh

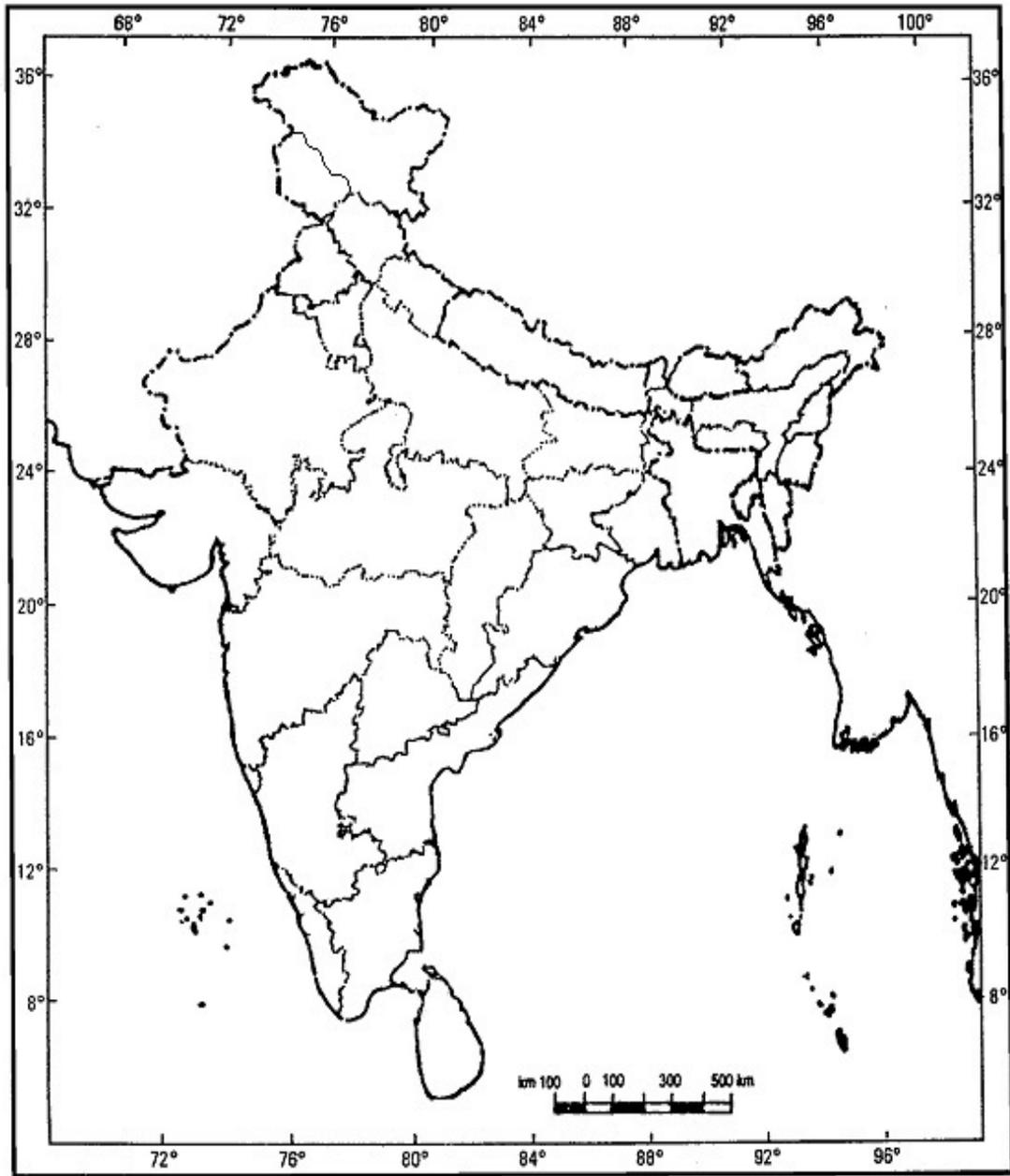
(G) दक्षिण भारत की सबसे ऊँची चोटी कौन सी है?

Which is highest peak of southern India?

Q.29



भारत का रेखा-मानचित्र (राजनीतिक)
Outline Map of India (Political)



KENDRIYA VIDYALAYA SANGATHAN LUCKNOW REGION
Session Ending Exam (2023-24)

CLASS XI
Time: 3Hrs.

GEOGRAPHY (029)
Max. Marks 70

MARKING SCHEME

Q.N.	Answers	Marks
1	c. 4.6 billions years ago	1
2	d) Volcanism	1
3	c) Anti-clock wise	1
4	d)Equatorial region	1
5	b) Hydration	1
6	b) Haryana	1
7	a)12 Nautical Mile	1
8	a) Only 1	1
9	c) Both assertion and reason are correct and reason is the correct explanation for assertion	1
10	b)Malabar Coast	1
11	c) North-Eastern monsoon	1
12	a) Mawsynram	1
13	c) Jet streams	1
14	d)Sholas	1
15	a) Core	1
16	ख) 2900 किमी	1
17	b) crust	1
18	18.1 Sundari tree 18.2 Tiger, crocodile, ghariyal etc. 18.3 The deltas of the Ganga, the Mahanadi, the Krishna, the Godavari and the Kaveri.	1+1+1
19	19.1 Stratosphere and mesosphere 19.2 Ionosphere 19.3 Troposphere	1+1+1
20	In systematic approach,we select one geographical factor and study its distribution for the whole world or a part thereof. Relief, drainage, climate, vegetation, soil, mineral wealth, agriculture, industry, transport, trade and commerce and population are some of the important geographical elements Systematic Approach- The study of specific natural or human phenomenon that gives rise to certain spatial patterns and structures on the earth surface is called systematic study. Generally, systematic geography is divided into four main branches Regional approach- the world is divided into different regions and geographical phenomena are studied taking each region as a unit. The phenomena of the region is studied holistically. It was introduced by a German Geographer, Karl Ritter.	3

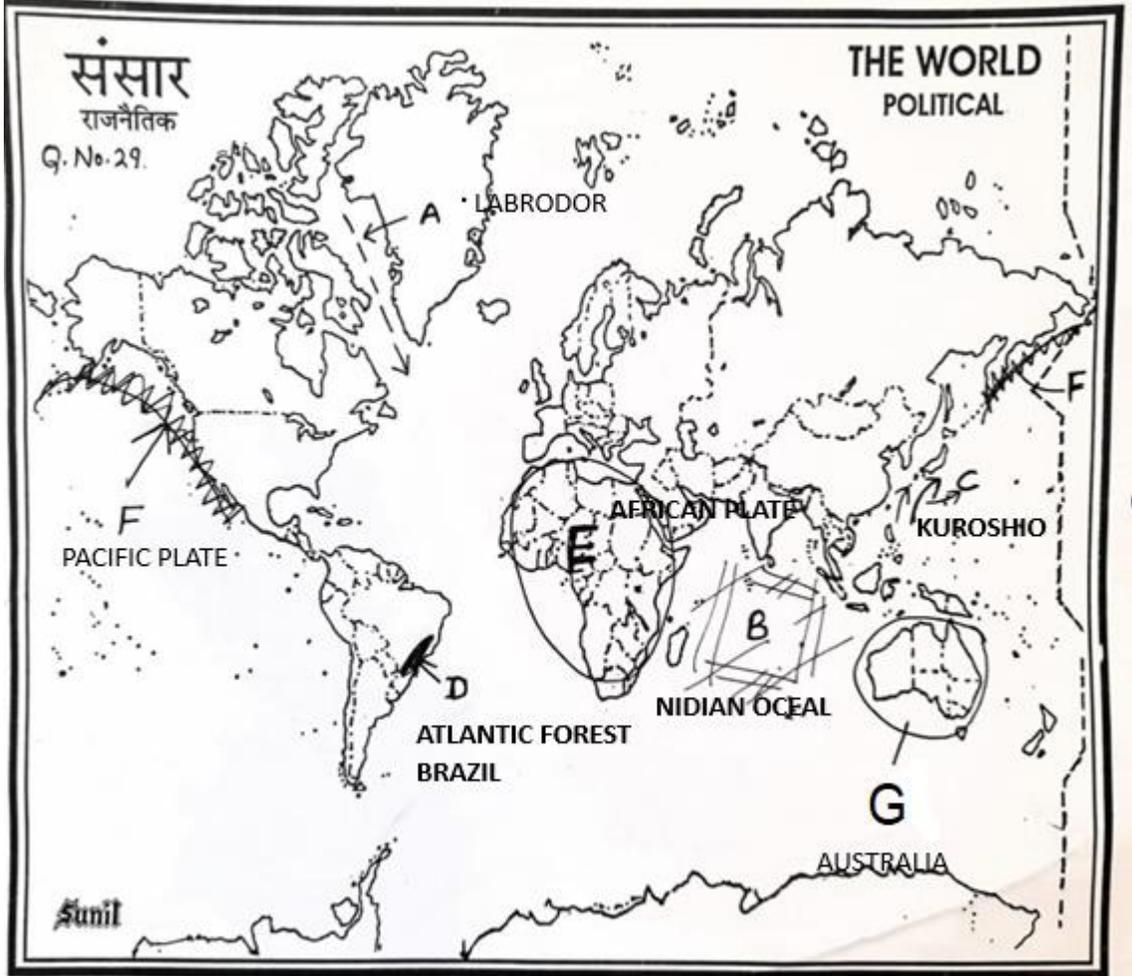
21	<p>1.condction</p> <p>3. convection</p> <p>2. advection</p>	3		
22	<p>Tides are the rise and fall of sea levels caused by the combined effects of the gravitational forces exerted by the Moon.</p> <p>Spring Tides</p> <p>1.A tide in which the difference between high and low tide is the greatest is called a spring tide.</p> <p>2.Spring tides occur when the moon is either new or full, and the sun, the moon, and the Earth are aligned. When this is the case, their collective gravitational pull on the Earth's water is strengthened.</p> <p>Neap Tides</p> <p>1.A tide in which the difference between high and low tide is the least is called a neap tide.</p> <p>2. Neap tides occur twice a month when the sun and moon are at right angles to the Earth. When this is the case, their total gravitational pull on the Earth's water is weakened because it comes from two different directions.</p>	3		
23	<p>1.marine resorses.</p> <p>2. international trade.</p> <p>3. Tourism.</p> <p>4. EEZ etc.</p>	3		
24	<p>studies of rocks from oceanic regions revealed the following facts : (i) It was realised that all along the midoceanic ridges, volcanic eruptions are common and they bring huge amounts of lava to the surface in this area. (ii) The rocks equidistant on either sides of the crest of mid-oceanic ridges show remarkable similarities in terms of period of formation, chemical compositions and magnetic properties. Rocks closer to the mid-oceanic ridges have normal polarity and are the youngest. The age of the rocks increases as one moves away from the crest. (iii) The ocean crust rocks are much younger than the continental rocks. The age of rocks in the oceanic crust is nowhere more than 200 million years old. Some of the continental rock formations are as old as 3,200 million years. (iv) The sediments on the ocean floor are unexpectedly very thin. Scientists were expecting, if the ocean floors were as old as the continent, to have a complete sequence of sediments for a period of much longer duration. However, nowhere was the sediment column found to be older than 200 million years. (v) The deep trenches have deep-seated earthquake occurrences while in the midoceanic ridge areas, the quake foci have shallow depths.</p>	5		
25	<p>Erosional Landforms-V-shape valley, gorge, canyon, pot holes, plunge pools, river terraces etc.</p> <p>Depositional Landforms- Alluvial Fan, Deltas, Flood plains, Natural Levees, point bar, braided channel etc.</p> <p>(Explain any one of each with digram)</p>	5		
26	<p>India can be divided into the following physiographic divisions: (i) The Northern and Northeastern Mountains (ii) The Northern Plain (iii) The Peninsular Plateau (iv) The Indian Desert (v) The Coastal Plains (vi) The Islands.</p> <p>1. The Himalayan Mountains The Himalayan mountains extend from the Indus to the Brahmaputra. They have three parallel ranges: Himadri, Himachal and Shiwaliks. A number of valleys lie between these ranges.</p> <p>2. North eastern hills</p> <p style="text-align: center;">Or</p>	5		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="245 1816 880 1883">Eastern Coastal Plains</td> <td data-bbox="880 1816 1458 1883">Western Coastal Plains</td> </tr> </table>	Eastern Coastal Plains	Western Coastal Plains	
Eastern Coastal Plains	Western Coastal Plains			

	Eastern Coastal Plain is divided into 2 stretches North and South. The part which is in the South is known as Coromandel Coast and the Northern Stretch of Eastern Coastal Plains is known as Northern Circar.	Western Coastal Plains are divided into 3 different sections. The southern part is known as Malabar Coast, the Central part of the Western Coast is known as the Karavali or Kanara. The Northern Part of the Western Coast is known as Konkan.	
	Eastern Coastal Plain is in between the Bay of Bengal in the East and the Eastern Ghats to its West.	Western Coastal Plain is between the Arabian Sea and the Western Ghats.	
	Wide Deltas are formed by large rivers on the Eastern Coastal Plains	No Deltas are formed in Western Coastal plains, by small rivers.	
	Eastern Coastal Plain is fertile due to alluvial soil	Except for the Southern Part i.e. Malabar Coast, the Western Coastal Plain is infertile for agricultural purposes.	
	Eastern Coastal Plain is broader	Western Coastal Plains are very narrow	
	Eastern Coastal plain is a level surface	Western Coastal plain is intersected by mountain ridges.	

27	Dendritic drainage patterns · Trellis drainage pattern · Rectangular drainage pattern · Parallel drainage pattern · Radial drainage pattern.		5												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>East flowing peninsular rivers</th> <th>West flowing peninsular rivers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(i)The rivers flowing eastward on the peninsular plateau are generally large.</td> <td>(i)The rivers flowing westward on the peninsular plateau are generally small but rivers Narmada and Tapi are exceptions to this.</td> </tr> <tr> <td>(ii)These rivers form huge deltas near their mouth.</td> <td>(ii)These rivers do not form deltas.</td> </tr> <tr> <td>(iii)These rivers do not flow through trough.</td> <td>(iii)West flowing rivers like Narmada and Tapi flow through troughs which have been formed due to faulting.</td> </tr> <tr> <td>(iv)These rivers fall into Bay of Bengal.</td> <td>(iv)These rivers fall into Arabian sea.</td> </tr> <tr> <td>(v)The Mahanadi, Godavari, Krishna and Kaveri are east flowing rivers.</td> <td>(v)The Narmada and Tapi are west flowing rivers.</td> </tr> </tbody> </table>	East flowing peninsular rivers	West flowing peninsular rivers	(i)The rivers flowing eastward on the peninsular plateau are generally large.	(i)The rivers flowing westward on the peninsular plateau are generally small but rivers Narmada and Tapi are exceptions to this.	(ii)These rivers form huge deltas near their mouth.	(ii)These rivers do not form deltas.	(iii)These rivers do not flow through trough.	(iii)West flowing rivers like Narmada and Tapi flow through troughs which have been formed due to faulting.	(iv)These rivers fall into Bay of Bengal.	(iv)These rivers fall into Arabian sea.	(v)The Mahanadi, Godavari, Krishna and Kaveri are east flowing rivers.	(v)The Narmada and Tapi are west flowing rivers.		
East flowing peninsular rivers	West flowing peninsular rivers														
(i)The rivers flowing eastward on the peninsular plateau are generally large.	(i)The rivers flowing westward on the peninsular plateau are generally small but rivers Narmada and Tapi are exceptions to this.														
(ii)These rivers form huge deltas near their mouth.	(ii)These rivers do not form deltas.														
(iii)These rivers do not flow through trough.	(iii)West flowing rivers like Narmada and Tapi flow through troughs which have been formed due to faulting.														
(iv)These rivers fall into Bay of Bengal.	(iv)These rivers fall into Arabian sea.														
(v)The Mahanadi, Godavari, Krishna and Kaveri are east flowing rivers.	(v)The Narmada and Tapi are west flowing rivers.														

28	The meteorologists recognise the following four seasons : (i) the cold weather season (ii) the hot weather season (iii) the southwest monsoon season (iv) the retreating monsoon season.		5
----	--	--	---

	<p>The Southwest Monsoon Season</p> <p>As a result of rapid increase of temperature in May over the northwestern plains, the low pressure conditions over there get further intensified. By early June, they are powerful enough to attract the trade winds of Southern Hemisphere coming from the Indian Ocean. These southeast trade winds cross the equator and enter the Bay of Bengal and the Arabian Sea, only to be caught up in the air circulation over India. Passing over the equatorial warm currents, they bring with them moisture in abundance. After crossing the equator, they follow a southwesterly direction. That is why they are known as southwest monsoons.</p> <p>The rain in the southwest monsoon season begins rather abruptly. One result of the first rain is that it brings down the temperature substantially. This sudden onset of the moisture-laden winds associated with violent thunder and lightening, is often termed as the “break” or “burst” of the monsoons. The monsoon may burst in the first week of June in the coastal areas of Kerala, Karnataka, Goa and Maharashtra while in the interior parts of the country, it may be delayed to the first week of July. The day temperature registers a decline of 5°C to 8°C between mid-June and mid-July.</p> <p>As these winds approach the land, their southwesterly direction is modified by the relief and thermal low pressure over the northwest India. The monsoon approaches the landmass in two branches:</p> <p>(i) The Arabian Sea branch (ii) The Bay of Bengal branch</p>	
29	<p>A. - Labrador cold current B.- Indian Ocean C. -Kuroshio Warm current D.- Atlantic Forest Brazil E. - African Plate F.- Pacific Plate G Australia</p>	5



The following questions are for visually impaired candidates only in lieu of Q No. 29. Attempt any five

- A. Pacific Ocean
- B. North Africa
- C. Pacific Ocean
- D. The Atlantic Ocean
- E. Turkey
- F. The Pacific Plate
- G. North Atlantic Ocean

30.

- A. River Ganga----
गंगा नदी
- B. Tropic of cancer --- कर्क रेखा
- C. A place in India of lowest temperature-
भारत में सबसे कम तापमान वाला स्थान
- D. Simlipal National Park-----
सिमलीपाल राष्ट्रीय पार्क
- E. IST of India.
भारत का आई.एस.टी.

5

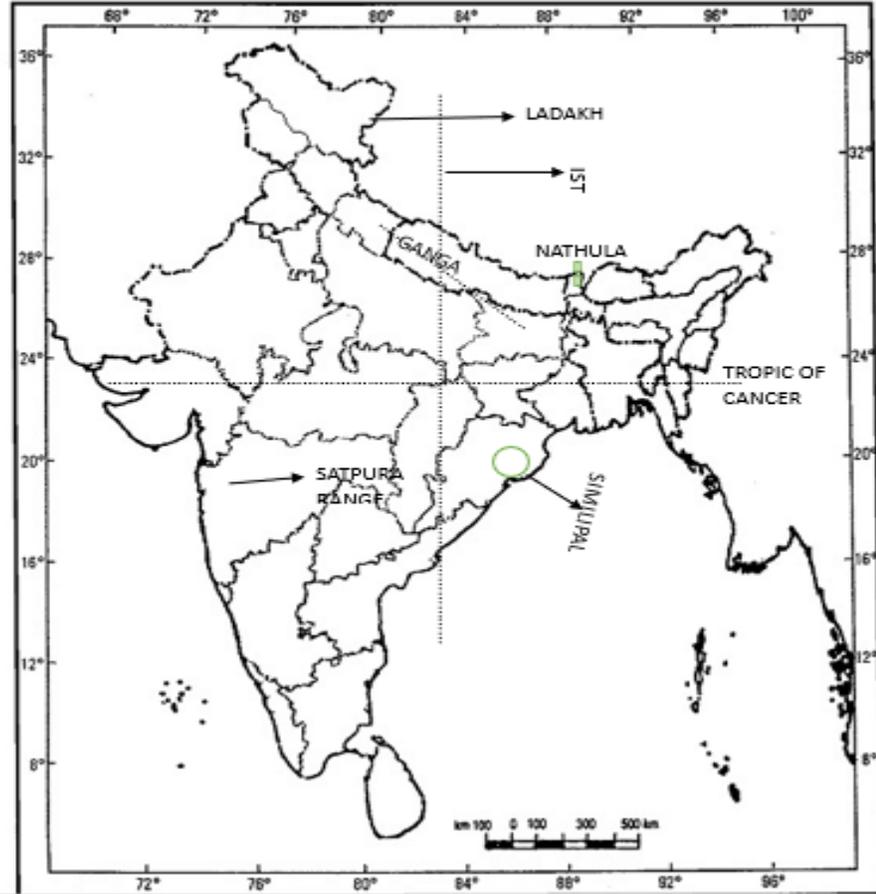
F. Nathula Pass -

नाथूला दर्रा

G. Satpura Range---

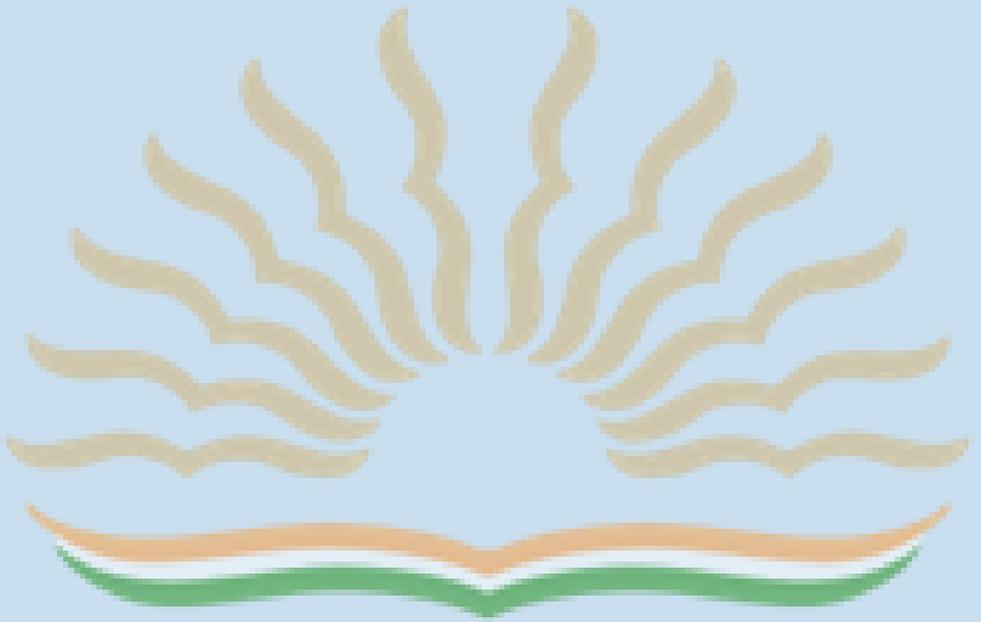
सतपुड़ा रेंज

भारत का रेखा-मानचित्र (राजनीतिक)
Outline Map of India (Political)



The following questions are for visually impaired candidates only in lieu of Q No. 30. Attempt any five

- A. Palk Strait
- B. Kanyakumari
- C. Brahmagiri Range
- D. Chennai
- E. The Lakshadweep Islands
- F. Kolleru
- G. Anamudi



तत् त्वं पूषन् अपायृषु
केन्द्रीय विद्यालय संगठन

केन्द्रीय विद्यालय संगठन
Kendriya Vidyalaya Sangathan