

शिक्षा निदेशालय
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री
(2023-24)

कक्षा : ग्यारहवीं

भूगोल

मार्गदर्शन:

श्री अशोक कुमार
सचिव (शिक्षा)

श्री हिमांशु गुप्ता
निदेशक (शिक्षा)

डॉ. रीता शर्मा
अतिरिक्त शिक्षा निदेशक (स्कूल एवं परीक्षा)

समन्वयक:

श्री संजय सुभास कुमार
उप शिक्षा निदेशक (परीक्षा)

श्री रितु सिंघाल
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

श्री राजकुमार
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

श्री कृष्ण कुमार
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

उत्पादन मंडल

अनिल कुमार शर्मा

दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरो में राजेश कुमार, सचिव, दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरो, 25/2, पंखा रोड, संस्थानीय क्षेत्र, नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित तथा मुद्रक : सुप्रीम ऑफसेट प्रेस, ग्रेटर नोएडा (उत्तर प्रदेश)

**ASHOK KUMAR
IAS**



सचिव (शिक्षा)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
दिल्ली सरकार
पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054
दूरभाष: 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

Secretary (Education)
Government of National Capital Territory of Delhi
Old Secretariat, Delhi-110054
Phone : 23890187, Telefax : 23890119
E-mail : secyedu@nic.in

Message

Remembering the words of John Dewey, "Education is not preparation for life, education is life itself", I highly commend the sincere efforts of the officials and subject experts from Directorate of Education involved in the development of Support Material for classes IX to XII for the session 2022-23.

The Support Material is a comprehensive, yet concise learning support tool to strengthen the subject competencies of the students. I am sure that this will help our students in performing to the best of their abilities.

I am sure that the Heads of Schools and teachers will motivate the students to utilise this material and the students will make optimum use of this Support Material to enrich themselves.

I would like to congratulate the team of the Examination Branch along with all the Subject Experts for their incessant and diligent efforts in making this material so useful for students.

I extend my Best Wishes to all the students for success in their future endeavours.

(Ashok Kumar)

HIMANSHU GUPTA, IAS
Director, Education & Sports



Directorate of Education
Govt. of NCT of Delhi
Room No. 12, Civil Lines
Near Vidhan Sabha,
Delhi-110054
Ph.: 011-23890172
E-mail : diredu@nic.in

MESSAGE

“A good education is a foundation for a better future.”

- Elizabeth Warren

Believing in this quote, Directorate of Education, GNCT of Delhi tries to fulfill its objective of providing quality education to all its students.

Keeping this aim in mind, every year support material is developed for the students of classes IX to XII. Our expert faculty members undertake the responsibility to review and update the Support Material incorporating the latest changes made by CBSE. This helps the students become familiar with the new approaches and methods, enabling them to become good at problem solving and critical thinking. This year too, I am positive that it will help our students to excel in academics.

The support material is the outcome of persistent and sincere efforts of our dedicated team of subject experts from the Directorate of Education. This Support Material has been especially prepared for the students. I believe its thoughtful and intelligent use will definitely lead to learning enhancement.

Lastly, I would like to applaud the entire team for their valuable contribution in making this Support Material so beneficial and practical for our students.

Best wishes to all the students for a bright future.

(HIMANSHU GUPTA)

Dr. RITA SHARMA
Additional Director of Education
(School/Exam)



Govt. of NCT of Delhi
Directorate of Education
Old Secretariat, Delhi-110054
Ph.: 23890185

संदेश

शिक्षा निदेशालय, दिल्ली सरकार का महत्वपूर्ण लक्ष्य अपने विद्यार्थियों का सर्वांगीण विकास करना है। इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए शिक्षा निदेशालय ने अपने विद्यार्थियों को उच्च कोटि के शैक्षणिक मानकों के अनुरूप विद्यार्थियों के स्तरानुकूल सहायक सामग्री उपलब्ध कराने का प्रयास किया है। कोरोना काल के कठिनतम समय में भी शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया को निर्बाध रूप से संचालित करने के लिए संबंधित समस्त अकादमिक समूहों और क्रियान्वित करने वाले शिक्षकों को हार्दिक बधाई देती हूँ।

प्रत्येक वर्ष की भाँति इस वर्ष भी कक्षा 9वीं से कक्षा 12वीं तक की सहायक सामग्रियों में सी.बी.एस.ई. के नवीनतम दिशा-निर्देशों के अनुसार पाठ्यक्रम में आवश्यक संशोधन किए गए हैं। साथ ही साथ मूल्यांकन से संबंधित आवश्यक निर्देश भी दिए गए हैं। इन सहायक सामग्रियों में कठिन से कठिन पाठ्य सामग्री को भी सरलतम रूप में प्रस्तुत किया गया है ताकि शिक्षा निदेशालय के विद्यार्थियों को इसका भरपूर लाभ मिल सके।

मुझे आशा है कि इन सहायक सामग्रियों के गहन और निरंतर अध्ययन के फलस्वरूप विद्यार्थियों में गुणात्मक शैक्षणिक संवर्धन का विस्तार उनके प्रदर्शन में भी परिलक्षित होगा। इस उत्कृष्ट सहायक सामग्री को तैयार करने में शामिल सभी अधिकारियों तथा शिक्षकों को हार्दिक बधाई देती हूँ तथा सभी विद्यार्थियों को उनके उज्वल भविष्य की शुभकामनाएं देती हूँ।

रीता शर्मा

(रीता शर्मा)

शिक्षा निदेशालय
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री
(2022-2023)

भूगोल
कक्षा : ग्यारहवीं

निःशुल्क वितरण हेतु

दिल्ली पाठ्य-पुस्तक ब्यूरो द्वारा प्रकाशित

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक ¹[संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म
और उपासना की स्वतंत्रता,
प्रतिष्ठा और अवसर की समता

प्राप्त कराने के लिए,

तथा उन सब में

व्यक्ति की गरिमा और ²[राष्ट्र की एकता

और अखंडता] सुनिश्चित करने वाली बंधुता

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख
26 नवंबर, 1949 ई. को एतद्वारा इस संविधान को
अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a ¹**[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens :

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the ²[unity and integrity of the Nation];

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949 do **HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

1. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Sovereign Democratic Republic" (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Unity of the Nation" (w.e.f. 3.1.1977)

भारत का संविधान

भाग 4क

नागरिकों के मूल कर्तव्य

अनुच्छेद 51 क

मूल कर्तव्य - भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह -

- (क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
- (ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
- (ग) भारत की संप्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण बनाए रखे;
- (घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
- (ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभावों से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो महिलाओं के सम्मान के विरुद्ध हों;
- (च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;
- (छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
- (ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
- (झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
- (ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे, जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू सके; और
- (ट) यदि माता-पिता या संरक्षक है, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयु वाले अपने, यथास्थिति, बालक या प्रतिपाल्य को शिक्षा के अवसर प्रदान करे।



Constitution of India

Part IV A (Article 51 A)

Fundamental Duties

It shall be the duty of every citizen of India —

- (a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;
- (b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;
- (c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;
- (d) to defend the country and render national service when called upon to do so;
- (e) to promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women;
- (f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;
- (g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers, wildlife and to have compassion for living creatures;
- (h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;
- (i) to safeguard public property and to abjure violence;
- (j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement;
- * (k) who is a parent or guardian, to provide opportunities for education to his child or, as the case may be, ward between the age of six and fourteen years.

Note: The Article 51A containing Fundamental Duties was inserted by the Constitution (42nd Amendment) Act, 1976 (with effect from 3 January 1977).

* (k) was inserted by the Constitution (86th Amendment) Act, 2002 (with effect from 1 April 2010).



**Directorate of Education
GNCT of Delhi**

**Support Material 2023-24
Class-XI**

Subject-Geography

Reviewed by:

Group Leader-Roshan Lal

VPR/HOS GBSSS, M.B Road,

Pushp Vihar Sec-1, N.D-17

School ID-1923058

Name of the Experts:

1. Abrar Ahmad (Lecturer Geography)

G.BSSS. No3, Tuglakabad, Exten. Delhi

School ID-1925249

2. Beenu Dalal (Lecturer Geography)

GGSSS NO. 2, Najafgarh

School ID-1822047

3. Kusum Joshi (Lecturer Geography)

RPVV Sector-10, Dwarka

School ID-1821137

4. Meenakshi Kumari (Lecturer Geography)

S.V NO. 1 R.K Puram, Sec-2

School ID-1719069

5. Vandana (Lecturer Geography)

School of Excellence, Dwarka

School ID-1821282

वषिय सूची

भाग-क

अध्याय	विषय	पृष्ठ
1.	भूगोल एक विषय के रूप में	1
2.	पृथ्वी की उत्पत्ति एवं विकास	11
3.	पृथ्वी की आंतरिक संरचना	19
4.	महासागरों और महाद्वीपों का वितरण	33
5.	भू-आकृति प्रक्रियाएं	45
6.	भू-आकृतियाँ तथा उनका विकास	55
7.	वायुमंडल का संघटन तथा संरचना	67
8.	सौर विकिरण, उष्मा संतुलन एवं तापमान	75
9.	वायुमंडलीय परिसंचरण तथा मौसम प्रणालियाँ	83
10.	वायुमंडल में जल	93
11.	विश्व जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन	101
12.	महासागरीय जल	111
13.	महासागरीय जल संचरण	121
14.	जैविक विविधता एवं संचरण	131

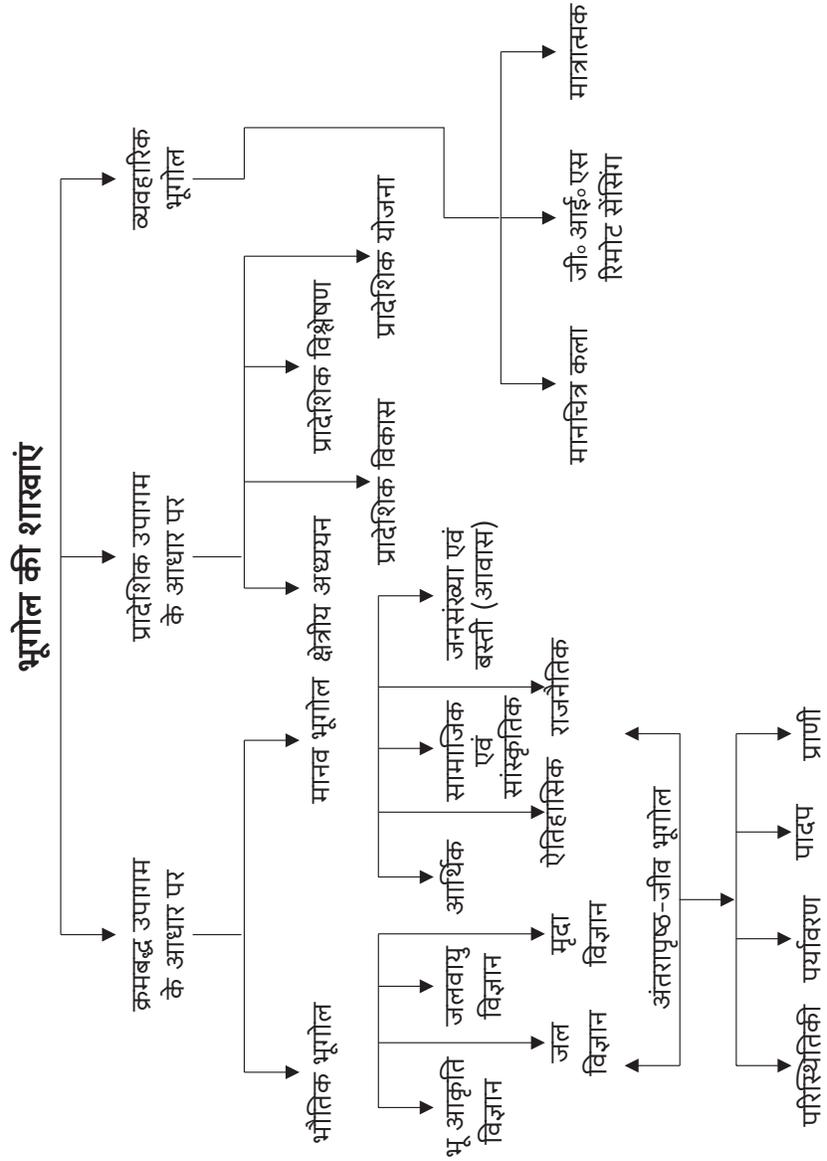
वर्षिय सूची

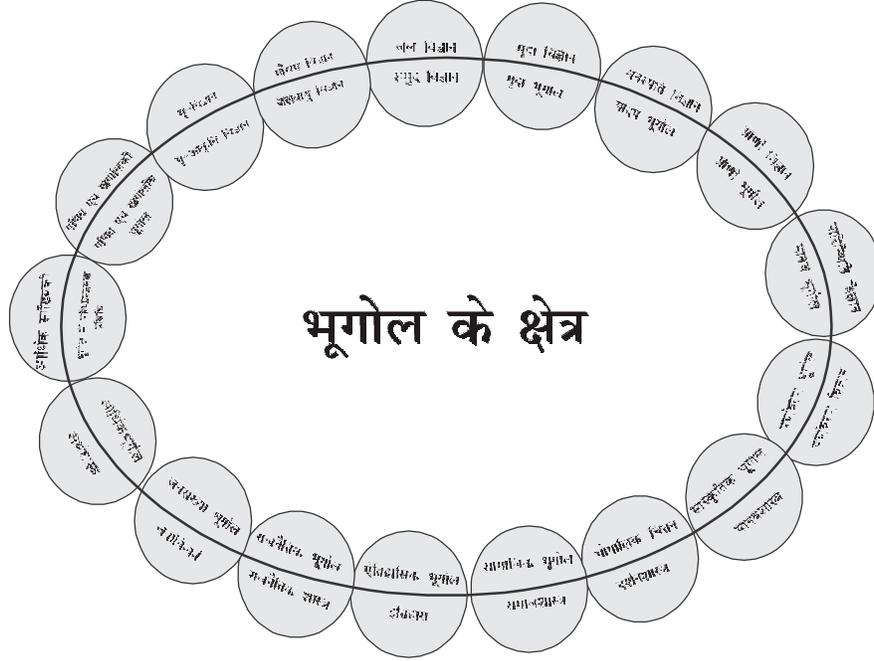
भाग-ख

अध्याय	विषय	पृष्ठ
1.	भारत स्थिति	141
2.	संरचना तथा भू आकृति विज्ञान	151
3.	अपवाह तंत्र	165
4.	जलवायु	177
5.	प्राकृतिक वनस्पति	191
6.	प्राकृतिक संकट तथा आपदाएँ	205

अध्याय-1

भूगोल एक विषय के रूप में





बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से कौन सा उपक्षेत्र आर्थिक भूगोल से संबंधित नहीं है?

- (क) कृषि (ख) उद्योग
(ग) परिवहन (घ) जनसंख्या

उत्तर- (घ) जनसंख्या

प्रश्न-2 निम्नलिखित में से किसमें विशेष क्षेत्र की सभी भौगोलिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता है?

- (क) व्यवस्थित दृष्टिकोण (ख) भौतिक दृष्टिकोण
(ग) द्वैतवाद दृष्टिकोण (घ) क्षेत्रीय दृष्टिकोण

उत्तर- (घ) क्षेत्रीय दृष्टिकोण

प्रश्न-3 निम्नलिखित स्तंभों से सही जोड़े बनाएं और सही विकल्प को चिह्नित करें ।

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. जनसंख्या भूगोल | (क) कृषि |
| 2. आर्थिक भूगोल | (ख) मिट्टी |
| 3. क्षेत्रीय भूगोल | (ग) जनांकिकी |
| 4. मृदा विज्ञान | (घ) कार्ल रिटर |
| (क) 1 ख. 2 ग 3 क. 4 घ | (ख) 1 क्र. 2 घ 3 ख, 4 ग |
| (ग) 1 घ 2 ख, ग, 4 क | (घ) 1 ग. 2 क. घ, 4 ख |

उत्तर- (घ) 1 ग. 2 क. घ, 4 ख

प्रश्न-4 भौतिक भूगोल के अंतर्गत किस तत्त्व का अध्ययन किया जाता है?

- | | |
|--------------|-----------------|
| (क) मौसम | (ख) मिट्टी |
| (ग) वायुमंडल | (घ) उपरोक्त सभी |

उत्तर- (घ) उपरोक्त सभी

प्रश्न-5 यदि एक छात्र विश्व स्तर पर जनसंख्या के वितरण का अध्ययन कर रहा है, तो वह निम्नलिखित में से कौन से उपागम का अनुसरण कर रहा है-

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (क) प्रादेशिक उपागम | (ख) क्रमबद्ध उपागम |
| (ग) धनात्मक उपागम) | (घ) गुणात्मक उपागम |

उत्तर- (ख) क्रमबद्ध उपागम

प्रश्न-6 निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

कथन (A) प्रौद्योगिकी ने प्रकृति के बारे में हमारी समझ में सुधार किया है।

कारण (R) प्रौद्योगिकी ने प्राकृतिक घटनाओं के साथ-साथ आर्थिक और सामाजिक पैरामीटर की निगरानी के बेहतर अवसर प्रदान किए हैं।

सही विकल्प चुनें-

- (क) केवल A सही है
- (ख) A और R दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या करता है.
- (ग) केवल R सही है
- (घ) दोनों गलत हैं

उत्तर- (ख) A और R दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या करता है

प्रश्न-7 पर्यावरण भूगोल के लिए प्रमुख मुद्दा है-

- (क) अधिवासों का वैज्ञानिक अध्ययन
- (ख) प्रदूषण भूमि क्षरण और पर्यावरण का संरक्षण
- (ग) जानवरों और उनके आवासों की भौगोलिक विशेषताएँ
- (घ) जनसंख्या विस्फोट

उत्तर- (ख) प्रदूषण, भूमि क्षरण और पर्यावरण का संरक्षण

प्रश्न-8 भूगोल के क्रमबद्ध उपागम के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है:

- (क) कार्ल रिटर द्वारा यह उपागम दिया गया था
- (ख) इस उपागम में एक तथ्य का दुनिया भर में अध्ययन किया जाता है
- (ग) इस उपागम में एक क्षेत्र के सभी तथ्यों का अध्ययन किया जाता है
- (घ) यह किसी देश की मिट्टी जलवायु और जनसंख्या के बारे में अध्ययन करता है।

उत्तर- (ख) इस उपागम में एक तथ्य का दुनिया भर में अध्ययन किया जाता है

प्रश्न-8 ज्योग्राफी शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम किसने किया?

- (क) टॉलमी
- (ख) स्ट्रेबो
- (ग) इरेटोस्थेनीज
- (घ) हेरोडोटस

उत्तर- (ग) इरेटा स्थेनीज

प्रश्न-7 निम्नलिखित विद्वानों में से किसने भूगोल को क्षेत्रीय विभेदन का अध्ययन करने वाला विषय माना?

- क) हेटनर, (ख) हे गेट,
(ग) विडाल डॉ ला ब्लाश (ध) ईसा बोमेन

उत्तर- (क) हेटनर

लघु एवं दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 क्या? कहाँ ? और क्यों? वर्गों के प्रश्नों का वर्णन कीजिए जिनका उत्तर भूगोल देता है?

अथवा

किस आधार पर कह सकते हैं कि भूगोल एक वैज्ञानिक विषय है?

उत्तर- भूगोल एक वैज्ञानिक विषय है। एक परिपक्व वैज्ञानिक विषय के रूप में भूगोल निम्नलिखित तीन वर्गों के प्रश्नों से संबंधित है-

- (1) क्या? कुछ प्रश्न ऐसे होते हैं जो भूतल पर पाई जाने वाली प्राकृतिक तथा सांस्कृतिक विशेषताओं के प्रतिरूप की पहचान से जुड़े हुए होते हैं जो “क्या प्रश्न का उत्तर देते हैं।
- (2) कहाँ ? कुछ ऐसे भी प्रश्न होते हैं जो पृथ्वी पर भौतिक एवं सांस्कृतिक - तत्वों के वितरण से जुड़े हुए होते हैं. ये “कहाँ प्रश्न से संबद्ध होते हैं।
- (3) क्यों? - प्रश्नों का तीसरा वर्ग व्याख्या अथवा तत्वों के बीच कार्य-कारण संबंध से जुड़ा होता है. जो क्यों का उत्तर देता है। भूगोल में प्रश्नों का यह तीसरा वर्ग है। इसे एक वैज्ञानिक स्वरूप देता है।

प्रश्न-2 भौतिक भूगोल की प्रमुख शाखाओं का वर्णन कीजिए?

भौतिक भूगोल की निम्नलिखित चार प्रमुख शाखाएँ हैं -

- (1) भू आकृतिक विज्ञान - भूपृष्ठ पर पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के भू-लक्षणों, जैसे-महाद्वीपों पर्वतों पठारों, मैदानों, नदी घाटियों आदि का अध्ययन है।
- (2) जलवायु विज्ञान - इसमें जलवायु तथा इसके संघटक तत्वों का क्रमबद्ध अध्ययन किया जाता है। वर्षा तापमान, वायुदाब पवन आदि जलवायु के मुख्य घटक हैं।

- (3) जल विज्ञान- इसमें महासागरों, नदियों, झीलों, हिमानियों तथा जलवाष्प द्वारा प्रकृति तथा मानव जीवन में जल की भूमिका का अध्ययन किया जाता है।
- (4) मृदा भूगोल - इसमें मृदा के निर्माण की प्रक्रिया उनके प्रकार उत्पादकता स्तर तथा उनके वितरण का अध्ययन किया जाता है।

प्रश्न-3 मानव भूगोल के अन्तर्गत कौन कौन सी प्रमुख उपशाखाएँ शामिल हैं?

उत्तर- मानव भूगोल भूपृष्ठ पर मानवीय अथवा सांस्कृतिक तत्वों का अध्ययन करता है। घर गाँव, कस्बे नगर रेलवे, सड़के पुल आदि मनुष्य द्वारा बनाए जाते हैं और मानवीय तत्व कहलाते हैं। इसलिए मानव भूगोल बहुत ही विस्तृत विषय है और इसकी अनेक शाखाएँ निम्नलिखित हैं-

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| (1) सांस्कृतिक भूगोल। | (2) सामाजिक भूगोल |
| (3) जनसंख्या भूगोल। | (4) नगरीय भूगोल। |
| (5) ग्रामीण भूगोल। | (6) आर्थिक भूगोल। |
| (7) कृषि भूगोल। | (8) औद्योगिक भूगोल। |
| (9) राजनैतिक भूगोल। | (10) व्यापार एवं परिवहन भूगोल। |

प्रश्न-4 भूगोल एक संश्लेषणात्मक विषय है। स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- भूगोल एक संश्लेषणात्मक विषय है जो क्षेत्रीय संश्लेषण का प्रयास करता है। भूगोल एक संश्लेषणात्मक विषय के रूप में अनेक प्राकृतिक एवं सामाजिक विज्ञानों से अंतरापृष्ठ संबंध है। भूगोल में प्राकृतिक विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान के विषयों को मिलाकर प्राकृतिक एवं मानव के बीच संबंधों का अध्ययन किया जाता है। भूगोल यथार्ता से जुड़े तथ्यों के साहचर्य को बोधगम्य बनाता है।

प्रश्न-5 भौतिक भूगोल का महत्त्व स्पष्ट करो।

- उत्तर-**
1. भौतिक भूगोल में भूमंडल, वायुमंडल, जलमंडल, जैव मंडल, खाद्य श्रृंखला. निट्टियों, मृदा पाश्र्विका (Profile) आदि का अध्ययन किया जाता है ये प्रत्येक तत्व मानव के लिए महत्त्वपूर्ण है।
 2. भौतिक भूगोल प्राकृतिक संसाधनों के मूल्यांकन तथा प्रबंधन से जुड़े विषय के रूप में विकसित हो रहा है।

3. भौतिक पर्यावरण संसाधन प्रदान करता है तथा मानव इन संसाधनों का उपयोग करते हुए अपना आर्थिक और सांस्कृतिक विकास सुनिश्चित करता है।
4. सतत विकास के लिए भौतिक वातावरण का ज्ञान नितांत आवश्यक है जो भौतिक भूगोल के महत्त्व को रेखांकित करता है।

प्रश्न-6 मनुष्य और प्रकृति के मध्य अंतर्संबंधों का तीन बिंदुओं में मूल्यांकन करें।

- उत्तर-**
1. मानव ने अनुकूलन (Adaptation) तथा परिवर्तन अर्थात् (Modification) के माध्यम से प्रकृति के साथ समझौता किया है।
 2. मानव ने उच्च तकनीकी एवं प्राकृतिक संसाधनों का समुचित उपयोग करके प्राकृतिक वातावरण में परिवर्तन किए हैं।
 3. तकनीकी के क्रमिक विकास के साथ मानव अपने ऊपर भौतिक पर्यावरण के द्वारा करते हुए बंधन को ढीला करने में सक्षम हो गया है। तकनीकी ने श्रम की कठोरता को कम करके श्रम क्षमता को बढ़ाया है तथा कार्य के दौरान अवकाश का प्रावधान किया है।

प्रश्न-7 हमें भूगोल विषय का अध्ययन क्यों करना चाहिये?"

उत्तर- 'भूगोल' का अध्ययन हमारे लिए अति आवश्यक है क्योंकि -

1. भूगोल के अध्ययन से हमें मानव समाजों में पायी जाने वाली विभिन्नता को समझने में आसानी होती है। जिससे वैश्विक शान्ति और भाई-चारे की भावना प्रबल होती है।
2. भूगोल इसको भू पृष्ठ की विविधताओं को समझने तथा स्थान व समय संदर्भ में ऐसी विभिन्नताओं को पैदा करने वाले कारकों की तलाश करने की योग्यता देता है।
3. भूगोल मानचित्र के द्वारा वास्तविक पृथ्वी को जानने और धरातल पर विभिन्न तत्वों के दृश्य ज्ञान की कुशलता विकसित करता है।
4. भूगोल में आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों जैसे- भौगोलिक सूचना तंत्र (GIS) संगणक मानचित्र - कला (Computer cartography) दूर संवेदन (Remote Sensing) के अध्ययन ने ज्ञान और कुशलता को प्राप्त करने तथा राष्ट्रीय विकास में सहयोग करने की दक्षता प्रदान की है।

5. इसने विश्व में व्यापार वाणिज्य में वृद्धि के साथ-साथ प्रशासन चलाने, भ्रमण व पर्यटन को बढ़ावा दिया है।

प्रश्न-8 क्रमबद्ध भूगोल (व्यवस्थित) और प्रादेशिक भूगोल (क्षेत्रीय) के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए

अथवा

भूगोल के दो प्रमुख उपागमों का वर्णन कीजिए।

उत्तर- भूगोल के दो प्रमुख उपागम निम्नलिखित हैं-

क्रमबद्ध भूगोल (Systematic Geography)	प्रादेशिक भूगोल (Regional Geography)
1. क्रमबद्ध भूगोल का दृष्टिकोण, जर्मन भूगोलवेत्ता अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट द्वारा प्रस्तुत किया गया था ।	क्षेत्रीय भूगोल का दृष्टिकोण एक अन्य जर्मन भूगोलवेत्ता कार्ल रिटर द्वारा विकसित किया था।
2. क्रमबद्ध भूगोल में एक विशिष्ट भौगोलिक तत्व का अध्ययन किया जाता है।	प्रादेशिक भूगोल में किसी एक प्रदेश का सभी भौगोलिक तत्वों के संदर्भ में एक इकाई के रूप में अध्ययन किया जाता है।
3. क्रमबद्ध विधि किसी क्षेत्र का समाकलित (Integrated) रूप प्रस्तुत करती है।	प्रादेशिक विधि एकाकी रूप प्रस्तुत करती
4. यह विधि राजनैतिक इकाइयों पर आधारित होती है।	यह विधि भौगोलिक इकाइयों पर आधारित है ।
5. यह अध्ययन, खोज व तथ्यों को प्रस्तुत करती है।	यह विधि किसी प्रदेश के वातावरण तथा मानव के बीच अंतर्संबंध प्रस्तुत करती है।
6. इस अध्ययन में एक घटक जैसे जलवायु के आधार पर विभिन्न प्रकार व उप-प्रकार निश्चित किए जाते हैं ।	इस अध्ययन में प्रदेशों का सीमांकन किया जाता है। इसे प्रादेशीकरण कहते हैं।

प्रश्न-9 भूगोल अध्ययन की आगमन तथा निगमन पद्धतियों में अन्तर स्पष्ट करें।

उत्तर- आगमन पद्धति (Inductive Method) - आगमन पद्धति के अन्तर्गत भूगोलवेत्ता तथ्यों का एक समुच्चय (Set of Facts) एकत्रित कर लेता है। इनमें पाई जाने वाली समानताओं को छाँट लेता है और नियम निर्मित करता है। यह अध्ययन विशेष से सामान्य के सिद्धांत (From specific to general) पर आधारित है।

निगमन पद्धति (Deductive Method)- इसके अन्तर्गत कहे गये आधार पर वाक्य से निष्कर्ष निकाले जाते हैं। यह विधि सामान्य से विशेष (From general to specific) के सिद्धांत पर आधारित है।

प्रश्न-10 स्पष्ट कीजिए कि किस प्रकार भूगोल अन्य सामाजिक शास्त्रों से सम्बन्धित है। उचित उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- भूगोल की प्रमुख शाखा मानव भूगोल का अन्य सामाजिक विज्ञानों के विषयों जैसे इतिहास, अर्थशास्त्र, राजनीतिशास्त्र, समाजशास्त्र, दर्शनशास्त्र, जनांकिकी आदि के साथ निकट का सम्बन्ध है। जो इस प्रकार है..

- (1) इतिहास तथा भूगोल का आपस में गहरा सम्बन्ध है क्योंकि ये दोनों विषय क्रमशः काल तथा स्थान के अध्ययन से सम्बंधित हैं।
- (2) राजनीतिशास्त्र में राज्य क्षेत्र जनसंख्या, प्रभुसत्ता आदि का विश्लेषण सम्मिलित है जबकि राजनितिक भूगोल में एक क्षेत्रीय इकाई के रूप में राज्य तथा उसकी जनसंख्या के राजनीतिक व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।
- (3) भूगोल की एक उपशाखा आर्थिक भूगोल तथा अर्थशास्त्र का धनिष्ट संबंध है। अर्थशास्त्र तथा आर्थिक भूगोल की विषय वस्तु में बहुत सी समानताएँ पाई जाती हैं।

इसी प्रकार जनसंख्या भूगोल जनांकिकी से, सामाजिक भूगोल समाजशास्त्र से तथा सांस्कृतिक भूगोल मानवशास्त्र से सम्बंधित हैं।

प्रश्न-11 क्या भूगोल को क्षेत्रीय भिन्नता का अध्ययन मानना तार्किक है ? तीन बिन्दुओं में इस की पुष्टि कीजिए?

उत्तर- 1. भूगोल में उन सभी तत्वों का अध्ययन करना होता है जो क्षेत्रीय सन्दर्भ में भिन्न होते हैं।

2. भूगोलवेत्ता मात्र धरातल पर तथ्यों में विभिन्नता का अध्ययन नहीं करता बल्कि उन कारकों का भी अध्ययन करता है जो इन विभिन्नताओं को जन्म देते हैं। (कार्य-कारण सम्बन्ध)
3. उदाहरण के तौर पर फसल के स्वरूप में प्रादेशिक भिन्नताएं पाई जाती हैं, जो मिट्टी, जलवायु, बाजार में मांग किसानों की व्यय-क्षमता, तकनीकी निवेश की उपलब्धता आदि में भिन्नताओं से समबन्धित होती है। इस प्रकार भूगोल दो तत्वों के मध्य कार्य-कारण संबंध भी ज्ञात करता है।

प्रश्न-12 “एक जगह का इतिहास उसके भूगोल से प्रभावित होता है।” उपयुक्त उदाहरणों के साथ कथन को विस्तृत करें।

उत्तर- किसी स्थान भूगोल उस क्षेत्र के इतिहास को कई प्रकार से प्रभावित करता है। उदाहरण के लिए

1. हिमालय ने लंबे समय तक भारत के लिए एक अवरोध और संरक्षण के रूप में कार्य किया है, लेकिन उसमें विद्यमान दो दरों ने आक्रमणकारियों को मार्ग प्रदान किया है।
2. लंबी तटरेखा ने यूरोपीय को समुद्री मार्गों को खोजने और तटीय स्थानों में बस्तियों या व्यापार शहरों को बनाने के लिए प्रोत्साहित किया।
3. पहाड़ों या जल से घिरे क्षेत्र हमले या युद्ध के मामले में प्राकृतिक सुरक्षा प्रदान करते हैं।

प्रश्न-13 भौतिक भूगोल प्राकृतिक विज्ञान के अधिक करीब है। टिप्पणी कीजिए।

उत्तर- हां, यह सच है कि भौतिक प्राकृतिक विज्ञान के अधिक करीब है क्योंकि यह भौतिक, जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, गणित आदि के साथ इसकी सामग्री साझा करता है। उदाहरण के लिए:

1. भूगोलवेत्ता विभिन्न गणनाओं और डेटा व्याख्या के लिए गणित के ज्ञान का उपयोग करता है।
2. कार्टोग्राफी और मात्रात्मक तकनीकों को गणित में प्रवीणता की आवश्यकता होती है।
3. जलवायु के बुनियादी भौतिक नियमों को समझने के लिए भौतिकी के ज्ञान की आवश्यकता है।
4. भू-आकृति विज्ञान अपना आधार भू-विज्ञान से प्राप्त करता है। जैव भूगोल वनस्पति विज्ञान, प्राणिविज्ञान आदि के साथ समान रूप से सामग्री साझा करता

अध्याय-2

पृथ्वी की उत्पत्ति एवं विकास

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 पार्थिव ग्रह चट्टानी क्यों हैं?

- (क) ये ग्रह छोटे हैं
- (ख) सौर पवन के कारण वो हाइड्रोजन, हीलियम गैसों को रोक नहीं पाए
- (ग) क और ख दोनों
- (घ) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (ग) क और ख दोनों

प्रश्न-2 किस विशेषज्ञ ने निहारिका परिकल्पना दी थी ?

- (क) इम्मैनुएल कांट
- (ख) लाप्लास
- (ग) चेम्बरलेन
- (घ) मोल्टन।

उत्तर- (ख) लाप्लास

प्रश्न-3 वर्तमान में ब्रह्मांड की उत्पत्ति के संबंध में कौन सा सिद्धांत सबसे अधिक व्यापक रूप से स्वीकृत है ?

- (क) टकराव की परिकल्पना
- (ख) बिग बैंग सिद्धांत
- (ग) निहारिका परिकल्पना
- (घ) द्वितारक सिद्धांत

उत्तर- (ख) बिग बैंग सिद्धांत

प्रश्न-4 निम्नलिखित स्तंभों से सही जोड़े बनाएं और सही विकल्प को चिह्नित करें।

1	क्षुद्रग्रह	क	हाइड्रोजन गैस का एक बहुत बड़ा बादल
2	नेबुला	ख	गैस विशालकाय ग्रह
3	बुध	ग	मंगल और बृहस्पति की कक्षाओं के बीच पाए जाने वाले छोटे चट्टानी कण
4	शनि	घ	आंतरिक ग्रह

- (क) 1 ख, 2 ग 3 क. 4 च (ग) 1 घ, 2 ख. 3 ग. 4 के
 (ख) 1 क, 2 घ 3 ख 4ग (घ) 1 ग. 2 क, 3 घ. 4 ख

उत्तर- (घ) 1 ग. 2 क. 3. घ. 4 ख

प्रश्न-5 निम्नलिखित में से कौन सा आंतरिक ग्रह नहीं है?

- (क) बृहस्पति (ख) बुध
 (ग) शुक्र (घ) पृथ्वी

उत्तर- (क) बृहस्पति

प्रश्न-6 ब्रह्मांड के विस्तार का मतलब है

- (क) तारों की संख्या में वृद्धि
 (ख) आकाशगंगाओं के बीच दूरी में वृद्धि
 (ग) नए आकाशीय पिंडों की खोज
 (घ) ग्रहों के घूमने की गति में वृद्धि

उत्तर- (ख) आकाशगंगाओं के बीच दूरी में वृद्धि

प्रश्न-7 स्थलीय ग्रहों का निर्माण किन तत्वों से होता है?

- (क) चट्टान और धातु (ख) हाइड्रोजन और हीलियम
 (ग) तरल तत्व (घ) उपरोक्तसभी।

उत्तर- (क) चट्टानों और धातु

प्रश्न-8 निम्न को सही क्रम में व्यवस्थित करें (प्रारंभ से नवीन):

1. पहली मछली की उत्पत्ति
2. ब्लू ग्रीन शैवालकी उत्पत्ति
3. रेंगने वाले जीवों की शुरुआत
4. मनुष्यों की उत्पत्ति

(क) 1-2-3-4

(ख) 2-3-1-4

(ग) 2-1-3-4

(घ) 4-3-2-1

उत्तर- (ग)

प्रश्न- 9 बिग बैंग सिद्धांत के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

(क) अनंत तापमान के साथ पदार्थ की एक छोटी-सी गेंद (गोलक) थी

(ख) छोटी गेंद (गोलक) में एक भीषण विस्फोट हुआ था

(ग) ब्रह्मांड विस्फोट के बाद सिकुड़ गया

(घ) विस्फोट के तीन मिनट के भीतर परमाणु का गठन किया गया था

उत्तर- (ग) ब्रह्मांड विस्फोट के बाद सिकुड़ गया

प्रश्न-10प्रक्रिया से पृथ्वी के वायुमंडल में ऑक्सीजन आई।

(क) विभेदन की प्रक्रिया

(ख) गैस उत्सर्जन (degassing) की प्रक्रिया

(ग) प्रकाश संश्लेषण

(घ) ज्वालामुखी विस्फोट

उत्तर- (ग) प्रकाश संश्लेषण

लघुउत्तरीय प्रकार के प्रश्न

प्रश्न-1 प्रकाशवर्ष (Lightyear) क्या है?

उत्तर- प्रकाशवर्ष समय का नहीं वरन दूरी का माप है। प्रकाश की गति लगभग 3 लाख कि.मी. प्रति सेकेण्ड है। एक साल में प्रकाश जितनी दूरी तय करेगा, वह एक प्रकाशवर्ष होगा। यह 9.461×10^9 कि.मी. के बराबर है। पृथ्वी और सूर्य की औसत दूरी 14 करोड़ 95 लाख 98 हजार किलोमीटर है। प्रकाशवर्ष के सन्दर्भ में यह दूरी केवल 8.311 मिनट है।

प्रश्न-2 पृथ्वी पर वायुमण्डल का विकास कैसे हुआ?

उत्तर- पृथ्वी पर वायुमण्डल के विकास की तीन अवस्थाएं हैं।

- (1) पहली अवस्था में सौर पवन के कारण हाइड्रोजन व हीलियम पृथ्वी से दूर हो गयी।
- (2) दूसरी अवस्था में पृथ्वी के ठंडा होने व विवेदन के दौरान पृथ्वी के अंदर से बहुत सी गैसों व जलवाष्प बाहर निकले जिसमें जलवाष्प, नाइट्रोजन, कार्बन-डाई-आक्साइड, मीथेन व अमोनिया अधिक मात्रा में निकलीं, किंतु, स्वतन्त्र ऑक्सीजन बहुत कम थी।
- (3) तीसरी अवस्था में पृथ्वी पर लगातार ज्वालामुखी विस्फोट हो रहे थे, जिसके कारण वाष्प एवं गैसों बढ़ रही थीं। यह जलवाष्प संघनित होकर वर्षा के रूप में परिवर्तित हुयी जिससे पृथ्वी पर महासागर बने एवं उनमें जीवन विकसित हुआ। जीवन विकसित होने के पश्चात् प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया तीव्र हुई एवं पृथ्वी के वायुमंडल में ऑक्सीजन की अधिकता हुई ।

प्रश्न-3 पृथ्वी के उत्पत्ति से संबंधित विभिन्न संकल्पनाओं को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- पृथ्वी की उत्पत्ति से सम्बंधित प्रमुख प्राचीन संकल्पनायें निम्नलिखित थीं

- (1) नीहारिका परिकल्पना-इस परिकल्पना के जनक इमैनुअल कान्ट थे। इनके अनुसार गैस एवं अन्य पदार्थों के घूमते हुए बादल से ग्रहों की उत्पत्ति हुई।
- (2) लाप्लास ने इस परिकल्पना में सुधार करते हुए कहा कि घूमती हुई नेबुला के कोणीय संवेग बढ़ जाने से नेबुला संकुचित हो गयी और उसका बाहरी भाग छल्लों के रूप में बाहर निकला जो बाद में ग्रहों में परिवर्तित हो गया।

- (3) चेम्बरलेन एवं मोल्टन के अनुसार सूर्य के पास से एक अन्य तारा तीव्र गति से गुजरा। जिसके गुरुत्वीय बल के कारण सूर्य की सतह से सिंगार के आकार का एक टुकड़ा अलग हो गया कालान्तर में उसी टुकड़े से ग्रहों का निर्माण हुआ।

प्रश्न-4 पार्थिव ग्रहों एवं बाह्य ग्रहों में अन्तर के प्रमुख कारण क्या हैं?

- उत्तर-** (1) पार्थिव ग्रह जनक तारे के समीप थे अतः अधिक तापमान के कारण वहाँ गैसों संघनित नहीं हो पायीं जबकि जोवियन ग्रह दूर होने के कारण वहाँ गैसों संघनित हो गयीं।
- (2) सौर वायु के प्रभाव से पार्थिव ग्रहों के गैस व धूलकण उड़ गये किन्तु जोवियन ग्रहों की गैसों को सौर पवन नहीं हटा पायी।
- (3) पार्थिव ग्रह छोटे हैं एवं इनमें गुरुत्वाकर्षण शक्ति कम थी अतः इन पर सौर पवनों के प्रभाव से गैसें रूकी नहीं। जबकि जोवियन ग्रह भारी थे तथा दूर होने के कारण सौर पवनों के प्रभाव से बचे रहे। अतः उन पर गैसों रूकी रहीं।

प्रश्न-5 स्थलमंडल के विकास में विभेदन प्रक्रिया का क्या योगदान है?

- उत्तर-** हल्के व भारी घनत्व वाले पदार्थों के पृथक होने की प्रक्रिया को विभेदन कहा जाता है। पृथ्वी की उत्पत्ति के दौरान अत्यधिक ताप के कारण पृथ्वी के पदार्थ द्र अवस्था में हो गए जिसके फलस्वरूप हल्के एवं भारी घनत्व का एक मिश्रण तैयार हो गया। घनत्व के अंतर के कारण भारी पदार्थ पृथ्वी के केंद्र में चले गए एवं हल्के पदार्थ की सतह या उपरी भाग की तरफ आ गये। समय के साथ ये पदार्थ ठंडे हुए और ठोस रूप में भूपर्पटी के रूप में विकसित हुए।

प्रश्न-6 ग्रहों के निर्माण की प्रमुख अवस्थाएँ क्या हैं?

- उत्तर-** वैज्ञानिकों द्वारा ग्रहों के निर्माण की तीन अवस्थाएँ मानी गई हैं:-

1. ग्रहों का निर्माण तारों से हुआ है। गुरुत्वाकर्षण बल के परिणामस्वरूप आरंभ में क्रोड का निर्माण हुआ, जिसके चारों ओर गैस और धूलकणों की चक्कर लगाती हुई एक तश्तरी विकसित हो गई।
2. दूसरी अवस्था में गैसीय बादल के संघनन के कारण क्रोड के आस पास का पदार्थ छोटे गोलाकार पिंडों के रूप में विकसित हो गया। जिन्हें ग्रहाणु कहा गया।

3. बाद में बढ़ते गुरुत्वाकर्षण के कारण ये ग्रहाणु आपस में जुड़ कर बड़े पिंडों का रूप धारण कर गए। यह ग्रह निर्माण की तीसरी और अन्तिम अवस्था मानी जाती है।

प्रश्न-7 चन्द्रमा की उत्पत्ति से सम्बन्धित 'द बिग स्प्लैट' सिद्धान्त क्या है?

उत्तर- इस सिद्धान्त के अन्तर्गत यह माना जाता है कि पृथ्वी के बनने के कुछ समय बाद ही मंगल ग्रह से तीन गुणा बड़े आकार का एक पिंड पृथ्वी से टकराया। इस टकराव से पृथ्वी का एक हिस्सा टूटकर अंतरिक्ष में बिखर गया। यही पदार्थ चन्द्रमा के रूप में पृथ्वी का चक्कर लगाने लगा। यह घटना 4.44 अरब वर्ष पहले घटी थी।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 पृथ्वी के विकास संबंधी अवस्थाओं को बताते हुए हर अवस्था / चरण को संक्षेप में वर्णित कीजिए।

उत्तर- प्रारंभ में हमारी पृथ्वी चट्टानी गर्म तथा विरान थी। इसका वायुमण्डल भी बहुत ही विरल था, जिसकी रचना हाइड्रोजन तथा हीलियम गैसों से हुई थी। कालांतर में कुछ ऐसी घटनाएँ घटी, जिनके कारण पृथ्वी सुन्दर बन गई और इसपर जल तथा जीवन के लिए अनुकूल परिस्थितियों विकसित हुईं। पृथ्वी पर जीवन आज से लगभग 460 करोड़ वर्ष पूर्व विकसित हुआ। पृथ्वी की संरचना परतदार है, जिसमें वायुमण्डल की बाहरी सीमा से पृथ्वी के केन्द्र तक प्रत्येक परत की रचना एक-दूसरे से भिन्न है। कालांतर में स्थलमंडल तथा वायुमण्डल की रचना हुई। पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति इसके निर्माण के अंतिम चरण में हुई।

प्रश्न-2 आंतरिक (पार्थिव) ग्रहों और बाहरी (जोवियन) ग्रहों के बीच अंतर स्पष्ट करे।

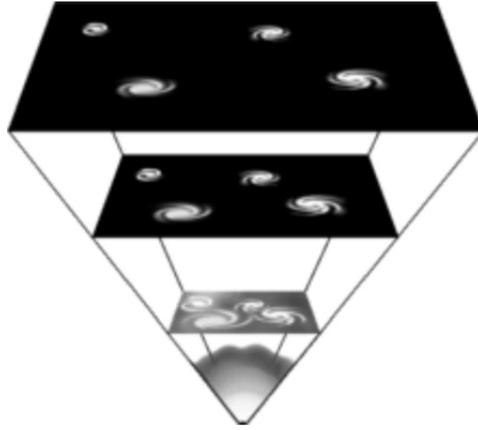
उत्तर- आंतरिक ग्रहों और बाहरी ग्रहों के बीच अंतर

	आंतरिक ग्रह (पार्थिव)	बाहरी ग्रह (जोवियन)
1	बुध, शुक्र, पृथ्वी और मंगल को आंतरिक ग्रह कहा जाता है।	बृहस्पति, शनि, यूरेनस, नेपच्यून को बाहरी ग्रह कहा जाता है।
2	वे क्षुद्रग्रहों के बेल्ट और सूरज के बीच पाए जाते हैं।	वे क्षुद्रग्रहों के बेल्ट के बाद पाए जाते हैं।

3	इन्हें स्थलीय ग्रह भी कहा जाता है।	उन्हें जोवियन ग्रह कहा जाता है
4	आकार में छोटे होते हैं।	आकार में बड़े होते हैं।
5	उच्च घनत्व होता है।	कम घनत्व होता है।
6	ठोस चट्टानी अवस्था होती है।	गैसीय अवस्था होते हैं।
7	आंतरिक ग्रह गर्म होते हैं	बाहरी ग्रह ठंडे होते हैं

प्रश्न-3 ब्रह्मांड का विस्तार (बिग बैंग) सिद्धांत के बारे में बताएं। यह किसने दिया?

उत्तर- बिग बैंग सिद्धांत 1920 में एडविन हबल के द्वारा दिया गया। इनके अनुसार ब्रह्मांड का विस्तार हो रहा है। समय बीतने के साथ आकाशगंगाएँ आगे बढ़ती हैं। यह सिद्धांत कहता है कि आकाशगंगाएँ एक दूसरे से दूर जा रही हैं। ब्रह्मांड का विस्तार हो रहा है।



एक बिंदु के रूप में ब्रह्माण्ड

बिग बैंग सिद्धांत

1. आज ब्रह्मांड जिन पदार्थों से बना है वह समस्त पदार्थ एकाकी परमाणु के रूप में स्थित था जिसका आयतन अत्यधिक सूक्ष्म एवं घनत्व बहुत ही अधिक था।
2. परमाणु में अत्यधिक ऊर्जा संचित हो जाने के कारण इसमें विस्फोट हुआ एव विस्फोट के एक सेकंड के अन्दर ही ब्रह्मांड का विस्तार हुआ।

3. बिग बैंग से 3 लाख वर्षों के दौरान, तापमान 4500° केल्विन तक कम हो गया एवं परमाणुवीय पदार्थों का निर्माण हुआ।
4. ब्रह्मांड के विस्तार का मतलब आकाशगंगाओं के बीच अंतरिक्ष में वृद्धि है।

प्रश्न-4 पृथ्वी के विकास से जुड़े टकराव और अभिवृद्धि परिकल्पना को स्पष्ट कीजिए।

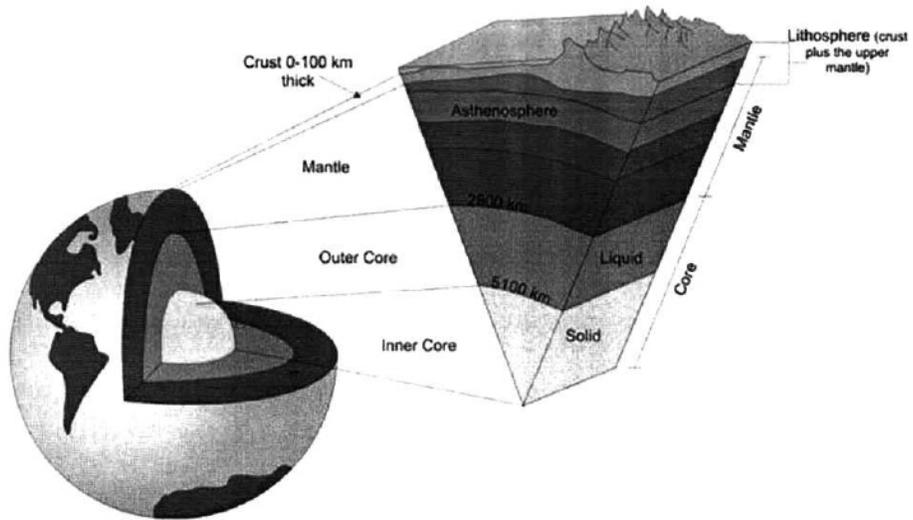
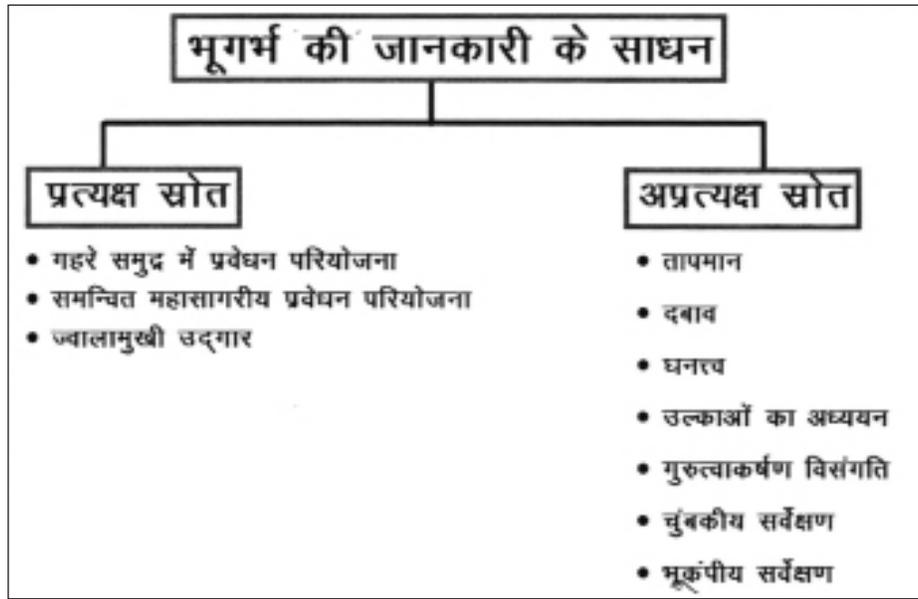
उत्तर- टकराव की परिकल्पना और अभिवृद्धि की परिकल्पना को संक्षेप में नीचे वर्णित किया गया है।

1. टकराव की परिकल्पना- यह सर जेम्स और हेरोल्ड जेफरी द्वारा दिया गया था। इस सिद्धांत के अनुसार, अंतरिक्ष में एक बड़ी नेबुला भटकती हुई छोटी नेबुला (सूर्य) के बहुत करीब आ गई और छोटे नेबुला की सतह पर इसका भारी अपवर्तन हुआ। इस मामले का पता छोटे निहारिका से और ग्रहों में संघनित शीतलन से चला।
2. अभिवृद्धि परिकल्पना- यह ऑटोशिमिड और कालवाइजास्कर द्वारा दिया गया था। उनके अनुसार, नेबुला नामक स्थान पर गैस और धूल बहने के बादल के रूप में सौर प्रणाली शुरू हुई। इन गैसीय बादलों ने सुपरनोवा बनाने के लिए हिंसक विस्फोट किया। प्रकार अपने स्वयं के गुरुत्वाकर्षण से A सघन कोर के रूप में विकसित हुआ। सघन कोर बड़ा और गर्म हो गया। बाद में यह प्रोटोस्टार में विकसित हुआ। जो अंत में Sun शिशु सूर्य के रूप में विकसित हुआ ।

इसकी केंद्रीय सतह से दूर, धूल के कण आपस में भिड़ने लगे और चट्टानों के पहले छोटे टुकड़ों में परिवर्तित हो गए और फिर बड़े पिंड बन गए जिन्हें प्लैनेटिमल्स कहा जाता है, जो एक दूसरे से टकराकर चट्टानी आंतरिक ग्रहों जैसे बुध, शुक्र, पृथ्वी और मंगल और शेष बाहरी ग्रह थे।

अध्याय-3

पृथ्वी की आंतरिक संरचना



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से कौन सा स्थलमंडल को वर्णित करता है?

- (क) ऊपरी और मध्य मेंटल
- (ग) भू-पटल और क्रोड
- (ख) भू-पटल और ऊपरी मेंटल
- (घ) मेंटल और क्रोड

उत्तर- (ख) भू-पटल और उपरी मेंटल

प्रश्न-2 पृथ्वी पर सबसे पहले पहुंचने वाली तेज गति वाली तरंगों को क्या कहा जाता है।

- (क) अल्फा तरंगों
- (ख) एस-तरंगों
- (ग) पी-तरंगों
- (घ) बीटा तरंगों।

उत्तर- (ग) पी-तरंगों

प्रश्न-3 मेंटल के ऊपरी भाग को किस नाम से जाना जाता है?

- (क) एस्थेनोस्फीयर (दुर्बलतामंडल)
- (ख) क्रस्ट (पर्पटी)
- (ग) लिथोस्फीयर (स्थलमंडल)
- (घ) जीवाश्म क्षेत्र ।

उत्तर- (क) एस्थेनोस्फीयर (दुर्बलतामंडल)

प्रश्न-4 मेंटल की अनुमानित गहराई कितनी है?

- (क) 2400 कि.मी.
- (ख) 2900 कि.मी.
- (ग) 3200 कि.मी.
- (घ) 3500 कि.मी.

उत्तर- (ख) 2900 कि.मी.

प्रश्न-5 क्रोड किस धातु से बना है?

- (क) लोहा और मैग्नीशियम (ख) लोहा और सिलिकॉन
(ग) निकिल और लोहा (घ) निकिल और सिलिकन

उत्तर- (ग) निकिल और लोहा

प्रश्न-6 निम्नलिखित में से पृथ्वी के किस भाग में घनत्व सर्वाधिक होता है?

- (क) पर्पटी (ख) मैटल
(ग) बाह्य क्रोड (घ) आंतरिक क्रोड

उत्तर- (घ) आंतरिक क्रोड

प्रश्न-7 कौन सी तरंगें तरल पदार्थों से नहीं गुजर सकती है?

- (क) प्राथमिक तरंगें (ख) द्वितीयक तरंगें
(ग) धरातलीय तरंगे (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (ख) द्वितीयक तरंगें

प्रश्न-9 भू-पर्पटी और मैटल के ऊपरी हिस्से को क्या कहा जाता है?

- (क) एस्थेनोस्फीयर (ख) मैग्मा
(ग) लिथोस्फीयर (घ) कोर

उत्तर- (ग) लिथोस्फीयर

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 बहिर्जात बल और अंतर्जात बल क्या है?

उत्तर- बहिर्जात बल-ये पृथ्वी की सतह पर होने वाल बल हैं जैसे अपक्षय, अपरदन, खनन इत्यादि।

अंतर्जात बल-ये पृथ्वी की सतह के नीचे की ताकतें हैं, जैसे ज्वालामुखी विस्फोट, भूकंप और किसी अन्य भूकंपीय गतिविधि, टेक्टोनिक प्लेट।

प्रश्न-2 गुरुत्वाकर्षण विसंगति से आपका क्या तात्पर्य है?

उत्तर- अलग-अलग स्थानों पर गुरुत्वाकर्षण के अंतर को गुरुत्वाकर्षण विसंगति कहा जाता है। गुरुत्वाकर्षण विसंगति हमें पृथ्वी की पपड़ी में द्रव्यमान के वितरण क बारे में जानकारी देती है। गुरुत्वाकर्षण बल ध्रुवों पर अधिक एवं भूमध्य रेखा पर कम होता है।

प्रश्न-3 भूकंप क्या है? उद्गमकेन्द्र और अधिकेन्द्र पर चर्चा करें। हम इसकी परिमाण और तीव्रता को कैसे मापते हैं?

उत्तर- भूकंप का साधारण अर्थ है भूमि का कॉपना अथवा पृथ्वी के कंपन के धरातल। दूसरे शब्दों में अचानक झटके से प्रारम्भ हुए पृथ्वी के कंपन को भूकम्प कहते हैं। उद्गमकेन्द्र / फोकस - वह स्थान जहाँ से ऊर्जा निकलती है और उससे भूकंपीय तरंगें सभी दिशाओं में गतिमान होती हैं। अधिकेन्द्र / एपिसेंटर- सतह पर स्थित वह बिंदु जो ऊर्जा के उद्गमकेन्द्र के लम्बवत होता है, अधिकेन्द्र / एपिसेंटर कहलाता है। यह तरंगों का अनुभव करने वाला पहला बिंदु है।

भूकंप की माप: परिमाण-इसे रिक्टर स्केल द्वारा मापा जाता है। इससे उर्जा (विमोचित) को मापा जाता है।

तीव्रता-यह, मरकैली स्केल द्वारा मापा जाता है। इसे भूकंप से हुई क्षति का आंकलन किया जाता है।

प्रश्न-4 काल्डेरा का संक्षिप्त विवरण दें।

उत्तर- काल्डेरा- ज्वालामुखी जब बहुत अधिक विस्फोटक होते हैं तो वे ऊंचा ढांचा, बनाने के बजाय उभरे हुए भाग को विस्फोट से उड़ा देते हैं और वहाँ एक बहुत बड़ा गड्ढा बन जाता है जिसे काल्डेरा (बड़ी कढ़ाही) कहते हैं।

प्रश्न 5- मैग्मा एवं लावा में अंतर स्पष्ट करें।

मैग्मा	लावा
1. पिघली हुई चट्टानों को ही मैग्मा कहाँ जाता है। इसका तापमान अधिक होता है। 2. यह धरती के भीतर पाया जाता है।	1. जब मैग्मा पृथ्वी की सतह, पूर फूटता है और बहने लगता है तो उसे लावा कहते हैं। 2. लावा का तापमान अपेक्षाकृत कम होता है 3. यह धरातल के ऊपर पिघली हुई चट्टानों का उदगार है।

प्रश्न-5 प्राथमिक तरंगों और द्वितीयक तरंगों के बीच अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर- प्राथमिक तरंगों और द्वितीयक तरंगों के बीच अंतर इस प्रकार है-

प्राथमिक तरंग (P)	द्वितीयक तरंग (S)
1 पी तरंगों तेज गति से चलने वाली तरंगों हैं जो धरातल पर सबसे पहले पहुँचती हैं।	'एस' तरंगों धीमे गति से चलती हैं तथा धरातल पर पी तरंगों के बाद पहुँचती हैं।
2 पी तरंगों ध्वनि तरंगों की तरह होती हैं।	'एस' तरंगों सागरीय तरंगों की तरह होती हैं।
3 ये तरंग गैस, ठोस व तरल तीनों तरह के पदार्थों से होकर गुजर सकती हैं।	'एस' तरंगों केवल ठोस पदार्थ में से ही गुजर सकती हैं।
4 'पी' तरंगों में कंपन की दिशा उत्पन्न तरंगों की दिशा के समांतर होती है।	'एस' तरंगों में कंपन की दिशा तरंगों की दिशा से समकोण बनाती हैं।
5 ये शैलों में संकुचन और फैलाव उत्पन्न करती हैं।	ये शैलों में उभार तथा गर्त उत्पन्न करती हैं।

प्रश्न-6 भूकंप के प्रभावों का स्पष्ट कीजिए हैं?

उत्तर- भूकंपीय आपदा से होने वाले प्रकोप निम्नलिखित हैं-

1. भूमि का हिलना।
2. धरातलीय विसंगति।
3. भू-स्खलन / पंकस्खलन
4. मृदा द्रवण।
5. धरातलीय विस्थापन।
16. हिमस्खलन।
7. बाँध व तटबंध का टूटना तथा ढाचों का ध्वस्त होना।
8. आग लगना।

9. इमारतों का टूटना तथा ढाचों का ध्वस्त होना।
10. सुनामी लहरें उत्पन्न होना ।
11. वस्तुओं का गिरना ।
12. धरातल का एक तरफ झुकना।

प्रश्न-7 बैथोलिथ और लैकोलिथ के बीच अंतर कीजिए।

उत्तर- बैथोलिथ - भूपर्पटी में मैग्मा का गुंबदाकार ठंडा हुआ पिंड है जो कई कि.मी. की गहराई में विशाल क्षेत्र में फैला होता है। लैकोलिथ बहुत अधिक गहराई में पाये जाने वाले मैग्मा के विस्तृत गुंबदाकार पिंड हैं जिनका तल समतल होता है और एक नली (जिससे मैग्मा ऊपर आता है) मैग्मा स्रोत से जुड़ी होती है। इन दोनों भू-आकृतियों में मुख्य अंतर इनकी गहराई ही है।

प्रश्न-8 ज्वालामुखी विस्फोट के दौरान बाहर आने वाली प्रमुख सामग्री क्या हैं?

उत्तर- ज्वालामुखी विस्फोट में लावा के अतिरिक्त लावा के जमे हुए टुकड़ों का मलबा, लावामुखी बम, राख, धूल कण, और गैस जैसे नाइट्रोजन यौगिक, सल्फर यौगिक और कुछ मात्रा में क्लोरीन, हाइड्रोजन व आर्गन शामिल होते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भूकम्प के मुख्य प्रकारों का विश्लेषण कीजिए ।

उत्तर- भूकम्प की उत्पत्ति के कारकों के आधार पर भूकम्प को निम्नलिखित पाँच वर्गों में बाँटा गया है:

1. विवर्तनिक भूकम्प (Tectonic Earthquake):- सामान्यतः विवर्तनिक भूकम्प ही अधिक आते हैं। ये भूकम्प अंश तल के किनारे चट्टानों के सरक जाने के कारण उत्पन्न होते हैं। जैसे महाद्वीपीय महासागरीय प्लेटों का एक दूसरे से टकराना अथवा एक दूसरे से दूर जाना इसका मुख्य कारण है।
2. ज्वालामुखी भूकम्प (Volcanic Earthquake):- एक विशिष्ट वर्ग के विवर्तनिक भूकम्प को ही ज्वालामुखी भूकम्प समझा जाता है। ये भूकम्प अधिकांशतः सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्र तक ही सीमित रहते हैं।
3. नियात भूकम्प (Collapse Earthquake) :- खनन क्षेत्र में कभी-कभी अत्यधिक खनन कार्य से भूमिगत खानों की छत ढह जाती है, जिससे भूकम्प के हल्के झटके महसूस किए जाते हैं। इन्हें नियात भूकम्प कहा जाता है।

4. विस्फोट भूकम्प (Explosion Earthquake) :- कभी-कभी परमाणु व रासायनिक विस्फोट से भी भूमि में कम्पन होता है, इस तरह के झटकों को विस्फोट भूकम्प कहते हैं।
5. बाँध जनित भूकम्प (Reservoir induced Earthquake) :- जो भूकम्प बाँध बड़े क्षेत्र में आते हैं उन्हें बाँध जनित भूकम्प कहा जाता है।
उदाहरण- माना जाता है लातूर में भूकंप तेर्ना नदी पर बांध बनाने से आया।

प्रश्न-2 पृथ्वी की आंतरिक संरचना के बारे में जानकारी के विभिन्न स्रोत क्या हैं?

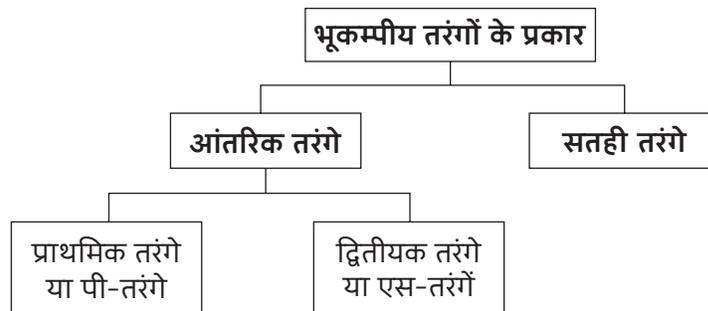
उत्तर- पृथ्वी की आन्तरिक संरचना को समझने में जिन स्रोतों की भूमिका प्रमुख हैं उनको हम दो भागों में विभाजित कर सकते हैं।

1. प्रत्यक्ष स्रोत- इसके अन्तर्गत खनन से प्राप्त प्रमाण एवं ज्वालामुखी से निकली हुई वस्तुएं आती हैं।
2. अप्रत्यक्ष स्रोत- इसके अन्तर्गत (1) पृथ्वी के आन्तरिक भाग में तापमान दबाव एवं घनत्व में अन्तर (2) अन्तरिक्ष से प्राप्त उल्कापिंड (3) गुरुत्वाकर्षण (4) भूकम्प संबंधी क्रियाएँ आदि आते हैं।
3. भूकम्पीय तरंगों - प्राथमिक तरंगों एवं द्वितीयक तरंगों भी भूगर्भ को समझने में सहायक हैं।

प्रश्न-3 भूकम्पीय तरंगों कितने प्रकार की होती हैं? प्रत्येक की विशेषताएं बताइये?

उत्तर- भूकम्पीय तरंगों दो प्रकार की होती हैं :

- (1) भूगर्भीय तरंगों
- (2) धरातलीय तरंगों

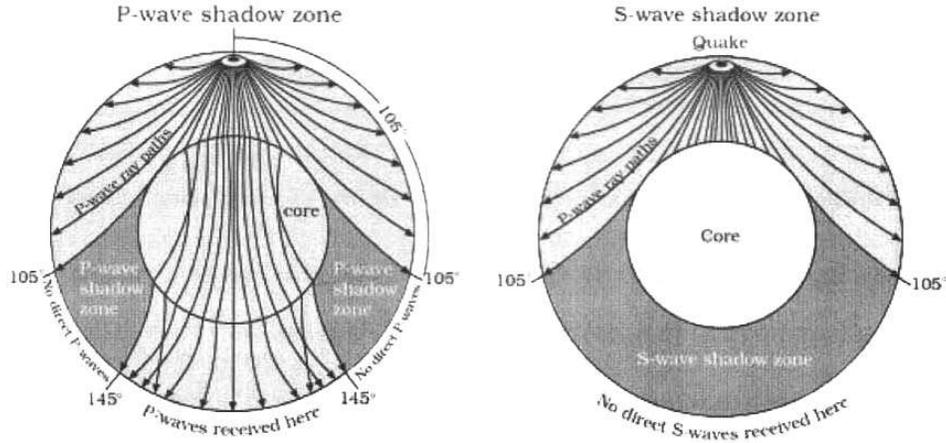


- (1) **भूगर्भिक तरंगों :-** ये तरंगें भूगर्भ में उद्गम केन्द्र से निकलती हैं और विभिन्न दिशाओं में जाती हैं। ये तरंगें धरातलीय शैलों से क्रिया करके धरातलीय तरंगों में बदल जाती हैं। भूगर्भिक तरंगों दो प्रकार की होती हैं।
- (अ) पी तरंगे (प्राथमिक तरंगों):- ये तरंगें गैस, तरल व ठोस तीनों प्रकार के मध्यमों से होकर गुजरती हैं। ये तीव्र गति से चलने वाली तरंगें हैं जो धरातल, पर सबसे पहले पहुँचती हैं।
- (ब) एस तरंगे (द्वितीयक तरंगों):- ये तरंगें केवल कठोर व ठोस माध्यम से ही गुजर सकती हैं। ये धरातल पर पी तरंगों के पश्चात् ही पहुँचती हैं इन तरंगों के तरल से न गुजरने के कारण वैज्ञानिकों द्वारा भूगर्भ को समझने में सहायक होती है। पी तरंगें जिधर चलती हैं उसी दिशा में ही पदार्थ पर दबाव डालती हैं। एस तरंगें तरंग की दिशा के समकोण पर कंपन उत्पन्न करती हैं। धरातलीय तरंगें भूकंपलेखी पर सबसे अंत में अभिलेखित होती हैं और सर्वाधिक विनाशक होती है।
- (2) **धरातलीय तरंगे :-** ये तरंगे धरातल पर अधिक प्रभावकारी होती हैं। गहराई के साथ-साथ इनकी तीव्रता कम हो जाती है। भूगर्भिक तरंगों एवं धरातलीय शैलों के मध्य अन्योन्य क्रिया के कारण नई तरंग उत्पन्न होती हैं। जिन्हें धरातलीय तरंगें कहा जाता है। ये तरंगें धरातल के साथ-साथ चलती हैं। इन तरंगों का वेग अलग-अलग घनत्व वाले पदार्थों से गुजरने पर परिवर्तित हो जाता है। धरातल पर जान-माल का सबसे अधिक नुकसान इन्ही तरंगों के कारण होता है। जैसे- इमारतों व बौधों का टूटना तथा जमीन का धंसना आदि ।

प्रश्न-4 भूकम्पीय छाया क्षेत्र (ShadowZone) किसे कहते हैं? यह कहाँ स्थित होता है? संक्षेप में समझाइये।

- उत्तर-
1. भूकम्प लेखी यंत्र पर दूरस्थ स्थानों से पहुंचने वाली भूकम्पीय तरंगें अभिलेखित होती हैं। हालांकि कुछ ऐसे क्षेत्र भी होते हैं जहाँ कोई भी भूकम्पीय तरंग अभिलेखित नहीं होती। ऐसे क्षेत्र को भूकम्पीय छाया क्षेत्र कहते हैं।
 2. एक भूकम्प का छाया क्षेत्र दूसरे भूकम्प के छाया क्षेत्र से भिन्न होता है। 'P' तथा 'S' तरंगों के अभिलेखन से छाया क्षेत्र का स्पष्ट पता चलता है।

3. यह देखा गया है कि 'P' तथा 'S' तरंगों अधिकेन्द्र से 105° के भीतर अभिलेखित की जाती हैं । किन्तु 145° के बाद केवल 'P' तरंगों ही अभिलेखित होती है।
4. अधिकेन्द्र से 105° से 145° के बीच कोई भी तरंग अभिलेखित नहीं होती, अतः यह क्षेत्र दोनों प्रकार की तरंगों के लिए छाया क्षेत्र का काम करता है।
5. यद्यपि 'P' तरंगों का छाया क्षेत्र 'S' तरंगों के छाया क्षेत्र से कम होता है क्योंकि 'P' तरंगों केवल 105 से 145 तक दिखलायी नहीं देती किन्तु 'S' तरंगों 105 के बाद कहीं भी दिखलाई नहीं देती, इस तरह 'S' तरंगों का छाया क्षेत्र 'P' तरंगों के छाया क्षेत्र से बड़ा होता है।

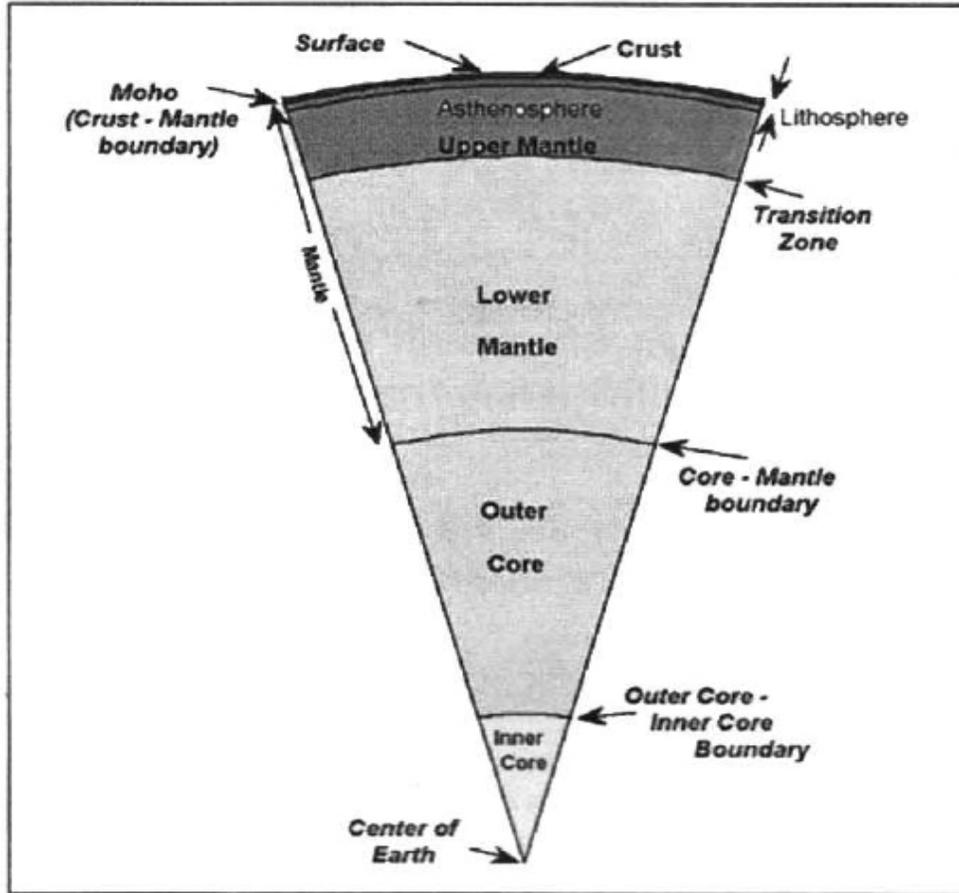


प्रश्न-5 आरेख की सहायता से पृथ्वी की आंतरिक संरचना की व्याख्या करें।

अथवा

पृथ्वी की आंतरिक संरचना कितने परतों में बंटी है ? प्रत्येक परत की विशेषताएँ संक्षेप में समझाइए ।

उत्तर- पृथ्वी की आंतरिक संरचना मुख्यतः तीन परतों में विभाजित है।

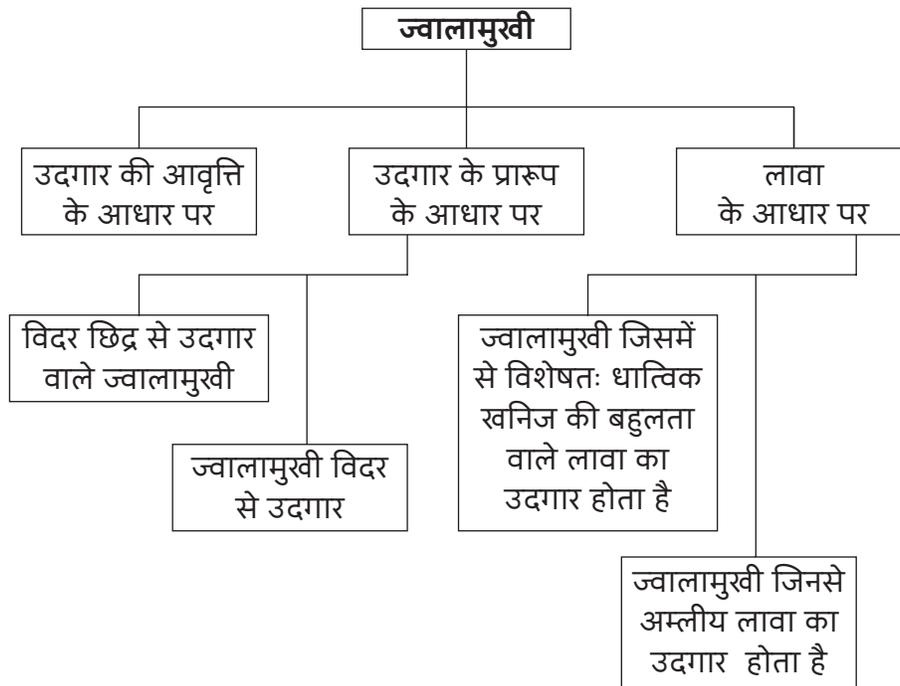


- (क) भूपर्पटी- यह पृथ्वी का सबसे बाहरी भाग है। यह धरातल से 30 कि. मी. की गहराई तक पाई जाती है। इस परत की चट्टानों का घनत्व 3 ग्राम प्रति घन से.मी. है।
- (ख) मैटल - भूपर्पटी से नीचे का भाग मैटल कहलाता है यह भाग भूपर्पटी के नीचे से आरम्भ होकर 2900 कि. मी. गहराई तक है। भूपाटी एवं मैटल का उपरी भाग मिलकर स्थल मंडल बनाता है। मैटल का निचला भाग ठोस अवस्था में है। इसका घनत्व लगभग 3.4 प्रति घन से.मी. हैं।
- (ग) क्रोड मैटल के नीचे क्रोड है जिसे हम आन्तरिक व बाह्य क्रोड दो हिस्सों में बांटते हैं। बाह्य क्रोड तरल अवस्था में है। जबकि आन्तरिक क्रोड ठोस है। इसका घनत्व लगभग 13 ग्राम प्रति घन सेमी है। क्रोड निकिल व लोहे जैसे भारी पदार्थों से बना है।

प्रश्न -6 ज्वालामुखी किसे कहते हैं तथा ज्वालामुखी के प्रकारों का वर्णन कीजिए?

उत्तर- ज्वालामुखी पृथ्वी पर होने वाली एक आकस्मिक घटना है। इससे भूपटल पर अचानक विस्फोट होता है, जिसके द्वारा लावा, गैस धुआँ, राख, कंकड़, पत्थर आदि बाहर निकलते हैं। इन सभी वस्तुओं का निकाल एक प्राकृतिक नली द्वारा होता है जिसे निकास नालिका कहते हैं। लावा धरातल पर आने के लिए एक छिद्र बनाता है जिसे विवर या क्रेटर कहते हैं।

ज्वालामुखी मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं



1. सक्रिय ज्वालामुखी - इस प्रकार के ज्वालामुखी में प्रायः विस्फोट तथा उद्देदन होता ही रहता है इनका मुख सर्वदा खुला रहता है। इटली का एटना ज्वालामुखी इसका उदाहरण है।
2. प्रसुप्त ज्वालामुखी - इस प्रकार के ज्वालामुखी में दीर्घकाल से कोई उद्देदन नहीं हुआ होता किन्तु इसकी सम्भावना बनी रहती है। ऐसे ज्वालामुखी जब कभी अचानक क्रियाशील हो जाते हैं तो इन से जन धन की अपार क्षति होती है। इटली का विसूवियत ज्वालामुखी इसका प्रमुख उदाहरण है।

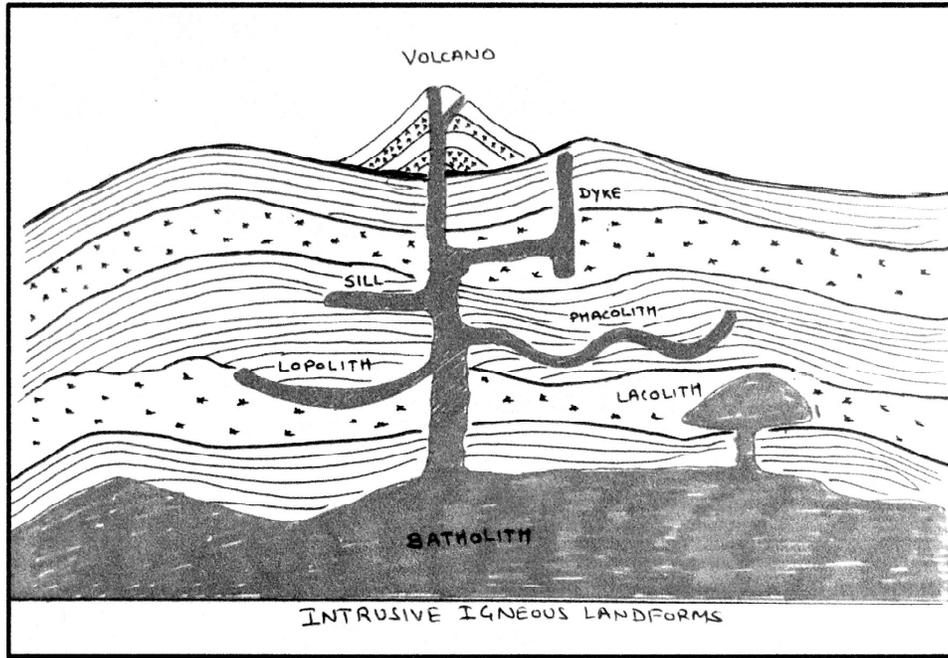
3. विलुप्त ज्वालामुखी - इस प्रकार के ज्वालामुखी में विस्फोट प्रायः बन्द हो जाते हैं और भविष्य में भी विस्फोट होने की सम्भावना नहीं होती। म्यांमार का पोपा ज्वालामुखी इसका प्रमुख उदाहरण है।

प्रश्न-7 पातालीय शैल क्या हैं? आरेख के साथ प्रमुख अन्तवर्धी आकृतियों का वर्णन करें।

उत्तर- धरातल पर पहुंचने से पहले लावा का जमाव भूपटल के नीचे हो जाने से जिन शैलो का निर्माण होता है उन्हें पातालीय शैल कहा जाता है। जल लावा भूपटल के भीतर ही ठंडा हो जाता है तो कई आकृतियां बनती हैं यह आकृतियां अन्तवर्धी आकृतिया कहलाती है:

1. वैथोलिथ यदि मैग्मा का बड़ा पिंड भू पपटी में अधिक गहराई तक ठंडा हो भू जाए तो यह एक गुंबद के आकार में विकसित हो जाता है, यह ग्रेनाइट के बने पिंड हैं इन्हें बैथोलिथ कहा जाता है जो मैग्मा भंडारों के जमा हुए भाग हैं ।
2. लैकोलिथ यह गुंबदनुमा विशाल अंतर्वेदी चट्टानें हैं जिनका तल समतल व एक पाइप रूपी वाहक नली से नीचे से जुड़ा होता है। इनकी आकृति धरातल पर पाए जाने वाले मिश्रित ज्वालामुखी के गुंबद से मिली है है।
3. लैपोलिथ ऊपर उठते लावे का कुछ भाग क्षितिज दिशा में पाए जाने वाले कमजोर धरातल में चला जाता है यहाँ यह अलग-अलग आकृतियों में जम जाता है यदि यह तस्करी के आकार में जम जाए तो यह लैपोलिथ कहलाता है।
4. फैकोलिथ कई बार अंतर्वेदी आग्नेय चट्टानों की मोड़दार अवस्था में अपनति के ऊपर व अभिनति के तल में लावा का जमाव पाया जाता है। यह लहरदार चट्टानों एक निश्चित वाहक नली में मैग्मा भंडारों से जुड़ी होती है यह डी फैकोलिथ कहलाती है।
5. सिल अंतर्वेदी आग्नेय चट्टानों का क्षितिज तल में एक चादर के रूप में ठंडा होने से बनती है। इसे सिल या शीट कहलाता है। जमाव की मोटाई के आधार पर इन्हें विभाजित किया जाता है कम मोटाई वाले जमाव को शीट व घना मोटा वाले जमाव को सिल कहलाते हैं।

6. डाइक जब लावा जमाव दरारों में धरातल के लगभग समकोण होता है और अगर यह इसी अवस्था में ठंडा हो एक दीवार की भांति संरचना बनाता है। यही संरचना डाइक कहलाती है।



अध्याय-4

महासागरों और महाद्वीपों का वितरण

बहुविकल्पिक प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से कौन सा शब्द ध्रुवीय पलायन बल से संबंधित है?

- (क) पृथ्वी का परिक्रमण (ख) गुरुत्वाकर्षण
(ग) पृथ्वी का घूर्णन (घ) ज्वार

उत्तर- (ग) पृथ्वी का घूर्णन

प्रश्न-2 प्लेट टेक्टॉनिक सिद्धांत के सिद्धांतकार कौन थे?

- (क) आर्थर डोम्स (ख) मैकेजी पाकर और मॉर्गन
(ग) एडम्स डेज (घ) अल्फ्रेड वेगेनर

उत्तर- (ख) मैकेजी, पाकर और मॉर्गन

प्रश्न-3 टिलाइट का निर्माण

- (क) पहाड़ों पर जमा निक्षेप के कारण होता है
(ख) ज्वालामुखियों का भंडार
(ग) हिमनदों का निक्षेप
(घ) सोना जमा करना

उत्तर- (ग) हिमनदों का निक्षेप

प्रश्न-4 प्रशांत महासागरीय क्षेत्र को कहा जाता है-

- (क) रिंग ऑफ फायर (ग) अग्नि वर्षा क्षेत्र
(ख) बॉल ऑफ फायर (घ) ज्वालामुखी क्षेत्र।

उत्तर- (क) रिंग ऑफ फायर

प्रश्न-5 किस विधि द्वारा विभिन्न महाद्वीपों के चट्टानों के निर्माण संबंधी सहसंबंधों को समझना सरल हुआ है?

- (क) रेडियोमेट्रिक डेटिंग के तरीके (ख) कार्बन 14 विधि
(ग) रेडियोधर्मी विधि (घ) पिलिंग विधि

उत्तर- (क) रेडियोमेट्रिक डेटिंग के तरीके

प्रश्न-6 हिमालय पर्वतों के साथ भारतीय प्लेट की सीमा किस तरह की प्लेट सीमा है?

- (क) महासागर - महाद्वीप अभिसरण
(ख) अपसारी सीमा
(ग) रूपांतर सीमा
(घ) महाद्वीपीय - महाद्वीपीय अभिसरण

उत्तर- (घ) महाद्वीपीय - महाद्वीपीय अभिसरण

प्रश्न-7 अल्फ्रेड वेगेनर ने पानी से घिरे एक बड़े महाद्वीप को क्या नाम दिया था?

- (क) पैंजिया (ख) पैंथालासा
(ग) अंगारालैंड (घ) गोंडवानालैंड।

उत्तर- (क) पैंजिया

प्रश्न-8 निम्नलिखित में से कौन सी एक छोटी प्लेट नहीं है?

- (क) नाजका (ख) अरब
(ग) फिलीपींस (घ) अंटार्टिका

उत्तर- (घ) अंटार्टिका

प्रश्न-9 वेगेनर द्वारा बड़े महासागर को क्या नाम दिया गया था?

- (क) पैंजिया (ख) पैंथालासा
(ग) अंगारा भूमि (घ) गोंडवाना लैंड।

उत्तर- (ख) पैंथालासा

प्रश्न-10 वेगेनर के अनुसार, पैँजिया को कौन से दो भू-खण्डों में विभाजित किया गया था।

- (क) पैँथालासा और अंगारा भूमि (ख) लारेशिया और गोंडवानालैंड
(ग) लारेशिया और महाद्वीप (घ) महासागरों और महाद्वीपों ।

उत्तर- (ख) लारेशिया और गोंडवानालैंड ।

प्रश्न-11 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन अल्फ्रेड वेगनर के अनुसार महाद्वीपों के विस्थापन को साबित करता है:

1. महासागरों के पार महाद्वीपों की तटरेखा उल्लेखनीय रूप में मेल खाती है
 2. घाना तट के प्लेसर निक्षेप का ब्राजील में स्रोत है
 3. समान पौधों और जानवरों के जीवाश्म विभिन्न महाद्वीपों में पाए जाते हैं
- (a) केवल 1 सही है
(b) 1, 2, 3 सभी सही हैं।
(c) केवल 1 और 3 सही हैं
(d) 1, 2, 3 सही गलत हैं

उत्तर- (b) 1, 2, 3 सभी सही हैं

प्रश्न-11 तीव्र गति से संचरण करने वाले प्लेट कौन सी है?

- (क) एल्युशियन प्लेट (ख) नजका प्लेट
(ग) यूरेशियाई प्लेट (घ) प्रशांत महासागरीय प्लेट

उत्तर- (घ) प्रशांत महासागरीय प्लेट

स्रोत आधारित प्रश्न

मध्य महासागरीय कटकों के दोनों तरफ की चाटनों के चुंबकीय गुणों के विश्लेषण के आधार पर इस (Hess) से सन् 1961 में एक परिकल्पना प्रस्तुत की जिसे सागरीय अधःस्थल विस्तार (Sea floor spreading) के नाम से जाना जाता है। इस (Hess) के तर्कानुसार महासागरीय कटकों के शीर्ष पर लगातार ज्वालामुखी उद्भेदन से महासागरीय पाटी में विभेद हुआ और नया लावा इस दरार को भरकर महासागरीय पाटी को दोनों तरफ धकेल रहा है। इस प्रकार महासागरीय अधास्तल का विस्तार हो रहा है। महासागरीय पाटी का अपेक्षाकृत नवीनतम होना और इसके साथ ही एक महासागर में विस्तार से दूसरे महासागर के न सिक्ड़ने पर डेस, (Hess) ने महासागरीय पाटी के क्षेपण की बात कही।

इस के अनुसार, यदि ज्वालामुखी पर्पटी से नई पर्पटी का निर्माण होता है, तो दूसरी तरफ महासागरीय गर्तों में इसका विनाश भी होता है।

(1) _____होना समुद्री तल का चौड़ा होता होना है और मध्य महासागरीय कटक से अलग होता जाता है, यह प्रक्रिया संबंधित है-

- (क) चुंबकीय उत्क्रमण (ख) विद्युत उत्क्रमण
(ग) उष्मीय उत्क्रमण (घ) स्थिरता

उत्तर- (क) चुंबकीय उत्क्रमण

(2) जिस प्रक्रिया द्वारा मैग्मा नए महासागरीय पर्पटी को दोनों तरफ धकेल रहा है उसे कहा जाता है.

- (क) समुद्री उलटफेर (ख) समुद्री तल
(ग) समुद्र तल का विस्तार (घ) महासागरीय क्षेपण

उत्तर- (ग) समुद्र तल फैल रहा है।

(3) वह स्थान जहाँ समुद्र तल विस्तारित होता है, उस स्थान को कहा जाता है-

- (क) खाइयाँ (ख) मध्य- महासागर कटक
(ग) महासागर बेसिन (घ) गत

उत्तर- (ख) मध्य-महासागर कटक

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 वेगनर ने महाद्वीपीय विस्थापन के लिए किन बलों को उत्तरदायी बताया?

उत्तर- वेगनर के अनुसार महाद्वीप विस्थापन के दो कारक बल हैं-

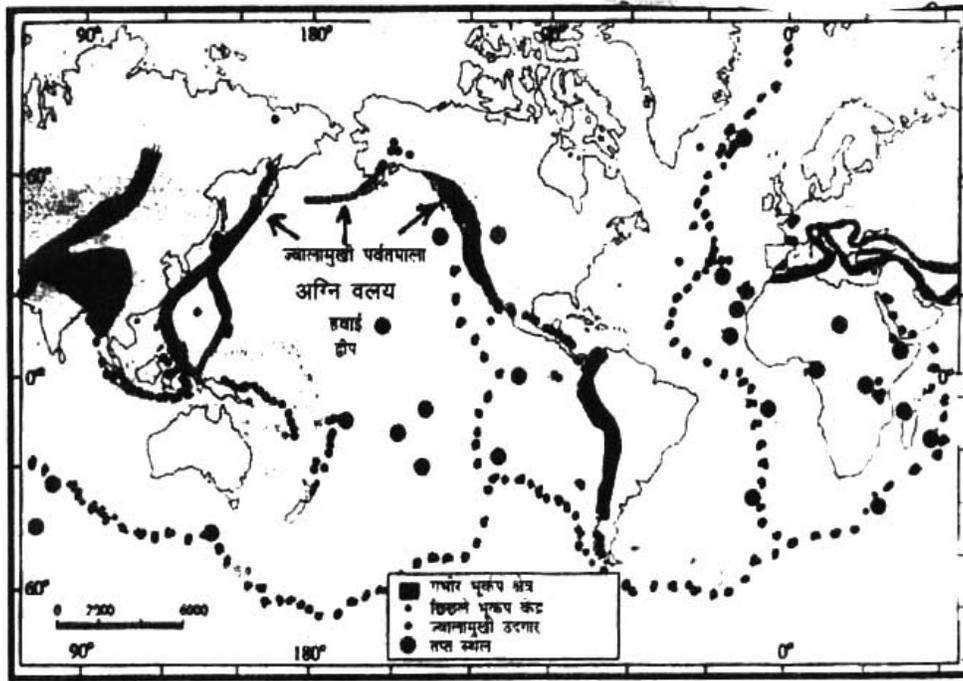
1. पोलर फलीइंग बल- पृथ्वी के चूर्णन के कारण महाद्वीप अपने स्थान से खिसक गये।
2. ज्वारीय बल - ज्वारीय बल सूर्य व चन्द्रमा के आकर्षण से संबंधित है इस आकर्षण बल के कारण महाद्वीपीय खण्डों का विस्थापन हुआ है।

प्रश्न-2 भूकम्प व ज्वालामुखी का विश्व में वितरण स्पष्ट करें?

या

भूकम्प व ज्वालामुखी की मुख्य तीन पेटियों के बारे में बताइये।

- उत्तर- (1) अटलांटिक महासागर के मध्यवर्ती भाग में तटरेखा के समान्तर भूकम्प एवं ज्वालामुखी की एक श्रृंखला है जो आगे हिंद महासागर तक जाती है।
- (2) दूसरा क्षेत्र अल्पाइन से हिमालय श्रेणियों और प्रशान्त महासागरीय किनारों के समरूप है।
- (3) तीसरा क्षेत्र - प्रशान्त महासागर के किनारे एक वलय के रूप में है जिसे (रिंग ऑफ फॉयर) (Ring of Fire) भी कहा जाता है।



भूकम्प व ज्वालामुखियों का वितरण

प्रश्न-2 वेगनर के महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धान्त व प्लेट विवर्तनिक सिद्धान्त में अन्तर कीजिए।

- उत्तर- 1. वेगनर की संकल्पना केवल महाद्वीपों को गतिमान बतलाती है। जबकि प्लेट विवर्तनिक सिद्धान्त के अनुसार महाद्वीप एक स्थलमंडलीय प्लेट का हिस्सा है और यह संपूर्ण प्लेट गतिमान होती है।
2. वेगनर के अनुसार शुरू में सभी महाद्वीपों का एक संगठित रूप पंजिया मौजूद था। जबकि बाद की खोजों से साबित हुआ कि महाद्वीपीय खण्ड जो

प्लेट के ऊपर स्थित है, भू-वैज्ञानिक काल पर्यन्त गतिमान थे तथा पैजिया विभिन्न महाद्वीपीय खण्डों के अभिसरण (पास आने) से बना था और यह प्रक्रिया प्लेटों में निरंतर चलती रहती है।

3. वेगनर का सिद्धान्त महासागरों की तली की चट्टानों की नवीनता तथा मध्य महासागरीय कटकों की उपस्थिति की व्याख्या नहीं कर पाता। जबकि प्लेट विवर्तनिकी के द्वारा इसकी व्याख्या संभव है। एवं प्लेट विवर्तनिक के द्वारा महाद्वीपों के शैलो के निर्माण को भी समझा जा सकता है।
4. वेगनर ने महाद्वीपों के गतिमान होने के लिये ध्रुवीय फलीङ्ग बल तथा ज्वारीय बल को उत्तरदायी माना था। जबकि ये दोनों बल महाद्वीपों के सरकाने में असमर्थ थे। प्लेटों की गति का कारण दुर्बलता मंडल में चलने वाली संवहनीय धाराएँ हैं। जिससे प्लेटें गतिमान रहती हैं।

प्रश्न-4 अपसारी सीमा एवं अभिसरण सीमा में अन्तर स्पष्ट करें।

उत्तर- अपसारी सीमा

- (1) इसमें दो प्लेटे एक दूसरे से विपरीत दिशा में अलग हटती हैं।
- (2) इसमें नई पर्पटी का निर्माण होता है।
- (3) इसे प्रसारी स्थान भी कहा जाता है।
- (4) इसका उदाहरण मध्य अटलांटिक कटक है।

अभिसरण सीमा

- (1) इसमें दो प्लेटे एक दूसरे के समीप आती है।
- (2) एक प्लेट दूसरी प्लेट के नीचे धंसती है और वहाँ भूप्रटी नष्ट होती है।
- (3) जहाँ एक प्लेट दूसरी प्लेट के निचे धसती है उसे प्रविष्टन क्षेत्र (Subduction zone) भी कहा जाता है।
- (4) इसका उदाहरण प्रशान्त महासागरीय प्लेट एवं अमेरिकी प्लेट है।

प्रश्न-5 अभिसरण के अलग-अलग तरीके कौन से हैं?

उत्तर- तीन तरीके हैं जिनमें अभिसरण हो सकता है। ये हैं-

1. एक समुद्री और महाद्वीपीय प्लेट के बीच
2. दो महासागरीय प्लेटों के बीच तथा
3. दो महाद्वीपीय प्लेटों के बीच

प्रश्न-6 सागरीय अधस्तल के विकास की परिकल्पना का वर्णन कीजिए।

उत्तर- सागरीय अधस्तल के विकास की परिकल्पना 1961 में हैरी हेंस ने प्रस्तुत की। ऐसा उन्होंने मध्यसागरीय कटक के दोनों ओर की चट्टानों के चुबकीय गुणों के विश्लेषण के आधार पर बताया।

हेस के अनुसार, महासागरीय कटकों के शीर्ष पर निरंतर ज्वालामुखी उद्भेदन से महासागरीय पर्पटी में विभेदन हुआ एवं नवीन लावा इस दरार को भरकर महासागरीय पर्पटी को दोनों ओर धकेल रहा है। इस तरह महासागरीय अधस्तल का विस्तार हो रहा है।

महासागरीय पर्पटी का अपेक्षाकृत नवीनतम होना तथा साथ ही एक महासागर में विस्तार से दूसरे महासागर के न सिकुड़ने पर गैस ने महासागरीय पर्पटी के क्षेपण की बात कही। उनके अनुसार, अगर मध्य महासागरीय कटक में ज्वालामुखी उदगार से नवीन पर्पटी की रचना होती है। तो दूसरी और महासागरीय गर्तों में पर्पटी का विनाश होता है।

प्रश्न-7 मध्य महासागरीय कटक क्या हैं?

उत्तर- मध्य महासागरीय कटक आपस में जुड़े हुए पर्वतों की एक श्रृंखला है। महासागरीय जल में डूबी हुई, यह पृथ्वी के धरातल पर पाई जाने वाली शायद सबसे लंबी पर्वत श्रृंखला है। इन कटकों के मध्यवर्ती शिखर पर एक प्रमाजक पठार। एक रिफ्ट और इसकी लंबाई के साथ-साथ पार्श्व मंडल इसकी विशेषता है। मध्यवर्ती भाग में उपस्थित द्रोणी वास्तव में सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्र है।

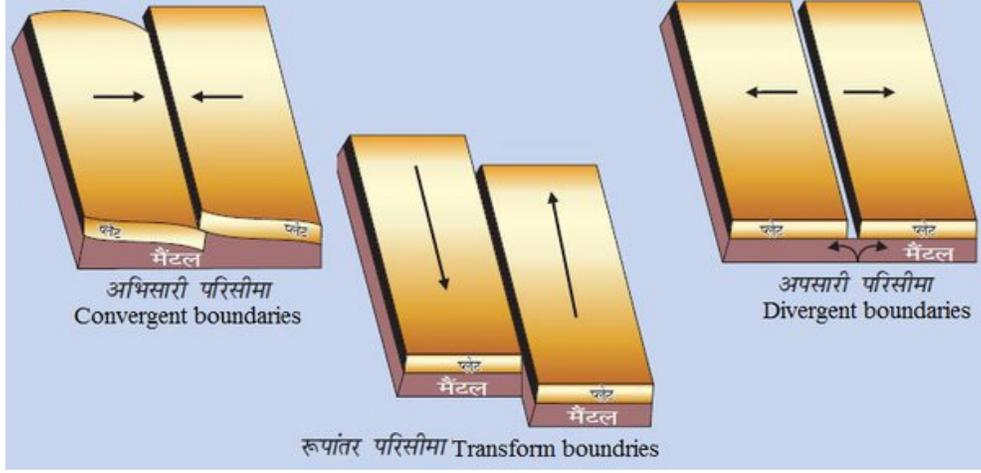
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 विवर्तनिकी प्लेटों के परिणामस्वरूप बनने वाली विभिन्न प्रकार की सीमाएं बताएं।

उत्तर- टेक्टोनिक प्लेटों के परिणामस्वरूप तीन प्रकार की सीमाएं बनती हैं- अभिसारी सीमाएँ-जहाँ भूपटल एक प्लेट के दूसरे भाग के रूप में नष्ट हो जाता है, उसे अभिसारी सीमाएँ कहा जाता है।

अपसारी सीमाएँ-जडा नई क्रस्ट उत्पन्न होती है क्योंकि प्लेटें एक दूसरे से विपरीत दिशाओं में जाती है। इन्हें अपसारी सीमाएँ कहा जाता है।

रूपांतरण सीमाएँ- जहाँ क्रस्ट न तो उत्पन्न होता है और न ही नष्ट होता है क्योंकि प्लेट्स एक-दूसरे के समानांतर प्रवाहित होती है।



प्रश्न-2 समुद्र तल को गहराई के साथ कितने खंडों में विभाजित किया जा सकता है?

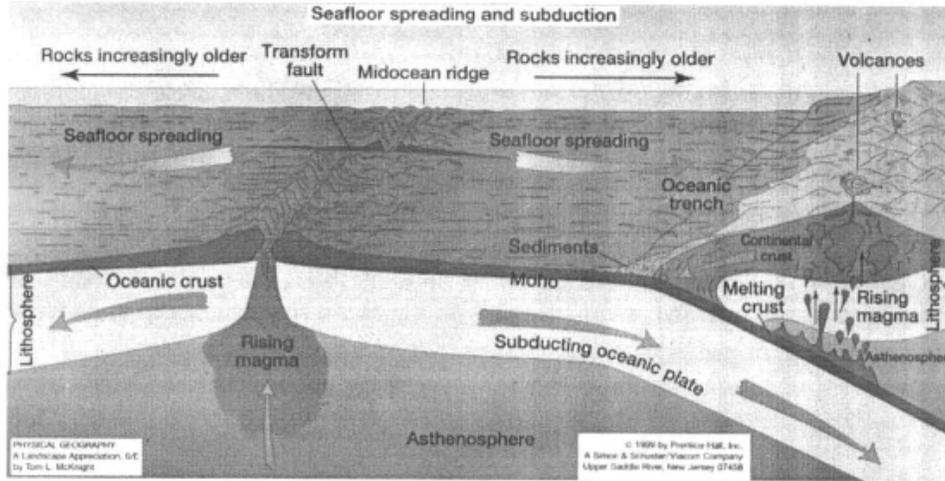
उत्तर- समुद्र तल को गहराई के आधार पर तीन प्रमुख खंडों में विभाजित किया जा सकता। ये खंड हैं-

1. महाद्वीपीय सीमा,
2. वितलीय मैदान और
3. मध्य महासागरीय कटक

ये महाद्वीपीय किनारों तथा गहरे समुद्री बेसिन के मध्य का भाग है। इसमें महाद्वीपीय ढाल, महाद्वीपीय मग्नतट, महाद्वीपीय उभार और गहरी महासागरीय खाइयाँ इत्यादि शामिल हैं। महासागरों तथा महाद्वीपों के वितरण को जानने के लिए गहरी महान्तागरीय खाइयों के क्षेत्र विशेष महत्वपूर्ण तथा रोचक हैं।

वितलीय मैदान (Abyssal Plains)

वितलीय मैदान वह क्षेत्र हैं। जहाँ महाद्वीपों से बड़ाकर लाए गए अवसाद इनके तटों से दूर निक्षेपित होते हैं। ये विस्तृत मैदान महाद्वीपीय तटों तथा मध्य महासागरीय कटकों के मध्य पाए जाते हैं।



मध्य महासागरीय कटक (Mid & oceanic ridges)

मध्य महासागरीय कटक आपस में जुड़े हुए पर्वतों की एक श्रृंखला बनाती है। महासागरीय जल में डूबी हुई यह पृथ्वी के धरातल पर पाई जाने वाली शायद सबसे लंबी पर्वत श्रृंखला है। इन कटकों के मध्यवर्ती शिखर पर एक प्रभाजक पठार, एक रिफ्ट और इसकी लंबाई के साथ-साथ पार्श्व मंडल इसकी खासियत है। मध्यवर्ती भाग में उपस्थित द्रोणी वास्तव में सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्र है।

प्रश्न-3 प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी को कितनी प्लेटों में विभाजित किया गया है? स्पष्ट कीजिए ।

अथवा

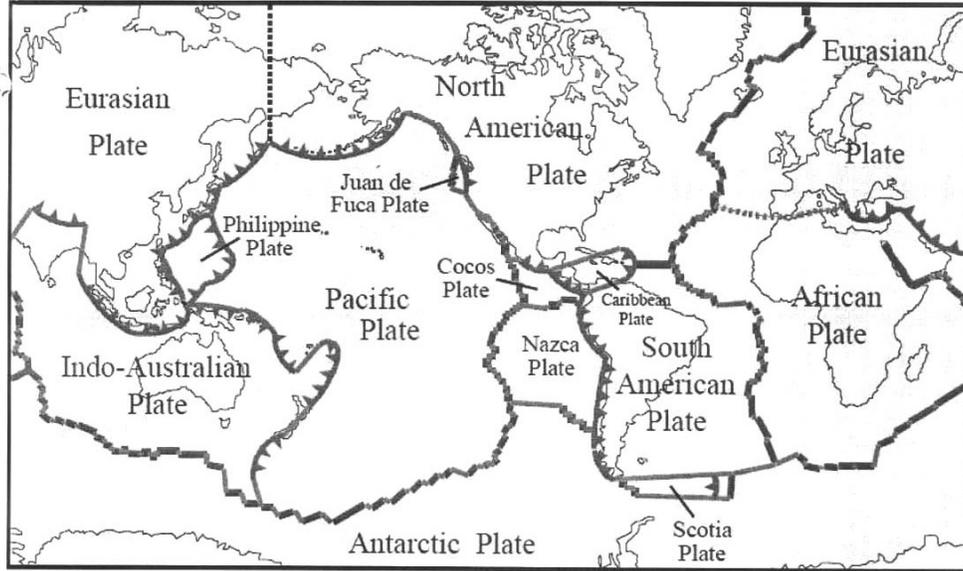
प्लेट विवर्तनिकी सिद्धान्त के अनुसार सात मुख्य एवं कुछ छोटी प्लेटें कौन सी हैं?

उत्तर- मुख्य प्लेटें

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. अंटार्कटिक प्लेट | 2. उत्तर अमेरिकी प्लेट |
| 3. दक्षिण अमेरिकी प्लेट | 4. प्रशान्त महासागरीय प्लेट |
| 5. इंडो-आस्ट्रेलियन प्लेट | 6. अफ्रीकी प्लेट |
| 7. यूरेशियाई प्लेट | |

कुछ महत्वपूर्ण छोटी प्लेटें हैं-

- कोकोस प्लेट- यह मध्य अमेरिका और प्रशांत प्लेट के बीच है
- नाज़का प्लेट यह दक्षिण अमेरिका और प्रशांत प्लेट के बीच है
- अरेबियन प्लेट - इसमें ज्यादातर सऊदी अरब के लैंडमास शामिल हैं
- फिलीपीन प्लेट- यह एशियाटिक और पैसिफिक प्लेट के बीच है
- कैरोलिन प्लेट-यह फिलीपीन और भारतीय प्लेट (न्यू गिनी के उत्तर) के बीच है।
- फ्यूजी प्लेट इसमें ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्व शामिल हैं।



प्रश्न-4 महासागरीय अधस्तल के मानचित्रण से कौन सी उच्चावच संबंधी जानकारियाँ प्राप्त हुईं?

- उत्तर-
1. महासागरीय धरातल पर जलमग्न पर्वत कटकें तथा गहरी खाईयाँ है. जा महाद्वीपों के किनारों पर स्थित हैं।
 2. मध्य - महासागरीय कटक ज्वालामुखी उद्गार के रूप में सर्वाधिक सक्रिय पायी गई हैं।
 3. महासागरीय पाटी की चट्टानों के काल निर्धारण ने यह तथ्य साफ कर दिया है कि महासागरों के नितल की चट्टाने 20 करोड़ वर्ष पुरानी हैं जबकि

सागर द्रोणी जो एक विस्तारण तल है में जा मिलती हैं। भारतीय एवं आकटिक प्लेट की सीमा भी महासागरीय कटक से निर्धारित होती है। जोकि पूर्व-पश्चिम दिशा में होती हुई न्यूजीलैंड के दक्षिण में विस्तारित तल में मिल जाती है।

इन सभी सीमाओं पर भूकम्पीय घटनाएँ व ज्वालामुखी प्रक्रियाएँ आज भी जारी है। जिससे सिद्ध होता है कि इस प्लेट में संचलन जारी है।

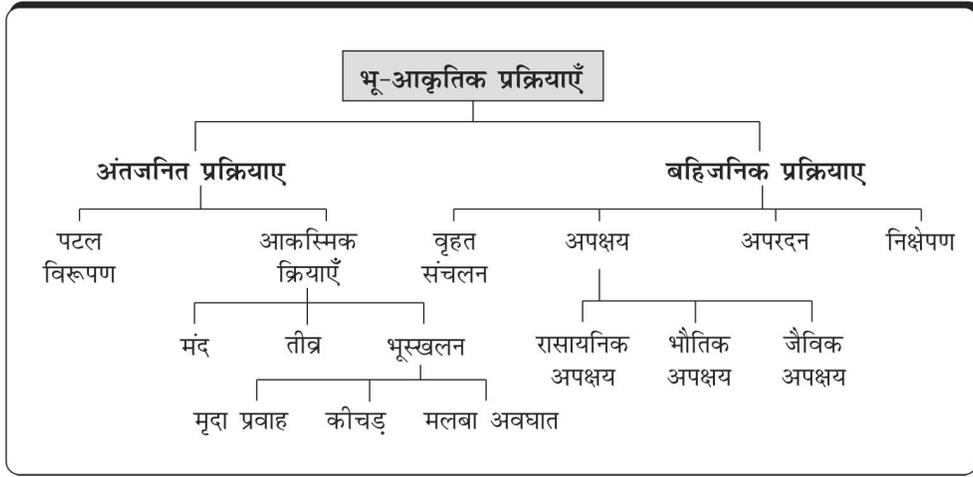
प्रश्न-6 महाद्वीपों के विस्थापन के पक्ष में क्या प्रमाण दिये जा सकते हैं। विवरण दीजिए।

उत्तर- महाद्वीपीय विस्थापन के पक्ष में निम्नलिखित प्रमाण दिये जा सकते हैं।

- (1) **महाद्वीपों में साम्यता:-** यदि हम महाद्वीपों के आकार को ध्यान से देखें तो पायेंगे कि इनके आमने सामने की तट रेखाओं में अद्भुत साम्य दिखता है।
- (2) **महासागरों के पार चट्टानों की आयु में समानता :-** वर्तमान में जो दो महाद्वीप एक दूसरे से दूर हैं उनकी चट्टानों की आयु में समानता मिलती है उदाहरण के तौर पर 200 करोड़ वर्ष प्राचीन शैल समूहों की एक पट्टी ब्राजील तट (दक्षिणी अमेरीका) और पश्चिमी अफ्रीका के तट पर मिलती हैं। इससे यह पता चलता है कि दोनों महाद्वीप प्राचीन काल में साथ-साथ थे।
- (3) **टिलाइट:-** ये हिमानी निक्षेपण से निर्मित अवसादी चट्टानें हैं। ऐसे निक्षेपों के प्रतिरूप दक्षिणी गोलार्द्ध के छः विभिन्न स्थल खंडों में मिलते हैं जो इनके प्राचीन काल में साथ होने का प्रमाण हैं।
- (4) **प्लेसर निक्षेप:-** सोना युक्त शिरायें ब्राजील में पायी जाती हैं जबकि प्लेसर निक्षेप घाना में मिलते हैं इससे यह प्रमाणित होता है कि द अमेरिका व अफ्रीका कभी एक जगह थे।
- (5) **जीवाशमों का वितरण:-** कुछ महाद्वीपों पर ऐसे जीवों के अवशेष मिलते हैं जो वर्तमान में उस स्थान पर नहीं पाये जाते हैं।

अध्याय-5

भू-आकृति प्रक्रियाएं



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 आंतरिक बलों द्वारा किस तरह के बदलाव लाए जाते हैं?

- (क) यह नए भू-आकृतियों को जन्म देता है
- (ख) यह नमी को बढ़ावा देता है
- (ग) क और ख दोनों
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर- (क) यह नए भू-आकृतियों को जन्म देता है

प्रश्न-2 पृथ्वी के धरातल के समतल होने के क्या कारण है?

- (क) गुरुत्वाकर्षण बल के कारणक
- (ख) भूतापीय ऊर्जा के कारण
- (ग) अंतर्जनित व बहिर्जनित बल
- (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (ग) अंतर्जनित व बहिर्जनिक बल

प्रश्न-3 मृदा से संबंधित अध्ययन के विज्ञान को क्या कहते हैं?

- (क) पेडालॉजी (ख) जियोलॉजी
(ग) मीटरोलॉजी (घ) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (क) पेडालॉजी

प्रश्न-4 चट्टानों में से पानी गुजरने की क्षमता को कहा जाता है।

- (क) पारगम्यता (ख) तुषार
(ग) परत अपरदन (घ) जलयोजन

उत्तर- (क) पारगम्यता

प्रश्न-5 वह कौन सा बल है जो लगातार पृथ्वी की सतह के कुछ हिस्सों को ऊपर उठाता है?

- (क) बहिर्जात बल (ग) पदक्रम
(ख) अंतर्जात बल (घ) भूकंप

उत्तर- (ख) अंतर्जात बल

प्रश्न-6 ठंड और गलन के चक्र के दौरान छिद्रों के भीतर बर्फ के बढ़ने और चट्टानों की दरार के कारण किस प्रकार का अपक्षय होता है?

- (क) तुषार अपक्षय (ख) भूस्वलन
(ग) जल अपक्षय (घ) क्रिस्टलीकरण।

उत्तर- (क) तुषार अपक्षय

प्रश्न-7 निम्नलिखित में से कौन अंतर्जात बलों का एक उदाहरण है?

- (क) कटाव (ख) ज्वालामुखी
(ग) अपक्षय (घ) संतुलन।

उत्तर- (ख) ज्वालामुखी

प्रश्न-8 अपक्षय के लिए महत्वपूर्ण प्रक्रिया क्या है?

- (क) बादलों का निर्माण (ख) मिट्टी का निर्माण
(ग) पानी का निर्माण (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (ख) मिट्टी का निर्माण

प्रश्न-9 ऑक्सीकरण होता है?

- (क) जहां वायुमंडल और ऑक्सीजन युक्त जल तक पहुंच है।
(ख) जहाँ पौधे हैं।
(ग) जहाँ हवा में नमी होती है।
(घ) पर्वतीय क्षेत्रों में

उत्तर- (क) जहा वायुमंडल और ऑक्सीजन युक्त जल तक पहुंच है।

प्रश्न-10 बहुत संचलन का मुख्य कारण क्या है?

- (क) अपरूपण तनाव (ख) गुरुत्वाकर्षण
(ग) गति ऊर्जा (घ) रसायनिक क्रिया

उत्तर- (ख) गुरुत्वाकर्षण

प्रश्न-11 कार्बोनेटीकरण किस प्रकार की अपक्षय प्रक्रिया है?

- (क) भौतिक अपक्षय (ख) जैविक अपक्षय
(ग) रसायनी अपक्षय (घ) यांत्रिक अपक्षय

उत्तर- (ग) रसायनी अपक्षय

प्रश्न-12 निम्न में कौन सा मृदा निर्माण का निष्क्रिय नियंत्रक कारक है?

- (क) स्थलाकृति (ख) जलवायु
(ग) जैविक क्रियाएं (घ) समय

उत्तर- (क) स्थलाकृति

प्रश्न-13 निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया सतही अपक्षय से संबंधित नहीं है?

- (क) फ्रॉस्ट वेडिंग (ख) विस्तार
(ग) कार्बोनेशन (घ) पिघलना।

उत्तर- (ग) कार्बोनेशन

(3) अनाच्छादन प्रक्रिया किस क्रम में होती है?

- (क) अपक्षय, क्षरण, जमाव, परिवहन
- (ख) कटाव, अपक्षय, परिवहन, निक्षेपण
- (ग) क्षरण, परिवहन, अपक्षय जमाव
- (घ) परिवहन, अपक्षय, कटाव, जमाव

उत्तर- (क) अपक्षय, क्षरण, जमाव, परिवहन

लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंक वाले प्रश्न)

प्रश्न-1 अपक्षय क्या है? अपक्षय गतिविधियां कैसे काम करती हैं?

उत्तर- मौसम और जलवायु के विभिन्न तत्वों के कार्यों के माध्यम से अपक्षय को यांत्रिक विघटन और चट्टानों के रासायनिक अपघटन के रूप में परिभाषित किया जाता है अपक्षय प्रक्रियाओं का एक समूह ऑक्सीजन, सतह और मिट्टी के पानी और अन्य अम्लों द्वारा रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से घोल को विघटित करने, घुलने या कम करने के लिए चट्टानों पर विलयन, कार्बोनेशन, जलयोजन, ऑक्सीकरण का कार्य करता है।

अपक्षय प्रक्रियाओं के तीन प्रमुख समूह हैं

1. रासायनिक,
2. भौतिक या यांत्रिक,
3. जैविक अपक्षय प्रक्रियाएँ।

प्रश्न-2 भौतिक अपक्षय कुछ प्रभावी बलों पर निर्भर करता है। ये क्या हैं?

अथवा

भौतिक अपक्षय क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?

उत्तर- भौतिक अपक्षय के कारण चट्टानें छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट जाती हैं जिनके लिये गुरुत्वाकर्षण बल तापमान में परिवर्तन शुष्क एवं आर्द्र परिस्थितियों का अदल-बदल कर आना जैसे कारक जिम्मेदार हैं।

ये निम्न प्रकार से होता है-

- (1) भार विहीनीकरण (Unloading)

- (2) तापक्रम में परिवर्तन (Change in Temperature)
- (3) हिमकरण एवं तुषार वेडिंग (Freezing and Frost Wending)
- (4) लवण अपक्षय (Salt Weathering)
- (5) जैविक अपक्षय (Biological Weathering)

प्रश्न-3 जैविक क्रियाएं किस प्रकार मृदा निर्माण में सहायक हैं?

उत्तर- जैविक क्रियाओं से उत्पन्न अपक्षय के द्वारा ही नयी सतहों का निर्माण होता है। चीटी, दीमक केंचुए कृतक इत्यादि कीटों का मृदा निर्माण में अत्याधिक महत्व है। ये मृदा को बार-बार ऊपर नीचे करते रहते हैं। केंचुए रसायन मिट्टी का गठन करने में सहायक होते हैं। इन जीवों द्वारा बिल खोदने के कारण मृदा की सतहों में भी परिवर्तन होता है मृत पौधों व जड़ें मृदा को जैव पदार्थ ह्यूमस प्रदान करते हैं। जिनमें बैक्टीरिया अपना कार्य आरंभ कर देते हैं।

प्रश्न-4 पटल विरूपण किन कारणों से हुआ है?

उत्तर- पटल विरूपण (Diastrophism) -पटल विरूपण के अंतर्गत वे सभी प्रक्रियाएँ जो भू-पपटी को संचलित, उत्थापित तथा निर्मित करती है आती है। इनमें निम्नलिखित शामिल हैं (क) तीक्ष्ण वलयन के माध्यम से पर्वत निर्माण एवं भूपर्पटी की लंबी तथा संकीर्ण पट्टियों को प्रभावित करने वाली पर्वतनी प्रक्रियाएँ (ख) धरातल के बड़े भाग के उत्थापन अथवा विकृति में सलग्र महाद्वीप रचना संबंधी प्रक्रियाएँ. (ग) अपेक्षाकृत छोटे स्थानीय संचलन की वजह से पैदा भूकंप, (घ) पपटी प्लेट के क्षैतिज संचलन करने में प्लेट विवर्तनिकी की भूमिका।

प्रश्न-6 बृहत संचलन की प्रक्रिया को कौन से कारक सक्रिय करते हैं?

उत्तर- बृहत् संचलन की सक्रियता के अनेक कारक होते हैं। वे इस प्रकार हैं-

- (1) प्राकृतिक तथा कृत्रिम साधनों द्वारा ऊपर के पदार्थों के टिकने के आधार का हटाना।
- (2) ढालों की प्रवणता तथा ऊँचाई में वृद्धि.
- (3) पदार्थों के प्राकृतिक या कृत्रिम भराव के कारण उत्पन्न अतिभार
- (4) अत्यधिक वर्षा, संतृप्ति एवं ढाल के पदार्थों के स्नेहन
- (5) मूल ढाल की सतह पर से पदार्थ अथवा भार का घटना

- (6) भूकंप आना,
- (7) विस्फोट या मशीनों का कंपन (Vibration),
- (8) अत्यधिक प्राकृतिक रिसाव,
- (9) झीलों, जलाशयों तथा नदियों से भारी मात्रा में जल निष्कासन एवं फलस्वरूप ढालों एवं नदी तटों के नीचे से जल का मंद गति से बडना,

प्रश्न- 7 “निक्षेपण अपरदन का परिणाम है।” स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- निक्षेपण अपरदन का परिणाम होता है। ढाल में कमी की वजह से जब अपरदन के कारकों के वेग में कमी आ जाती है तो परिणामतः अवसादों का निक्षेपण शुरू हो जाता है। निक्षेपण वस्तुतः किसी कारक का कार्य नहीं होता। पहले स्थूल एवं तत्पश्चात् सूक्ष्म पदार्थ निक्षेपित (Deposited) होते हैं। निक्षेपण से निम्न भूभाग (Depression) नर जाते हैं। वहीं अपरदन के कारक, जैसे- प्रवाहयुक्त जल हिमानी, वायु धाराएँ, लहरें तथा भूमिगत जल आदि तल्लोचन या निक्षेपण के कारक के रूप में भी कार्य करने लग जाते हैं।

प्रश्न-8 “गुरुत्वाकर्षण और ढाल के बिना कोई क्षरण नहीं होगा?” स्पष्ट करें।

उत्तर- बृहत संचलन में गुरुत्वाकर्षण शक्ति मददगार होती है और कोई भी भू-आकृतिक कारक जैसे- प्रवाहित जल, हिमानी, वायु लहरें तथा धाराएँ बृहत् संचलन की प्रक्रिया में सीधे रूप से शामिल नहीं होते। इसका तात्पर्य है कि बृहत संचलन अपरदन के अंदर नहीं आता है यद्यपि पदार्थों का संचलन (गुरुत्वाकर्षण की मदद से) एक स्थान से दूसरे स्थान को होता रहता है। ढाल पर पदार्थ बाधक बलों के प्रति अपना प्रतिरोध प्रस्तुत करते हैं तथा तभी असफल होते हैं जब बल पदार्थों के अपरूपण प्रतिरोध से समांतर होते हैं। छिछले संस्तर वाली शैले, असंबद्ध कमजोर पदार्थ, अंश, तीव्रता से झुक हुए संस्तर पर्याप्त वर्षा, खड़े भृगु या तीव्र ढाल, मूसलाधार वर्षा एवं वनस्पति का अभाव वृहत संचलन में मददगार होते हैं।

प्रश्न-9 अपक्षय का महत्व क्या है?

उत्तर- अपक्षय का महत्व चट्टानों छोटे टुकड़ों में बंटकर मृदा के निर्माण में सहायक - होती है। अपक्षय, चट्टानों में मूल्यवान खनिजों जैसे लौहा, मैगनीज, तांबा आदि के संकेन्द्रण में सहायक है क्योंकि, अपक्षय के कारण अन्य पदार्थों का निक्षालन हो जाता है और वे स्थानान्तरित हो जाते हैं एवं खनिज एक जगह इकट्ठे हो जाते हैं।

प्रश्न-10 “ज्वालामुखीयता अंतर्जनित प्रक्रियाओं का हिस्सा है”। स्पष्ट करो।

उत्तर- ज्वालामुखीयता के अंतर्गत मैग्मा का भूतल की और सचलन तथा उदगार पश्चात ज्वालामुखी आकृतिया तथा आंतरिक भू-आकृतिया शामिल हैं। भू-तापीय प्रवणता तथा पृथ्वी के अंदर विद्यमान ऊष्मा ज्वालामुखीयता को प्रेरित करती है तथा भू-पर्पटी की संरचना तथा सतह को प्रभावित करती है। इस प्रकार ज्वालामुखीयता आंतरिक बलों का ही हिस्सा है।

प्रश्न-11 समृद्धिकरण किसे कहते हैं?

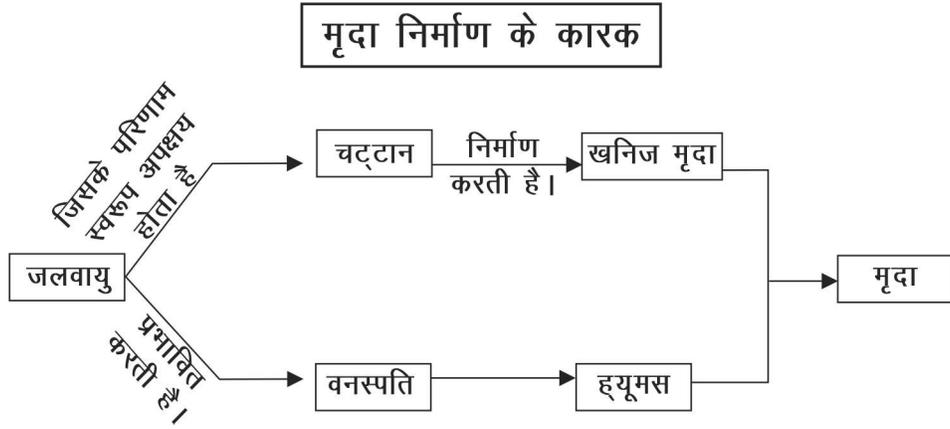
उत्तर- जब शैलो का अपक्षय होता है तो कुछ पदार्थ भूमिगत जल द्वारा रासायनिक तथा भौतिक निक्षालन के माध्यम से स्थानांतरित हो जाते हैं तथा शेष बहुमूल्य पदार्थ का संकेंद्रण हो जाता है। इस प्रकार के अपक्षय के हुए बिना बहुमूल्य पदार्थों का संकेंद्रण अपर्याप्त होना। तथा आर्थिक दृष्टि से उनका दोहन पक्रमण तथा शोधन के लिए व्यवर्द्धय नहीं होगा इसी को समृद्धिकरण कहते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (पाँच अंक वाले प्रश्न)

प्रश्न-1 मृदा निर्माण में सहायक प्रमुख कारक कौन से हैं? ये कारक किस तरह मृदा निर्माण में सहायक होते हैं?

उत्तर- मृदा निर्माण निम्नलिखित कारकों से प्रभावित होता है-

- (1) **जलवायु :-** जलवायु मूल शैल के अपक्षय को प्रभावित करती है। अधिक वर्षा मिट्टी में ह्यूमस की मात्रा बढ़ाती है। लेकिन भारी वर्षा के कारण मिट्टी के उपजाऊ तत्वों को नुकसान भी पहुँचता है।
- (2) **मूल पदार्थ :-** जिस प्रकार चट्टानों का अपक्षय होता है उसी प्रकार मिट्टी का भी होता है। उदाहरणार्थ दक्षिण भारत की मिट्टी वहाँ की आधार शैलों के कारण काली है।
- (3) **उच्चावच :-** पहाड़ी भागों में मिट्टी की परत पतली होती है जबकि मैदानी भागों ने मिट्टी की परत की मोटाई अधिक होती है।
- (4) **जैविक क्रियाएं :-** वनस्पति आवरण एवं सूक्ष्म जीवों की उपस्थिति मृदा को अधिक उपजाऊ बनाती है।
- (5) **समय :-** लम्बी कालावधि में बनी मिट्टी अधिक समृद्ध एवं उपजाऊ होती है।



प्रश्न-2 बहिर्जनिक भू-आकृतिक प्रक्रियाएं एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न क्यों होती है?

उत्तर- इसके निम्नलिखित कारण हैं?

1. पृथ्वी के धरातल पर तापीय प्रवणता के कारक अलग-अलग जलवायु प्रदेश स्थित हैं। जोकि अक्षांशीय, मौसमी तथा जल-थल विस्तार में भिन्नता के कारण पैदा हुए हैं।
2. वनस्पति का घनत्व प्रकार तथा वितरण जो विशेषतः वर्षा तथा तापक्रम पर निर्भर करता है. बहिर्जनिक भू-आकृतिक प्रक्रियाओं पर अप्रत्यक्ष असर डालता है।
3. विभिन्न जलवायु प्रदेशों में विभिन्न जलवायविक तत्वों जैसे ऊंचाई में अन्तर सूर्यमुखी ढालों पर सूर्यविमुख ढालों की तुलना में ज्यादा सूर्यातप प्राप्ति के कारण स्थानीय भिन्नता का मिलना।
4. वायु का वेग तथा दिशा वर्षण की मात्रा एवं प्रकार इसकी गहनता वर्षण एवं वाष्पीकरण में संबंध तापक्रम का स्तर दैनिक स्तर हिमकरण तथा पिघलन की आवृत्ति तुषार की गहराई आदि में अंतर के कारण किसी भी जलवायिक प्रदेश के भीतर भू-आकृतिक प्रक्रियाएं अलग-अलग होती हैं।
5. यदि जलवायविक कारक समान हो, तो बहिर्जनिक प्रक्रियाओं की गहनता शैलों के प्रकार तथा संरचना पर निर्भर करती है।
6. भिन्न-भिन्न प्रकार की शैले अपनी संरचना में भिन्नता के कारण भू-आकृतिक प्रक्रियाओं के प्रति भिन्न-भिन्न प्रतिरोध क्षमता पेश करती है। एक खास शैल एक प्रक्रिया के प्रति प्रतिरोधपूर्ण तथा अन्य प्रक्रिया के प्रति प्रतिरोधरहित हो सकती है।

प्रश्न-3 अन्तर्जनित और बहिर्जनिक दोनो ही बल पृथ्वी निर्माण के समय से अपना कार्य बहुत ही अनुशासित तरीके से करते आ रहे हैं, किन्तु वर्तमान में मानवीय हस्तक्षेप बढ़ने से इनकी गति में असामान्य वृद्धि हुई है क्यों?

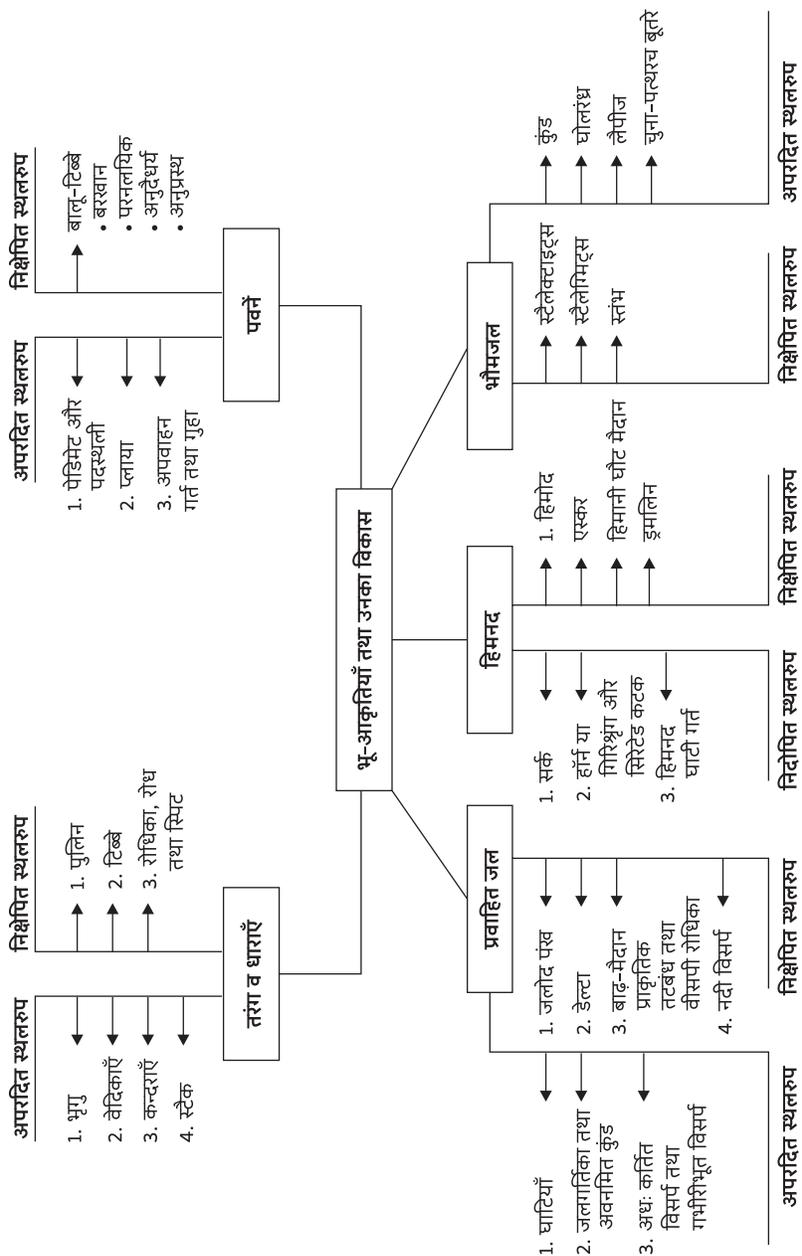
- उत्तर-** (1) अन्तर्जनित बल पृथ्वी पर उच्चावच सम्बन्धी विविधता उत्पन्न करते हैं जैसे: पर्वत, पठार, मैदान आदि भू-आकृतियों का निर्माण करना और बहिर्जनिक बल धरातल पर उत्पन्न इस भिन्नता को समान करते हैं, किन्तु वर्तमान समय में मनुष्यों ने संसाधनों का अत्याधिक दोहन करना आरम्भ कर दिया है। परिणामस्वरूप - विश्व के अधिकांश भाग बाढ़, भूकंप, चक्रवात आदि त्रासदियों से जुझ रहे हैं। भारत भी इससे अछूता नहीं है।
- (2) उत्तराखण्ड केदार नाथ में आई बाढ़ हो या कश्मीर में आई बाढ़ या नेपाल में आया भूकंप इन सबके लिये सीधे तौर पर मनुष्य ही उत्तरदायी है, क्योंकि धरातल के भाग को बनने में बहुत लम्बी अवधि सैकड़ों-हजारों वर्षों का समय लगता है।
- (3) किन्तु मानव द्वारा इसके दुरुपयोग उपयोग के कारण संभाव्यता से अधिक तीव्र गति से डास किया है। यदि उन प्रक्रियाओं जिन्होंने धरातल को रूप दिया है और अभी भी दे रही है उनसे साम्यता बना ली जाए तो निरचित रूप से मानव द्वारा किये जा रहे हानिकारक प्रभावों को कम किया जा सकता है।

प्रश्न-4 जैविक अपक्षय प्रक्रिया को विस्तार में बताएं।

उत्तर- जैविक अपक्षय जीवों की वृद्धि या संचलन से उत्पन्न अपक्षय वातावरण एवं भौतिक परिवर्तन से खनिजों एवं अयान के स्थानांतरण की दिशा में एक योगदान है। केचुओं, दीमकों, चूहों कृंतकों इत्यादि जैसे जीवों द्वारा बिल खोदने एवं वेजिंग के द्वारा नई सतहों का निर्माण होता है जिससे रासायनिक प्रक्रिया के लिए अनावृत सतह में नमी एवं हवा के वेधन में सहायता मिलती है। मानव भी वनस्पतियों को अस्त-व्यस्त कर खेत जोत कर एवं मिट्टी में कृषि करके धरातलीय पदार्थ में वायु जल एवं खनिजों के मिश्रण तथा उनमें नए संपर्क स्थापित करने में सहायक होता है। सड़ने वाले पौधों एवं पशुओं के पदार्थ हमिक कार्बनिक एवं अन्य अमल जैसे तत्वों के उत्पादन में योगदान देते हैं जिससे कुछ तत्वों का सड़ना, क्षरण तथा घुलन बढ़ जाता है।

अध्याय-6

भू-आकृति तथा उनका विकास



वस्तुनिष्ठ बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 बरखान _____कार्य द्वारा निर्मित _____स्थलाकृति है।

उत्तर- पवन, निक्षेपणात्मक

प्रश्न-2 मद को मद से सही क्रम व्यवस्थित करें।

I मद (कारक) II मद (स्थलरूप)

I पवन क्षिप्रिका

II भौमजल भू जिहा

III प्रवाहित जल प्लाया

IV तरंगे डोलाइन

(क) III-3 IV-1 II-4 I-3

(ख) II-4 I-3 IV-2 III-1

(ग) II-3 I-1 IV-2 III-3

(घ) III-4 IV-1 II-3 I-2

उत्तर- (ख)

प्रश्न-3 निम्नलिखित में से कौन हिमनद प्रवाह दिशा को बताते हैं।

(क) एस्कर (ख) ड्रमलिन

(ग) डिमोढ (घ) एरीट

उत्तर- (ख)

प्रश्न-4 निम्नलिखित में से डोलाइन की व्याख्या कौन करता है?

(क) लेपीज़ (ख) धवस्त घोल रंत्र

(ग) चूना पत्थर कंदरा (घ) स्तंभ

उत्तर- (ख)

प्रश्न-5 _____में पवन धरातल से चट्टानों के छोटे कण व धूल उठाती है?

उत्तर- (ख) अपवाहन

प्रश्न-6 स्थलरूप विकास की किस अवस्था में अधिकतर भूदृश्य समुद्रतल के बराबर या थोड़े ऊँचे खड़े होते हैं?

- (क) प्रौढावस्था (ख) वृद्धावस्था
(ग) युवावस्था (घ) प्रारंभिक प्रौढावस्था

उत्तर- (ख) वृद्धावस्था

प्रश्न-7 निम्नलिखित में से कौन घाटी का प्रकार नहीं है?

- (क) गार्ज (ख) V-आकार घाटी
(ग) क्षिप्रिका (घ) कनियन

उत्तर- (ग)

प्रश्न-8 निम्नलिखित में से कौन पवन कार्य से संबंधित नहीं है?

- (क) बालू टिब्बे (ख) छत्रक
(ग) लेपीज (घ) प्लाया

उत्तर- (ग)

प्रश्न-9 अलग-अलग प्रतिरोधी चट्टानें जो भृगु के भाग थे, है।_____ कहलाते हैं।

उत्तर- समुद्री स्टैक

प्रश्न-10 जब कठोर चट्टानों में भी गहरे कटे विसर्प मिलते हैं तो इन्हें विसर्प कहते हैं।

उत्तर- अधः कर्तित या गंभीरभूत विसर्प

प्रश्न-11 धीम उच्चावच जिसमें यत्र-तत्र अवरोधी चट्टानों के अनवशेष दिखाई देते हैं उसे _____कहते हैं।

- (क) वैदिकएं (ख) मोनाडनोक
(ग) घाटी (घ) गार्ज

उत्तर- (ख) मोनाडनोक

प्रश्न-12 जलप्रपातों के तल में ऐसे विशाल जलगर्तिका का क्या कहलाती है।

- (क) रेपिड (ख) कैनियन
(ग) विसर्प (घ) अवनमित कुंड

उत्तर- (घ) अवनमित कुंड

प्रश्न-12 _____ एक गहरी संकरी घाटी है जिसके दोनों पार्श्व तीव्र ढाल के होते हैं।

- (क) कैनियन (ख) V-आकार घाटी
(ग) गॉर्ज (घ) गिरिश्रृंग

उत्तर- (ग) गॉर्ज

लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंकीय प्रश्न)

प्रश्न-1 नदी विसर्प के निर्मित होने के कारणों को स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- मंद ढाल पर बहते जल में तटों पर क्षैतिज या पाश्चिक कटाव करने की प्रवृत्ति का होना।
 - तटों पर जलोढ़ का अनियमित व असंगठित जमाव जिससे जल के दबाव का नदी पार्श्वों में बढ़ना।
 - प्रवाहित जल का कोरिऑलिस प्रभाव से विक्षेपण।

प्रश्न-2 डेल्टा निर्माण की प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- नदी अपने लाये हुए पदार्थों को समुद्र के किनारे बिखेर देती है।
 - नदी भार तट के साथ शंकु के रूप में एक साथ फैल जाता है, यदि समुद्र में दूर तक नहीं ले जाया गया हो तो।
 - डेल्टा का निक्षेप व्यवस्थित होता है। मोटे पदार्थ तट के निकट व बारिक कण-गाढ़, चीका सागर में दूर तक जमा हो जाते हैं।

प्रश्न-3 जल प्रपात एवं क्षिप्रिकाओं का निर्माण कैसे होता है?

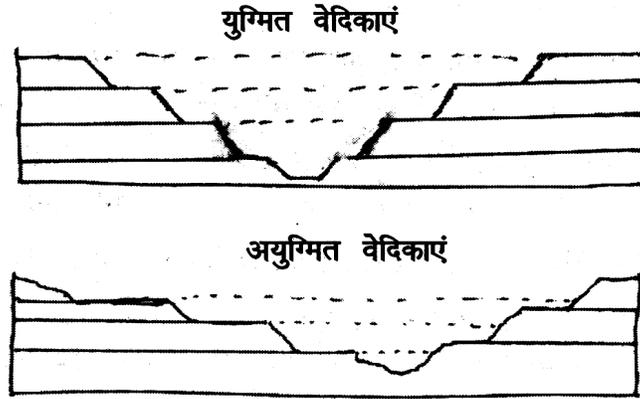
उत्तर- **जल प्रपात-** जब नदी का जल अचानक ऊँचाई से नीचे गिरता है तो वह जलप्रपात बनाता है नदी के मार्ग में अनेक कोमल एवं कठोर एवं कठोर चट्टानें आती हैं। कोमल चट्टानें शीघ्र कट जाती हैं और उस स्थान पर नदी की तलहट नीची हो जाती हैं इस प्रकार नदी का जल तीव्र गति से नीचे की ओर गिरने लगता है व जलप्रपात का निर्माण होता है।

क्षिप्रिकाएँ- नदी के मार्ग में कठोर तथा कोमल चट्टानें अनुप्रस्थ दिशा में स्थित होती हैं। कोमल चट्टान का अपरदन शीघ्र हो जाता है जबकि कठोर चट्टान का अपरदन होने में समय लगता है। इस ढाल पर नदी का जल तीव्र के साथ आगे बढ़ता है, जिसे क्षिप्रिका कहते हैं।

प्रश्न-4 युग्मित वेदिकाएं और अयुग्मित वेदिकाएं क्या हैं? चित्र बनाकर समझाइये।

उत्तर- नदी वेदिकाएं शुरूआती बाढ़ के मैदानों अथवा प्राचीन नदी घाटियों के तल चिह्न हैं। ये वेदिकाएं बाढ़ के मैदानों में लम्बवत अपरदन से निर्मित होती हैं। भिन्न-भिन्न ऊंचाईयों पर अनेक वेदिकाएं हो सकती हैं जो आरम्भिक नदी जल स्तर को दिखाती हैं।

यदि नदी वेदिकाएं नदी के दोनों ओर समान ऊंचाई वाली होती हैं तो इन्हें युग्मित वेदिकाएं कहते हैं।



जब नदी के सिर्फ एक तट या किनारे पर वेदिकाएँ मिलती हैं तथा दूसरे पर नहीं अथवा किनारों पर इनकी ऊंचाई में अन्तर होता है तो ऐसी वेदिकाओं को अयुग्मित वेदिकाएँ कहते हैं।

प्रश्न-5 नदी वेदिकाओं की उत्पत्ति के क्या कारण हैं?

उत्तर- नदी वेदिकाएं निम्न कारणों से उत्पन्न होती हैं.-

1. जल प्रवाह का कम होना।
2. जलवायु परिवर्तन की वजह से जलीय क्षेत्र में परिवर्तन।
3. विवर्तनिक कारणों से भूउत्थान।
4. यदि नदियाँ तट के समीप होती हैं तो समुद्र तल में परिवर्तन।

प्रश्न- 6 छत्रक निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

उत्तर- मरूस्थलों में अधिकतर चट्टानें पवन अपवाइन व अपघर्षण द्वारा शीघ्रता से कट जाती हैं और प्रतिरोधी चट्टानों के घिसे हुए अवशेष जिनके आधार पतले व ऊपरी भाग विस्तृत और गोल, टोपी के आकार के होते हैं, छत्रक के आकार में पाए जाते हैं।

प्रश्न-7 प्लाया झीलों से संबंधित मुख्य बिंदुओं पर प्रकाश डाले।

- (1) मरूभूमियों में मैदान में पहाड़ियों से घिरे हुए बेसिन है।
- (2) जल उपलब्धता पर यह क्षेत्र उथली झीलों में परिवर्तित हो जाते हैं जिन्हें 'प्लाया' कहते हैं।
- (3) अक्सर प्लाया झीलों में लवणों के समृद्ध निक्षेप मिलते हैं तथा ऐसे मैदान कल्लर भूमि या क्षारीय क्षेत्र कहलाते हैं।

प्रश्न-8 हिमोढ़ (Moraines) के विभिन्न प्रकार बताएं।

उत्तर- यह हिमनद टिल या मृत्तिका की लंबी कटके हैं इसके निम्न प्रकार हैं

- (1) अंतस्थ हिमोढ़ - हिमनद के अंतिम भाग में
- (2) पाश्चिक हिमोढ़ - हिमबद घाटी की दीवारों के सामान्तर
- (3) मध्यस्थ हिमोढ़ = घाटी के मध्य में
- (4) तलस्थ हिमोढ़ - घाटी के तल में अव्यवस्थित निक्षेप

दीर्घउत्तरीय प्रश्न

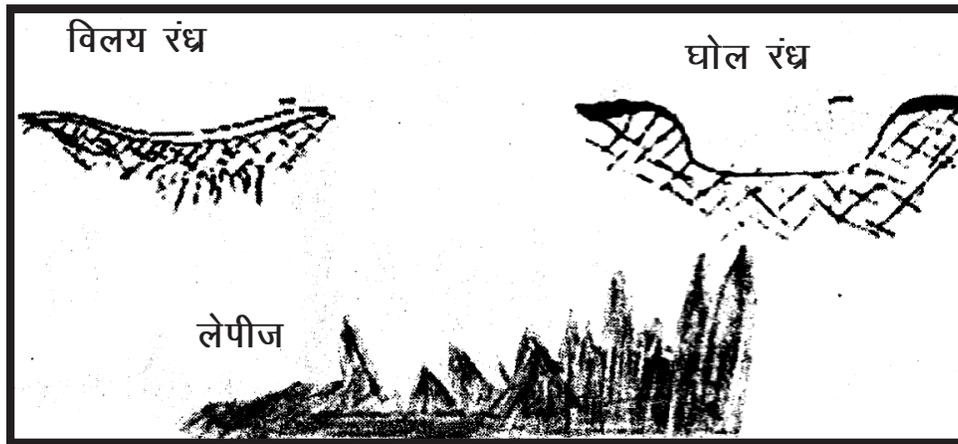
प्रश्न-1 "भौमजल अपरदन कारक के रूप में रासायनिक प्रक्रिया द्वारा अनेक स्थलरूपों का निर्माण करता है।" कथन की पुष्टि कीजिए।

अथवा

कार्स्ट में पाई जाने वाली विभिन्न अपरदनात्मक स्थलाकृतियों का वर्णन कीजिए।

उत्तर- चूना युक्त चट्टानें आर्द्र क्षेत्र में जहाँ वर्षा अधिक होती है, रासायनिक क्रिया द्वारा कई स्थलरूपों का निर्माण करती हैं-

1. **घोल रंध्र-** ये कीप के आकार के गर्त होते हैं जो ऊपर से वृताकार होते हैं। इनकी गहराई आधा मीटर से 30 मीटर या उससे भी अधिक होती है।



2. **विलय रंध्र-** ये कुछ गहराई पर घोल रंध्र के निचले भाग से जुड़े होते हैं। चूना पत्थर चट्टानों के तल पर घुलन क्रिया द्वारा इनका निर्माण होता है।
3. **लैपिज धीरे-** धीरे चुनायुक्त चट्टानों के अधिकतर भाग गर्ती व खाइयों में बदल जाते हैं और पूरे क्षेत्र में अत्यधिक अनियमित पतले व नुकीले कटक रह जाते हैं, जिन्हें लैपिज कहते हैं। इनका निर्माण चट्टानों की संधियों में घुलन प्रक्रियाओं द्वारा होता है।
4. **डोलाइन-** जब विलय रन भी घुलन से बड़े हो जाते हैं तो वे डोलाइन कहलाते हैं।
5. **युवाला/सकुण्ड-** भूमिगत जल की घुलन क्रिया द्वारा अपरदन के फलस्वरूप अनेक डोलाइनों के बीच की दीवारें गिर जाती हैं जिससे ये आपस में मिल जाते हैं। इस प्रकार एक बहुत विशाल गर्त का निर्माण हो जाता है जिसे युवाला कहते हैं।

**प्रश्न-3. विसर्प एक स्थलरूप न होकर एक प्रकार का चैनल प्रारूप है।
कथन को स्पष्ट करे**

उत्तर- विसर्प एक स्थलरूप न होकर एक प्रकार का चैनल प्रारूप है। नदी विसर्प के निर्मित होने के कारण निम्नलिखित हैं:

- (i) मंद ढाल पर बहते जल में तटों पर क्षैतिज या पाश्चिक कटाव करने की प्रवृत्ति का होना।
- (ii) तटों पर जलोढ़ का अनियमित व असंगठित जमाव जिससे जल के दबाव का नदी पार्श्वों बढ़ना

- iii) प्रवाहित जल का कोरिऑलिस प्रभाव से विक्षेपण जब चैनल की ढाल प्रवणता अत्यधिक मंद हो जाती है तो नदी में पानी का प्रवाह धीमा हो जाता तथा पार्श्वों का कटाव अधिक होता है। नदी तटों पर थोड़ी सी अनियमितताएँ भी, धीरे-धीरे मोड़ो के रूप में परिवर्तित हो जाती है। यह मोड़ नदी के अंदरूनी भाग में जलोढ़ जमाव के कारण गहरे हो जाते हैं और बाहरी किनारा अपरदित होता रहता है। अगर अपरदन, निक्षेपण तथा निम्न कटाव न हो तो विसर्प की प्रवृत्ति कम हो जाती है।

प्रश्न-4 हिमानी द्वारा निर्मित भू-आकृतियों की व्याख्या करें।

उत्तर- अपरदित स्थलरूप

1. **सर्क:** हिमानीकृत पर्वतीय भागों में हिमनद द्वारा उत्पन्न स्थलरंधों में सर्क महत्वपूर्ण हैं। सर्क गहरे, लंबे व चौड़े गर्त हैं। जिनकी दीवार तीव्र ढाल वाली सीधी या अवतल होती हैं।
2. **हार्न या गिरिश्रृंग और सिरेटेड कटक:** सर्क के शीर्ष पर अपरदन होने से हॉर्न निर्मित होते हैं। यदि तीन या अधिक विकीर्णित हिमनद निरंतर शीर्ष पर तब-तक अपरदन जारी रखें जब तक उनके तल आपस में मिल जाएँ तो एक तीव्र किनारों वाली नुकीली चोटी का निर्माण होता है जिन्हें हॉर्न कहते हैं।
3. **हिमनद घाटी/गर्त:** हिमानीकृत घाटियाँ गर्त की भाँति होती हैं। जो आकार में अंग्रेजी के अक्षर U जैसी होती हैं, जिसके तल चौड़े व किनारे चिकने तथा ढाल तीव्र होते हैं।

निक्षेपित स्थलरूप

4. **हिमोढ़:** हिमोढ़, हिमनद टिल या गोलाशमी मृत्तिका के जमाव की लंबी कटकें हैं।
5. **हिमानी धौत मैदान:** हिमानी गिरिपद के मैदानों में अथवा महाद्वीपीय हिमनदों से दूर हिमानी - जलोढ़ निक्षेपों से हिमानी धौत मैदान निर्मित होते हैं।

प्रश्न-5 : मरुस्थल के निक्षेपण से बनने वाले विभिन्न प्रकार बालू- टिब्बे का विवरण दें।

उत्तर- मरुस्थल में बनने वाले बालू-टिब्बे के प्रमुख प्रकार हैं।

1. **बरखान:-** नव चंद्राकार टिब्बे जिनकी भुजाएँ पवनों की दिशा में निकली होती हैं।
2. **परवल्यिक:-** परवल्यिक बालुका टिब्बों का निर्माण वहा होता है जहाँ रेतीले धरातल पर आंशिक रूप से वनस्पति भी पाई जाती है।

3. सीफ:- सीफ बरखान की ही भांति होते हैं। सीफ बालू- टिब्बों में केवल एक ही भुजा होती है। ऐसा पवनों की दिशा में बदलाव के कारण होता है।
4. अनुदैर्घ्य टिब्बे - जब रेत की आपूर्ति कम तथा पवनों की दिशा स्थायी रहे तो अनुदैर्घ्य टिब्बे बनते हैं।
5. अनुप्रस्थ टिब्बे - अनुप्रस्थ टिब्बे प्रचलित पवनों की दिशा समकोण पर बनते हैं। इन टिब्बों के निर्माण में पवनों की दिशा निश्चित और रेत का स्रोत पवनों की दिशा के समकोण पर हो।

प्रश्न-6 पवन द्वारा निर्मित स्थलाकृति अपवाहन गर्त तथा गुहा का वर्णन कीजिए।

उत्तर- पवनों के एक ही दिशा में स्थायी प्रवाह से चट्टानों के अपक्षय जनित पदार्थ या असंगठित मिट्टी का अपवादन होता है। जिन्हें अपवाहन गर्त कहते हैं। अपवाहन प्रक्रिया से चट्टानी धरातल पर छोटे गड्ढे या धूल कण अपघर्षण से चट्टानी तल पर पहले उथले गर्त बनाते हैं और इनमें से कुछ वातागर्त गहरे और विस्तृत हो जाते हैं जिन्हें गुहा कहते हैं।

चित्र / स्रोत आधारित प्रश्न

1. निम्न अनुच्छेद का अध्ययन कीजिए एवं प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

स्टैलेक्टाइट विभिन्न मोटाइयों के लटकते हुए हिमस्तंभ जैसे हैं। प्रायः ये आधार पर या कंदरा की छत के पास मोटे होते हैं और अंत के छोर पर पतले होते जाते हैं। ये अनेक आकारों में दिखाई देते हैं। स्टैलेग्माइट कंदराओं के फर्श से ऊपर की तरफ बढ़ते हैं या स्टैलेक्टाइट के ठीक नीचे पतले पाइप की आकृति में बनते हैं।

प्रश्न-1 उपर्युक्त अनुच्छेद किस भू-आकृतिक कारक से संबंधित है?

- | | |
|---------------|-----------|
| (क) भूमिगत जल | (ख) हिमनद |
| (ग) वायु | (घ) तरंगे |

उत्तर- (क)

प्रश्न-2 “स्टैलेक्टाइट” शब्द को निम्न में से कौन-सा वक्तव्य वर्णित करता है?

- (क) कंदरा की छत से लटकते हुए हिमस्तंभ
- (ख) कंदरा के फर्श से ऊपर की तरफ बढ़ते हैं।
- (ग) आधार पर पतले एवं अंत के छोर पर मोटे होते हैं।
- (घ) एक चपटी तश्तरीनुमा आकार या समतल आकार में विकसित होते हैं।

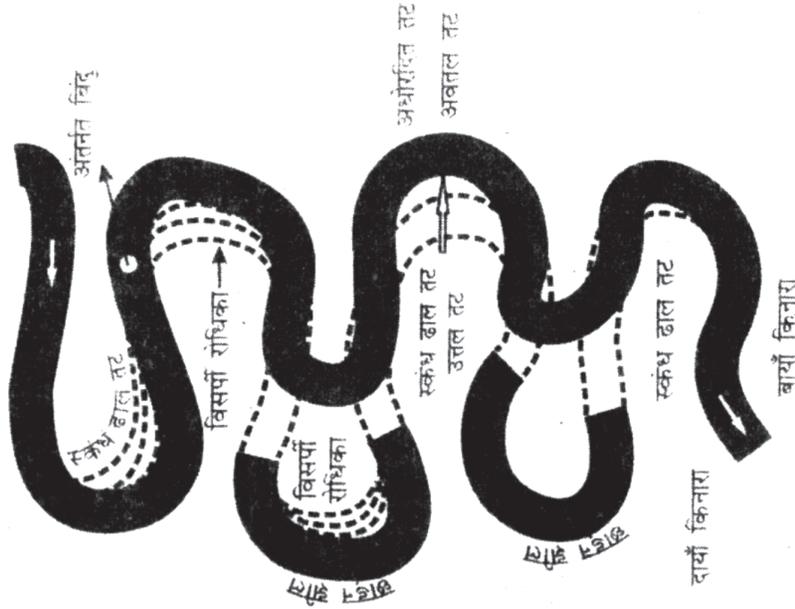
उत्तर- (क)

प्रश्न-3 चूना पत्थर चट्टानों में मुख्य रसायन कौन-सा है?

- (क) कल्शियम क्लोराइड (ग) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड
(ख) कैल्शियम कार्बोनेट (घ) कैल्शियम फास्फेट

उत्तर- (ख)

II. निम्न चित्र का अध्ययन कीजिए एवं निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



प्रश्न-1 पर लूप जैसे चैनल प्रारूप विकसित होते हैं, जिन्हें विसर्प कहा जाता है।

- (क) पार्श्व घाटी (ख) बाढ़ व पार्श्व घाटी
(ग) डेल्टा मैदान (घ) डेल्टा एवं बाढ़ मैदान

उत्तर- (घ)

प्रश्न-2 अगर अपरदन, निक्षेपण न हो तो विसर्प की प्रवृत्ति हो जाती है।

- (क) विस्तृत (ख) ऊँची
(ग) कम (घ) स्थिर

उत्तर- (ग)

प्रश्न-3 गोखुर झील का निर्माण _____ से होता है।

- (क) बाढ (ख) लहर कटाव
(ग) प्रबल विसर्प (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

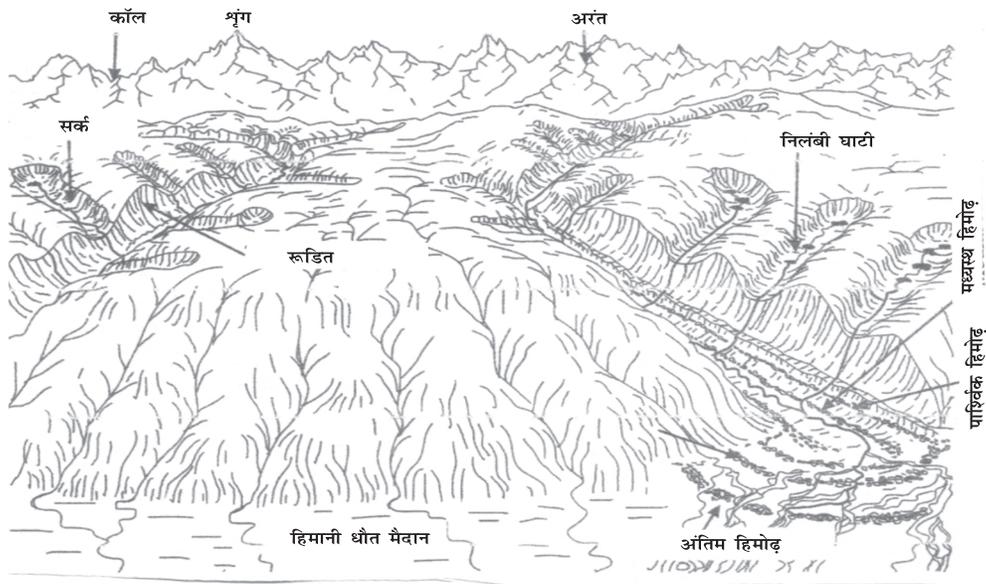
उत्तर- (ग)

प्रश्न-4 विसर्पी रोधिका निक्षेपित होती है

- (क) विसर्प के बाहरी ओर (ख) जलप्रपात के तल पर
(ग) विसर्प के भीतरी ओर (घ) आविल धारा

उत्तर- (ग)

III. निम्न चित्र का अध्ययन कीजिए एवं निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



प्रश्न-1 हिमनदों से प्रबल अपरदन क्यों होता है?

- (क) यह तीव्रतम भू-आकृतिक कारक है।
(ख) हिम के अपने भार से उत्पन्न घर्षण
(ग) प्रवाहित जल के समान हिमनद प्रवाह भी तीव्र होता है।
(घ) यह अपने साथ अनेक प्रकार का मलवा ढोता है।

उत्तर- (ख)

प्रश्न-2 निम्नलिखित में से कौन-सा हिमनद द्वारा निर्मित अपरदनात्मक स्थलरूप नहीं है?

(क) हार्न

(ख) सर्क

(ग) ड्रमलिन

(घ) लटकती घाटी

उत्तर- (ग)

प्रश्न-3 अधिकतर सर्क हिमनद घाटियों के किस भाग में पाए जाते हैं?

(क) मध्य भाग

(ख) पादप भाग

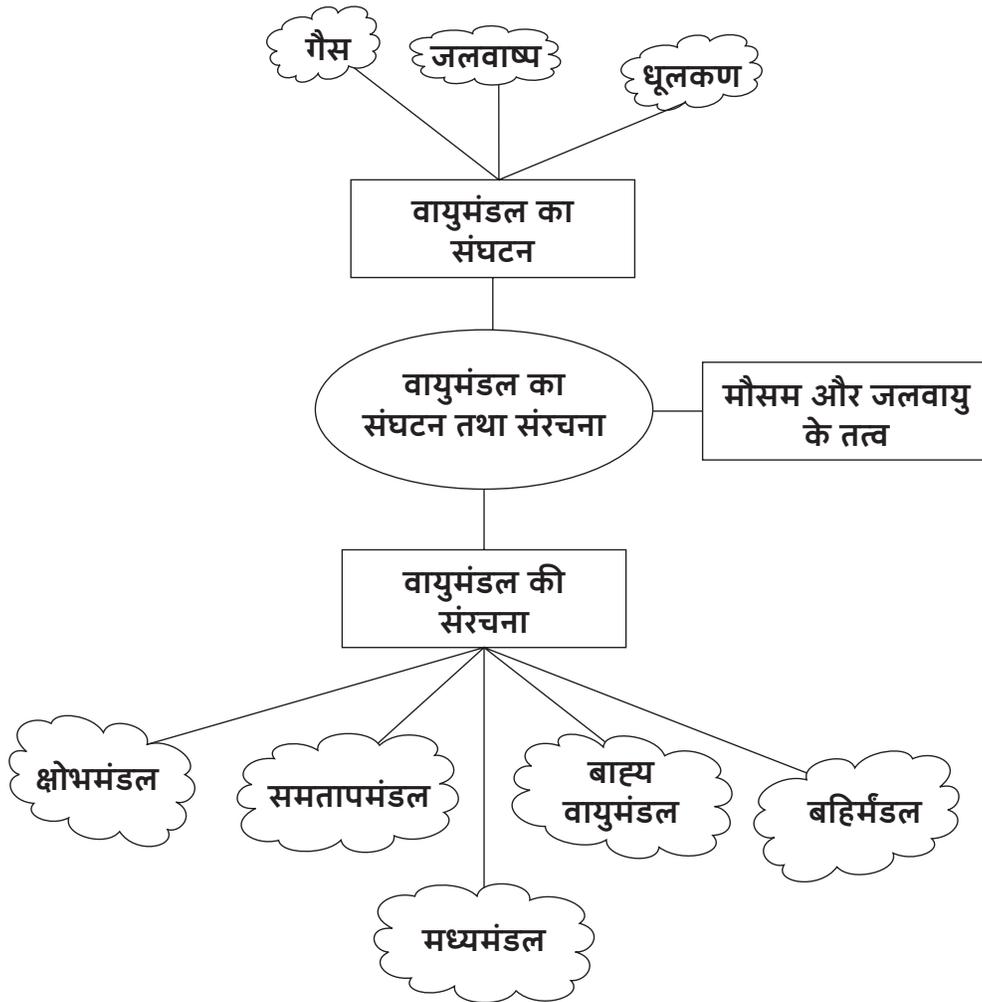
(ग) शीर्ष भाग

(घ) निम्न भाग

उत्तर- (ग)

अध्याय-7

वायुमंडल का संघटन तथा संरचना



वस्तुनिष्ठ बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से कौन सी वायुमंडलीय परत रेडियों तरंगों को परावर्तित कर देती है?

(क) वहिमंडल (ख) आयनमंडल

(ग) समतापमंडल (घ) क्षोभमंडल

उत्तर- (ख) आयनमंडल

प्रश्न-2 वायुमंडल की परत जिसमें धूलकण तथा जलवाष्प मौजूद होते हैं कहलाती है।

(क) समतापमंडल (ख) क्षोभमंडल

(ग) आयनमंडल (घ) मध्यमंडल

उत्तर- (ख) क्षोभमंडल

प्रश्न-3 क्षोभसीमा निम्न में से किन्हीं अलग करती हैं?

(क) क्षोभमंडल व ओजोनमंडल (ख) समतापमंडल व क्षोभमंडल

(ग) समतापमंडल व आयनमंडल (घ) क्षोभमंडल व आयनमंडल

उत्तर- (ख)

प्रश्न-4 वायुमंडल की कौन-सी परत दूरसंचार के लिए आवश्यक है?

(क) क्षोभमंडल (ख) तापमंडल

(ग) समतापमंडल (घ) आयनमंडल

उत्तर- (घ) आयनमंडल

प्रश्न-5 वायुमंडल की विभिन्न परतों को पृथ्वी की सतह से ऊपर क्रम में व्यवस्थित करें।

(क) क्षोभमंडल समतापमंडल आयनमंडल मध्यमंडल

(ख) समताप मंडल, क्षोभमंडल, आयनमंडल, मध्यमंडल

(ग) क्षोभमंडल, समतापमंडल, मध्यमंडल आयनमंडल

(घ) समतापमंडल, क्षोभमंडल, मध्यमंडल आयनमंडल

उत्तर- (ग)

प्रश्न-6 उपयुक्त मिलान करें।

सूची I

सूची II

- | | |
|---------------------------------------------|--------------|
| (A) ऊँचाई के साथ तापमान गिरना | 1. आयनमंडल |
| (B) रेडियो तरंगों को पृथ्वी पर वापिस लौटाना | 2. समतापमंडल |
| (C) अधिकतम ओजोन समाविष्ट होना | 3. क्षोभसीमा |
| (D) तापमान प्रवणता में एकदम गिरावट | 4. क्षोभमंडल |
- (क) A-4 B-2 C-1 D-3
(ख) A-3 B-2 C-4 D-1
(ग) A-4 B-1 C-2 D-3
(घ) A-4 B-3 C-1 D-2

उत्तर- (ग)

प्रश्न-7 निम्नलिखित में से कौन-सी गैस सूर्य से निकलने वाली पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करती है?

- (क) कार्बनडाइऑक्साइड (ख) ओजोन
(ग) नाइट्रोजन (घ) आक्सीजन

उत्तर- (ख) ओजोन

प्रश्न-8 निम्नलिखित में से कौन-सी गैस सौर विकिरण के लिए पारदर्शी है तथा पार्थिव विकिरण के लिए अपारदर्शी है?

- (क) नाइट्रोजन (ग) आक्सीजन
(ख) नियोन (घ) कार्बनडाइऑक्साइड

उत्तर- (घ)

प्रश्न-9 समुद्रीनमक, पराग, राख किससे संबंधित है?

- (क) गैस (ख) जलवाष्प
(ग) धूलकण (घ) उल्कापात

उत्तर- (ग) धूलकण

प्रश्न-10 निम्न में से कौन-सी परत जैविक क्रिया के लिए महत्वपूर्ण है?

- (क) क्षोभसीमा (ख) क्षोभमंडल
(ग) समतापमंडल (घ) मध्यमंडल

उत्तर- (ख) क्षोभमंडल

प्रश्न-11 धूलकणों का सबसे अधिक जमाव कौन से प्रदेशों में होता है?

- (क) ध्रुवीय प्रदेश (ख) विषुवतीय प्रदेश
(ग) उपोष्ण और शीतोष्ण प्रदेश (घ) ध्रुवीय एवं विषुवतीय प्रदेश

उत्तर- (ग)

प्रश्न-12 क्षोभमंडल की मोटाई विषुवत वृत्त पर अधिक क्यों है?

- (क) जैविक क्रिया के लिए सबसे महत्वपूर्ण संस्तर
(ख) तेज वायुप्रवाह के कारण ताप का ऊँचाई तक संवहन किया जाता है।
(ग) तापमान स्थिर रहता है।
(घ) इसमें ओजोन परत समाविष्ट है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 “वायुमंडल अनेक गैसों से मिलकर बना है।” कथन की पुष्टि कीजिए।

अथवा

उत्तर- वायुमंडलीय गैसों की विशेषताओं को स्पष्ट करें।

- (i) वायुमंडल की ऊपरी परतों में गैसों का अनुपात बदलता है।
- (ii) वायुमंडल में मनुष्यों एवं जंतुओं के जीवन के लिए आवश्यक गैसें जैसे ऑक्सीजन तथा पौधों के लिए व कार्बनडाइऑक्साइड पाई जाती है।
- (iii) कार्बनडाइऑक्साइड पार्थिव विकिरण के कुछ भाग को सोख लेती है तथा ग्रीनहाउस प्रभाव के लिए उत्तरदायी है।
- (iv) ओजोन गैस पृथ्वी की सतह से 10 से 50 किमी की ऊँचाई के बीच पाई जाती है तथा फिल्टर का कार्य करती है व सूर्य से निकलने वाली पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करती है।

प्रश्न-2 वायुमंडल के संघटन की संक्षेप में व्याख्या करें?

उत्तर- वायुमंडल मुख्यतः कुछ गैसों, जलवाष्प एवं धूलकणों से बना है। गैसों :- वायुमंडल की गैसों का अधिकांश भाग नाइट्रोजन (78.08%) ऑक्सीजन (20.95%) से युक्त है। इसके अतिरिक्त मुख्य गैसे कार्बन डाईऑक्साइड, आर्गन एवं ओजोन आदि हैं। सभी गैसों का अपना महत्व है। ये गैसों जिस निश्चित अनुपात में हैं वह बना रहना चाहिये।

जलवाष्प:- वायुमंडल में जलवाष्प की मात्रा किसी स्थान की जलवायु पर निर्भर करती है। जलवाष्प सूर्यताप का कुछ भाग सोख लेती है और पृथ्वी से उत्सर्जित ताप को भी ग्रहण करती है। इस तरह पृथ्वी को अधिक गर्म एवं अधिक ठंडा होने से बचाती है।

धूलकण :- धूलकण आर्द्रता को ग्रहण करने के लिये केन्द्रक का कार्य करते हैं और मेघों के निर्माण में सहायक होते हैं।

प्रश्न-3 वायुमंडल में धूल के कणों का क्या महत्व है?

अथवा

उत्तर- वायुमंडल में धूलकणों के महत्व को स्पष्ट करें।

- (i) वायुमंडल में वायु की गति के कारण सूक्ष्म धूल के कण उड़ते रहते हैं ये धूल के कण विभिन्न स्रोतों से प्राप्त होते हैं। इनमें सूक्ष्म मिट्टी धूल, समुद्री नमक, धुंए की कालिख, राख तथा उल्कापात के कण सम्मिलित हैं।
- (ii) धूल कण से बादल बनते हैं और वर्षा होती है।
- (iii) धूल कण सूर्यताप को रोकने तथा उसे परावर्तित करने का कार्य भी करते हैं।
- (iv) ये सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय आकाश में लाल तथा नारंगी रंग की छटाओं का निर्माण करते हैं।

प्रश्न-4 क्षोभमंडल को वायुमंडल की सबसे महत्वपूर्ण परत क्यों माना जाता है?

अथवा

उत्तर- “क्षोभमंडल जैविक क्रिया के लिए महत्वपूर्ण संस्तर है।” स्पष्ट करें।

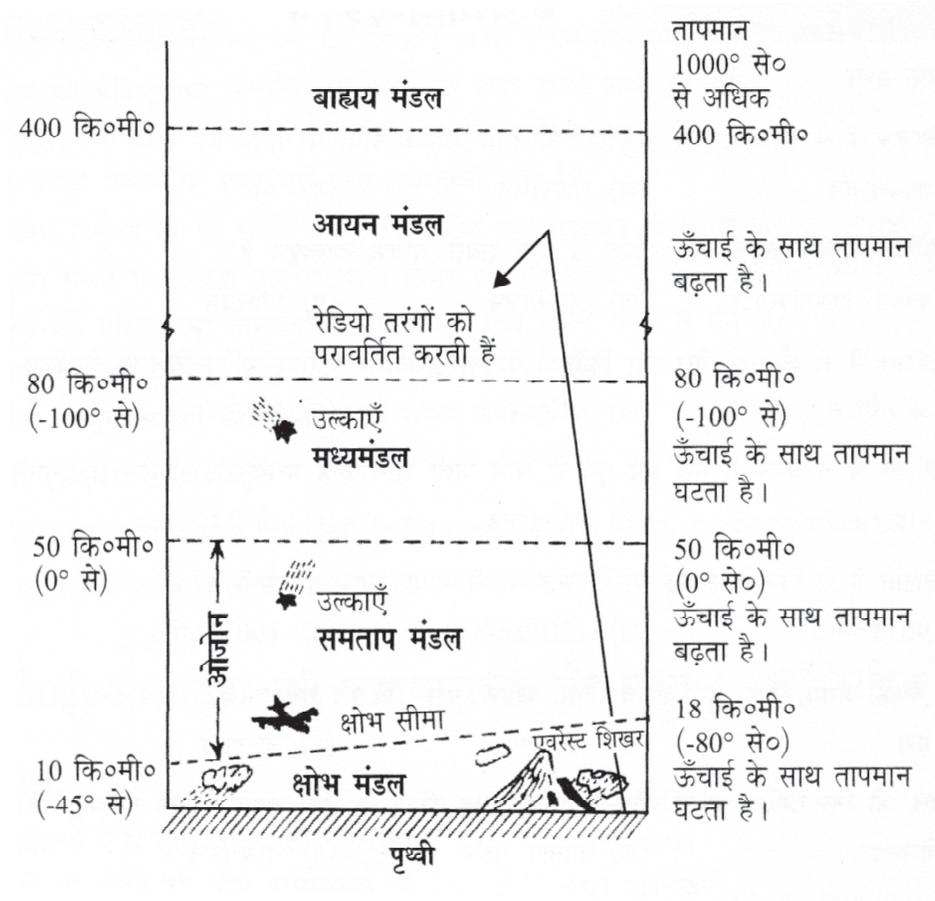
- (i) क्षोभमण्डल में मौसम सम्बन्धी सभी घटनाओं जैसे बादल बनना, वर्षा, संघनन आदि घटित होती है।
- (ii) इस संस्तर में धूलकण तथा जलवाष्प मौजूद होते हैं।
- (iii) इस संस्तर में ऊँचाई पर जाने पर तापमान में कमी होती है। जिससे संतुलन बना रहता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 वायुमंडल की संरचना का वर्णन चित्र सहित कीजिए।

उत्तर- तापमान तथा वायुदाब के आधार पर वायुमंडल को पाँच प्रमुख परतों में बाटा जाता है।

रासायनिक संघटन के आधार पर वायुमंडल दो विस्तृत परतों होमोस्फेयर त हैट्रोस्फेयर में विभक्त है। किंतु तापमान व गैसों के संघटन के आधार पर वायुमंडल को निम्नलिखित परतों में बाँटा गया है।

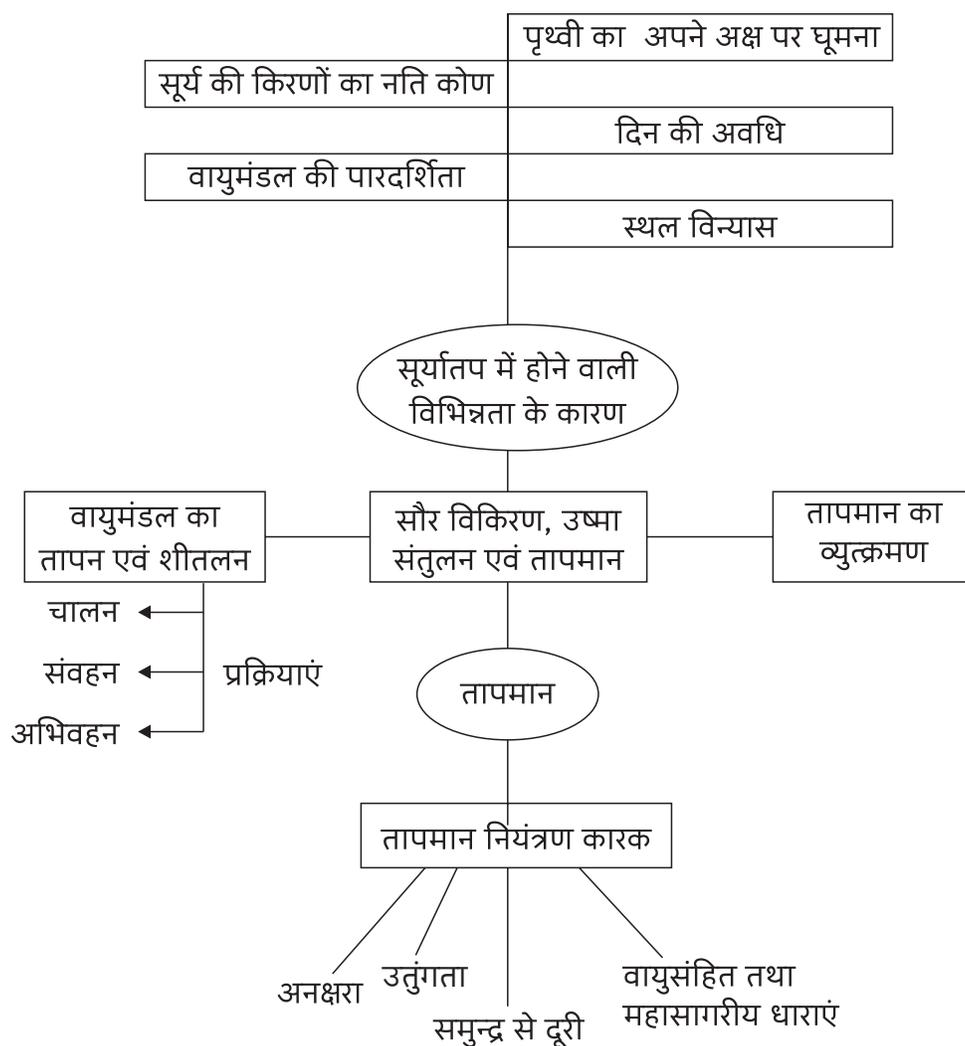


चित्र वायुमंडल की संरचना

- (1) **क्षोभमंडल (Troposphere)**- यह वायुमंडल की सबसे निचली परत है। इसकी औसत ऊँचाई 13 किलोमीटर तथा ध्रुवों पर 8 किलोमीटर है। ऋतु तथा मौसम से संबंधित सभी घटनाएँ इसी परत में घटित होती हैं। यह परत मानव के लिए उपयोगी है।
- (2) **समतापमंडल (Stratosphere)**- यह परत 50 किलोमीटर तक विस्तृत है। इसके निचले भाग में 20 किलोमीटर की ऊँचाई तक तापमान में कोई परिवर्तन नहीं आता इसलिए इसे समतापमंडल कहते हैं। इसके ऊपर 50 किलोमीटर की ऊँचाई तक तापमान में वृद्धि होती है इस परत के निचले भाग में ओजोन गैस उपस्थित है जो सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी विकिरण का अवशोषण करती है।
- (3) **मध्यमंडल (Mesosphere)**- इस परत का विस्तार 50 से 80 किलोमीटर की ऊँचाई तक है। इस परत में ऊँचाई के साथ तापमान गिरावट आती है।
- (4) **आयनमंडल (Ionosphere)**- इस परत का विस्तार 80 किलोमीटर से 400 किलोमीटर तक है। यहाँ उपस्थित गैस के कण विद्युत आवेष्टित होते हैं इन्हें आयन कहते हैं। आयनमंडल पृथ्वी से प्रेषित रेडियो तरंगों को परावर्तित करके पृथ्वी पर वापस भेज देता है।
- (5) **बाह्यमंडल (Exosphere)**- आयन मंडल के ऊपर वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत है जिसे बाह्यमंडल कहते हैं। इस परत में वायु बहुत ही विरल है जो धीरे-धीरे बाह्य अन्तरिक्ष में विलीन हो जाती है।

अध्याय-8

सौर विकिरण, उष्मा संतुलन एवं तापमान



वस्तुनिष्ठ बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में अधिकतम सूर्यताप प्राप्त होता है?

- (क) भूमध्यरेखा (ख) उष्णकटिबंधीय क्षेत्र
(ग) उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थल (घ) ध्रुवीय क्षेत्र

उत्तर- (ग) उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थल

प्रश्न-2 पृथ्वी वायुमंडल को ऊर्जा विकरित करती है-

- (क) लंबी तरंगदैर्घ्य (ख) सूर्यताप
(ग) विकिरण (घ) लघु तरंगदैर्घ्य

उत्तर- (क) लंबी तरंगदैर्घ्य

प्रश्न-3 निम्नलिखित में से वायुमंडल में ऊर्जा स्थानांतरण के लिए सबसे अधिक उत्तरदायी कौन है

- (क) अभिवहन (ख) वाष्पीकरण
(ग) पार्थिव विकिरण (घ) संवहन

उत्तर- (ग) पार्थिव विकिरण

प्रश्न-4 पृथ्वी के ऊष्मन एवं शीतल होने के संदर्भ में कौन-सा तथ्य सत्य है।

- (क) वायुमंडल की निचली परतों को गर्म करने में चालन महत्वपूर्ण है।
(ख) वायुमंडल पृथ्वी द्वारा लघुतरंग दैर्घ्य से गर्म होता है।
(ग) वायु के क्षैतिज संचलन तापन की प्रक्रिया संवहन कहलाती है।
(घ) वायुमंडल के लंबवत् तापन की प्रक्रिया अभिवहन कहलाती है।

उत्तर- (क) वायुमंडल की निचली परतों को गर्म करने में चालन महत्वपूर्ण है।

प्रश्न-5 निम्नलिखित में से अभिवहन का क्या परिणाम है?

- (क) उत्तरी भारत में लू का चलना
(ख) वायु धाराएँ
(ग) वायुमंडल की निचली परतों का गर्म होना
(घ) ठंडी तरंगे

उत्तर- (क) उत्तरी भारत में लू का चलना

प्रश्न-6 पृथ्वी के एल्बिडो (Albedo) से अभिप्राय है?

- (क) बादलों द्वारा परावर्तित विकिरित मात्रा
- (ख) पृथ्वी द्वारा परावर्तित विकिरित मात्रा
- (ग) पृथ्वी द्वारा अवशोषित विकिरित मात्रा
- (घ) हिमद्वारा परावर्तित विकिरित मात्रा

उत्तर- (ख) पृथ्वी द्वारा परावर्तित विकिरित मात्रा

प्रश्न-7 सूर्य एवं पृथ्वी के बीच न्यूनतम दूरी होती है।

- (क) दिसंबर 21
- (ख) सितंबर 21
- (ग) जुलाई 4
- (घ) जनवरी 3

उत्तर- (घ) जनवरी 3

प्रश्न-8 जब सूर्य एवं पृथ्वी अधिकतम दूरी पर होते हैं, उस दिन पृथ्वी की कौन-सी स्थिति कहलाती है?

- (क) उपसौर
- (ख) अपसौर
- (ग) उपभू
- (घ) अपभू

उत्तर- (ख) अपसौर

प्रश्न-9 तापमान व्युत्क्रमण को निम्नलिखित में से कौन परिभाषित करता

- (क) वायुमंडलीय तापमान का ऊँचाई के साथ बढ़ना
- (ख) वायुमंडलीय तापमान का ऊँचाई के साथ घटना
- (ग) वायुमंडलीय तापमान का ऊँचाई के साथ स्थिर रहना
- (घ) यह दिन की अपेक्षा रात को गर्म होता है।

उत्तर- (क) वायुमंडलीय तापमान का ऊँचाई के साथ बढ़ना

प्रश्न-10 सामान्य हास दर

उत्तर- 6.5°C प्रति 1000 मीटर

प्रश्न-11 पृथ्वी को प्राप्त होने वाली ऊर्जा

उत्तर- सौर विकिरण / सूर्यातप कहलाती है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 वायुमंडल सूर्यताप की अपेक्षा पार्थिव विकिरण से अधिक गर्म क्यों होता है?

- उत्तर-**
1. सूर्य से प्राप्त होने वाला विकिरण लघुतरंगों के रूप में होता है जिसे वायुमंडल सोखता नहीं है।
 2. यह सौर विकिरण भूतल पर पहुँचकर पृथ्वी को गर्म करता है।
 3. पृथ्वी से ऊष्मा दीर्घ तरंगों के रूप में निकलती है। जिसे वायुमंडल की कार्बन डाइऑक्साइड (Co.) गैस अवशोषित करती है और वायुमंडल गर्म होता है।

प्रश्न-2 सर्वाधिक ताप कौन से कटिबंध में मिलता है और क्यों, स्पष्ट करो।

- उत्तर-** सर्वाधिक ताप उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थलों पर मिलता है। इसके निम्न कारण हैं।
1. वहाँ मेधाच्छादन बहुत कम पाया जाता है।
 2. शीत ऋतु में मध्य तथा उच्च अक्षांशों पर ग्रीष्म ऋतु की तुलना में कम मात्रा में विकिरण प्राप्त होता है।

प्रश्न-3 वायुमंडल के गर्म और ठंडा होने के अनेक तरीके हैं। किन्हीं तीन को स्पष्ट करें।

अथवा

संवहन तथा अभिवहन में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

- उत्तर-**
1. चालन - जब असमान ताप वाले दो पिण्ड एक दूसरे के संपर्क में आते हैं। गर्म पिंड से ठंडे पिंड की तरफ ऊर्जा का प्रवाह होता है जब तक कि दोनों पिंडों का तापमान बराबर न हो जाए। पृथ्वी के वायुमंडल की निचली सतहें इसी कारण गर्म होती हैं।
 2. संवहन = संवहन प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल में क्रमशः लम्बवत् ऊष्मा का स्थानान्तरण होता है।
 3. संवहन प्रक्रिया गैसीय तथा तरल पदार्थों में होती है।
 4. यह प्रक्रिया ठोस पदार्थों में नहीं होती।
 5. किसी गैसीय या तरल पदार्थ के एक भाग से दूसरे भाग की ओर उसके अणुओं द्वारा ऊष्मा के संचार को संवहन कहते हैं।

6. अभिवहन इस प्रक्रिया में ऊष्मा का क्षैतिज दिशा में स्थानान्तरण होता है। मध्य अक्षांशों में होने वाली मौसम की भिन्नताएँ अभिवहन के कारण होती हैं।
7. वायु द्वारा संचालित समुद्री धाराएँ भी ऊष्ण कटिबंधीय से ध्रुवीय क्षेत्र में ऊष्मा का संचार करती हैं।

प्रश्न-4 दक्षिणी गोलार्ध में तापमान पर महासागरों का प्रभाव स्पष्ट करो।

- उत्तर-**
1. यहाँ समताप रेखाएँ लगभग अक्षांशों के समांतर चलती हैं।
 2. इन रेखाओं में उत्तरी गोलार्ध की अपेक्षा भिन्नता कम तीव्र होती है।
 3. 20° से 10° से एवं 0° से. की समताप रेखाएँ क्रमशः 35° द. 45° द. तथा 60° दक्षिण के समानांतर पाई जाती हैं।

प्रश्न-5 सूर्यताप में होने वाली विभिन्नता के कारकों की विवेचना करो

- उत्तर-**
1. पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना
 2. वायुमंडल की पारदर्शिता
 3. सूर्य की किरणों का नति कोण
 4. स्थल विन्यास
 5. दिन की अवधि

प्रश्न-5 पार्थिव विकिरण क्या है?

- उत्तर-** पृथ्वी द्वारा प्राप्त प्रवेशी सौर विकिरण, जो लघु तरंगों के रूप में होता है, पृथ्वी की सतह को गर्म करता है। पृथ्वी स्वयं गर्म होने के बाद एक विकिरण पिंड बन जाती है और वायुमंडल में दीर्घ तरंगों के रूप में ऊर्जा का विकिरण करने लगती है। यह ऊर्जा वायुमंडल को नीचे से गर्म करती है। इस प्रक्रिया को 'पार्थिक विकिरण' कहा जाता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 पृथ्वी के धरातल पर तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए?

उत्तर- उष्मा किसी पदार्थ के कणों में अणुओं की गति को दर्शाती है, वहीं तापमान किसी पदार्थ या स्थान के गर्म या ठण्डा होने को दर्शाता है जिसे डिग्री में मापते हैं किसी भी स्थान पर वायु का तापमान निम्नलिखित कारकों द्वारा प्रभावित होता है।

(क) अक्षांश (Latitude):- किसी भी स्थान का तापमान उस स्थान द्वारा प्राप्त सूर्यताप पर निर्भर करता है। सूर्यताप की मात्रा में अक्षांश के अनुसार भिन्नता पाई जाती है।

(ख) उत्तुंगता या ऊँचाई (Altitude):- वायुमंडल पार्थिव विकिरण के द्वारा नीचे से ऊपर की ओर गर्म होता है। यही कारण है कि समुद्र मल के पास के स्थानों पर तापमान अधिक तथा ऊँचे भाग में स्थित स्थानों पर तापमान कम होता है।

(ग) समुद्र से दूरी (Distance from sea):- किसी भी स्थान के तापमान को प्रभावित करने वाला दूसरा महत्वपूर्ण कारक समुद्र से उस स्थान की दूरी है। स्थल की अपेक्षा समुद्र धीरे-धीरे गर्म और धीरे-धीरे ठण्डा होता है। समुद्र के निकट स्थित क्षेत्रों पर समुद्र एवं स्थल समीर का सामान्य प्रभाव पड़ता है। समुद्र के निकट क्षेत्रों में तापमान सम होता है।

(घ) वायु संहति तथा महासागरीय धाराये (Air masses & Ocean currents):- ठंडी या गर्म वायुसंहति अपने निकट के क्षेत्रों के तापमान को प्रभावित करती हैं इसी प्रकार ठंडी या गर्म महासागरीय धारायें भी निकट तटों को प्रभावित करती हैं।

प्रश्न-2 तापमान का व्युत्क्रमण अथवा प्रतिलोम किसे कहते हैं तथा व्युत्क्रमण के लिए आवश्यक भौगोलिक दशाएँ बताइए।

उत्तर- ऊँचाई के साथ तापमान के बढ़ने को व्युत्क्रमण कहते हैं। स्पष्ट है कि तापमान के प्रतिलोमन में धरातल के समीप ठंडी वायु तथा ऊपर की ओर गर्म वायु होती है। तापमान के व्युत्क्रमण के लिए निम्नलिखित भौगोलिक परिस्थितियाँ सहयोगी हैं:-

1. लम्बी रातें पृथ्वी दिन के समय ताप ग्रहण करती है तथा रात के समय ताप छोड़ती है। रात्रि के समय ताप छोड़ने से पृथ्वी ठण्डी हो जाती है तथा उसके ऊपर की वायु अपेक्षाकृत गर्म होती है।

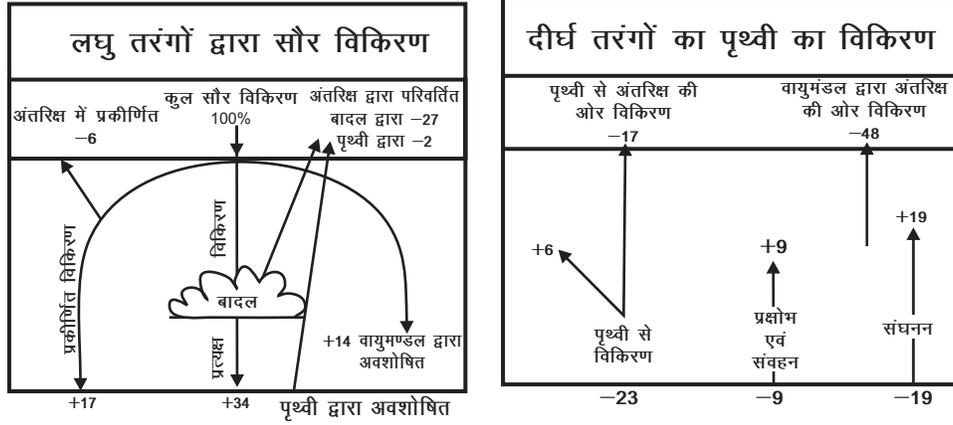
2. स्वच्छ आकाश - भौमिक विकिरण द्वारा पृथ्वी के ठण्डा होने के लिए स्वच्छ अथवा मेघरहित का होना अति आवश्यक है। मेघ विकिरण में बाधा डालते हैं तथा पृथ्वी एवं उसके साथ लगने वाली वायु को ठण्डा होने से रोकते हैं।
3. शान्त वायु- वायु के चलने से निकटवर्ती क्षेत्रों के बीच ऊष्मा का आदान प्रदान होता है। जिससे नीचे की वायु ठण्डी नहीं हो पाती और तापमान का व्युत्क्रमण नहीं हो पाता।
4. शुष्क वायु शुष्क वायु में ऊष्मा के ग्रहण करने की क्षमता अधिक होती है। जिससे तापमान की हास दर में कोई परिवर्तन नहीं होता, परन्तु शुष्क वायु भौमिक विकिरण को शोषित नहीं कर सकती। अतः ठण्डी होकर तापमान की स्थिति पैदा करती है।
5. हिमाच्छादन हिम सौर विकिरण के अधिकांश भाग को परावर्तित कर देती - है। जिससे वायु की निचली परत ठंडी रहती है और तापमान का व्युत्क्रमण होता है। ध्रुवीय क्षेत्रों में साल भर व्युत्क्रमण होता है।

प्रश्न-3 पृथ्वी के उष्मा बजट को चित्र के साथ वर्णन करें।

उत्तर- मान लें कि वायुमंडल की ऊपरी सतह पर प्राप्त सूर्यातप 100 प्रतिशत है। 100 इकाई में से 35 इकाइयाँ पृथ्वी के धरातल पर पहुँचने से पहले ही अंतरिक्ष में परावर्तित हो जाती हैं। 27 इकाइयाँ बादलों के उपरी क्षेत्र से तथा 2 इकाइयाँ पृथ्वी के हिमाच्छादित क्षेत्रों द्वारा परावर्तित होकर लौट जाती हैं। सौर विकिरण की परावर्तित मात्रा को पृथ्वी एल्बिडो कहते हैं। प्रथम 35 इस इकाइयों को छोड़कर बाकी 65 इकाइयाँ अवशोषित होती हैं, 14 वायुमंडल में तथा 51 पृथ्वी के धरातल द्वारा। पृथ्वी द्वारा अवशोषित ये 51 इकाइयाँ पुनः पार्थिव विकिरण के रूप में लौटा दी जाती हैं। 1 वायुमंडल द्वारा 48 इकाइयो है का अवशोषण होता इनमें 14 इकाइयाँ सूर्यातप की और 34 इकाइयाँ पार्थिव विकिरण की होती है। वायुमंडल विकिरण द्वारा इनको भी अंतरिक्ष में वापस लौटा देता है। अतः पृथ्वी के धरातल तथा वायुमंडल से अंतरिक्ष में वापस लौटने वाली विकिरण की इकाइयाँ क्रमशः 17 और 48 हैं, जिनका योग 65 होता है। वापस लौटने के लिए इकाइयाँ उन 65 इकाइयों का संतुलन कर देती हैं। जो सूर्य से प्राप्त होता है। यही पृथ्वी का उष्मा बजट कहलाता है।

स्त्रोत आधारित प्रश्न

I आरेख के आधार पर प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



प्रश्न-1 बादलों द्वारा परावर्तित मात्रा कितनी है?

- (क) 24% (ख) 35%
(ग) 27% (घ) 14%

उत्तर- (ग) 27%

प्रश्न-2 दीर्घ तरंगों के रूप में पृथ्वी तथा वायुमंडल द्वारा लौटाई गई ऊष्मा का प्रतिशत है।

- (क) 75 (ख) 48
(ग) 65 (घ) 29

उत्तर- (ग) 65

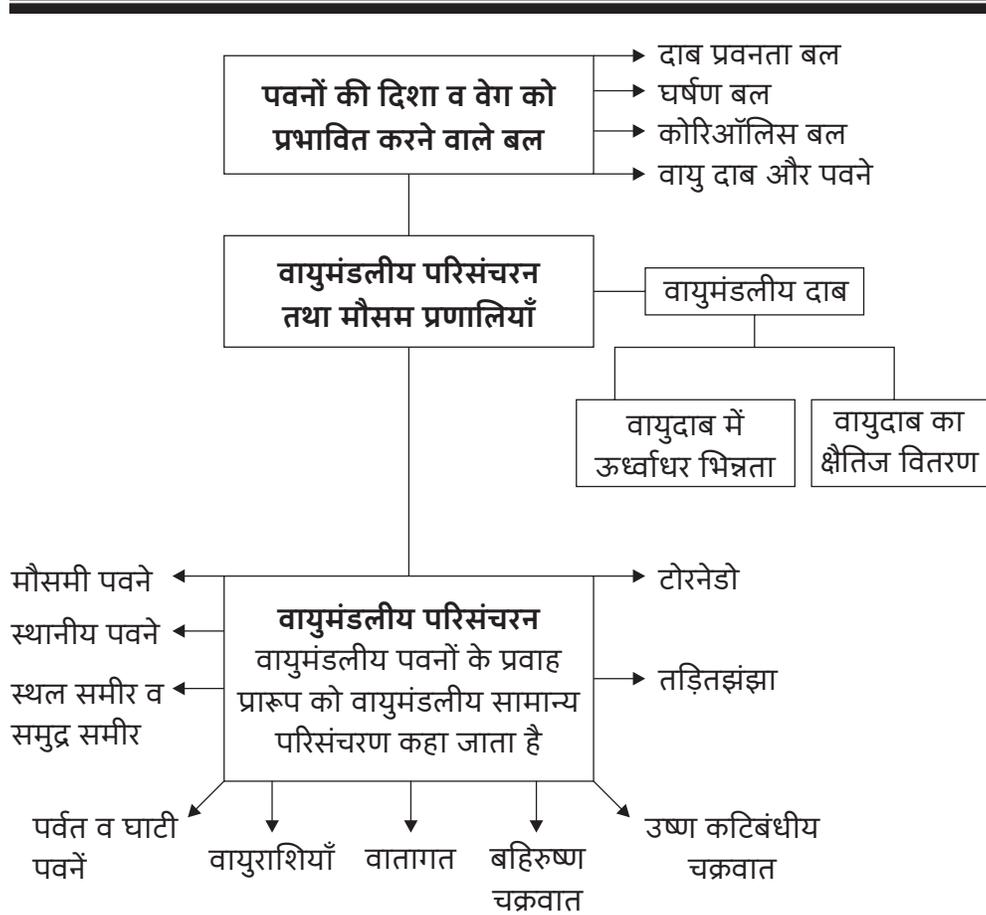
प्रश्न- 3 पृथ्वी का ऊष्मा बजट किससे अनुरक्षित है?

- (क) वायुमंडल में सौर विकिरण के प्रकीर्ण से
(ख) ऊष्मा के स्थानांतरण से
(ग) पृथ्वी द्वारा अवशोषण से
(घ) पार्थिव विकिरण से

उत्तर- (ख) ऊष्मा के स्थानांतरण से

अध्याय-9

वायुमंडलीय परिसंचरण तथा मौसम प्रणालियाँ



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से 'मानसूनी पवनें कौन से प्रकार की पवनें हैं'?

- | | |
|---------------------|------------------|
| (क) स्थानीय पवने | (ख) मौसमी पवनें |
| (ग) भू मंडलीय पवनें | (घ) सामयिक पवनें |

उत्तर- (ख) मौसमी पवनें

प्रश्न-2 निम्नलिखित में से फैरल कोष्ठ में कौन-सी पवनें प्रवाहित होती है?

- (क) पछुआ पवनें (ख) ध्रुवीय पूर्वी पवनें
(ग) व्यापारिक पवनें (घ) ध्रुवीय पश्चिमी

उत्तर- (क) पछुआ पवनें

प्रश्न-3 दक्षिणी दोलन की घटना का संबंध किस महासागर से हैं?

- (क) अटलांटिक महासागर (ख) प्रशांत महासागर
(ग) हिंद महासागर (घ) आर्कटिक महासागर

उत्तर- (ख) प्रशांत महासागर

प्रश्न-4 उष्ण कटिबंधीय चक्रवात के संबंध में चक्रवात का लैंडफाल कहलाता है-

- (क) चक्रवात का समुद्री तट को पार करके जमीन पर पहुँचना।
(ख) चक्रवात का कपासी मेघों से संघनन प्रक्रिया द्वारा ऊर्जा प्राप्त करना।
(ग) चक्रवात का धीरे-धीरे क्षीण होकर खत्म होना।
(घ) चक्रवात को स्थल पर आर्द्रता की आपूर्ति का बाधित होना।

उत्तर- (क) चक्रवात का समुद्रीतट को पार करके जमीन पर पहुँचना।

प्रश्न-5 निम्नलिखित में मद II को मद I से व्यवस्थित / मिलान करें।

- | | |
|--------------|---------------------|
| I (चक्रवात) | II (स्थान) |
| i चक्रवात | 1. अटलांटिक महासागर |
| ii हरिकेन | 2. आस्ट्रेलिया |
| iii टाइफून | 3. हिंद महासागर: |
| iv विलीविलीज | 4. दक्षिण चीन सागर |

- | | | | |
|-----------|------|-------|-------|
| (क) III-1 | IV-3 | II-4 | I-2 |
| (ख) II-3 | I-1 | IV-2 | III-4 |
| (ग) 1-3 | II-1 | III-4 | IV-2 |
| (घ) III-3 | IV-4 | II-2 | I-2 |

उत्तर- (ग)

प्रश्न-6 विषुवत् वृत्त पर कोरिऑलिस बल होता है।

- (क) सर्वाधिक होता है। (ख) न्यूनतम होता है
(ग) शून्य होता है (घ) उच्च होता है।

उत्तर- (ख) शून्य होता है

प्रश्न-7 वायु का वृहत भाग जिसमें तापमान तथा आर्द्रता सम्बन्धी क्षैतिज भिन्नताएँ बहुत कम हैं, कहलाती है:-

- (क) वायुमंडलीय दाब (ख) वायुराशियाँ
(ग) दाब प्रवणता (घ) उनमें से कोई नहीं।

उत्तर- (ख) वायुराशियाँ

प्रश्न-8 संयुक्त राज्य अमेरिका में चलने वाली गर्म हवाओं के नाम लिखिए।

- (क) चिनूक (ख) मिस्ट्रल
(ग) फोहेन (घ) लू

उत्तर- (क) चिनूक

प्रश्न-9 निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए व सही विकल्प का चयन करें।

- (क) कोरिऑलिस बल भूमध्य रेखा के पास उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों का कारण बनता है।
(ख) कोरिऑलिस बल दाब प्रवणता के समकोण पर कार्य करता है।
(ग) कोरिऑलिस बल के प्रभाव से पवनें उत्तरी गोलार्ध में अपनी मूल दिशा से दाहिने तरफ व दाहिने गोलार्ध में बाईं तरफ विक्षेपित हो जाती है।

विकल्प

- (क) क और ख
(ख) ख और ग
(ग) क और ग
(घ) क, ख और ग

उत्तर- (ख) ख और ग

लघुउत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 “कोरिऑलिस बल पवनों की दिशा को प्रभावित करता है” स्पष्ट करें।

अथवा

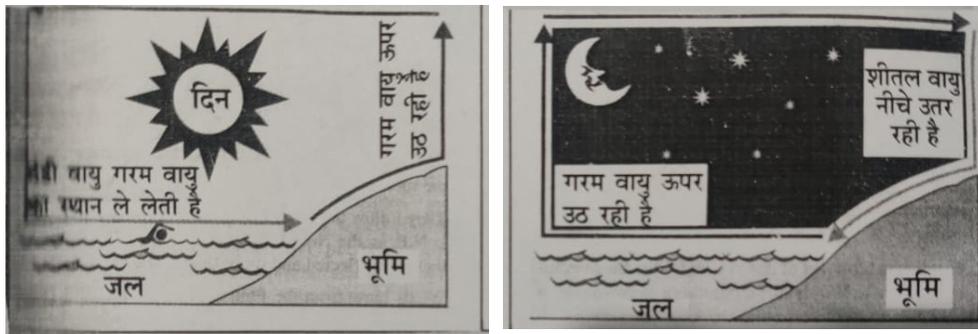
कोरिऑलिस (coriolis Force) प्रभाव किस प्रकार पवनों की दिशा को प्रभावित करता है?

उत्तर- पवन सदैव समदाब रेखाओं के आर-पार उच्च दाब से निम्न वायुदाब की ओर डी नहीं चलतीं। वे पृथ्वी के घूर्णन के कारण विक्षेपित भी हो जाती है। पवनों के इस विक्षेपण को ही कोरिऑलिस बल या प्रभाव कहते हैं।

1. इस बल के प्रभाव से पवनें उत्तरी गोलार्द्ध में अपने दाईं ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में अपने बाईं ओर मुड़ जाती है।
2. कोरिऑलिस बल का प्रभाव विषुवत वृत्त पर शून्य तथा ध्रुवों पर अधिकतम होता है।
3. इस विक्षेप को फेरल नामक वैज्ञानिक ने सिद्ध किया था. अतः इसे फेरल नियम (Ferrel's Law) कहते हैं।
4. कोरिऑलिस बल अक्षांशों के कोण के सीधा समानुपात में बढ़ता है।

प्रश्न-2 स्थल समीर व समुद्र समीर में अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर- स्थल समीर - ये पवने रात के समय स्थल से समुद्र की ओर चलती है। रात के समय स्थल शीघ्र ठण्डा होता है तथा समुद्र देर से ठण्डा होता है। इसके कारण समुद्र पर निम्न वायुदाब का क्षेत्र विकसित हो जाता है।

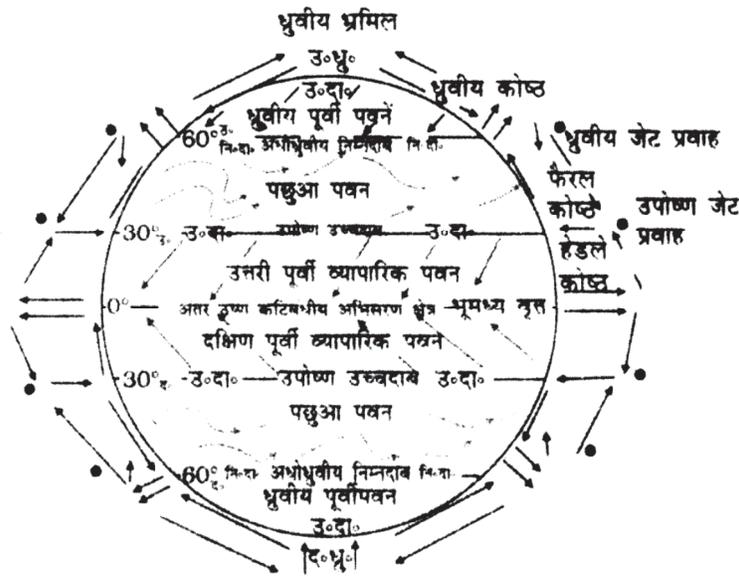


समुद्र समीर ये दिन के समय समुद्र से स्थल की ओर चलती है। दिन के समय - जब सूर्य चमकता है तो समुद्र की अपेक्षा स्थल गर्म हो जाता है जिससे स्थल पर निम्न वायुदाब का क्षेत्र विकसित हो जाता है। ये पवने आई होती है।

प्रश्न- 3 पवनों के प्रकारों का वर्णन किजिए?

उत्तर- पवनें तीन प्रकार की होती है -

1. **भूमंडलीय पवनें (Planetary Winds)** पृथ्वी के विस्तृत क्षेत्र पर एक ही दिशा में वर्ष भर चलने वाली पवनों को भूमंडलीय पवनें कहते हैं। ये पवनें एक उच्च वायुदाब कटिबन्ध से दूसरे निम्न वायुदाब कटिबन्ध की ओर नियमित रूप से चलती रहती है। ये मुख्यतः तीन प्रकार की होती है- सन्मार्गी या व्यापारिक पवनें, पछुआ पवनें तथा ध्रुवीय पवनें।

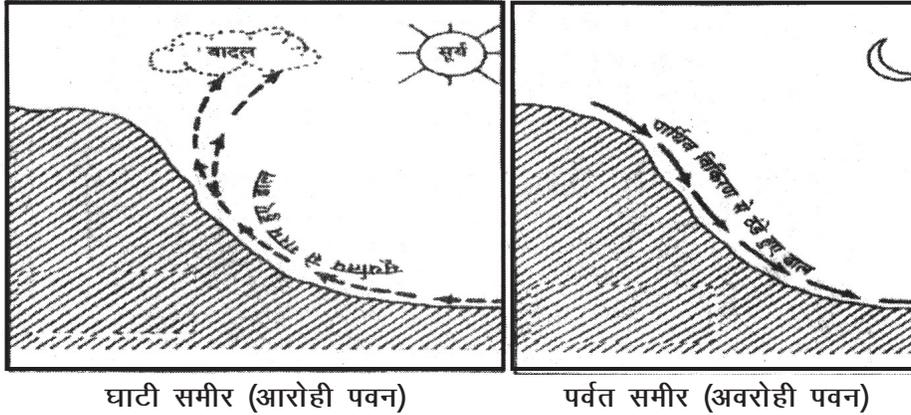


वायु का सरलतम सामान्य परिसंचरण

2. मौसमी पवनें जिन पवनों की दिशा में मौसम या समय के अनुसार परिवर्तन हो जाता है उन्हें मौसमी पवनें कहते है।
3. स्थानीय पवनें ये पवनें भूतल के गर्म व ठंडा होने की भिन्नता से पैदा होती है ये पवनें स्थानीय रूप से सीमित क्षेत्र को प्रभावित करती है। उदाहरण - लू फोन व चिन्कूक मिस्ट्रल।

प्रश्न-4 पर्वत समीर व घाटी समीर में अंतर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- घाटी समीर दिन के समय शांत स्वच्छ मौसम में वनस्पति हीन सूर्यानिमुख ढाल तेजी से गर्म हो जाते हैं और इनके संपर्क में आने वाली वायु भी गर्म होकर ऊपर उठ जाती है। इसका स्थान लेने के लिए घाटी से वायु ऊपर की ओर चल पड़ती है।



- दिन में दो बजे इनकी गति बहुत तेज होती है।
- कभी कभी इन पवनों के कारण बादल बन जाते हैं और पर्वतीय ढालों पर वर्षा होने लगती है।

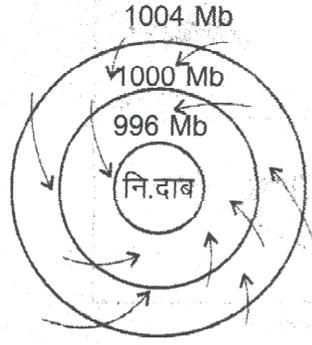
पर्वत समीर- रात के समय पर्वतीय ढालों की वायु पार्थिव विकिरण के कारण - ठंडी और भारी डोकर घाटी में नीचे उतरने लगती है।

- इससे घाटी के तापमान सूर्योदय के कुछ पहले तक काफी कम हो जाता है। जिससे तापमान का व्युत्क्रमण हो जाता है।
- सूर्योदय से कुछ पहले इनकी गति बहुत तेजी होती है। ये समीर शुष्क होती हैं।

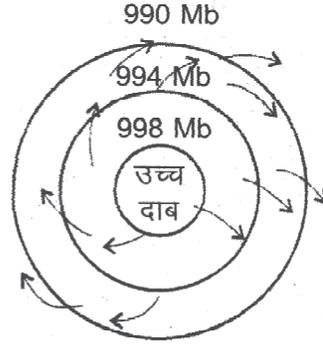
प्रश्न-5 चक्रवात एवं प्रति चक्रवात में अन्तर बताइये।

उत्तर- **चक्रवात-** जब किसी क्षेत्र में निम्न वायुदाब स्थापित हो जाता है और उसके चारों ओर उच्च वायुदाब होता है तो पवनें निम्न दाब की ओर आकर्षित होती हैं एवं पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण पवनें उत्तरी गोलार्ध में घड़ी की सुईयों के विपरित तथा दक्षिणी गोलार्ध की सुईयों के अनुरूप घूम कर चलती हैं।

प्रतिचक्रवात- इस प्रणाली के केन्द्र में उच्च वायुदाब होता है। अतः केंद्र से पवनें चारों ओर निम्न वायुदाब की ओर चलती हैं। इसमें पवने उत्तरी गोलार्ध में घड़ी की सुईयों के अनुरूप एवं दक्षिणी गोलार्ध में प्रतिकूल दिशा में चलती हैं।



चक्रवात (उ.गोलार्ध)



प्रति चक्रवात (उत्तरी गोलार्ध)

प्रश्न-6 उष्ण कटिबंधीय चक्रवात के लिए अनुकूल स्थितियों का वर्णन करो।

- (i) वृहत् समुद्री सतह जहाँ तापमान 27°C से अधिक हो।
- (ii) कोरिऑलिस बल का होना
- (iii) ऊर्ध्वाधर पवनों की गति में अंतर कम होना
- (iv) कमजोर निम्न दाब क्षेत्र या निम्न स्तर पर चक्रवातीय परिसंचरण का डोना
- (v) समुद्री तल तंत्र पर ऊपरी अपसरण

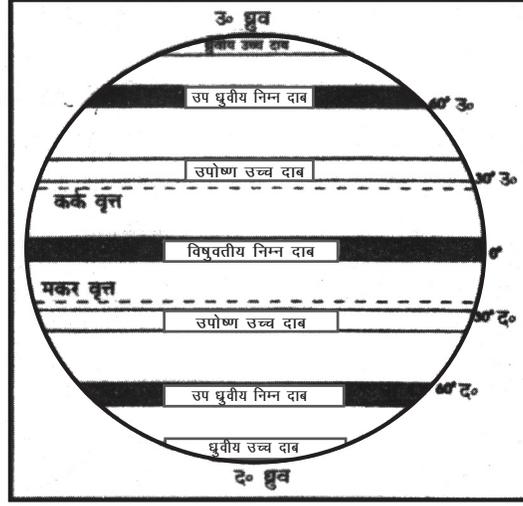
प्रश्न-7 भूमण्डलीय पवनों का प्रारूप किन बातों पर निर्भर करता है।

- (i) वायुमण्डलीय ताप में अक्षांशीय भिन्नता
- (ii) वायुदाब पट्टियों की उपस्थिति
- (iii) वायुदाब पट्टियों का सौर किरणों के साथ विस्थापन
- (iv) महासागरों व महाद्वीपों का वितरण
- (v) पृथ्वी का घूर्णन

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1. वायुदाब के क्षैतिज वितरण के विश्व प्रतिरूप का वर्णन कीजिए?

उत्तर- वायुमण्डलीय दाब के अक्षांशीय वितरण को वायुदाब का क्षैतिज वितरण कहते हैं। विभिन्न अक्षांशों पर तापमान में अन्तर तथा पृथ्वी के घूर्णन के प्रभाव से पृथ्वी पर वायुदाब के सात कटिबंध बनते हैं। जो इस प्रकार हैं-



पृथ्वी के प्रमुख वायुदाब कटिबंध

1. विषुवतीय निम्न वायुदाब कटिबन्ध

इस कटिबंध का विस्तार 5° उत्तर और 5° दक्षिण अक्षांशों के मध्य है।

- इस कटिबंध में सूर्य की किरणें साल भर सीधी पड़ती हैं अत यहाँ की वायु हमेशा गर्म होकर ऊपर रहती है।
- इस कटिबन्ध में पवनें नहीं चलती। केवल ऊर्ध्वाचार (लम्बवत्) संवहनीय वायुधाराएं ही ऊपर की ओर उठती हैं। अतः यह कटिबंध पवन-विहीन शान्त प्रदेश बना रहता है। इसलिए इसे शान्त कटिबन्ध या डोलड्रम कहते हैं।

2. उपोष्ण उच्च वायु दाब कटिबन्ध

- यह कटिबन्ध उत्तरी और दक्षिणी दोनों ही गोलार्धों में 30° से 35° अक्षांशों के मध्य फैला है।
- इस कटिबन्ध में वायु लगभग शांत एवं शुष्क होती है। आकाश स्वच्छ मेघ रहित होता है। संसार के सभी गरम मरूस्थल इसी कटिबन्ध में महाद्वीपों के पश्चिमी भागों में स्थित हैं क्योंकि पवनों की दिशा भूमि से समुद्र की ओर (Off shore) होती है। अतः ये पवनें शुष्क होती हैं।

3. उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबन्ध

- इस कटिबन्ध का विस्तार उत्तरी व दक्षिणी दोनों गोलार्द्धों में 60° से 65° अक्षांशों के मध्य है।
- इस कटिबन्ध में विशेष रूप से शीतऋतु में अवदाब (चक्रवात) आते हैं।

4. ध्रुवीय उच्च वायु दाब कटिबन्ध

- इनका विस्तार उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों (90° उत्तर तथा दक्षिण ध्रुवों) के निकटवर्ती क्षेत्र में है।
- तापमान यहाँ स्थायी रूप से बहुत कम रहता है। अतः धरातल सदैव हिमाच्छादित रहता है।

प्रश्न-2 पवनों की दिशा व वेग को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक क्या है? संक्षेप में बताओं।

उत्तर- तापमान व वायुमंडलीय दाब की भिन्नता के कारण वायु गतिमान होती है इस क्षैतिज गतिमान वायु को पवन कहते हैं। ये पवनें तीन संयुक्त प्रभावों का परिणाम है-

1. **दाब प्रवणता (Pressure Gradient):** वायुमण्डलीय दाब जब कम दूरी पर परिवर्तित होता है तो पवनें तीव्र गति से चलती है।
2. **घर्षण बल (Frictional Forces):** धरातल से एक से तीन किलोमीटर की ऊँचाई तक घर्षण बल पवनों के वेग को प्रभावित करता है।
3. **कोरिऑलिस बल (Coriolis Force):** पृथ्वी अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व घूमती है इस कारण उत्तरी गोलार्ध में पवने अपनी मूल दिशा से दायीं और एवं द. गोलार्ध में बायीं ओर विक्षेपित हो जाती हैं यह विक्षेपण विषुवत वृत्त से ध्रुवों की ओर बढ़ता जाता है। सन 1884 ई. में फ्रांसीसी वैज्ञानिक डी. कोरिऑलिस ने इस का विवरण प्रस्तुत किया था।

प्रश्न-3 बहिरुष्ण कटिबंधीय चक्रवात उष्णकटिबंधीय चक्रवात से कई प्रकार में भिन्न है। विश्लेषण कीजिए।

उत्तर- 1. बहिरुष्ण कटिबंधीय चक्रवातों में स्पष्ट वाताग्र प्रणालियाँ होती है, जो उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों में नहीं होती।

2. बहिरुष्ण कटिबंधीय चक्रवात विस्तृत क्षेत्रफल पर फैले होते हैं तथा इनकी उत्पत्ति जल व स्थल दोनों पर होती है। जबकि उष्ण कटिबंधीय चक्रवात केवल समुद्रों में उत्पन्न होते हैं।
3. बहिरुष्ण कटिबंधीय चक्रवात उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की अपेक्षा विस्तृत क्षेत्र को प्रभावित करते हैं।
4. उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों में पवनों का वेग अपेक्षाकृत तीव्र होता है और ये विनाशकारी होते हैं।
5. उष्ण कटिबंधीय चक्रवात पूर्व से पश्चिम को चलते हैं जबकि बहिरुष्ण कटिबंधीय चक्रवात पश्चिम से पूर्व दिशा में चलते हैं।

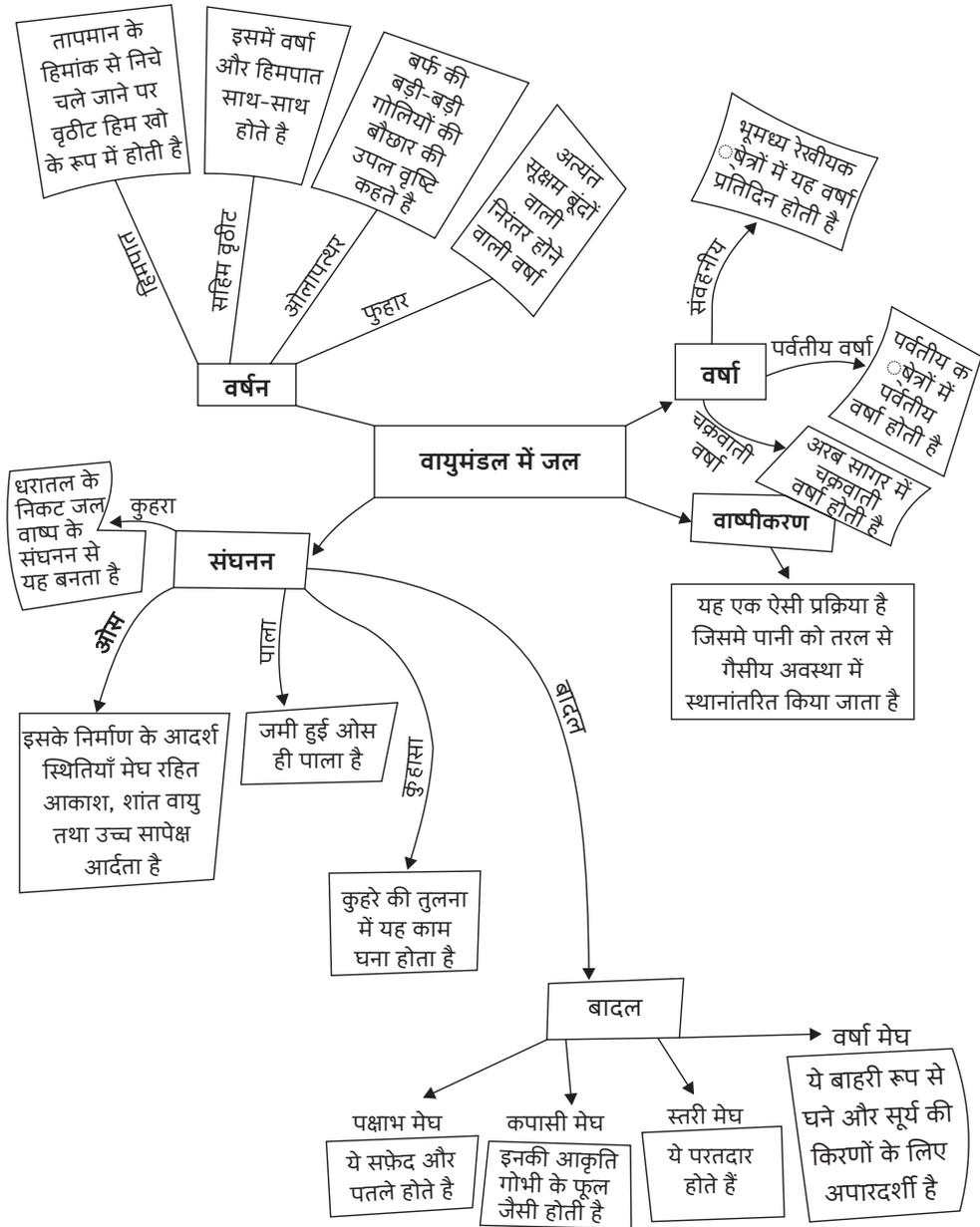
प्रश्न-4 वाताग्र क्या है? इसके विभिन्न प्रकारों का संक्षेप में वर्णन दे:

उत्तर- दो भिन्न वायुराशियों के मिलने पर बने मध्य सीमा क्षेत्र को वाताग्र (fronts) कहते हैं। वाताग्र चार प्रकार के होते हैं।

- (i) शीत वाताग्र जब शीतल वायु राशि उष्ण वायुराशि को ऊपर वायुमंडल में धकेलती है।
- (ii) उष्ण वाताग्र- जब गर्म वायु राशि आक्रामक रूप से शीत वायुराशि के ऊपर आ जाती है।
- (iii) अधिविष्ट वाताग्र - जब एक वायुराशि घरातल से पूर्ण रूप से ऊपर उठ जायें।
- (iv) अचर वाताग्र- जब वाताग्र स्थिर हो जाये तथा कोई भी वायु ऊपर न ऊढ़ें निष्कर्ष - वाताग्र मध्य- अक्षांशों में निर्मित होते हैं तथा तापमान में अचानक बदलाव लाते हैं तथा वर्षा करवाते हैं।

अध्याय-10

वायुमंडल में जल



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 ओस बनने की उपयुक्त दशाएँ कौन-सी है।

- (क) शांत हवा. छोटी व गर्म रातें।
- (ख) शांत हवा, बादल से भरा आकाश
- (ग) तूफानी हवा. छोटी रातें।
- (घ) शांत हवा. ठंडी व लंबी राते।

उत्तर- (घ) शांत हवा ठंडी व लंबी राते।

प्रश्न-2 जलवाष्प का जल के रूप में बदलना_____ कहलाता है।

- (क) वाष्पीकरण
- (ख) संघनन
- (ग) वर्षण
- (घ) संतृप्त

उत्तर- (ख) संघनन

प्रश्न-3 निम्नलिखित में से हवा द्वारा जलवाष्प ग्रहण करने की क्षमता किस पर निर्भर करती है।

- (क) वायुदाब
- (ख) आर्द्रता
- (ग) तापमान
- (घ) ओसांक

उत्तर- (ग) तापमान

प्रश्न-4 सापेक्ष आर्द्रता के संबंध में कौन-सा कथन सत्य है?

- (क) यह महाद्वीपों पर सबसे कम होती है।
- (ख) यह महाद्वीपों पर सबसे अधिक होती है।
- (ग) यह महासागरों पर सबसे कम होती है।
- (घ) यह महासागर एवं महाद्वीप दोनों पर समान होती है।

उत्तर- (क) यह महाद्वीपों पर सबसे कम होती है।

प्रश्न-5 निम्नलिखित में से संवहनीय वर्षा से संबंधित विशेषता को कौन-सा कथन नहीं दर्शाता है?

- (क) गरज के साथ मूसलाधार वर्षा होती है।

- (ख) यह वर्षा दिन के समय होती है।
(ग) पक्षाभ मेघों का निर्माण होता है।
(घ) कपासी मेघों का निर्माण होता है।

उत्तर- (ग) पक्षाभ मेघों का निर्माण होता है।

प्रश्न-6 सापेक्ष आर्द्रता को कौन-सी इकाई में व्यक्त किया जाता है?

- (क) किलोग्राम (ख) प्रतिशत
(ग) मिलीबार (घ) मीटर

उत्तर- (ख) प्रतिशत

प्रश्न-7 ओसांक एक _____ है।

- (क) प्रतिशत (ख) चन
(ग) ग्राम (घ) तापमान

उत्तर- (ग) तापमान

प्रश्न-8 संवहनीय वर्षा सबसे अधिक किन क्षेत्रों में होती है?

- (क) ध्रुवीय (ग) महासागरों
(ख) विषुवतीय क्षेत्र (घ) ध्रुवीय क्षेत्र के महासागर

उत्तर- (ख) विषुवतीय क्षेत्र

प्रश्न-9 विषुवत वृत्त से 45° तथा 65° उत्तर एवं दक्षिण के बीच महाद्वीपों के पश्चिमी किनारों पर वर्षा पहले क्यों होती है,

- (क) वृष्टि छाया क्षेत्र के कारण
(ख) पछुआ पवनों के कारण
(ग) पूर्वी पवनों के कारण
(घ) पवना भिमुख ढाल के कारण

उत्तर- (ख) पछुआ पवनों के कारण

प्रश्न-10 तापमान पर अपनी पूरी क्षमता की तुलना में वायुमंडल में मौजूद आर्द्रता के प्रतिशत को कहते हैं-

- (क) निरपेक्ष आर्द्रता (ख) पूर्ण आर्द्रता
(ग) सापेक्ष आर्द्रता (घ) संतृप्त वायु

उत्तर- (ग) सापेक्ष आर्द्रता

प्रश्न 11 पर्वतीय वर्षा सर्वाधिक होती है-

- (क) मैदान (ग) घाटियाँ
(ख) घटियाँ (घ) पवनविमुख ढाल

उत्तर- (ग) पवनविमुख ढाल

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 बादल कैसे बनते हैं?

उत्तर- बादलों का निर्माण वायु में उपस्थित महीन धूलकणों के केन्द्रकों के चारों ओर जलवाष्प के संघनित होने से होता है। अधिकांश दशाओं में मेघ जल की अत्यधिक छोटी-छोटी बूंदों से बने होते हैं, लेकिन वे बर्फ कणों से भी निर्मित हो सकते हैं, बशर्ते कि तापमान हिमांक से नीचे हो।

प्रश्न-2 वाष्पीकरण (evaporation) क्या है? यह किन बातों पर निर्भर करता है?

उत्तर- जल के तरल से गैसीय अवस्था में परिवर्तित होने की प्रक्रिया को वाष्पीकरण कहते हैं। एक ग्राम जल को जलवाष्प में परिवर्तित के लिए लगभग 600 कैलोरी ऊर्जा का प्रयोग होता है। इसे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा (Latent Heat) कहते हैं। वाष्पीकरण की मात्रा तापमान, विस्तार तथा पवन का वेग आदि पर निर्भर करती है।

प्रश्न-3 आर्द्रता (Humidity) किसे कहते हैं। इसके तीन प्रकार भी बताइए?

उत्तर- वायुमंडल में उपस्थित जल वाष्प को वायु मंडल की आर्द्रता कहते हैं। आर्द्रता को ग्राम प्रति घनमीटर में मापा जाता है जब किसी वायु में उसकी क्षमता के बराबर जलवाष्प आ जाए तो उसे संतृप्त वायु कहते हैं। आर्द्रता निम्नलिखित तीन प्रकार की होती है।

- (1) निरपेक्ष आर्द्रता वायु की प्रति इकाई आयतन में विद्यमान जलवाष्प की मात्रा को निरपेक्ष आर्द्रता कहते हैं।

- (2) विशिष्ट आर्द्रता - वायु के प्रति इकाई भार में जलवाष्प के भार को विशिष्ट आर्द्रता कहते हैं। इसे ग्राम प्रति किलोग्राम में व्यक्त किया जाता है।
- (3) सापेक्ष आर्द्रता किसी भी तापमान पर वायु में उपस्थित जल वाष्प तथा उसी तापमान पर उसी वायु की जलवाष्प धारण करने की क्षमता के अनुपात को सापेक्ष आर्द्रता कहते हैं। इसे प्रतिशत मात्रा में व्यक्त किया जाता है।

प्रश्न-4 ओस (Dew) क्या है? ओस बनने के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ क्या है?

उत्तर- ओस संघनन का रूप है। दिन के समय पृथ्वी गर्म हो जाती है और रात्रि को ठण्डी हो जाती है। कभी-कभी पृथ्वी का तल इतना अधिक ठण्डा हो जाता है कि उससे छूने वाली वायु का तापमान इतना कम हो जाता है कि वायु में उपस्थित जलवाष्प का संघनन हो जाता है और वह छोटी-छोटी बूंदों के रूप में पौधों की पत्तियों तथा अन्य प्रकार के तल पर जम जाती है। इसे ओस कहते हैं। ओस बनने के लिए निम्न अनुकूल दशाएँ अनिवार्य हैं-

- (1) लम्बी रातें।
- (2) मेघरहित आकाश।
- (3) शांत वायु।
- (4) सापेक्ष आर्द्रता का अधिक होना।
- (5) ओसांक का हिमांक से ऊँचा होना।

प्रश्न-5 तुषार क्या है?

उत्तर- जब संघनन तापमान के जमाव बिन्दु से नीचे अर्थात् (0°C से नीचे) होता है अर्थात् ओसांक जमाव बिन्दु पर या उसके नीचे होता है तब ठंडी सतहों पर तुषार बनता है।

प्रश्न-6 वाष्पीकरण तथा संघनन में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- वाष्पीकरण (1) वाष्पीकरण वह किया है जिसके द्वारा जल द्रव से गैसीय अवस्था में परिवर्तित होती है।

(i) वाष्पीकरण का मुख्य कारण ताप है।

संघनन (ii) जलवाष्प का जल के रूप में बदलना संघनन कहलाता है।

(ii) हवा के तापमान में कमी संघनन के लिए मुख्य कारण है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 वर्षा कैसे होती है? यह कितने प्रकार की होती है?

उत्तर- जब किसी कारणवश जलवाष्प से लदी हुई वायु ऊपर उठती है तो वह ठण्डी हो जाती है और जल वाष्प का संघनन होने लगता है। इस प्रकार जलकण पैदा होते हैं और वे वायुमंडल में उपस्थित धूल कणों पर एकत्रित होकर वायु में ही तैरने लगते हैं। अतः मेघों का निर्माण हो जाता है। मेघ किसी अवरोध से टकराकर अपनी नमी को जल के रूप में पृथ्वी के धरातल पर गिरा देते हैं। इसे जल वर्षा कहते हैं यह तीन प्रकार की होती है।

(1) **संवहनीय वर्षा (Convection Rainfall)**- जब भूतल बहुत गर्म हो जाता है तो उसके साथ लगने वाली वायु भी गर्म हो जाती है। वायु गर्म होकर फैलती है और हल्की वायु ऊपर को उठने लगती है और संवहनीय धाराओं का निर्माण होता है। ऊपर जाकर यह वायु ठण्डी हो जाती है। और उसके उपस्थित जलवाष्प का संघनन होने लगता है। संघनन से कपासी मेघ बनते हैं। जिनसे घनघोर वर्षा होती है। इसे संवहनीय वर्षा कहते हैं।

(2) **पर्वतकृत वर्षा (Orographic Rainfall)**- जब जलवाष्प से लदी हुई गर्म वायु को किसी पर्वत या पठार की ढलान के साथ ऊपर चढ़ना पड़ता है तो यह वायु ठण्डी हो जाती है। ठण्डी होने से यह संतृप्त हो जाती है और ऊपर चढ़ने से जलवाष्प का संघनन होने लगता है इससे वर्षा होती है। इसे पर्वतकृत वर्षा कहते हैं। यह वर्षा उन क्षेत्र में अधिक होती है जहाँ पर्वतश्रेणी समुद्र के निकट तथा उसके समांतर हो।

(3) **चक्रवाती वर्षा (Cyclonic Rainfall)**- चक्रवातों द्वारा होने वाली वर्षा को वाताग्री वर्षा भी कहते हैं। शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात में उष्ण एवं आर्द्र वायु राशि हल्की होने के कारण शीतल एवं शुष्क वायु राशि के ऊपर चढ़ जाती है। इससे गर्म पवन में उपस्थित जलवाष्प का संघनन हो जाता है और वर्षा होती है।

प्रश्न-2 “वार्षिक वर्षण की कुल मात्रा के आधार पर विश्व की मुख्य वर्षण प्रवृत्ति की पहचान की जाती हैं। कथन का परिक्षण कीजिए।

उत्तर- (i) विषुवतीय पट्टी, शीतोष्ण प्रदेशों में पश्चिमी तटीय किनारों के पास के पर्वतों के वायु की ढाल पर अधिक वर्षा होती है।

- (i) मानसून वाले क्षेत्रों के तटीय भागों में वर्षा बहुत अधिक होती है। जो प्रतिवर्ष 200 से.मी. से ऊपर होती है।
- (iii) महाद्वीपों के आंतरिक भागों में वर्षा की मात्रा मध्यम होती है।
- (iv) महाद्वीपों के तटीय क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा मध्यम होती है।
- (v) उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र के केंद्रीय भाग तथा शीतोष्ण क्षेत्रों के पूर्वी एवं भीतरी भागों में वर्षा की मात्रा 50 से 100 से.मी. प्रतिवर्ष तक होती है।
- (vi) महाद्वीपों के भीतरी भाग के वृष्टि छाया क्षेत्रों में पड़ने वाले भाग तथा ऊंचे अक्षांशो वाले क्षेत्रों में प्रतिवर्ष 50 से.मी. से कम वर्षा होती है 1

प्रश्न-3 बादल कैसे बनते हैं तथा बादलों का वर्गीकरण कीजिए ?

उत्तर- बादलों का निर्माण वायु में उपस्थित महीन धूलकणों के केंद्रकों के चारों ओर जलवाष्प के संघनित होने से होता है। चूँकि बादल का निर्माण पृथ्वी की सतह से कुछ ऊँचाई पर होता है इसलिए उनके विस्तार, घनत्व तथा पारदर्शिता या अपारदर्शिता के आधार पर बादलों को चार रूपों में वर्गीकृत किया जाता है-

- (1) **पक्षाभ मेघ (Cirrus Clouds)**- इनका निर्माण 8000-12000 मी की ऊँचाई पर होता है। ये पतले तथा बिखरे हुए बादल होते हैं जो पंख के समान प्रतीत होते हैं। ये हमेशा सफेद रंग के होते हैं।
- (2) **कपासी मेघ (Cumulus Clouds)** - ये रूई के समान दिखते हैं। प्रायः 4000-7000 मीटर की ऊँचाई पर बनते हैं। ये छितरे तथा इधर-उधर बिखरे देखे जा सकते हैं। ये चपटे आधार वाले होते हैं।
- (3) **स्तरी मेघ (Stratus Clouds)** - ये परतदार बादल जो कि आकाश में बहुत सामान्यतः या तो ऊष्मा के हास या अलग-अलग तापमानों पर हवा के आपस में मिश्रित होने से बनते हैं।
- (4) **वर्षा मेघ (Nimbus Clouds)**- ये काले या गहरे स्लेटी के रंग के होते हैं। ये मध्य स्तरों या पृथ्वी की सतह से काफी नजदीक बनते हैं। ये सूर्य की किरणों के लिए अपारदर्शी होते हैं। वर्षा मेघ मोटे जलवाष्प की आकृति विहीन संहति होते हैं।

ये चार मूल रूपों के बादल मिलकर निम्नलिखित रूपों के बादलों का निर्माण करते हैं :-

- (1) ऊंचे बादल (5 से 14 किलोमीटर) पक्षाभस्तरी पक्षाभ कपासी ।

- (2) मध्य ऊँचाई के बादल (2 से 7 किलोमीटर) स्तरी मध्य तथा कपासी मध्य ।
 (3) कम ऊँचाई के बादल (2 किलोमीटर से कम) स्तरी कपासी, स्तरी वर्षा नेघ तथा कपासी वर्षा मेघ ।

प्रश्न-4 “पृथ्वी की सतह पर अलग-अलग भागों में होने वाली वर्षा की मात्रा भिन्न होती है।” कथन को स्पष्ट करें।

- उत्तर-** (i) विषुवत् वृत्त से ध्रुव की तरफ जाने पर वर्षा की मात्रा घटती जाती है।
 (ii) विश्व के तटीय क्षेत्रों में महाद्वीपों के भीतरी भागों की अपेक्षा अधिक वर्षा होती है ।
 (iii) विश्व के स्थलीय भागों की अपेक्षा महासागरों पर वर्षा अधिक होती है।
 (iv) विषुवत् वृत्त से 35° से 40° उ एवं दक्षिण अक्षांशों के मध्य पूर्वी तटों पर बहुत अधिक वर्षा होती है तथा पश्चिम की तरफ घटती जाती है।
 (v) विषुव वृत्त से 45° तथा 65° उत्तर एवं दक्षिण के बीच पछुआ पवनों के कारण सबसे पहले महाद्वीपों के पश्चिमी किनारों पर वर्षा होती है तथा यह पूर्व की तरफ घटती जाती है।

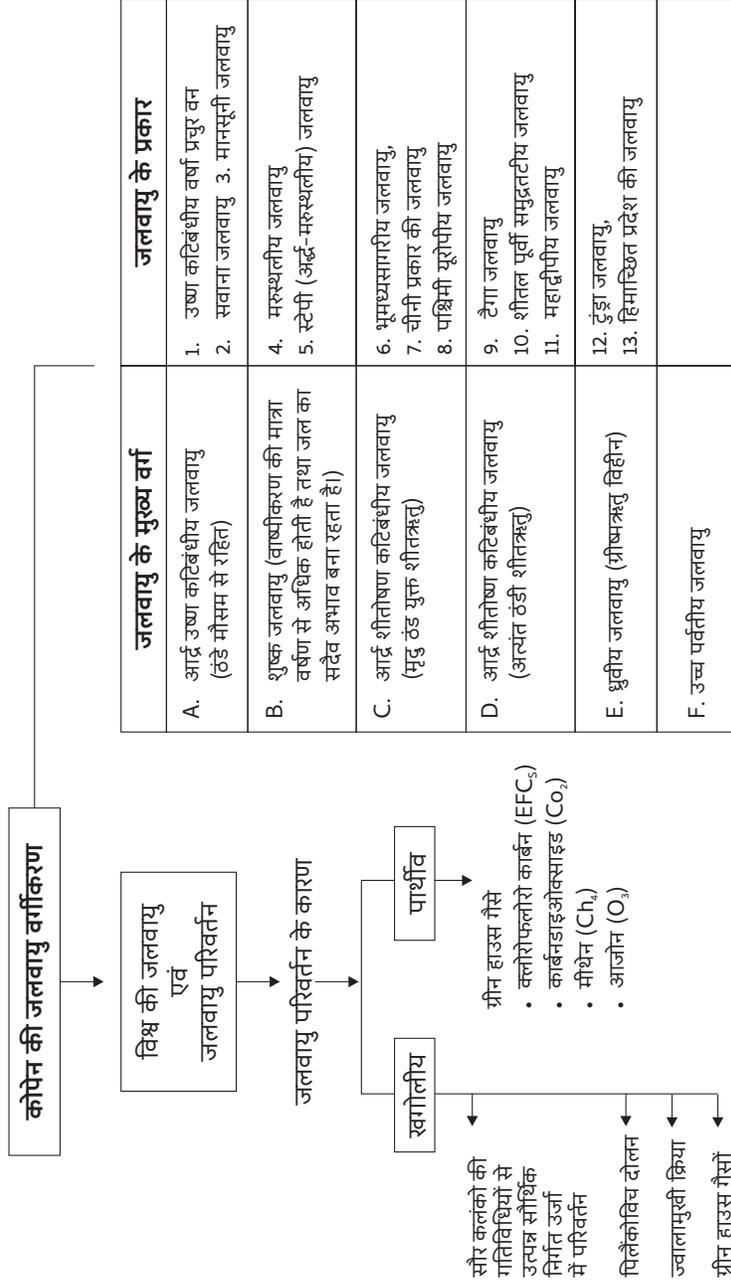
प्रश्न-5 संघनन क्या है? संघनन हेतु आवश्यक दशाओं का विश्लेषण करें।

उत्तर- जलवाष्प का जल के रूप में बदलना संघनन कहलाता है। दशाएँ -

- (i) वायु का आयतन नियत हो एवं तापमान ओसांक तक गिर जाए।
 (ii) वायु का आयतन तथा तापमान दोनों कम हो जाए।
 (iii) वाष्पीकरण द्वारा वायु में और अधिक जल प्रविष्ट हो जाए।
 (vi) हवा के तापमान में कमी संघनन की प्रमुख दशा है।

अध्याय-11

विश्व जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन



वस्तुनिष्ठ / बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से “Aw” प्रकार की जलवायु की कौन-सी विशेषता है?

- (क) कोई ग्रीष्म ऋतु नहीं (ख) जाड़े की शुष्क ऋतु
(ग) तापमान वर्ष भर निम्न (घ) वर्षायुक्त सर्दियाँ

उत्तर- (ख) जाड़े की शुष्क ऋतु

प्रश्न-2 30° से 40° अक्षांशों के बीच महाद्वीपों के पश्चिमी तट के साथ पाई जाने वाली जलवायु है-----

- (क) उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी (ख) आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय
(ग) भूमध्यसागरीय जलवायु (घ) उष्ण कटिबंधीय मानसून जलवायु

उत्तर- (ग) भूमध्यसागरीय जलवायु

प्रश्न-3 आर्द्र जाड़ों से युक्त ठंडी जलवायु है।

- (क) Df (ख) Ef
(ग) Dw (घ) ET

उत्तर- (क) Df

प्रश्न-4 निम्नलिखित में से “सभी महीनों का औसत तापमान 10°C से कम है” किस प्रकार की जलवायु है?

- (क) शीत (ख) शुष्क
(ग) शीतल हिमवन (घ) कोष्ण शीतोष्ण

उत्तर- (क) शीत

प्रश्न-5 निम्नलिखित मदों को सही के साथ मिलान करें।

स्तंभ I (कूट अक्षर) स्तंभ II (लक्षण)

I Am

II Dw

III Bwh

IV Df

1. जाड़ा शुष्क तथा अत्यंत भीषण

2. कोई शुष्क ऋतु नहीं, भीषण जाड़ा

3. जाड़े की शुष्क ऋतु

4. निम्न अक्षांशीय शुष्क

- | | | | |
|---------|------|-------|------|
| (क) I-1 | II-3 | III-2 | IV-4 |
| (ख) I-3 | II-1 | III-2 | IV-4 |
| (ग) I-3 | II-1 | III-4 | IV-2 |
| (घ) I-1 | II-4 | III-4 | IV-2 |

उत्तर- (ग)

प्रश्न-6 “cwa” प्रकार की जलवायु निम्नलिखित में से कहाँ पाई जाती है?

- (क) उत्तर पूर्वी अर्जेटीना (ग) दक्षिण अमेरिका का अमेजन बेसिन
(घ) भारत के उत्तरी मैदान

उत्तर- (घ) भारत के उत्तरी मैदान

प्रश्न-7 ग्रीन हाउस गैसों में सबसे अधिक सांद्रता किस गैस की है?

- (क) कार्बन मोनोआक्साइड (ख) कार्बनडाइआक्साइड
(ग) मीथेन (घ) क्लोरोफ्लोरो कार्बन

उत्तर- (ख) कार्बनडाइआक्साइड

प्रश्न-8 शुष्क गर्म ग्रीष्म ऋतु किस जलवायु वर्ग से संबंधित है?

- (क) CS (ख) Cfa
(ग) Cfb (घ) Am

उत्तर- (क) CS

प्रश्न-9 काई तथा लाइकान किन क्षेत्रों में पाई जाती है?

- (क) उत्तर अमेरिका (ख) कैलीफोर्निया
(ग) अलास्का (घ) अर्जेटाइना

उत्तर- (ग) अलास्का

प्रश्न-10 ___ वर्गीकरण जलवायु को उनके कारणों के आधार पर संगठित करता है-

- (क) जलवायविक (ख) आनुभविक
(ग) जननिक (घ) सर्वेक्षण।

उत्तर- (ग) जननिक

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 ए एम (Am) तथा ए डब्ल्यू (Aw) जलवायु में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- ए एम तथा ए डब्ल्यू जलवायु A प्रकार की जलवायु के प्रकार हैं।

- **(Am) उष्ण कटिबंधीय मानसून, लघु शुष्क ऋतु :**
 1. ये पवनें ग्रीष्म ऋतु में भारी वर्षा करती है।
 2. शीत ऋतु प्रायः शुष्क होती है।
 3. यह जलवायु भारतीय उपमहाद्वीप दक्षिणी अमेरिका के उत्तर-1 र-पूर्वी भाग तथा उत्तरी आस्ट्रेलिया में पाई जाती है।
- **(Aw) ए डब्ल्यू उष्ण कटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क जलवायु:**
 1. इस प्रकार की जलवायु में वर्षा बहुत कम होती है।
 2. इस जलवायु में शुष्क ऋतु लम्बी एवं कठोर होती है।
 3. शुष्क ऋतु में प्रायः अकाल पड़ जाता है।
 4. इस प्रकार की जलवायु वाले क्षेत्रों में पर्णपाती वन तथा पेड़ों से ढकी घास भूमियाँ पाई जाती है।

प्रश्न-2 कोपेन के जलवायु वर्गीकरण के आधार पर विश्व की जलवायु के प्रमुख प्रकारों के नाम बताइए?

उत्तर- कोपेन के अनुसार जलवायु प्रकार

	समूह	प्रकार	कूट अक्षर	लक्षण
1.	A उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु	उष्णकटिबंधीय उष्णकटिबंधीय मानसून उष्णकटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी	Af Am Aw BSh	कोई शुष्क ऋतु नहीं। मानसून, लघु शुष्क ऋतु जाड़े की शुष्क ऋतु निम्न अक्षांशीय अर्ध शुष्क
2.	B शुष्क जलवायु	उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थल मध्य अक्षांशीय स्टेपी मध्य अक्षांशीय मरुस्थल	BWh BSk BWk	निम्न अक्षांशीय शुष्क मध्य अक्षांशीय अर्ध शुष्क अथवा शुष्क मध्य अक्षांशीय शुष्क
3.	C कोष्ण शीतोष्ण मध्य अक्षांशीय जलवायु	आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय भूमध्य सागरीय समुद्री पश्चिम तटीय	Cfa Csa Cfb	मध्य अक्षांशीय अर्ध शुष्क अथवा शुष्क शुष्क गर्म ग्रीष्म कोई शुष्क ऋतु नहीं, कोष्ण तथा शीत ग्रीष्म
4.	D शीतल हिम-वन जलवायु	आर्द्र महाद्वीपीय उप-उत्तर ध्रुवीय	Df Dw	कोई शुष्क ऋतु नहीं, भीषण जाड़ा जाड़ा शुष्क तथा अत्यंत भीषण
5.	E शीत जलवायु	टुंड्रा ध्रुवीय हिमटोपी	ET EF	सही अर्थों में कोई ग्रीष्म नहीं सदैव हिमच्छिदित हिम
6.	F उच्च भूमि	उच्च भूमि	H	हिमाच्छिदित उच्च भूमियाँ

प्रश्न-3 टैगा तथा टुंड्रा जलवायु में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- अन्तर

	टैगा जलवायु	टुंड्रा जलवायु
1.	यह जलवायु वर्ग केवल उत्तरी गोलार्ध में 50° से 70° उत्तरी अक्षांशों के मध्य विस्तारित है।	1. यह जलवायु वर्ग केवल उत्तरी गोलार्ध में 60° से 75° उत्तरी अक्षांशों के मध्य विस्तारित है।
2.	यह जलवायु उत्तरी अमेरिका में अलास्का से लेकर न्यूफाउंड लैण्ड तक तथा यूरेशिया में स्कैंडिनेविया	2. यह जलवायु उत्तरी अमेरिका और यूरेशिया की आर्कटिक तटीय पट्टी में ग्रीन लैण्ड और आइसलैण्ड के हिम

	से लेकर साइबेरिया के पूर्वी छोर में कमचटका प्रायद्वीप तक पायी जाती है।	रहित तटीय क्षेत्रों में पाई जाती है।
3.	इस जलवायु में ग्रीष्म ऋतु छोटी एवं शीतल होती है तथा शीत ऋतु लम्बी व कडाके की सर्दी वाली होती है।	3. यहाँ ग्रीष्म ऋतु छोटी सामान्यतः मृदुल होती है सामान्यतः तापमान 10 डिग्री सेलसियस से कम होती है।
4.	वर्षण की क्रिया ग्रीष्म ऋतु होती है।	4. यहाँ साल भर हिमपात होता रहता है।

प्रश्न-4 जलवायु परिवर्तन एक प्राकृतिक एवं सतत प्रक्रिया है कथन के समर्थन में प्रमाण दीजिए।

- उत्तर-** (i) भूगर्भिक अभिलेखों से हिमयुगों व अंतर हिमयुगों के परिवर्तन की प्रक्रिया परिलक्षित होती है।
- (ii) भू-आकृतिक लक्षण हिमानियों के आगे बढ़ने व पीछे हटने के शेष चिह्न प्रदर्शित करते हैं।
- (iii) एतिहासिक अभिलेख जलवायु की अनिश्चितता का वर्णन करते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भूमण्डलीय तापन से आप क्या समझते हैं इसके प्रभावों का वर्णन कीजिए?

उत्तर- ग्रीन हाउस प्रभाव से विश्व के तापमान में वृद्धि हो रही है, जिसे भूमण्डलीय तापन या उष्मन कहते हैं। भूमण्डलीय उष्मन वायुमण्डल में ग्रीन हाउस गैसों की मात्रा में वृद्धि होने के कारण होता है। भूमण्डलीय तापन के निम्नलिखित प्रभाव हैं

- (1) ध्रुवीय क्षेत्रों और पर्वतीय क्षेत्र की सारी बर्फ पिघल जाएगी।
- (2) समुद्र का जल स्तर बढ़ जाएगा. इससे अनेक तटवर्ती क्षेत्र जल मग्न हो जाएंगे। जैसे मुंबई ढाका, मालदीव आदि ।
- (3) समुद्र का खारा पानी धरती के मीठे पानी को खराब कर देगा।
- (4) पर्वतों की हिमानियों के पिघलने से नदियों में बाढ़ आ जाएगी।

प्रश्न-2 विश्व में जलवायु परिवर्तन के कारणों की विवेचना कीजिए?

उत्तर- जलवायु परिवर्तन के कई कारण हैं जिन्हें खगोलीय पार्थिव तथा मानवीय जैसे तीन वर्गों में बाँटा जाता है:-

1. **खगोलीय कारण:-** खगोलीय कारणों का सम्बन्ध सौर कलंको से उत्पन्न सौर ऊर्जा में होने वाले परिवर्तन से है। सौर कलंक सूर्य पर पाए जाने वाले काले धब्बे हैं जो चक्रीय क्रम में घटते व बढ़ते रहते हैं। सौर कलंको की संख्या बढ़ती है। तो मौसम ठंडा और आर्द्र हो जाता है। इसके विपरीत जब सौर कलंको की संख्या घटती है तो मौसम उष्ण और शुष्क हो जाता है। एक अन्य खगोलीय सिद्धान्त मिलैकोविच दोलन हैं जो सूर्य के चारों ओर पृथ्वी के अक्षीय झुकाव में परिवर्तनों के बारे में अनुमान लगता है। ये सभी कारक सूर्य से प्राप्त सूर्यातप में परिवर्तन ला देते हैं जिसका प्रभाव जलवायु पर पड़ता है।
2. **पार्थिव कारण:-** पार्थिव कारणों में ज्वालामुखी उद्गार जलवायु परिवर्तन का एक कारण है। जब ज्वालामुखी फटता है तो बड़ी मात्रा में एरोसेल वायुमण्डल में प्रवेश करते हैं। ये एरोसेल लम्बी अवधि तक वायुमण्डल में सक्रिय रहते हैं और सूर्य से आने वाली किरणों में बाधा बनकर सौरिक विकिरण को कम कर देते हैं। इससे मौसम ठण्डा हो जाता है।
3. **मानवीय कारण:-** इनमें से कुछ परिवर्तन मानव की अवांछित गतिविधियों का परिणाम है। इन्हें मानव प्रयास से कम किया जा सकता है। भू-मण्डलीय ऊष्मन एक ऐसा ही परिवर्तन है, जो मानव द्वारा लगातार और अधिकाधिक मात्रा में कार्बनडाईआक्साइड तथा अन्य ग्रीन हाऊस गैसें नीथेन तथा क्लोरोफ्लोरो कार्बन वायुमण्डल में पहुँचाए जाने से उत्पन्न हुआ है।

प्रश्न-3 cfa व cfb प्रकार की जलवायु में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- cfa

- (i) आर्द्र उपोष्णकटिबंधीय जलवायु उपोष्ण कटिबंधीय अक्षांशों में महाद्वीपों के पूर्वी भागों में पाई जाती है।
- (ii) इस प्रदेश में वायु राशियाँ अस्थिर रहती हैं।
- (iii) यह जलवायु पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण तथा पूर्वी चीन व आस्ट्रेलिया के पूर्वी तट पर पाई जाती है।
- (iv) औसत वार्षिक वर्षा 75-150 से.मी. के बीच रहती है।
- (v) ग्रीष्म ऋतु में तड़ितझंझा व शीत ऋतु में वाताग्री वर्षण सामान्य विशेषताएं हैं।

cfb

- (i) समुद्री पश्चिम तटीय जलवायु महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर भूमध्य सागरीय जलवायु से ध्रुवों को ओर पाई जाती है।
- (ii) इस जलवायु के प्रमुख के क्षेत्र है- उत्तर पश्चिमी यूरोप, उत्तरी अमेरिका का पश्चिमी तट।
- (iii) यहा तापमान मध्यम होते हैं व शीत ऋतु में अपने अक्षांशों की तुलना में कोष्ण होते हैं।
- (iv) वर्षण 50 से.मी. से 250 से.मी. के बीच घटती बढ़ती रहती है।
- (v) वार्षिक व दैनिक तापांतर कम पाया जाता है।

स्रोत आधारित प्रश्न

1. वर्तमान में चिंता का कारण बनी मुख्य ग्रीनहाउस गैसों कार्बन डाईऑक्साइड (CO₂), क्लोरोफ्लोरोकार्बन्स (CFCs), मीथेन (CH₄), नाइट्रस ऑक्साइड (N₂O) और ओजोन (O₃) हैं। कुछ अन्य गैसें जैसे नाइट्रिक ऑक्साइड (NO) और कार्बन मोनोक्साइड (CO) आसानी से ग्रीनहाउस गैसों से प्रतिक्रिया करती हैं और वायुमंडल में उनके सांद्रण को प्रभावित करती हैं। किसी भी ग्रीनहाउस गैस का प्रभाव इसके सांद्रण में वृद्धि के परिमाण, वायुमंडल में इसके जीवन काल तथा इसके द्वारा अवशोषित विकिरण की तरंग लंबाई पर निर्भर करता है। क्लोरोफ्लोरोकार्बन अत्यधिक प्रभावी होते हैं। समताप मंडल में पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करने वाली ओजोन जब निम्न समताप मंडल में उपस्थित होती है तो वह पार्थिव विकिरण को अत्यंत प्रभावी ढंग से अवशोषित करती है। एक अन्य महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि ग्रीनहाउस गैसों के अणु जितने लंबे समय तक बने रहते हैं इनके द्वारा लाए गए परिवर्तनों से पृथ्वी के वायुमंडलीय तंत्र को उबरने में उतना अधिक समय लगता है। वायुमंडल में उपस्थित ग्रीनहाउस गैसों में सबसे अधिक सांद्रण कार्बन डाईऑक्साइड का है। CO₂, का उत्सर्जन मुख्यतः जीवाश्मी ईंधनों (तेल, गैस एवं कोयला) के दहन से होता है। वन और महासागर कार्बन डाईऑक्साइड के कुंड होते हैं। वन अपनी वृद्धि के लिए CO₂, का उपयोग करते हैं। अतः भूमि उपयोग में परिवर्तनों के कारण की गई जंगलों की कटाई भी CO₂ की मात्रा बढ़ाती है। अपने स्रोतों में हुए परिवर्तनों से समंजित करने के लिए CO₂, को 20 से 50 वर्ष लग जाते हैं। यह लगभग 0.5 प्रतिशत की वार्षिक दर से बढ़ रही है। जलवायु मॉडलों में जलवायु में होने वाले परिवर्तनों का आकलन CO₂, की मात्रा को पूर्व औद्योगिक स्तर से दुगुना करके किया जाता है।

क्लोरोफ्लोरोकार्बन मानवीय गतिविधियों से पैदा होते हैं। ओजोन समताप मंडल में उपस्थित होती है जहाँ पराबैंगनी किरणें ऑक्सीजन को ओजोन में बदल देती हैं। इससे पराबैंगनी किरणें पृथ्वी की सतह पर नहीं पहुँच पातीं। समताप मंडल में वाहित होने वाली ग्रीनहाउस गैसों भी ओजोन को नष्ट करती हैं। ओजोन का सबसे अधिक दास अंटार्कटिका के ऊपर हुआ है। समताप मंडल में ओजोन के सांद्रण का दास ओजोन छिद्र कहलाता है। यह छिद्र पराबैंगनी किरणों को क्षोभमंडल से गुजरने देता है।

दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

प्रश्न-1 वायुमंडल में उपस्थित ग्रीन हाउस गैसों में सबसे अधिक सांद्रण कौन सी गैस का है?

उत्तर- कार्बनडाइऑक्साइड

प्रश्न-2. ओजोन वायुमंडल की कौन-सी परत में उपस्थित है?

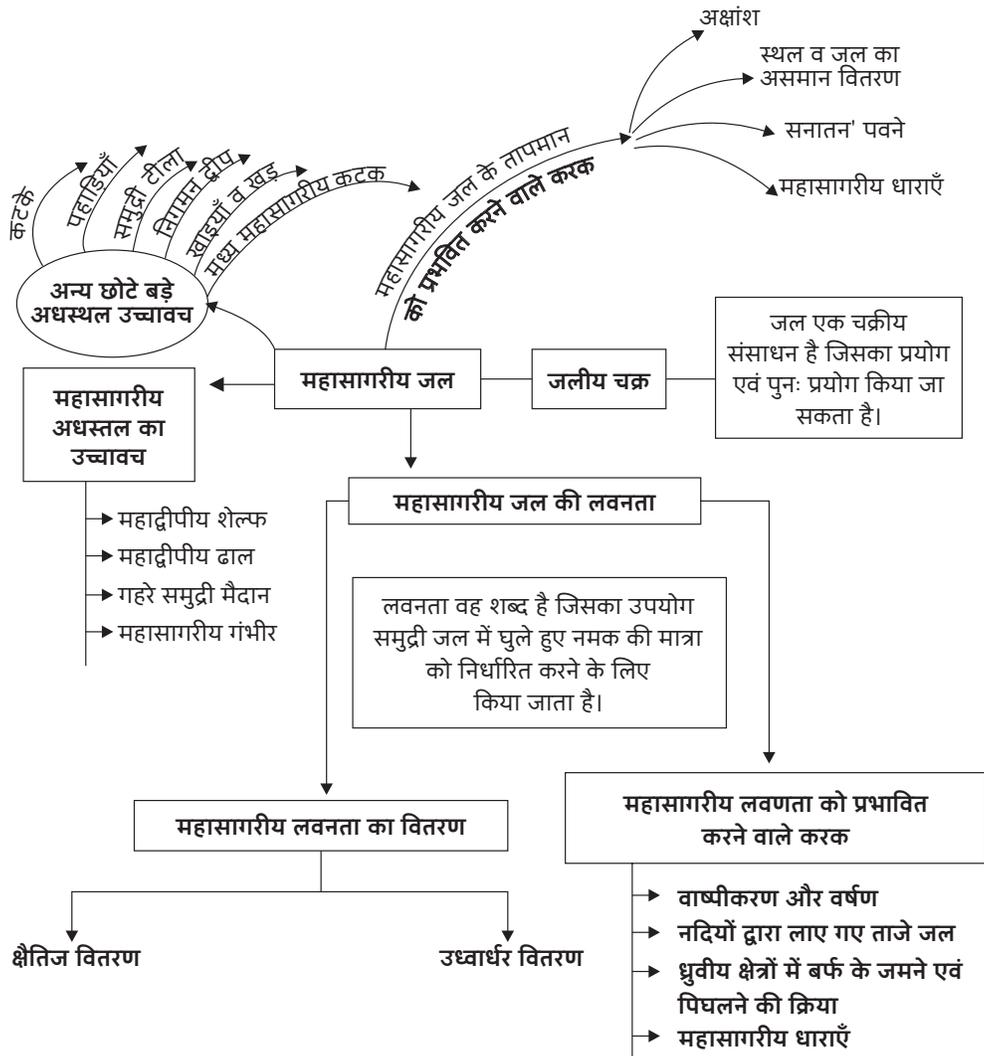
उत्तर- समतापमंडल

प्रश्न-3. ग्रीन हाउस गैसों के सांद्रण में वृद्धि का क्या असर पड़ेगा?

उत्तर- पृथ्वी का गर्म होना

अध्याय-12

महासागरीय जल



वस्तुनिष्ठ बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 उस लवण की पहचान करे जो समुद्री जल में अधिकता में पाया जाता है।

- (क) बोरैट (ख) क्लोरीन
(ग) सोडियम (घ) सल्फेट

उत्तर- (ख) क्लोरीन

प्रश्न-2 _____ महासागर के सतही जल एवं गहरी परतों के बीच सीमा क्षेत्र को दर्शाता है।

उत्तर- (क) पार्श्वचित्र

प्रश्न-3 निम्न में से कौन महासागरो की सतह के जल के औसत तापमान को दर्शाता है?

- (क) 27.5 डिग्री सें. (ख) 28 डिग्री से.
(ग) 26 डिग्री से. (घ) 27 डिग्री से.

उत्तर- (घ) 27 डिग्री से.

प्रश्न-4 निम्नलिखित में से कैनियन (गंभीर खड्ड) कौन सी उच्चावच आकृति का भाग है?

- (क) महाद्वीपीय ढाल (ख) प्रवाल द्वीप
(ग) निमग्न द्वीप (घ) महासागरीय गर्त

उत्तर- (क) महाद्वीपीय ढाल

प्रश्न-5 निम्न में से कौन सा कटक महासागरीय जल के तापमान को प्रभावित नहीं करता है।

- (क) सनातन पवने (ख) महासागरीय धाराएँ
(ग) लवणता (घ) आक्षांश

उत्तर- (ग) लवणता

प्रश्न-6 महासागर का सबसे उथला भाग होता है जिसकी औसत प्रवणता 1° या उससे भी कम होती है।

उत्तर- महाद्वीपीय शेल्फ

प्रश्न-7 सही जोड़े बनाओ

कॉलम-I	कॉलम-II
क. समतल शीर्ष वाला समुद्री पर्वत	जलमग्न कटक
ख. महासागरीय नितल पर उभरी हुई लंबी तथा पतली श्रंखला	जलमग्न खाई
ग. महासागरीय नितल पर लंबी पतली और तीव्र ढालो वाली खाई	गायोट

उत्तर – (क) गायोट (ख) जलमग्न कटक (ग) जलमग्न खाई

प्रश्न-8 सही जोड़े बनाओ-

कॉलम-I	कॉलम-II
क. वान झील	अरब सागर
ख. फारस की खाड़ी	इजराइल जोर्डन
ग. मृतसागर	टर्की

उत्तर- (क) टर्की (ख) अरब सागर (ग) इजराइल जोर्डन

प्रश्न-9 कथन I महासागरों की सतह जल का तापमान विषुवत वृत्त से ध्रुवों की ओर घटता जाता है।

कारण - ध्रुवों की ओर सौर विकिरण की मात्रा घटती है।

(क) केवल I की सही है।

(ख) केवल II सही है।

(ग) दोनों I व II सही है तथा कथन II कथन I की सही व्याख्या करता है।

(घ) दोनों I व II सही है परंतु कथन II कथन I की सही व्याख्या नहीं करता है।

उत्तर- (ग) दोनों I व II सही है तथा कथन II कथन I की सही व्याख्या करता है।

प्रश्न 10. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

1. गल्फ स्ट्रीम यूरोप के पश्चिमी तट के तापमान को बढ़ा देती है।
- II. लेब्रेडोर धारा उत्तर अमेरिका के उत्तर पूर्वी तट के नजदीक के तापमान को कम कर देती है।

- (क) केवल I सही है। (ख) I व II दोनों सही है।
(ग) केवल II सही है। (घ) I व II दोनों गलत है।

उत्तर- (ख) I व II दोनों सही है

प्रश्न-11 निम्नलिखित में से कौनसा लवण समुद्री जल में सबसे अधिक है?

- (क) सोडियम (ख) क्लोरिन
(ग) सल्फेट (घ) कैल्शियम

उत्तर- (ख) क्लोरिन

प्रश्न-12 लवणता साधारणतः गहराई के साथ

- (क) घटती (ख) बढ़ती
(ग) समान रहती (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

उत्तर- (ख) बढ़ती

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 महासागरीय जल की लवणता से क्या तात्पर्य है?

उत्तर- लवणता (Salinity) समुद्र का जल खारा होता है ऐसा उसमें उपस्थित लवणता के कारण है। इसका परिकलन 1000 ग्राम (1 कि. ग्रा) समुद्री जल में घुले हुए नमक की मात्रा (ग्राम में) द्वारा व्यक्त किया जाता है। इसे प्रायः प्रति 1000 ग्राम या पी.पी. टी. के रूप में व्यक्त किया जाता है।

प्रश्न-2 महाद्वीपीय मग्नतट किसे कहते हैं?

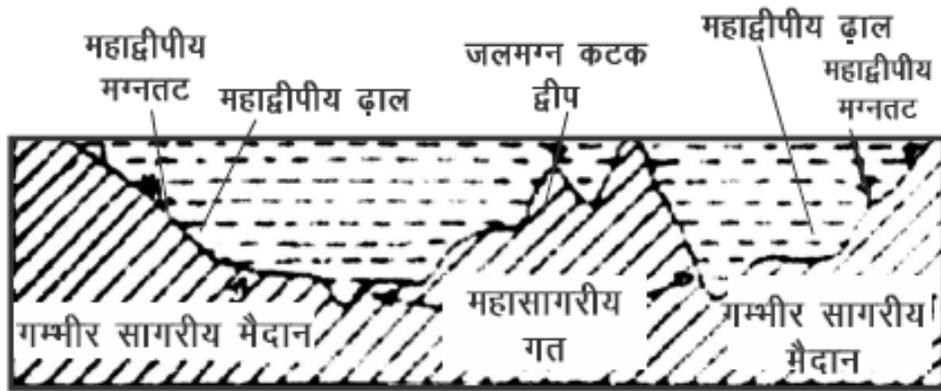
उत्तर- महाद्वीपीय मग्नतट (Continental Shelf):- मग्नतट महाद्वीपों के वे भाग हैं जो समुद्र में डूबे हुए हैं महाद्वीपीय मग्नतट कहलाते हैं। इसकी अधिकतम गहराई सामान्यतः 200 मी तथा ढलान सामान्य होता है इसकी चौड़ाई इसके ढाल पर निर्भर करती है। परिणामस्वरूप इसकी चौड़ाई कुछ किलोमीटर से लेकर 1000 कि. मी. तक हो सकती है। फिर भी इसकी औसत चौड़ाई 80 कि.मी. होती है। महाद्वीपीय शेल्फ तीव्र ढाल पर समाप्त होती है जिसे शेल्फ अवकाश कहते हैं।

प्रश्न-3 गम्भीर सागरीय मैदान किसे कहते हैं?

उत्तर- महाद्वीपीय ढाल समाप्त होते ही ढाल मन्द पड़ जाता है और गम्भीर सागरीय मैदान शुरू हो जाता है जिसे नितल मैदान कहते हैं। यह एक विस्तृत समतल क्षेत्र होता है जिसका ढाल 19 अंश से भी कम होता है। महासागरों की तली का लगभग 40 प्रतिशत भाग इन्ही मैदानों से घिरा हुआ है। ये लगभग सभी महासागरों और बहुत से समुद्रों में उपस्थित है। इनकी गहराई 13000-6000 मी. तक होती है। ये मैदान महीन कणों वाले अवसादों जैसे मृत्तिका व गाद से ढके रहते हैं।

प्रश्न-4 नितल पहाड़ियों गाईआट से किस प्रकार अलग है।

उत्तर- नितल पहाड़ियाँ (Sea Mount) महासागरीय नितल पर हजारों की - संख्या में ऐसी पहाड़ियाँ पाई जाती हैं जो समुद्र के जल में डूबी हुई हैं जिनका शिखर नितल से 1000 मीटर से अधिक ऊपर उठा हुआ है उन्हें समुद्री पर्वत अथवा नितल पहाड़ियाँ कहते हैं। जबकि सपाट शीर्ष वाले पर्वतों को गाईआट Guyot कहते हैं इन सभी आकृतियों का निर्माण ज्वालामुखी प्रक्रिया द्वारा होता है सबसे अधिक नितल पहाड़ियाँ प्रशांत महासागर में है।



महासागरीय अघस्थल

प्रश्न-5 जलमग्न कैनियन Submarine Canyon क्या है?

उत्तर- महासागरीय नितल पर जलमग्न तीव्र ढालों वाली गहरी तथा सकरी अथवा गहरे गाज को जलमग्न कैनियन कहते हैं। ये महाद्वीपीय मग्नढाल तथा गम्भीर सागरीय मैदान पर अधिक पाए जाते हैं। शेयर्ड तथा बेयर्ड के अनुसार विश्व में 102 कैनियन हैं। सबसे अधिक कैनियन प्रशांत महासागर में पाए जाते हैं। संसार के सबसे लम्बे

जलमग्न कैनियन बेरिंग सागर में बेरिंग, प्रिविलाफ तथा जेमचुग पाये जाते हैं। विश्व का सबसे प्रसिद्ध कैनियन हडसन कैनियन है जो हडसन नदी के मुहाने से शुरू होकर अटलांटिक महासागर तक चला गया है।

प्रश्न-6 महाद्वीपीय ढाल (Continental Slope) की मुख्य विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- (i) महासागरीय बेसिनो तथा महाद्वीपीय निमग्न तट के मध्य स्थित भाग को महाद्वीपीय ढाल कहते हैं। (ii) इसकी प्रवणता $2^{\circ}5^{\circ}$ के मध्य होती है (iii) इसको गहराई 200 से 3000 मीटर के बीच होती है। (iv) इसका किनारा महाद्वीपों की समाप्ति को इंगित करता है। (v) इसी प्रदेश में कैनियन एवं खाइयाँ दिखाई देते हैं।

प्रश्न-7 ताप प्रवणता (थर्मोक्लाइन) तथा लवण प्रवणता (हैलोक्लाइन) में भेद कीजिए।

उत्तर- ताप प्रवणता एवं लवण प्रवणता उस स्तर का घोटक है, जहाँ तापमान व लवणता में तेजी से क्रमशः गिरावट या वृद्धि होती है। समुद्र में ये दोनों परतें 500-1000 मीटर की गहराई पर पाई जाती है। ताप प्रवणता परत तेजी से गिरते हुए तापमान को दिखाती है जबकि लवण प्रवणता तेजी से बढ़ती हुई लवणता को दिखाती है। तापमान और लवणता दोनों ही समुद्री जल के घनत्व को प्रभावित करती हैं। जिससे महासागरीय जल का स्तरीकरण होता है। उच्च घनत्व वाला जल निम्न घनत्व वाले के नीचे चला जाता है तथा महासागरों में जल धाराओं के जन्म का कारण बनता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 जल चक्र की व्याख्या कीजिए।

उत्तर- जल चक्र करोड़ों वर्षों से पृथ्वी पर कार्यरत एक चक्र है। इसमें जल अपनी अवस्था और स्थान निरंतर बदलता रहता है और चक्र के रूप में महासागर से धरातल पर और धरातल से वापस महासागर में पहुंचता है। महासागरों के तल से जल का वाष्पीकरण होता है जिससे बादलों का निर्माण होता है। वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्प संघनित होकर धरती पर वर्षण के रूप में आती है। यही जल नदियों के रास्ते वापस महासागर में पहुंच जाता है। जल के इसी चक्र को जल चक्र कहा जाता है। इस प्रकार जल चक्र स्थलमंडल, जलमंडल और वायुमंडल को एक दूसरे से जोड़े रहता है।



जल-चक्र

प्रश्न-2 महासागरीय जल की लवणता किन कारकों से प्रभावित होती है तथा लवणता के क्षेत्रीय वितरण का वर्णन कीजिए?

उत्तर- विभिन्न स्थानों पर विभिन्न मात्रा में लवणता पाई जाती है। इसको प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं :-

- (1) **जल की आपूर्ति** :- ठण्डे जल में गर्म जल की अपेक्षा कम लवणता होती है। नदियों के मुहानों पर लवणता कम मिलती है।
- (2) **वाष्पीकरण की मात्रा** :- ध्रुवों व उच्च अक्षांशों पर कम, जबकि कर्क एवं मकर वृत्त पर अधिक वाष्पीकरण होता है। जहाँ वाष्पीकरण अधिक होगा लवणता अधिक होगी।
- (3) **महासागरीय धाराएं** :- ठंडी धाराओं में लवणता कम तथा गर्म धाराओं में अधिक पायी जाती हैं।

लवणता का क्षेत्रीय वितरण

विश्व के विभिन्न सागरों के जल में लवणता का वितरण भिन्न-2 प्रकार का है इसका वर्णन इस प्रकार से किया जा सकता है:

खुले सागरों की लवणता

1. कर्क तथा मकर रेखा पर लवणता की मात्रा सबसे अधिक है। (वाष्पीकरण की अधिकता के कारण)
2. वर्षा अधिक होने के कारण भूमध्य रेखा के निकट लवणता की मात्रा कम होती है।
3. ध्रुवों के समीप लवणता की मात्रा कम पाई जाती है। (बर्फ के समुद्र में मिलने के कारण)

प्रश्न-3 महासागरों के तापमान वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए?

उत्तर- पृथ्वी पर उपस्थित अन्य सभी वस्तुओं की भांति महासागरीय जल को भी ऊष्मा सूर्य से ही प्राप्त होती है। समुद्र का जल सौर विकिरण से ऊष्मा प्राप्त करके गर्म होता है जिससे उसका तापमान बढ़ता है। समुद्री जल का तापमान सदा एक सा नहीं रहता है। यह समय तथा स्थान के अनुसार बदलता रहता है।

महासागरीय जल के तापमान को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं-

1. अक्षांश (Latitude)
2. प्रचलित पवने (Prevailing Winds)
3. महासागरीय धाराएं (Ocean Currents)
4. समीपवर्ती स्थलखंडों का प्रभाव (Effect of Adjacent Land Masses)
5. लवणता (Salinity)
6. प्लावी हिमखंड तथा प्लावी हिमशैल (Ice Flows and Icebergs)

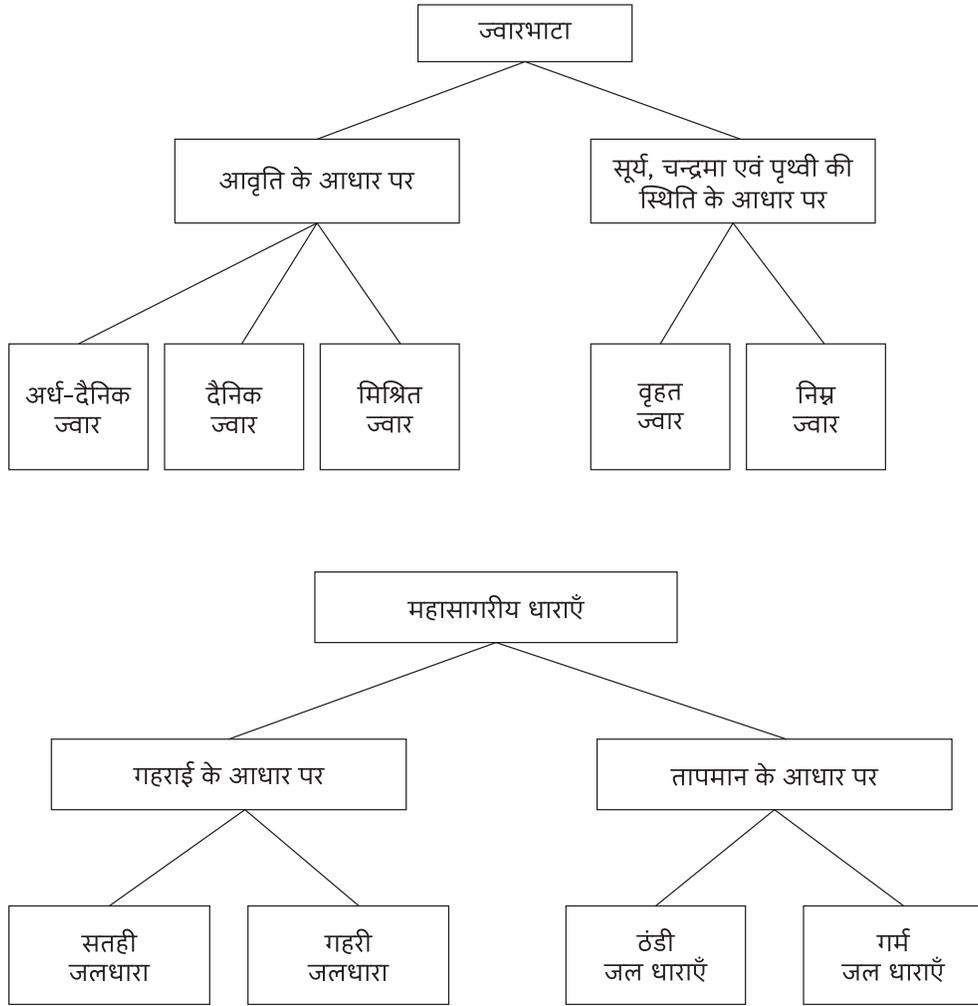
प्रश्न-4 समुद्र से नीचे जाने पर तापमान की किन परतों का सामना करेंगे? गहराई के साथ तापमान में भिन्नता क्यों आती है?

उत्तर- समुद्र में हजारों प्रकार के जीव-जन्तु व अन्य तत्व समाहित हैं जोकि समुद्री तापमान के द्वारा प्रभावित होते रहते हैं जैसे-जैसे हम समुद्र की गहराई की ओर बढ़ते हैं वैसे-वैसे समुद्री तापमान में भिन्नता आती रहती है। समुद्र में नीचे जाने पर निम्नलिखित परतों का सामना होता है।

1. **प्रथम स्तर (First Level)**- यह महासागरीय जल का सबसे ऊपरी, गर्म स्तर प्रदर्शित करता है। इसकी मोटाई लगभग 500 मीटर है। यहाँ तापमान 20° सेल्सियस से 25° सेल्सियस के मध्य रहता है।
2. **द्वितीय स्तर (Second Level)**- यह थर्मोक्लाइन या ताप प्रवणता कहलाता है। इसकी विशेषता गहराई बढ़ने के साथ तीव्र गति से तापमान घटता है। इसकी मोटाई 500-1000 मीटर तक होती है।
3. **तृतीय स्तर (Third Level)**- यह स्तर बहुत अधिक ठंडा होता है तथा गम्भीर सागरीय तली तक विस्तृत होता है। अंटार्कटिका वृत्तों में सतही जल का तापमान 0° से. के निकट होता है जो सतह से गम्भीर महासागरीय मैदान तक विस्तृत होती है। इसमें ऊष्मा सीधे सूर्य से प्राप्त नहीं होती है बल्कि संचलन द्वारा निचले भागों को प्राप्त होती है।

अध्याय-13

महासागरीय जल संचरण



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 वास्तव में ऊर्जा है, जल नहीं, जो कि महासागरीय सतह के आर-पार गति करते हैं।

उत्तर- तरंगे

प्रश्न-2 निम्न में से किस महासागर से अगुलहास धारा संबंधित है?

- (क) प्रशांत महासागर (ख) हिंद महासागर
(ग) आटलांटिक महासागर (घ) आर्कटिक महासागर

उत्तर- (ख) हिंद महासागर

प्रश्न-3 अमावस्या और पूर्णिमा के दिन आने वाला ज्वार_____ कहलाता है?

- (क) लघु ज्वार (ख) वृहत ज्वार
(ग) दैनिक ज्वार (घ) मिश्रित ज्वार

उत्तर- (ख) वृहत ज्वार

प्रश्न-4 ज्वारभाटा उत्पन्न होने का क्या कारण है?

- (क) वायु (ख) कोरियोलिस बल
(ग) सौर ऊर्जा (घ) गुरुत्वाकर्षण

उत्तर- (घ) गुरुत्वाकर्षण

प्रश्न-5 दो लगातार शिखरो या गर्तों के बीच की क्षैतिज दूरी को_____ कहते हैं?

उत्तर- तरंगदैर्घ्य

प्रश्न-6 निम्न में से कौन जलवायु संबंधी प्रभावों के कारण होने वाली जल को गति को प्रदर्शित करता है।

- (क) महोर्मि (ख) भाटा
(ग) वाह (घ) उर्मिकाँ

उत्तर- (क) महोर्मि

प्रश्न-7 तरंग के उच्चतम बिंदु को _____ कहते हैं।

- (क) तरंग आयाम (ख) शिखर
(ग) गर्त (घ) आवृत्ति

उत्तर- (ख) शिखर

प्रश्न-8 तरंगों आयाम _____

- (क) तरंग की ऊंचाई का आधा (ख) तरंग की ऊंचाई
(ग) तरंग की चौड़ाई (घ) तरंग का उच्चतम बिंदु

उत्तर- (क) तरंग की ऊंचाई का आधा

प्रश्न-9 सामान्य ज्वारीय प्रक्रिया जिसके अंतर्गत प्रत्येक दिन दो उच्च एवं दो निम्न ज्वार आते हैं, उसे कहते हैं।

- (क) मिश्रित ज्वार (ख) अर्ध दैनिक ज्वार
(ग) दैनिक ज्वार (घ) निम्न ज्वार

उत्तर- (ख) अर्ध दैनिक ज्वार

प्रश्न-10 पृथ्वी उपसौर पर पहुंचती है-

- (क) जुलाई (ख) जनवरी
(ग) दिसंबर (घ) मार्च

उत्तर- (ख) जनवरी

लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंकीय प्रश्न)

प्रश्न-1 तरंगों एवं धाराओं में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर-

तरंगें	धाराएँ
(1) तरंगों का जल ऊपर-नीचे तथा आगे-पीछे हिलता रहता है। वह अपना स्थान छोड़कर आगे नहीं बढ़ता।	(1) धाराओं में जल अपना स्थान छोड़कर आगे बढ़ता।
(2) तरंगें केवल जल-तल तक सीमित रहती हैं।	(2) धाराएं पर्याप्त गहराई तक प्रभावकारी होती हैं।
(3) तरंगों का वेग वायु के प्रचलन पर निर्भर करता है।	(3) धाराएं स्थायी पवनों के प्रभाव से चलती हैं ठंडे तटों को गर्म कर देती हैं।
(4) तरंगों का आकार जल की गहराई पर निर्भर करता है।	(4) धाराएं सदैव विशाल आकार की होती हैं। इनके मिलने वाले क्षेत्र मछलियों से भरे रहते हैं।
(5) तरंगें स्थायी होती हैं और सदा बनती बिगड़ती रहती हैं।	(4) धाराएं सदा स्थायी होती हैं तथा निरन्तर निश्चित दिशा में बहती हैं।

प्रश्न-2 ज्वारीय धारा से क्या अभिप्राय है?

उत्तर- जब कोई खाड़ी पतले मुख द्वारा खुले सागर से जुड़ी होती है तो ज्वार के समय समुद्र का जल खाड़ी में प्रवेश करता है और भाटे के समय खाड़ी से बाहर निकलता है। खाड़ी के अन्दर तथा बाहर की ओर जल के इस प्रवाह को ज्वारीय धारा कहा जाता है।

प्रश्न-3 ज्वार-भाटा नौसंचालन को किस प्रकार प्रभावित करता है?

या

ज्वार भाटा नौसंचालन से कैसे संबंधित है?

उत्तर- नदमुखी (River Mouth) पर स्थित बन्दरगाहों तक साधारणतः जहाज नहीं पहुँच सकते हैं, किन्तु ज्वार से जल की मात्रा इतनी अधिक हो जाती है कि जहाज बन्दरगाह तक सुगमता से पहुँच जाते हैं, और माल उतारने के बाद गहरे सागर में वापस आ जाते हैं इस प्रकार ज्वार-भाटे के कारण ही हुगली नदी तथा टेम्स नदी पर क्रमशः कोलकत्ता तथा लंदन जैसे बन्दरगाह बन पाये हैं। जिनका दोनों देशों के साथ-साथ विश्व में भी महत्वपूर्ण स्थान है।

प्रश्न-4 अपसौर व उपसौर में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- जब पृथ्वी सूर्य के निकटतम होती है उसे उपसौर कहते हैं। यह स्थिति 3 जनवरी के आस-पास होती है।

जब पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर होती है, उसे अपसौर कड़ते हैं। यह स्थिति 4 जुलाई के आस-पास होती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (5 अंकीय प्रश्न)

प्रश्न-1 ज्वार-भाटा क्या है? इसके प्रमुख प्रकार बताइये तथा इसके महत्व का स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- समुद्र का जल स्तर सदा एक सा नहीं रहता। यह नियमित रूप से दिन में दो बार ऊपर उठता है तथा नीचे उतरता है। समुद्री जल स्तर के ऊपर उठने को ज्वार तथा नीचे उतरने को भाटा कहते हैं। (Tides are the rhythmic rise and fall of the water in the ocean)! पूर्ण मासी तथा अमावस्या के ज्वार की ऊँचाई अन्य दिनों की अपेक्षा 20% अधिक होती है। यह महीने में दो बार होती है।

ज्वारभाटा के प्रकार (Type of tides):- ज्वार भाटा को उसकी आवृत्ति तथा ऊँचाई के आधार पर वर्गीकरण किया जा सकता है।

A. आवृत्ति के आधार पर (Tides Based on Frequency) :-

1. अर्द्ध- दैनिक ज्वार (Semidiurnal)
2. दैनिक ज्वार (Diurnal Tide)
3. मिश्रित ज्वार (Mixed Tide)

B. ऊँचाई के आधार पर (Tides Based on Heights):

1. उच्च अथवा वृहत ज्वार भाटा (Spring Tide)
2. निम्न अथवा लघु ज्वार भाटा (Neap Tide)

ज्वार भाटा का महत्व (Importance of the tides) :

- (1) नदमुखों पर समुद्री जहाज आसानी से प्रवेश कर पाते हैं। जैसे कोलकाता हुगली नदी ।
- (2) मछली पकड़ने वाले नाविक भाटे के साथ समुद्र में अन्दर जाते हैं और ज्वार के साथ बाहर आ जाते हैं।
- (3) ज्वार-भाटे से तटीय नगरों की गन्दगी व प्रदूषण साफ हो जाती हैं।
- (4) ज्वार-भाटे से बहुत ही बहुमूल्य वस्तुएं हमें समुद्री किनारे पर प्राप्त हो जाती है जैसे शंख, सीप, घोंघे इत्यादि ।
- (5) ज्वार भाटे के कारण समुद्री जल गतिमान रहता है जिससे शीत प्रदेशों में पानी जमा नहीं पाता है।
- (6) ज्वार-भाट से विद्युत निर्माण भी किया जाता है। बहुत से क्षेत्रों में इस प्रकार की ऊर्जा प्राप्त की जा रही है।

प्रश्न-2 तरंगों की विशेषताएं बताइये।

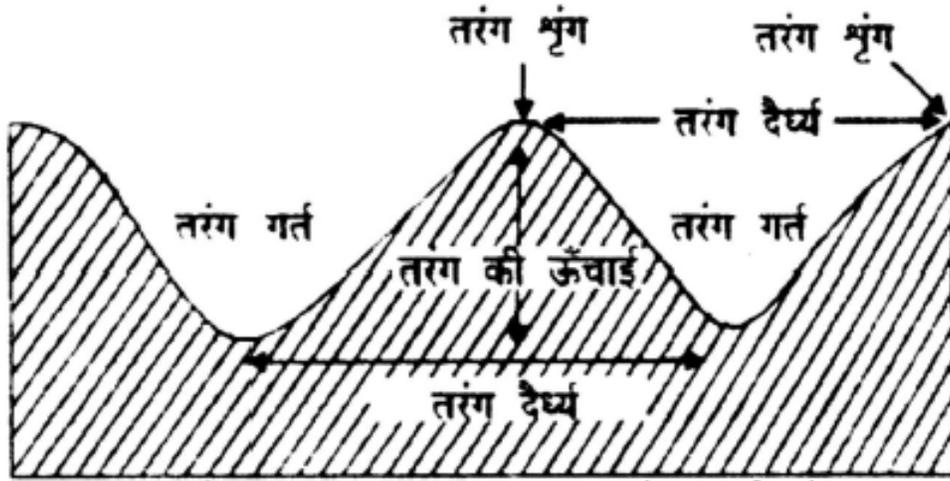
उत्तर- तरंगों की निम्नलिखित विशेषताएं हैं-

तरंग शिखर एवं गर्त (Wave Crest and Trough):- एक तरंग के उच्चतम एवं निम्नतम बिन्दुओं को क्रमशः शिखर एवं गर्त कहते हैं।

तरंग की ऊँचाई (Wave Height):- यह तरंग के गर्त एवं शिखर की ऊर्ध्वाधार (Vertical) दूरी है।

तरंग आयाम (Amplitude):- यह तरंग की ऊँचाई का आधा भाग होता है। तरंग काल (Wave Period) तरंग काल एक निश्चित बिन्दु से गुजरने वाले दो लगातार तरंग शिखरों या गर्तों के बीच का समय अन्तराल है। तरंग दैर्घ्य (Wave Length) - यह लगातार दो शिखरों या गर्तों के बीच की क्षैतिज दूरी है।

तरंगगति (Wave Speed):- जल के माध्यम से तरंग के गति करने की दर को तरंग गति कहते हैं। इस नाँट में मापा जाता है।



तरंग से संबंधित शब्दावली इस चित्र में प्रदर्शित है

प्रश्न-3 महासागरीय धाराएं किन्हें कहते हैं? इनकी उत्पत्ति के कारण बताइये?

उत्तर- महासागरों के एक भाग से दूसरे भाग की ओर विशेष दिशा में जल के निरन्तर प्रवाह को महासागरीय धारा कहते हैं। धाराओं के उत्पन्न होने के कारण (Causes of Origin of Currents)

(क) पृथ्वी के परिभ्रमण संबंधी कारण अंतः सागरीय तथा महासागरीय कारक जैसे- 1. तापक्रम की विभिन्नता 2. समुद्र का खारापन 3. घनत्व में भिन्नता

(ख) बाह्य कारक :-

1. वायुदाब तथा दवाओं की दिशा
2. वाष्पीकरण तथा वर्षा

(ग) धाराओं की दिशा व रूप में परिवर्तन लाने वाले कारक :-

1. तट की दिशा तथा आकार
2. महासागर तल की आकृति
3. मौसमी परिवर्तन
4. प्रचलित स्थायी हवाएं / पवने

प्रश्न-4 महासागरीय धाराओं का गहराई और तापमान के आधार पर वर्गीकरण करो।

उत्तर- गहराई के आधार पर महासागरीय धाराओं का वर्गीकरण :-

1. **सतही धारा अथवा ऊपरी धारा (Surface Currents):-** महासागरीय जल का 10 प्रतिशत भाग सतही जल धारा के रूप में है ये धाराएं महासागरों में 400 मी. की गहराई तक उपस्थित हैं।
2. **गहरी धारा (Deep Currents):-** महासागरीय जल का 90 प्रतिशत भाग गहरी जलधारा के रूप में है ये जलधाराएं महासागरों के घनत्व व गुरुत्व की भिन्नता के कारण बड़ती है।

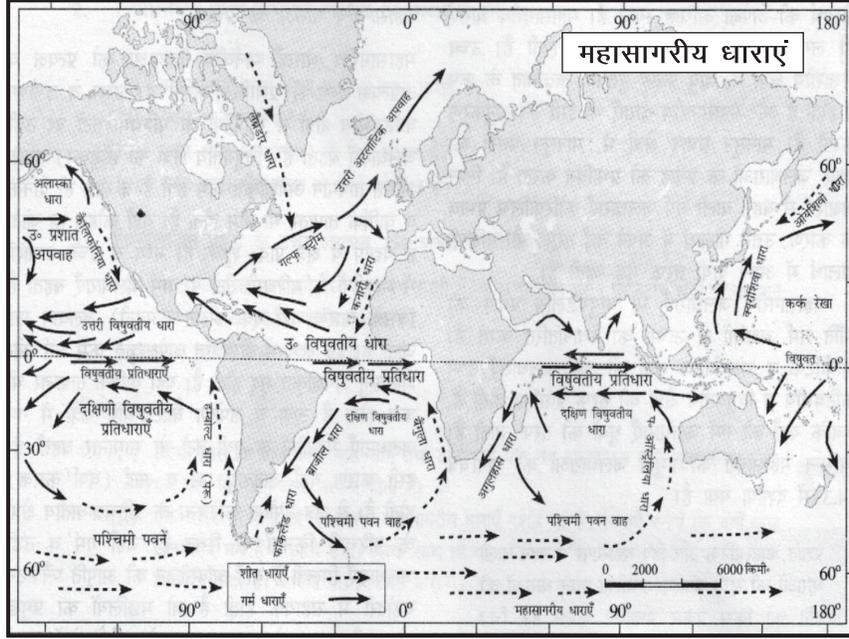
तापमान पर आधारित महासागरीय धाराएं

1. **गर्म धाराएँ (Warm Currents):-** जो धाराएं गर्म क्षेत्रों से ठण्डे क्षेत्रों की ओर चलती है उन्हें गर्म धाराएं कहते हैं ये प्रायः भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर चलती है। इनके जल का तापमान मार्ग में आने वाले जल के तापमान से अधिक होता है। अतः ये धाराएं जिन क्षेत्रों में चलती है वहां का तापमान बढ़ा देती है। गल्फ स्ट्रीम इसका एक उदाहरण है।
2. **ठण्डी धाराएं (Cold Currents):-** जो धाराएं ठण्डे क्षेत्रों से गर्म क्षेत्रों की ओर चलती हैं उन्हें ठण्डी धाराएं कहते हैं। ये प्रायः ध्रुवों से भूमध्य रेखा की ओर चलती हैं इनके जल का तापमान रास्ते में आने वाले जल के तापमान से कम होता है अतः ये धाराएँ जिन क्षेत्रों में चलती है वहां का तापमान घटा देती है। लेब्राडोर ठण्डी धारा इसका एक उदाहरण है।

प्रश्न-5 महासागरीय धाराओं के कौन-कौन से प्रभाव होते हैं?

उत्तर- महासागरीय धाराओं के निम्नलिखित प्रभाव होते हैं

1. ये धाराएँ अपने आसपास के स्थल क्षेत्रों के तापमान और तापान्तर को प्रभावित करती है। ठण्डी धाराएँ स्थल क्षेत्रों के तापमान को कम कर देती है तथा गर्म धाराएँ स्थल क्षेत्रों के तापमान को बढ़ा देती हैं।
2. महासागरीय धाराओं के कारण अन्य जलवायविक परिवर्तन भी हो सकते हैं जैसे कोहरे की उत्पत्ति आर्द्रता में वृद्धि और मृदुलता ।
3. ठण्डी और गर्म धाराओं के मिलने के स्थान पर प्लॉकटन की बढ़ोतरी हो जाती है जिसके कारण इन क्षेत्रों में मछलियाँ बहुतायत में पाई जाती हैं। संसार के प्रमुख मतस्य क्षेत्र इन्हीं स्थानों पर पाए जाते हैं।



स्रोत आधारित प्रश्न

धाराओं की पहचान उनके प्रवाह से होती है। सामान्य धाराएँ सतह के निकट सर्वाधिक शक्तिशाली होती हैं व यहाँ इनकी गति 5 नॉट से अधिक होती है। गहराई में धाराओं की गति धीमी हो जाती है, जो 5 नॉट से भी कम होती है। हम किसी धारा की गति को उसके प्रवाह (Drift) के रूप में जानते हैं प्रवाह को नाट में मापा जाता है। धारा की शक्ति का संबंध उसकी गति से होता है।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

प्रश्न-1 प्रवाह को को नापने की इकाई कौनसी है?

उत्तर- नॉट

प्रश्न-2 धाराएँ कहाँ अधिक प्रबल होती है?

उत्तर- सतह के निकट

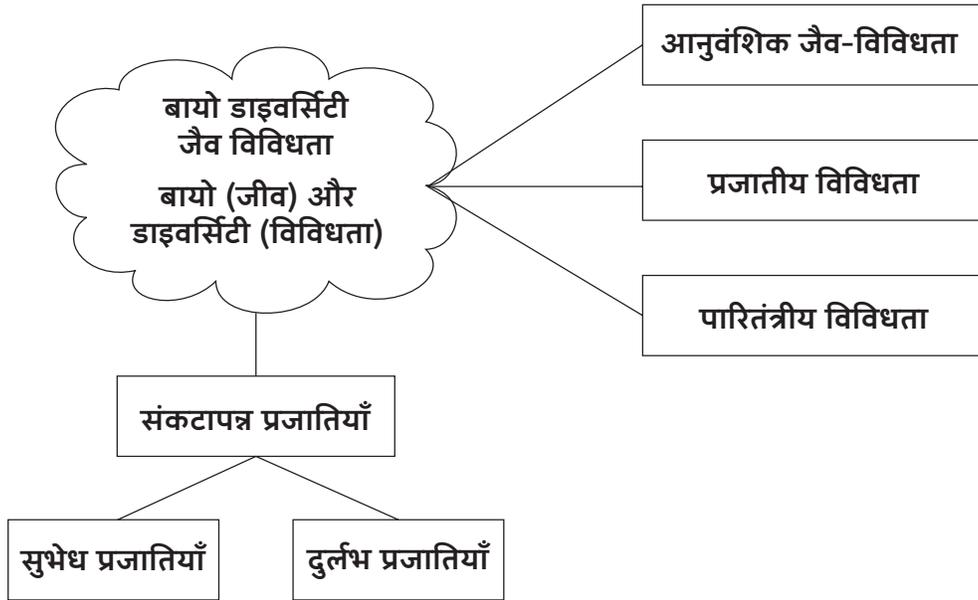
प्रश्न-3 धाराएँ कहाँ धीमी होती है।

उत्तर- गहराई पर।

अध्याय-14

जैव विविधता एवं संरक्षण

जैव विविधता एवं संरक्षण



बहुवैकल्पिक प्रश्न

प्रश्न-1 निम्न में से जैव विविधता का संबंध किन से है?

- (क) पौधों के प्रकार (ख) प्राणियों
(ग) सूक्ष्म जीवाणुओं (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (घ) उपरोक्त सभी

प्रश्न-2 निम्न में से कौन सी विविधता का परिसीमन करना मुश्किल और जटिल है?

- (क) आनुवांशिक जैव विविधता (ख) पारितंत्रीय जैव-विविधता
(ग) प्रजातीय जैव विविधता (घ) वैज्ञानिक जैव-विविधता

उत्तर- (ख) पारितंत्रीय जैव-विविधता

- प्रश्न-3 जिन क्षेत्रों में स्पॉट कहलाते हैं। विविधता अधिक होती है, विविधता के हाट
उत्तर- प्रजातीय
- प्रश्न-4 विश्व की सभी संकटापन्न प्रजातियों के बारे में IUCN द्वारा प्रकाशित सूची को क्या कहते हैं?
(क) ग्रीन लिस्ट (ख) काली लिस्ट
(ग) रेड लिस्ट (घ) ब्लू लिस्ट
उत्तर- (ग) रेड लिस्ट
- प्रश्न-5 भारत सरकार ने 1972 में वन्य जीव सुरक्षा अधिनियम तथा 1973 में
परियोजना को पारित किया।
उत्तर- प्रोजेक्ट टाइगर
- प्रश्न-6 निम्न में से कहाँ संसार की तीन चौथाई जनसंख्या रहती हैं।
(क) उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र (ग) पर्वतीय क्षेत्र
(ख) शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र (घ) तटीय मरूस्थल क्षेत्र
उत्तर- (क) उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र
- प्रश्न-7 निम्न में से किस कारण जैव-विविधता का हास सबसे अधिक हुआ है।
(क) प्राकृतिक आपदा (ख) विषैली भारी धातु
(ग) जनसंख्या वृद्धि के कारण (घ) वनोन्मूलन
उत्तर- (क) जनसंख्या वृद्धि के कारण
- प्रश्न-8 वे प्रजातियां जो किसी स्थानीय आवास की मूल जैव प्रजाति नहीं हैं उन्हें प्रजातियां कहा जाता है।
उत्तर- विदेशज प्रजातियां
- प्रश्न-9 बाघ का लुप्त होने की कगार पर पहुंचने का मुख्य कारण है।
(क) वनोन्मूलन (ग) बाढ़
(ख) अवैध शिकार (घ) महामारी
उत्तर- (ख) अवैध शिकार

प्रश्न-10 कौन-सा युग्म सही सुमेलित नहीं है?

महाद्वीप	हॉट-स्पॉट
(क) अफ्रीका	ऊपरी गिनी वन
(ख) आस्ट्रेलिया	कंविस्लैंड
(ग) एशिया	फिलीपीन्स
(घ) दक्षिण अमेरिका	मैलेनेशिया

उत्तर- (घ) दक्षिण अमेरिका - मैलेनेशिया

स्रोत आधारित प्रश्न

जैव विविधता हास

पिछले कुछ दशकों से जनसंख्या वृद्धि के कारण, प्राकृतिक संसाधनों का उपभोग अधिक होने लगा है। इससे संसार के विभिन्न भागों में प्रजातियों तथा उनके आवास स्थानों में तेजी से कमी हुई है। उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र, जो विश्व के कुल क्षेत्र का मात्र एक चौथाई भाग है, यहां संसार की तीन चौथाई जनसंख्या रहती है। इस विशाल जनसंख्या की जरूरत को पूरा करने के लिए संसाधनों का दोहन और वनोन्मूलन अत्यधिक हुआ। उष्णकटिबंधीय वर्षा वाले वनों में पृथ्वी की लगभग 50 प्रतिशत प्रजातियां पाई जाती हैं और प्राकृतिक आवासों का विनाश पूरे जैवमंडल के लिए हानिकारक सिद्ध हुआ है।

प्राकृतिक आपदाएं जैसे- भूकंप, बाढ़, ज्वालामुखी उद्गार दावनल सूखा आदि पृथ्वी पर पाई जाने वाली प्राणिजात और वनस्पति जात को क्षति पहुंचाते हैं और परिणामस्वरूप संबंधित प्रभावित प्रदेशों की जैव-विविधता में बदलाव आता है। कीटनाशक और अन्य प्रदूषक, जैसे- हाइड्रोकार्बन और विषैली भारी धातु संवेदनशील और कमजोर प्रजातियों को नष्ट कर देते हैं। उन्हें विदेशज प्रजातियां (Exotic species) कहा जाता है। ऐसे कई उदाहरण हैं, जब विदेशज प्रजातियों के आगमन से पारितंत्र में प्राकृतिक या मूल जैव समुदाय को व्यापक नुकसान हुआ। पिछले कुछ दशकों के दौरान कुछ जंतुओं, जैसे- बाघ, चीता, हाथी, गैंडा, मगरमच्छ मिक और पक्षियों का उनके सींग सूँड व खालों के लिए निर्दयतापूर्वक अवैध शिकार किया जा रहा है। इसके फलस्वरूप कुछ प्रजातियाँ लुप्त होने के कगार पर आ गई हैं।

11.1 हाथियों की संख्या का कम होने का मुख्य कारण क्या है?

उत्तर- अवैध शिकार

11.2 संवेदनशील और कमजोर प्रजातियों को किस से खतरा है?

उत्तर- कीटनाशकों और प्रदूषकों से

11.3 जैव विविधता की क्षति के लिए कौनसा प्राकृतिक आपदाएं उत्तरदायी है?

उत्तर- भूकंप, बाढ़, ज्वालामुखी उद्गार दावानल और सूखा

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 जैव विविधता को किन तीन स्तरों पर समझा जा सकता है स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- जैव विविधता को निम्नलिखित तीन स्तरों पर समझा जा सकता है।

1. **अनुवांशिक विविधता (Genetic Biodiversity):-** अनुवांशिक जैव विविधता में किसी प्रजाति के जीवों का वर्णन किया जाता है। जीवन निर्माण के लिए जीन (Gene) एक मूलभूत इकाई है। किसी प्रजाति में जीव की विविधता ही अनुवांशिक जैव-विविधता है।
2. **प्रजातीय विविधता (Species Biodiversity):-** प्रजातीय विविधता किसी निर्धारित क्षेत्र में प्रजातियों की अनेक रूपता बताती है और प्रजातियों की संख्या से सम्बन्धित है। जिन क्षेत्रों में प्रजातीय विविधता अधिक होती है. उन्हें विविधता के हॉट-स्पॉट (Hot Spots) कहते हैं।
- 3 **पारितंत्रीय विविधता (Eco System Diversity):-** पारितंत्रीय विविधता पारितंत्रीय की संख्या तथा उनके वितरण से सम्बन्धित है। पारितंत्रीय प्रक्रियाएं, आवास तथा स्थानों की भिन्नता ही पारितंत्रीय विविधता बनाते हैं।

प्रश्न-2 आई. यू. सी. एन. द्वारा पौधों व जीवों की प्रजातियों को उनके संरक्षण के उद्देश्य से कौन से तीन वर्गों में विभाजित किया गया है।

उत्तर- (1) **संकटापन प्रजातियां (Endangered Species):-** इसमें वे सभी प्रजातियाँ सम्मिलित है जिनके लुप्त हो जाने का खतरा है। इंटरनेशनल यूनियन फॉर द कंजरवेशन ऑफ नेचर एण्ड नेचरल रिसोर्सेज (आई यू सी एन) विश्व की सभी संकटापन प्रजातियों के बारे में रेड लिस्ट (Red List) के नाम से सूचना प्रकाशित करता है।

- (2) **सूमेद्य प्रजातियां (Vulnerable Species):-** इसमें वे सभी प्रजातियाँ सम्मिलित हैं, जिन्हें यदि संरक्षित नहीं किया गया था उनके विलुप्त होने में सहयोगी कारक यदि जारी रहे तो निकट भविष्य में उनके विलुप्त होने का खतरा है। इनकी संख्या अत्यधिक कम होने के कारण इनका जीवित रहना सुनिश्चित नहीं है।
- (3) **दुर्लभ प्रजातियां (Rare Species):-** संसार में इन प्रजातियों की संख्या बहुत कम है। ये प्रजातियाँ कुछ ही स्थानों पर सीमित हैं या बड़े क्षेत्र में विरल रूप से बिखरी हैं।

प्रश्न-3 जैव विविधता के सम्मेलन में लिए गए संकल्पों ने जैव-विविधता संरक्षण में मदद की है।” इस कथन की परख कीजिए।

- उत्तर-**
- (1) संकटापन्न प्रजातियों के संरक्षण के लिए प्रयास करने चाहिए।
 - (2) प्रजातियों को लुप्त होने से बचाने के लिए उचित योजनाएं व प्रबंधन अपेक्षित हैं।
 - (3) खाद्यानों की किस्में चारे संबंधी पौधों की किस्में इमारती लकड़ी के पेड़, पशुधन, जंतु व उनकी वन्य प्रजातियों की किस्मों को संरक्षित करना चाहिए।
 - (4) प्रत्येक देश को वन्य जीवों के आवास को चिन्हित कर उनकी सुरक्षा को सुनिश्चित करना चाहिए।
 - (5) प्रजातियों के पलने-बढ़ने तथा विकसित होने के स्थान सुरक्षित व संरक्षित होने चाहिए।
 - (6) वन्य जीवों व पौधों का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार नियमों के अनुरूप हो।

प्रश्न-4 जैव-विविधता के आर्थिक परिस्थितक व वैज्ञानिक महत्व का मूल्यांकन कीजिए।

- उत्तर-**
- (1) **आर्थिक महत्व :-** सभी मनुष्यों के लिए दैनिक जीवन में जैव विविधता एक महत्वपूर्ण संसाधन है। जैव-विविधता को संसाधनों के उन भण्डारों के रूप में समझा जा सकता है जिनकी उपयोगिता भोज्य पदार्थ, औषधियों और सौंदर्य प्रसाधन आदि बनाने में होता है। जैव संसाधनों की ये परिकल्पना जैव-विविधता के विनाश के लिए भी उत्तरदायी है। साथ ही यह संसाधनों के विभाजन और बंटवारे को लेकर उत्पन्न नए विवादों का भी जनक है। खाद्य फसलें, पशु, वन संसाधन, मत्स्य और दवा संसाधन आदि कुछ ऐसे प्रमुख आर्थिक महत्व के उत्पाद हैं जो मानव को जैव विविधता के फलस्वरूप उपलब्ध होते हैं।

- (2) **पारिस्थितिक महत्व :-** जीव व प्रजातियाँ ऊर्जा ग्रहण कर उसका संग्रहण करती है, कार्बनिक पदार्थ उत्पन्न एवं विघटित करती है और पारितंत्र में जल व पोषक तत्वों के चक्र को बनाए रखने में सहायक होती है। ये वायुमण्डलीय गैस को स्थिर करती है और जलवायु को नियंत्रित करने में सहायक होती है। ये पारितंत्रीय क्रियाएं मानव जीवन के लिए महत्वपूर्ण क्रियाएं हैं। पारितंत्र में जितनी अधिक विविधता होगी प्रजातियों के प्रतिकूल स्थितियों में भी रहने की संभावना उतनी ही अधिक होगी। जिस पारितंत्र में जितनी अधिक प्रजातिया होंगी. वह पारितंत्र उतना ही अधिक स्थायी होगा।
- (3) **वैज्ञानिक महत्व :-** वैज्ञानिकों के अध्ययनों से वर्तमान में मिलने वाली जब प्रजाति से हम यह जान सकते हैं कि जीवन का आरम्भ कैसे हुआ तथा भविष्य में यह कैसे विकसित होगा? पारितंत्र को कायम रखने में प्रत्येक प्रजाति की भूमिका का मूल्यांकन भी जैव-विविधता के अध्ययन से किया जा सकता है।

प्रश्न-5 महाविविधता केन्द्र किसे कहते हैं? स्पष्ट करें?

उत्तर- वे उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र जहां संसार की सर्वाधिक प्रजातीय विविधता पाई जाती है उन्हें महा-विविधता केन्द्र कहा जाता है। इन देशों की संख्या 12 है और इनके नाम हैं :- मैक्सिको, कोलंबिया, इक्वेडोर पेरू, ब्राजील, डेमोक्रेटिक रिपब्लिक ऑफ कांगो, मेडागास्कर, चीन, भारत, मलेशिया, इंडोनेशिया और आस्ट्रेलिया। इन देशों में समृद्ध महा-विविधता के केन्द्र स्थित है।

प्रश्न-6 भारत सरकार ने विभिन्न प्रकार की प्रजातियों को बचाने, संरक्षित करने तथा उनके विस्तार के लिए कौन से उपाय किए हैं?

उत्तर- भारत सरकार ने प्राकृतिक सीमाओं के भीतर विभिन्न प्रकार की प्रजातियों को बचाने, संरक्षित करने तथा उनके विस्तार के लिए निम्नलिखित उपाय किए हैं

- (1) वन्य जीवन सुरक्षा अधिनियम 1972 पारित किया है जिसके अंतर्गत नेशनल पार्क, पशुविहार स्थापित किए हैं।
- (2) जीवमंडल आरक्षित क्षेत्रों (Biosphere Reserves) की घोषणा की गई है जहाँ वन्य जीव अपने प्राकृतिक आवास में निर्भय होकर रह सकते हैं। तथा प्रजाति का विकास कर सकते हैं।

प्रश्न-7 जैव विविधता के विनाश के क्या कारण हैं?

उत्तर- जैव विविधता विनाश के निम्नलिखित कारण हैं:

- (1) आवास में परिवर्तन
- (2) जनसंख्या में वृद्धि
- (3) विदेशज जातियां
- (4) प्रदूषण
- (5) वनों का अतिदोहन
- (6) शिकार
- (7) बाढ़ व भूकंप आदि

प्रश्न-8 विभिन्न महाद्वीपों में स्थित पारिस्थितिक हॉट स्पॉट (ecological hot spots in the world) का वर्गीकरण कीजिए।

उत्तर-

महाद्वीप	हॉट स्पॉट
दक्षिण एवं सेन्ट्रल	1. सेन्ट्रल अमेरिका की उच्च भूमि अमेरिका निम्न भूमि 2. पश्चिम इक्वाडोर तथा कोलंबियन काको 3. उष्ण कटिबंधीय एडीज 4. अटलांटिक बन ब्राजील
अफ्रीका	1. पूर्वी मेडागास्कर 2. पूर्वी चाप पर्वत + तंजानिया 3. ऊपरी गिनी वन
एशिया	1. पश्चिम घाट पूर्वी हिमालय, भारत 2. सिंह राजा वन श्रीलंका 3. इन्डोनेशिया 4. प्रायद्वीपीय मलेशिया 5. फिलीपीन्स 6. उत्तरी बोर्निया
आस्ट्रेलिया	1. क्वींस लैंड 2. मेलेनेशिया (न्यू कैलेडोनिया)

भाग-ख

अध्याय

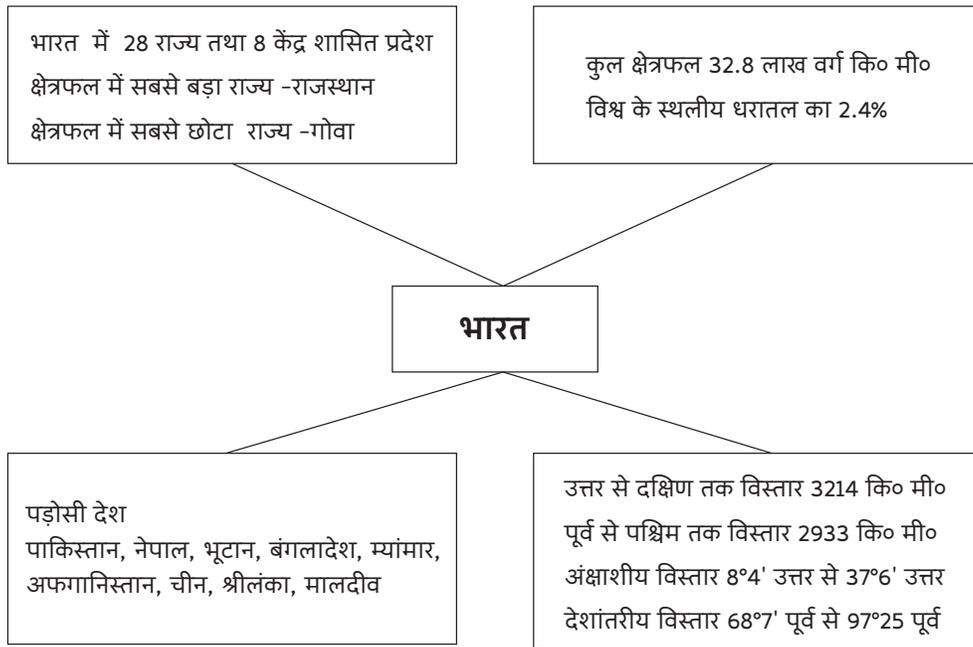
विषय

1. भारत की स्थिति
2. संरचना तथा भू-आकृति विज्ञान
3. अपवाह तंत्र
4. जलवायु
5. प्राकृतिक वनस्पति
7. प्राकृतिक संकट और आपदाएँ
अभ्यास प्रश्न-पत्र (हल सहित)

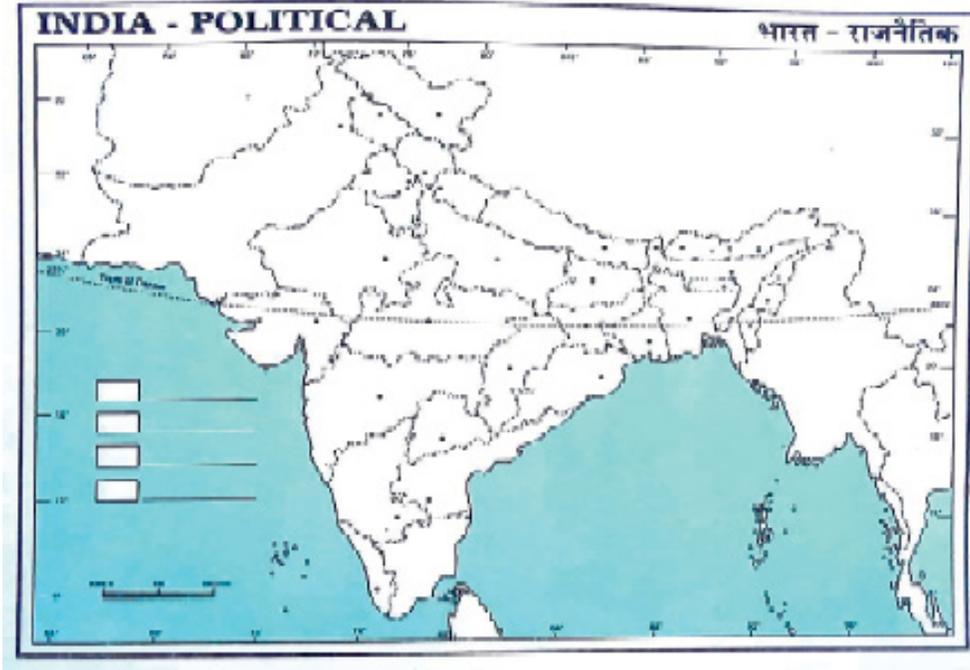
भाग-ख

अध्याय-1

भारत स्थिति



- भारत का कुल क्षेत्रफल 32.8 लाख वर्ग कि.मी. है।
- विश्व के मानचित्र पर भारत की स्थिति 8°4' उत्तरी अक्षांश से लेकर उत्तर में 37°6' उत्तरी अक्षांश के बीच तथा पश्चिम में 68°7' पूर्वी देशान्तर से पूर्व में 97°25' पूर्वी देशान्तर के बीच में है।
- इसका उत्तर से दक्षिण तक विस्तार लगभग 3214 कि.मी. है जबकि पूर्व से पश्चिम तक विस्तार 2933 कि.मी. है। इस तरह इसके अक्षांशीय व देशांतरीय विस्तार में लगभग 30° का अंतर है।



चित्र 1.1 भारत की अवस्थिति

- भारत की समुद्री सीमा मुख्य भूमि से 12 समुद्री मील अर्थात् लगभग 21.9 किलोमीटर तक है।
- 6° 45' उत्तरी अक्षांश पर स्थित इन्दिरा पाइंट भारत का दक्षिणतम बिन्दु था जोकि 2004 ई. में आई सूनानी के कारण विलुप्त हो गया है।
- 82°30' पूर्व याम्योत्तर को भारत का मानक याम्योत्तर चुना गया है। इसका अर्थ है कि भारत में मानक समय का निर्धारण इसी याम्योत्तर पर होता है। क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत विश्व का सातवां बड़ा देश है जो विश्व के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 2.4 प्रतिशत है।
- बंगलादेश के साथ भारत की सबसे लम्बी स्थलीय सीमा लगती है।
- वर्तमान भारत में 28 राज्य तथा 8 केन्द्र शासित प्रदेश है। क्षेत्रफल की दृष्टि से लगभग राजस्थान सबसे बड़ा तथा गोवा सबसे छोटा राज्य है। जबकि जनसंख्या की दृष्टि से उत्तर प्रदेश सबसे बड़ा तथा सिक्किम सबसे छोटा राज्य है।
- भारतीय प्रायद्वीप हिंद महासागर में लगभग 1600 कि. मी. तक विस्तृत है और पश्चिम में अरब सागर तथा पूर्व में बंगाल की खाड़ी जोकि हिंद महासागर का डी विस्तार है। इसे घेरे हुए हैं।

- भारत की स्थल सीमा की कुल लम्बाई 15:200 कि.मी. है। भारत की स्थलीय सीमा सात देशों को छूती है। ये देश हैं- पाकिस्तान:
- अफगानिस्तान, चीन, नेपाल, भूटान, बांग्लादेश तथा म्यांमार ।
- श्रीलंका और मालदीव, हिन्द महासागर में स्थित दो द्वीपीय देश हैं जो भारत के पड़ोसी हैं।
- श्रीलंका भारत से मन्नार की खाड़ी और पाक जलसंधि द्वारा अलग होता है।
- भारत के कन्याकुमारी पर बंगाल की खाड़ी अरब सागर और हिन्द महासागर आकर मिलते हैं।

बहुवैकल्पिक प्रश्न

प्रश्न-1 निम्न में से भारत किस गोलाद्ध में स्थित है?

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| (क) पूर्वी गोलाद्ध | (ख) उत्तरी गोलाद्ध |
| (ग) उत्तरी व पूर्वी गोलाद्ध | (घ) दक्षिणी गोलाद्ध |

उत्तर- (ग) उत्तरी व पूर्वी गोलाद्ध

प्रश्न-2 कौन-सी अक्षांश रेखा भारत को दो भागों में बांटती है?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (क) भूमध्य रेखा | (ख) कर्क रेखा |
| (ग) मकर रेखा | (घ) आर्कटिक वृत्त |

उत्तर- (ख) कर्क रेखा

प्रश्न-3 निम्न में से भारत का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल (लाख km²) है।

- | | |
|-----------|-----------|
| (क) 32.80 | (ख) 22.80 |
| (ग) 42.08 | (घ) 30.80 |

उत्तर- (क) 32.80

प्रश्न-4 निम्न में से भारत की सीमाएं किस देश को स्पर्श नहीं करती हैं?

- | | |
|--------------|------------------|
| (क) चीन | (ख) बांग्लादेश |
| (ग) म्यांमार | (घ) किर्गिजस्तान |

उत्तर- (घ) किर्गिजस्तान

प्रश्न-5 भारत के (क्षेत्रफल के अनुसार) सबसे बड़ा राज्य है।

- (क) महाराष्ट्र (ख) उत्तर प्रदेश
(ग) राजस्थान (घ) मध्य प्रदेश

उत्तर- (ग) राजस्थान

प्रश्न -6 वर्तमान में भारत में कुल राज्य हैं

- (क) 28 (ख) 29
(ग) 30 (घ) 27

उत्तर- (क) 28

प्रश्न-7 क्षेत्रफल के अनुसार भारत का विश्व में स्थान है-

- (क) 5 (ख) 7
(ख) 6 (घ) 8

उत्तर- (ग) 7

प्रश्न-8 भारतीय संघ का दक्षिणतम बिंदू है-

- (क) कन्याकुमारी (ख) इंदिरा प्वाइंट
(ग) रामेश्वरम (घ) वैरन द्वीप

उत्तर- (ख) इंदिरा प्वाइंट

प्रश्न-9 क्षेत्रफल की दृष्टि से निम्न में से कौन-सा देश भारत से बड़ा नहीं है?

- (क) कनाडा (ख) आस्ट्रेलिया
(ग) फ्रांस (घ) ब्राजील

उत्तर- (ग) फ्रांस

प्रश्न-10 निम्न में से कौन-सा भारत का नवीनतम केंद्र शासित प्रदेश है।

- (क) जम्मू और कश्मीर (ख) लद्दाख
(ग) दादरा तथा नगर हवेली और दमन एवं दीव
(घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (ख) उपरोक्त सभी

प्रश्न-11 निम्न में से तेलंगाना राज्य किस राज्य से काटकर बनाया गया?

(क) केरल (ख) जम्मू एवं कश्मीर

(ग) आंध्र प्रदेश (घ) तमिलनाडु

उत्तर- (ग) आंध्र प्रदेश

प्रश्न-12 भारत की आकृति..... है।

उत्तर- चतुष्कोणीय

प्रश्न-13 भारत का मानक समय ग्रीनविच समय से.....आगे है।

उत्तर- 5 घंटे 30 मिनट

प्रश्न-14 भारतके ऊपरी सिरे पर स्थित है।

उत्तर- हिन्द महासागर

प्रश्न-15 भारत के पश्चिमी भाग में स्थितएक लवणीय दलदल है।

उत्तर- कच्छ का रन

प्रश्न-16 भारत की तटरेखा की कुल लम्बाई..... है।

(क) 10500 कि.मी. (ख) 7516.6 कि.मी.

(ग) 3500 कि.मी. (घ) 7500 कि.मी.

उत्तर- (ख) 7516.6 कि.मी.

प्रश्न-17 निम्न में से कर्क रेखा किस राज्य से नहीं गुजरती है।

(क) राजस्थान (ख) उड़ीसा

(ग) छत्तीसगढ़ (घ) त्रिपुरा

उत्तर- (ग) उड़ीसा

प्रश्न-18 भारत के पूर्वी एवं पश्चिम भाग के अक्षांशों के बीच समयांतर है?

(क) 30 मिनट (ख) 2 घंटे

(ग) 4 मिनट (घ) 15 घंटे

उत्तर- (घ) 2 घंटे

लघु प्रश्नोत्तर (3 अंकीय प्रश्न)

प्रश्न-1 हिन्द महासागर वास्तव में हिन्द अर्थात् हिन्दुस्तान का महासागर है इस कथन की पुष्टि कीजिए?

- उत्तर-**
- (1) भारत को हिन्द अर्थात् हिन्दुस्तान के नाम से भी जाना जाता है। यही एक मात्र महासागर है जिसका नामकरण किसी देश के नाम पर हिन्द महासागर हुआ है।
 - (2) पश्चिम एशिया तथा पूर्वी एशिया के बीच हिन्द महासागर के तट पर भारत की स्थिति बहुत ही महत्वपूर्ण है।
 - (3) इस महासागर के उत्तरी छोर पर स्थित भारत की तट रेखा अन्य किसी भी देश की तट रेखा से अधिक लम्बी है।

प्रश्न-2 हिन्द महासागर के शीर्ष पर स्थित भारत की केंद्रीय स्थिति क्यों महत्वपूर्ण है?

- उत्तर-**
- (1) भारतीय प्रायद्वीप हिन्द महासागर में लगभग 1600 कि. मी. तक विस्तृत है।
 - (2) पश्चिम में अरब सागर तथा पूर्व में बंगाल की खाड़ी दक्षिण-मध्य एशिया में हिन्द महासागर के शीर्ष पर भारत की केंद्रीय स्थिति पश्चिम में स्थित यूरोप के विकसित राष्ट्रों से संबंध स्थापित करने में सहायक हैं।
 - (3) वहीं दूसरी ओर अफ्रीका, पश्चिम एशिया, दक्षिण पूर्वी एशिया, जापान, आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड व अमेरिका आदि देशों से व्यापारिक संबंध स्थापित करने में सहायक हैं।

इस प्रकार हम कह सकते हैं हिन्द महासागर वास्तव में भारत के लिए एक वरदान है।

प्रश्न-3 भारत की लंबी तटरेखा के क्या लाभ हैं?

उत्तर- भारत की लंबी तटरेखा के बहुत लाभ हैं-

1. बंदरगाहों के विकास के लिए अनुकूल दशाएँ उपलब्ध कराती हैं तथा रोजगार सृजन में सहायक है।
2. व्यापार के लिए उपयोगी जलमार्ग उपलब्ध कराती हैं।
3. अफ्रीका, औद्योगिक दृष्टि से विकसित यूरोप तथा सम्पन्न पश्चिम एशिया को दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों, चीन, विकसित उद्योग वाले जापान, आस्ट्रेलिया तथा संयुक्त राष्ट्र अमेरिका के पश्चिमी तट को जोड़ने वाले पार महासागरीय जल मार्ग भारत से होकर गुजरते हैं।

प्रश्न-4 “उष्ण कटिबंधीय सूर्य से प्रचुर मात्रा में मिलने वाली धूप और मानसूनी वर्षा करोड़ों भारतवासियों की नियति तय करती है” विश्लेषण कीजिए।

उत्तर- तापमान और वर्षा जलवायु के दो मुख्य तत्व हैं। इनका प्रत्यक्ष प्रभाव यहाँ की मिट्टियों, जीव-जन्तुओं व मानवीय क्रियाकलापों पर पड़ता है। कृषि पर आधारित उद्योगों और उनसे जुड़े लोगों का भाग्य इन दो जलवायु तत्वों से जुड़ा है इसलिए यह कहना बिल्कुल उपयुक्त है कि उष्ण कटिबंधीय सूर्य से प्रचुर मात्रा में मिलने वाली धूप और मानसूनी वर्षा करोड़ों भारतवासियों की नियति तय करती है।

प्रश्न-5 उपमहाद्वीप किसे कहते हैं? भारतीय उपमहाद्वीप में सम्मिलित देशों के नाम लिखो?

उत्तर- किसी महाद्वीप का एक बड़ा भाग जो भौगोलिक, सांस्कृतिक व आर्थिक दृष्टि से महाद्वीप के अन्य भागों से अलग पहचान रखता है तथा उसके भूभाग में एकरूपता हो, उपमहाद्वीप कहलाता है। भारतीय उपमहाद्वीप में उत्तर पश्चिम में पाकिस्तान, उत्तर में नेपाल, भूटान, पूर्व में बंगलादेश तथा मध्य में भारत सम्मिलित हैं।

प्रश्न-6 भारत के सबसे पूर्वी भाग अरुणाचल प्रदेश और सबसे पश्चिमी भाग गुजरात के स्थानीय समय में दो घंटे का अंतर है। कथन की पुष्टि कीजिए।

उत्तर- अरुणाचल प्रदेश तथा गुजरात के बीच में लगभग 30° डिग्री अर्थात् 2933 किलोमीटर का देशांतरीय अंतर है। सूर्य को एक देशान्तर से दूसरे देशान्तर पर पहुंचने में 4 मिनट का समय लगता है। अतः अरुणाचल प्रदेश व गुजरात के बीच समय का अन्तर $30 \times 4 = 120$ मिनट अर्थात् दो घंटे का है।

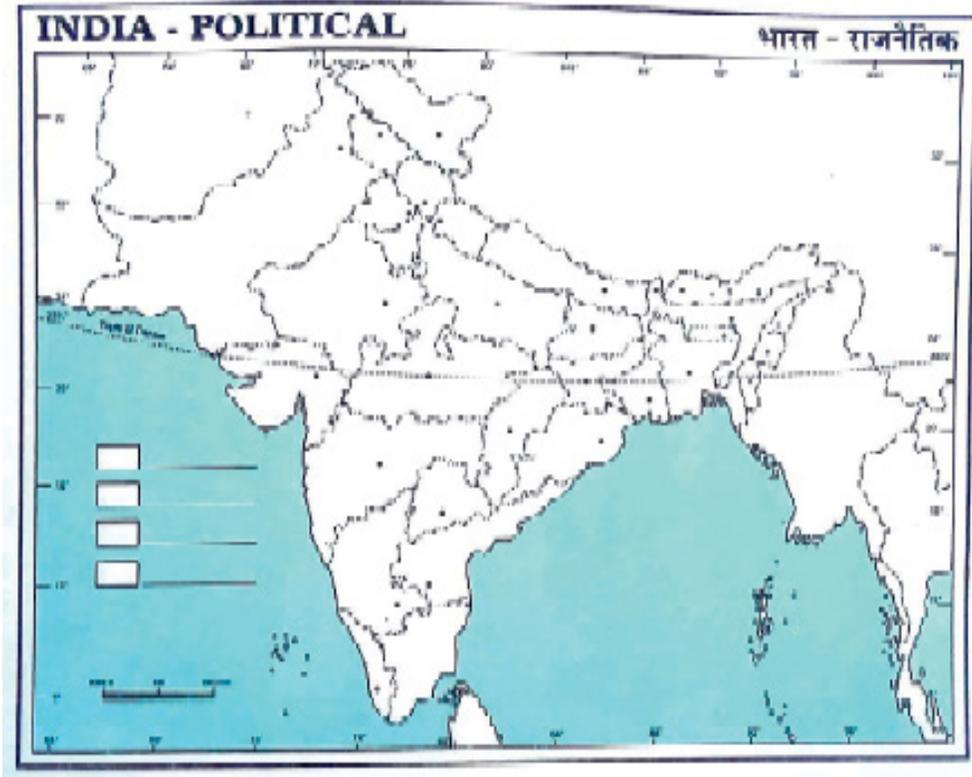
प्रश्न-7 हैदराबाद में दोपहर का सूर्य कभी शिराबिन्दु से उत्तर की ओर तथा कभी दक्षिण की ओर होता है, लेकिन दिल्ली में ऐसा नहीं होता। क्यों?

उत्तर- सूर्य का आभासी संचरण कर्क व मकर के बीच होता है। हैदराबाद कर्क रेखा के दक्षिण में स्थित है इसलिए यहाँ सूर्य वर्ष में दो बार शिरोबिंदु पर उत्तरायन व दक्षिणायन परिगमन करते हुए रहता है। जबकि दिल्ली कर्क रेखा के उत्तर में स्थित होने के कारण यहाँ सूर्य शिरोबिंदु के दक्षिण में ही रहता है।

प्रश्न-8 क्षेत्रफल के आधार पर संसार के देशों में भारत की स्थिति को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- क्षेत्रफल के आधार पर भारत संसार का सातवाँ बड़ा देश है। भारत से अधिक क्षेत्रफल वाले देश क्रमशः 1. रूस 2 चीन 3. कनाडा, 4. संयुक्त राज्य अमेरिका. 5. आस्ट्रेलिया तथा 6. ब्राजील है।

प्रश्न-9 भारत के खाली मानचित्र में विभिन्न राज्यों व केन्द्रशासित प्रदेशों व उनकी राजधानियों को चिन्हित कीजिए?



नोट: (मानचित्र भरने के लिए NCERT की पुस्तक कक्षा-11 भूगोल पाठ-1 पेज 3 की सहायता लें)

उत्तर- भारत में वर्तमान में 28 राज्य तथा 8 केन्द्रशासित प्रदेश हैं जिनका विवरण इस भारत के राज्य प्रकार है:-

भारत के राज्य

क्र.सं.	राज्य	राजधानी	क्र.सं.	राज्य	राजधानी
1.	आंध्र प्रदेश	अमरावती	15.	नागालैण्ड	कोहिमा
2.	असम	दिसपुर	16.	ओडिशा (उड़ीसा)	भुवनेश्वर
3.	बिहार	पटना	17.	पंजाब	चण्डीगढ़
4.	छत्तीसगढ़	रायपुर	18.	राजस्थान	जयपुर
5.	झारखण्ड	राँची	19.	सिक्किम	गंगटोक
6.	गुजरात	गाँधीनगर	20.	तमिलनाडु	चेन्नई
7.	हरियाणा	चण्डीगढ़	21.	त्रिपुरा	अगरतला
8.	हिमाचलप्रदेश	शिमला	22.	उत्तरप्रदेश	लखनऊ
9.	कर्नाटक	बंगलुरु	23.	पश्चिम बंगाल	कोलकाता
10.	केरल	तिरुवनन्तपुरम	24.	अरुणाचल प्रदेश	ईटानगर
11.	मध्य प्रदेश	भोपाल	25.	गोवा	पणजी
12.	महाराष्ट्र	मुम्बई	26.	मिजोरम	आइजोल
13.	मणिपुर	इम्फाल	27.	उत्तराखण्ड	देहरादून
14.	मेघालय	शिलांग	28.	तेलंगाना	हैदराबाद

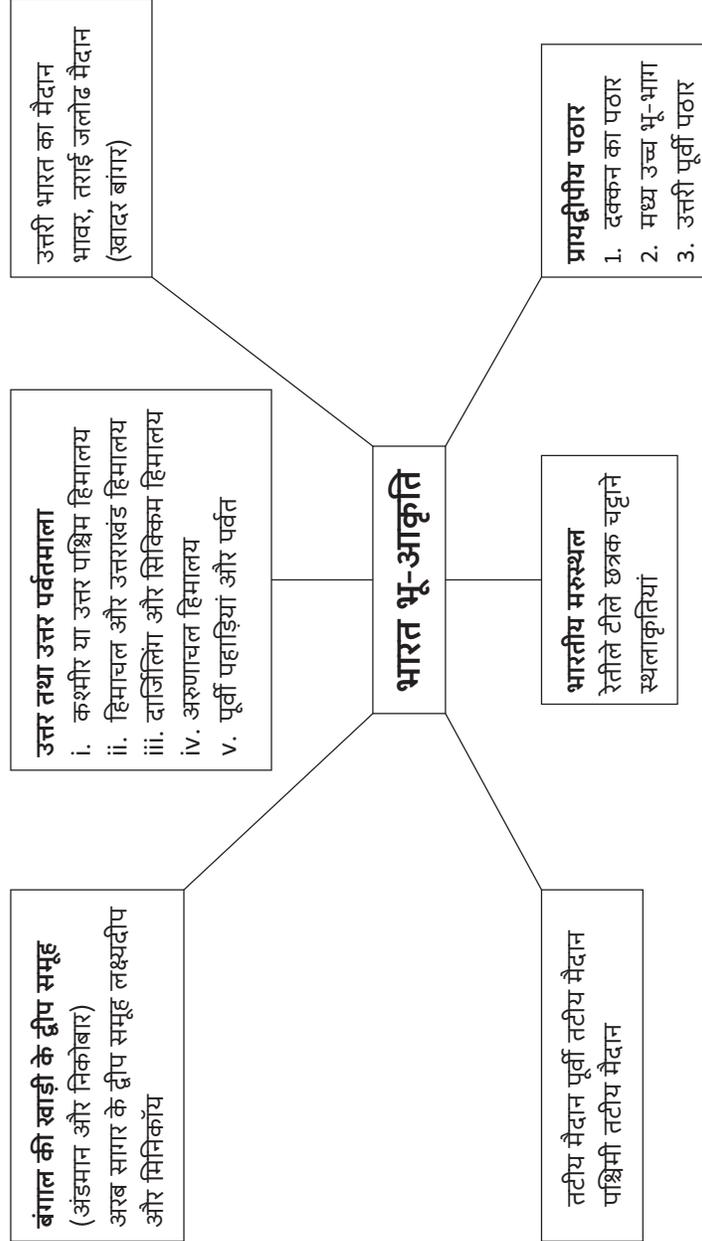
भारत के केन्द्रशासित प्रदेश

नोट: अगस्त 2019 में जम्मू और कश्मीर का राज्य का दर्जा समाप्त कर उसमें से दो केन्द्र शासित प्रदेश बनाए गए हैं- (1) लद्दाख (2) जम्मू और कश्मीर तथा 26 जनवरी 2020 को दादरा नगर हवेली और दमन एवं दीव को एक केन्द्र शासित प्रदेश बना दिया गया।

क्र.सं.	राज्य	राजधानी
1.	दिल्ली	दिल्ली
2.	अण्डमान निकोबार	पोर्टब्लेयर
3.	चण्डीगढ़	चण्डीगढ़
4.	दादरा नगर हवेली और दमन एवं दीप	दमन
5.	लक्षद्वीप	कवरत्ती
6.	पुडुचेरी	पुडुचेरी
7.	लद्दाख	लेह
8.	जम्मू – कश्मीर	श्रीनगर

अध्याय-2

संरचना तथा भू आकृति विज्ञान



बहुवैकल्पिक प्रश्न

प्रश्न-1 निम्न में से हिमालय के किस भाग में करेवा मिलते हैं?

- (क) कश्मीर हिमालय (ख) उत्तर-पूर्व
(ग) पूर्वी (घ) हिमाचल-उत्तराखण्ड

उत्तर- (क) कश्मीर हिमालय

प्रश्न-2 निम्न में से भारत का प्रचीनतम स्थल खण्ड कौन-सा है?

- (क) उत्तरी मैदान (ख) प्रायद्वीपीय पठार
(ग) हिमालय (घ) अरावली

उत्तर- (ख) प्रायद्वीपीय पठार

प्रश्न-3 निम्न में से नवीनतम जलोढ़ निक्षेप को कहते हैं।

- (क) खादर (ख) बांगर
(ग) भावर (घ) तराई

उत्तर- (क) खादर

प्रश्न-4 हिमालय पर्वत के स्थान पर कौन-सा प्राचीन सागर था?

- (क) टेथिस सागर (ख) दक्षिणी महासागर
(ग) अरब सागर (घ) हिंद महासागर

उत्तर- (क) टेथिस सागर

प्रश्न-5 निम्न में से कौन नवीन पर्वत श्रृंखला का एक उदाहरण है?

- (क) अरावली (ख) सतपुड़ा
(ग) विंध्याचल (घ) हिमालय

उत्तर- (घ) हिमालय

प्रश्न-6 लूनी नदी..... में बहती है।

उत्तर- राजस्थान

प्रश्न-7 नीलगिरि तथा अन्नामलाई पहाड़ियों के बीच..... दर्रा स्थित है।

उत्तर- पाल घाट

प्रश्न-8 निम्न में से कश्मीर हिमालय का कौन सा भाग एक ठंडा मरुस्थल है?

(क) उत्तर पूर्वी भाग (ख) उत्तरी पश्चिमी भाग

(ग) पूर्वी भाग (घ) दक्षिण पश्चिमी भाग

उत्तर- (क) उत्तर पूर्वी भाग

प्रश्न-9 निम्न में से कौन सी झील एक लवणीय झील का उदाहरण है।

(क) डल झील (ख) वुलर झील

(ग) त्सो-मोरीरी (घ) कोई नहीं

उत्तर- (ग) त्सो-मोरीरी

प्रश्न-10 निम्नलिखित में से कौन-सी चोटी भारत में स्थित नहीं है?

(क) नंदा देवी (ख) K²

(ग) माउण्ट एवरेस्ट (घ) कामेत

उत्तर- (ग) माउण्ट एवरेस्ट

प्रश्न-11 महाराष्ट्र में पश्चिमी घाट को किस नाम से जाना जाता है?

उत्तर- सहयाद्री।

प्रश्न-12 प्रायद्वीपीय पठार की सबसे ऊँची चोटी कौन सी है?

उत्तर- अनाईमुडी (2895 मीटर)।

प्रश्न-13 अंडमान-निकोबार द्वीप समूह की सबसे ऊँची चोटी कौन सी है?

उत्तर- सैडल चोटी (738 मीटर) जो उत्तरी अंडमान में स्थित है।

प्रश्न-14 भारत के कुछ प्रमुख दूनों का नाम लिखो।

उत्तर- 1. चंडीगढ़-कालका दून, 2. नालागढ़ दून, 3. हरीके दून 4 देहरादून 5. कोटड़ी दून। इनमें देहरादून सबसे बड़ा दून है।

प्रश्न-15 नदी की प्रौढ़ावस्था में बनने वाली कोई 4 निक्षेपण स्थलाकृतियों के नाम बताइए।

उत्तर- 1. बालु रोधिका 2. विसर्प 3. गोखुर झील 4. गुंफित सरिताएँ आदि।

स्रोत आधारित प्रश्न

यह पर्वत क्षेत्र भूटान हिमालय..... कारोबार किया जा सकता है।

स्रोत आधारित प्रश्न

यह पर्वत क्षेत्र भूटान हिमालय से लेकर पूर्व में डिफ् दरें तक फैला है। इस पर्वत श्रेणी की सामान्य दिशा दक्षिण पूर्व से उत्तर पूर्व है। इस क्षेत्र की मुख्य चोटियों में काँगत और नमचा बरवा शामिल है। ये पर्वत श्रेणियाँ उत्तर से दक्षिण दिशा में तेज बहती हुई और गहरे गॉर्ज बनाने वाली नदियों द्वारा विच्छेदित होती हैं। नामचा बरूआ को पार करने के बाद ब्रह्मपुत्र नदी एक गहरी गॉर्ज बनाती हैं कामेंग सुबनसरी दिहांग दिबांग और लोहित यहां की प्रमुख नदिया हैं। ये बारहमासी नदियां हैं और बहुत से जल प्रपात बनाती हैं। इसलिए यहां जल विद्युत उत्पादन की क्षमता काफी है। अरुणाचल हिमालय की एक मुख्य विशेषता है कि यहाँ बहुत सी जनजातियां निवास करती हैं। इस क्षेत्र में पश्चिम से पूर्व में बसी कुछ जनजातियां इस प्रकार हैं- मोनपा अबोर मिशनी निशी और नागा। इनमें से ज्यादातर जनजातियां झूम (jhumming) खेती करती हैं। जिसे स्थानांतरी कृषि या स्लैश और बर्न कृषि भी कहा जाता है। यह क्षेत्र जैव विविधता में धनी है जिसका संरक्षण देशज समुदायों ने किया। ऊबड़-खाबड़ स्थलाकृति के कारण यहां पर विभिन्न घाटियों के बीच परिवहन जुड़ाव लगभग नाम मात्र ही है। इसलिए अरुणाचल - असम सीमा पर स्थित दुआर क्षेत्र से होकर डी यहां कारोबार किया जा सकता है।

प्रश्न-1 ऊपर दिये गये अनुच्छेद में निम्न में से किस हिमालय पर्वत के उपखंड का वर्णन किया गया है।

- (क) हिमाचल और उत्तरांचल हिमालय (ख) कश्मीय हिमालय
(ग) अरुणाचल हिमालय (घ) दार्जिलिंग हिमालय

उत्तर- (ग) अरुणाचल हिमालय

प्रश्न-2 हिमालय पर्वत का यह उपखंड निम्न में से किसमे धनी है।

- (क) जनजातिय समुह में (ग) कारोबार में
(घ) बारहमासी नदियों में (ख) जैव विविधता में

उत्तर- (ख) जैव विविधता में

प्रश्न-3 मिशमी व निशी जनजातियां जीवन यापन के लिए करती है।

उत्तर- झूम खेती / स्थानातरी कृषि

प्रश्न-4 निम्न में से कौन सा दर्रा हिमालय के इस उपखंड से संबंधित है।

(क) डिफू दर्रा (ख) जोजीला दर्रा

(ग) बारालाचा दर्रा (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर- (क) डिफू दर्रा

लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंकीय प्रश्न)

प्रश्न-1 भाबर और तराई में अन्तर कीजिए।

उत्तर- भाबर और तराई में अन्तर

भाबर	तराई
1. यह प्रदेश सिन्धु नदी से तिस्ता नदी तक विस्तृत है।	1. तराई प्रदेश, भाबर प्रदेश के दक्षिण में उसके साथ-साथ विस्तृत है।
2. यह पतली पट्टी के रूप में 8 से 10 किमी. की चौड़ाई में फैला है।	2. भाबर के समांतर इसकी चौड़ाई 10 से 20 किमी. है।
3. भाबर प्रदेश कृषि के लिए उपयुक्त नहीं है।	3. तराई प्रदेश में वनों को साफ कर कृषि योग्य बनाया गया है।
4. हिमालय से निकलने वाली नदियाँ यहाँ पर अपने साथ लाए हुए कंकड़, पत्थर, रेत, बजरी जमा कर देती है।	4. यह बारीक कणों वाले जलोढ़ से बना हुआ, वनों से ढंका क्षेत्र है।

प्रश्न-2 बाँगर और खादर में अन्तर कीजिए।

उत्तर- बाँगर और खादर में अन्तर

बाँगर	खादर
1. बाँगर प्रदेश बाढ़ के तल से ऊँचा है।	1. खादर प्रदेश में प्रतिवर्ष बाढ़ें आती हैं।
2. यह कृषि के लिए उपयोगी नहीं है।	2. यहाँ गहन कृषि की जाती है।
3. यह पुरानी जलोढ़ मिट्टी से बना उच्च प्रदेश है।	3. यह नवीन जलोढ़ मिट्टी से बना निम्न प्रदेश है।
4. कहीं-2 चुना युक्त कंकरीली मिट्टी पाई जाती है।	4. खादर में चीका मिट्टी की प्रधानता है।
5. पंजाब में इसे छाया कहते हैं।	5. पंजाब में इस मैदान को बेट कहते हैं।

प्रश्न-3 भारत में ठंडा मरूस्थल कहां स्थित है? इस क्षेत्र की मुख्य श्रेणियों के नाम लिखिए।

उत्तर- (1) भारत में ठंडा मरूस्थल कश्मीर हिमालय के उत्तर पूर्वी क्षेत्र लेह-लद्दाख में स्थित है।

(2) यह ठंडा मरूस्थल वृद्ध हिमालय और कराकोरम श्रेणियों के बीच स्थित है।

(3) इस क्षेत्र की प्रमुख श्रेणियां निम्न है :-

(अ) लाख श्रेणी (ब) जॉस्कर श्रेणी (स) कराकोरम श्रेणी

प्रश्न-4 हिमालय पर्वतमाला की पूर्वी पहाड़ियों की किन्हीं तीन विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- (1) हिमालय पर्वत के इस भाग में पहाड़ियों की दिशा उत्तर से दक्षिण है।

(2) ये पहाड़ियां विभिन्न स्थानीय नामों से जानी जाती है। उत्तर में पटकाई बूम, नागा पहाड़िया, मणिपुर पहाड़िया और दक्षिण में मिजो या लुसाई पहाड़ियों के नाम से जानी जाती है।

(3) यह नीची पहाड़ियों का क्षेत्र है जहाँ अनेक जनजातियाँ झूम' या स्थानांतरी खेती / कृषि में सलग्न हैं।

प्रश्न-5 अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में स्थित द्वीप समूहों का तुलनात्मक अध्ययन पाँच बिन्दुओं में कीजिए।

उत्तर- अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी में स्थित द्वीप समूहों की तुलना

अरब सागर के द्वीप	बंगाल की खाड़ी के द्वीप
1. अरब सागर के द्वीप छोटे हैं तथा आवास योग्य नहीं हैं।	1. बंगाल की खाड़ी के द्वीप बड़े हैं तथा आवास योग्य हैं।
2. अरब सागर के द्वीपों में कोई ज्वालामुखी नहीं मिलता।	2. यहाँ बैरन द्वीप एक जीवंत ज्वालामुखी है।
3. यहाँ 36 द्वीप हैं। और इनमें से केवल 11 द्वीपों पर ही मानव बसाव है।	3. बंगाल की खाड़ी में लगभग 572 द्वीप हैं।
4. मिनिर्काय द्वीप सबसे बड़ा द्वीप है। इसमें लक्षद्वीप सम्मिलित है।	4. यहाँ अण्डमान तथा निकोबार द्वीप समूह सम्मिलित हैं।
5. इसे 11 डिग्री चैनल द्वारा अलग जाता है।	5. इन्हें 10 डिग्री चैनल द्वारा अलग किया जाता है।
6. यह पूरा द्वीप समूह प्रवाल निक्षेप से बना है।	6. इन द्वीपों की उत्पत्ति ज्वालामुखी से हुई है।

प्रश्न-6 भारत के पश्चिमी तटीय मैदान तथा पूर्वी तटीय मैदान की तीन बिन्दुओं में तुलना कीजिए।

उत्तर- पश्चिमी तटीय मैदान:

- (1) यह तटीय मैदान मध्य भाग में संकीर्ण है परंतु उत्तर और दक्षिण में चौड़े हो जाते हैं। औसत चौड़ाई 64 किमी. है।
- (2) यहां बहने वाली नदियाँ अपेक्षाकृत छोटी हैं और ये डेल्टा नहीं बनाती क्योंकि ये तेज बड़ती हैं।

- (3) यह मैदान अधिक कटा-फटा है जिस कारण यहां पत्तनों एवं बंदरगाह के विकास के लिए प्राकृतिक परिस्थितियां अनुकूल हैं। इसे उत्तर में गोवा तट कोंकण तट तथा दक्षिण में केरल तक मालाबार तट कहते हैं।

पूर्वी तटीय मैदान :

- (1) पश्चिमी तटीय मैदान की तुलना में पूर्वी तटीय मैदान चौड़ा है यह (80 से 100 किमी.) चौड़ा है।
- (2) यहां बहने वाली नदियां लम्बे चौड़े डेल्टा बनाती हैं।
- (3) इसमें महानदी, गोदावरी, कृष्णा और कावेरी का डेल्टा शामिल हैं।
- (4) उभरा हुआ तट होने के कारण यहां बंदरगाह कम हैं। यहाँ पत्तनों और बंदरगाहों का विकास मुश्किल है।
- (5) यह गोदावरी नदी के मुहाने से उत्तर की ओर उत्तरी सरकार तट तथा इसके दक्षिण में इसे कोरोमंडल तट कहते हैं।

प्रश्न-7 पश्चिमी तटीय मैदान पर कोई डेल्टा क्यों नहीं है?

उत्तर- पश्चिमी तटीय मैदान, अरब सागर के तट पर फैला एक संकरा मैदान है। इसके पूर्व में पश्चिमी घाट की पहाड़ियां हैं जिनसे अनेक छोटी-छोटी और तीव्रगामी नदियां निकलती हैं। छोटा मार्ग और कठोर शैल होने के कारण ये नदियां अधिक तलछट नहीं लाती। अवसाद का पर्याप्त निक्षेप न होने के कारण यहाँ कोई डेल्टा नहीं बन पाता।

प्रश्न-8 “भारतीय मरूस्थल कभी समुद्र का हिस्सा था।” इस कथन की पुष्टि कीजिए?

उत्तर- भारतीय मरूस्थल अरावली पहाड़ियों के उत्तर पश्चिम में स्थित हैं। यह माना जाता है कि सोजोइक काल में यह क्षेत्र समुद्र का हिस्सा था। इसके निम्नलिखित प्रमाण हैं।-

- (1) आकल में स्थित काष्ठ जीवाश्म पार्क तथा
- (2) जैसलमेर के निकट ब्रह्मसर के आस-पास के समुद्री निक्षेप हैं।

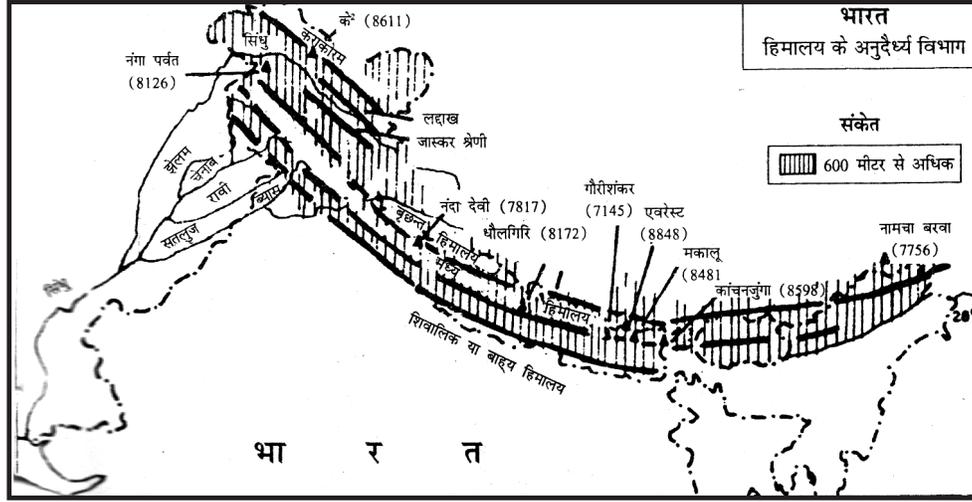
प्रश्न-9 अरुणाचल हिमालय में कौन-सी जनजातियाँ निवास करती हैं?

उत्तर- अरुणाचल हिमालय में पश्चिम से पूर्व की ओर क्रमशः मोनपा उपफला, अबर मिशामी, निशी और नागा जनजातियाँ निवास करती हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भारत की उत्तर तथा उत्तर पूर्वी पर्वतमाला का विवरण पांच बिन्दुओं में दीजिए?

- उत्तर-**
- (1) उत्तर तथा उत्तर पूर्वी पर्वतमाला में हिमालय पर्वत और उत्तर पूर्वी पहाड़ियां शामिल हैं। इन पर्वतमालाओं की उत्पत्ति विवर्तनिक हलचलों से हुई है। तेज बहाव वाली नदियों से अपरदित ये पर्वत मालाएँ अभी भी युवा अवस्था में हैं।
 - (2) हिमालय पर्वत भारत के उत्तर में चाप की आकृति में पश्चिम से पूर्व की दिशा में सिन्धु और ब्रह्मपुत्र नदियों के बीच लगभग 2500 कि.मी. तक फैला है। इसकी चौड़ाई 160 से 400 कि.मी. तक है।
 - (3) मिजोरम, नागालैंड और मणिपुर में ये पहाड़ियां उत्तर दक्षिण दिशा में फैली हैं। ये पहाड़ियां उत्तर में पटकाई बुम, नागा पहाड़ियां, मणिपुर पहाड़ियां और दक्षिण में मिजो या लुसाई पहाड़ियों के नाम से जानी जाती हैं।
 - (4) हिमालय पर्वत की समानान्तर रूप में फैली हुई तीन पर्वत श्रेणियां हैं
 - (अ) **वृहत् हिमालय:-** यह हिमालय की सबसे ऊंची श्रेणी है। अधिक ऊंचाई होने के कारण यह सदा बर्फ से ढकी रहती है।
 - (ब) **मध्य हिमालय अथवा लघु हिमालय:-** यह वृहत् हिमालय के दक्षिण से लगभग उसके समानान्तर पूर्व से पश्चिम दिशा में फैली है। भारत के अधिकांश स्वास्थ्यवर्धक स्थान लघु हिमालय की दक्षिण ढलानों पर ही स्थित है। धर्मशाला, शिमला, डलहौजी मसूरी, नैनीताल, दार्जिलिंग आदि ऐसे ही स्थान हैं।
 - (स) **शिवालिक श्रेणी:-** यह मध्य हिमालय के दक्षिण में उसके समानान्तर फैली है। यह हिमालय पर्वत श्रृंखला की अन्तिम श्रेणी है और मैदानों से जुड़ी है।
 - (5) भारतीय उपमहाद्वीप तथा मध्य एवं पूर्वी एशिया के देशों के बीच एक मजबूत दीवार के रूप में हिमालय पर्वत श्रेणी जुड़ी है। हिमालय एक प्राकृतिक अवरोधक ही नहीं अपितु यह एक जलवायु विभाजक अपवाह और सांस्कृतिक विभाजक भी है।



प्रश्न-2 प्रायद्वीपीय पठार की पांच विशेषताओं का विश्लेषण कीजिए?

- उत्तर-
- (1) प्रायद्वीपीय पठार तिकोने आकार वाला कटा-फटा भूखंड है। उत्तर-पश्चिम में दिल्ली-कटक, पूर्व में राजमहल पहाड़ियाँ, पश्चिम में गिर पहाड़ियाँ, दक्षिण में इलायची पहाड़ियाँ प्रायद्वीपीय पठार की सीमाएँ निर्धारित करती हैं। उत्तर-पूर्व में शिलांग व कार्बी ऐंगलोंग पठार भी इस भूखंड का विस्तार हैं।
 - (2) प्रायद्वीपीय पठार मुख्यतः प्राचीन नीस व ग्रेनाइट से बना है।
 - (3) यह पठार भूपर्पटी का सबसे प्राचीनतम भूखण्ड है जिसकी औसत ऊँचाई 600 और 900 मीटर है। कैम्ब्रियन कल्प से यह भूखंड एक कठोर खंड के रूप में खड़ा है।
 - (4) इस पठार के उत्तर-पश्चिमी भाग में अरावली की पहाड़ियों, उत्तर में विन्ध्यांचल और सतपुड़ा की पहाड़ियाँ पश्चिम घाट और पूर्व में पूर्वी घाट स्थित हैं। सामान्य तौर पर प्रायद्वीप की ऊँचाई पश्चिम से पूर्व की ओर कम होती जाती है। इस पठार के उत्तरी भाग का ढाल उत्तर दिशा की ओर है।
 - (5) इंडो-आस्ट्रेलियाई प्लेट का अग्र भाग होने के कारण यह खंड ऊर्ध्वाधर हलचलों व अंश से प्रभावित है। नर्मदा नदी, तापी और महानदी, भ्रश घाटियों के और सतपुड़ा, ब्लॉक पर्वत का उदाहरण हैं।

प्रश्न-3 पश्चिमी घाट और पूर्वी घाट में पांच अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- पश्चिमी घाट -

- (1) पश्चिमी घाट उत्तर में महाराष्ट्र से लेकर दक्षिण में कन्याकुमारी तक अरब सागर के पूर्वी तट के साथ-साथ फैले हैं।
- (2) इन्हें महाराष्ट्र तथा गोवा में सहयाद्री, कर्नाटक तथा तमिलनाडु में नीलगिरी तथा केरल में अनामलाई और इलायची की पहाड़ियों के नाम से जानते हैं।
- (3) ये पर्वत लगातार एक श्रेणी के रूप में है। उत्तर से दक्षिण तक तीन दर्रे थालघाट, भोरघाट तथा पालघाट इसकी निरंतरता भंग करते प्रतीत होते हैं।
- (4) इस पर्वत श्रेणी की औसत ऊंचाई लगभग 1500 मीटर है जो कि उत्तर से दक्षिण की ओर बढ़ती जाती है।
- (5) प्रायद्वीपीय पठार की सबसे ऊंची चोटी अनाईमुडी 2695 मीटर है जो की पश्चिमी घाट पर्वत की अनामलाई पहाड़ियों में स्थित है। अधिकांश प्रायद्वीपीय नदियों की उत्पत्ति पश्चिमी घाट से हुई है।

पूर्वी घाट :-

- (1) दक्कन पठार की पूर्वी सीमा पर पूर्वी घाट के पर्वत, महानदी की घाटी से लेकर दक्षिण में नीलगिरी तक फैले हैं।
- (2) पूर्वी घाट की मुख्य श्रेणियाँ जावादी पहाड़ियाँ पालकोंडा श्रेणी नल्लामाला पहाड़ियाँ और महेन्द्रगिरी पहाड़ियाँ हैं।
- (3) पूर्वी घाट की श्रेणी लगातार नहीं है। कई बड़ी नदियों ने इन्हें काटकर अपने मार्ग बना लिए हैं।
- (4) इस पर्वत श्रेणी की औसत ऊंचाई लगभग 600 मीटर हैं नदियों द्वारा अपदरित होने के कारण अवशिष्ट श्रृंखला ही शेष है।
- (5) पूर्वी और पश्चिमी घाट के पर्वत नीलगिरी पहाड़ियों में आपस में मिलते हैं। इस श्रेणी से कोई बड़ी नदी नहीं निकलती है।

प्रश्न-4 प्रायद्वीपीय पठार तथा हिमालय पर्वत में पांच अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- प्रायद्वीपीय पठार :-

- (1) प्रायद्वीपीय पठार कठोर शैलों का प्राचीन भूखंड है।
- (2) इस का निर्माण एक उत्खंड के रूप में हुआ है।
- (3) यह कैम्ब्रियन कल्प से लेकर आज तक स्थल क्षेत्र ही रहा है। केवल इसके तटीय क्षेत्र अल्प अवधि के लिए समुद्र में डूब गए थे।

- (4) प्रायद्वीप पठार में मुख्यतः अवशिष्ट पर्वत पाए जाते हैं। अरावली पर्वत इसका प्रमुख उदाहरण है।
- (5) यहा नदी घाटियां उथली तथा मंद ढाल वाली हैं।

हिमालय पर्वत :-

- (1) हिमालय अवसादी शैलों से निर्मित नवीन पर्वत है।
- (2) हिमालय एक मोड़दार पर्वत है जो विभिन्न भूगर्भिक हलचलों से बना है।
- (3) हिमालय पर्वत की उत्पत्ति टेथिस के अवसादों से पर्वत निर्माणकारी विवर्तनिक हलचलों के परिणाम स्वरूप हुई है।
- (4) हिमालय तथा उससे संबंधित पर्वत श्रेणियां कमजोर तथा लचीली हैं। परिणामस्वरूप यहां वलन और विरूपण की क्रियाएं हुई है।
- (5) हिमालय विवर्तनिक पर्वत है इस कारण यहां नदियां युवावस्था में हैं और तीव्र गति से बहती हैं।

प्रश्न-5 हिमालय पर्वत की मुख्य श्रृंखलाओं के नाम लिखिए तथा पश्चिमी हिमालय एवं पूर्वी हिमालय में कम से कम तीन अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- हिमालय पर्वत की मुख्य श्रृंखलाएं इस प्रकार है

हिमाद्री या बृहद हिमालय

मध्य हिमालय / लघु हिमालय

शिवालिक श्रेणी / बाहा हिमालय

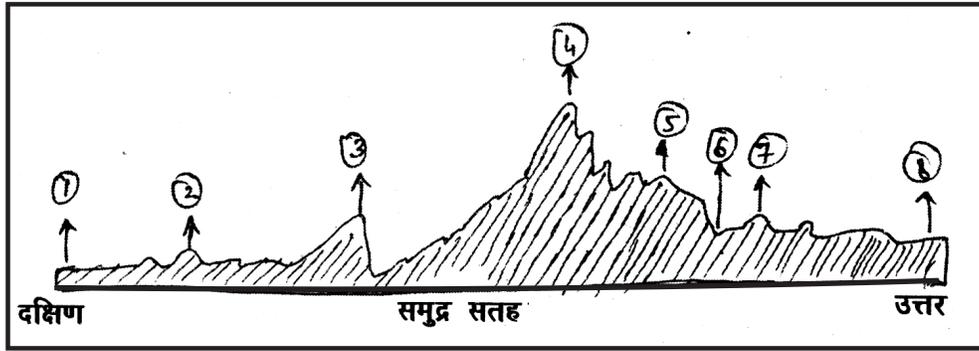
पश्चिमी हिमालय

- (1) इसका विस्तार 72°-80° पूर्वी देशांतर के बीच अर्थात सिन्धु और काली नदियों के मध्य है।
- (2) यहाँ औसतन वर्षा 100 सेमी या उससे कम होती हैं।
- (3) यहाँ अल्पाइन और शंकुधारी वन पाए जाते हैं।
- (4) इसकी औसत ऊंचाई पूर्वी हिमालय से अधिक है।

पूर्वी हिमालय

- (1) इसका विस्तार 88° से 97° पूर्वी देशांतर के मध्य अर्थात् तीस्ता और ब्रह्मपुत्र नदियों के मध्य है।
- (2) औसत वर्षा 200 सेमी. या उससे अधिक होती है।
- (3) सदाहरित वन अधिक पाए जाते हैं।
- (4) औसत ऊंचाई पश्चिमी हिमालय से कम है।

प्रश्न-6 दिए गए रेखा चित्र का अध्ययन करें तथा निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए :-



- (क) उपरोक्त चित्र का सही नामकरण कीजिए।
- (ख) उपरोक्त चित्र में बृहत हिमालय श्रेणी किस अंक पर दर्शाई गई है।
- (ग) ब्रह्मपुत्र / सिंधु नदी किस अंक पर दर्शाई गई है?
- (घ) संख्या 1 तथा 2 पर स्थित स्थलाकृति के नाम बतलाइये ।

उत्तर- (क) हिमालय पर्वत समूह : दक्षिण से उत्तर तक का पार्श्वचित्र

(ख) 4

(ग) 6

(घ) (1) सिन्धु गंगा के मैदान (2) शिवालिक श्रेणी।

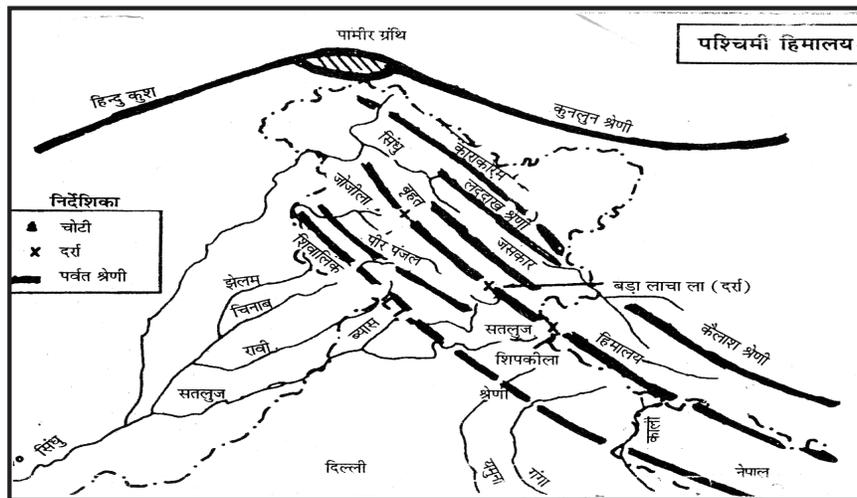
प्रश्न-7 निम्न पदों को उनके उचित विवरण के साथ मिलाइए

उत्तर- 1. (b) 2. (a) 3. (d) 4. (c) 5. (f) 6. (e)

(अ)	(ब)
(i) करेवा	(a) हिमाचल और उत्तराखण्ड हिमालय
(ii) फूलों की घाटी	(b) कश्मीर हिमालय
(iii) नामचा बरबा	(c) मणिपुर
(iv) लोकताल झील	(d) अरुणाचल हिमालय
(v) मोलेसिस बेसिन	(e) पश्चिमी घाट
(vi) सहस्रयाद्री	(f) मिजोरम

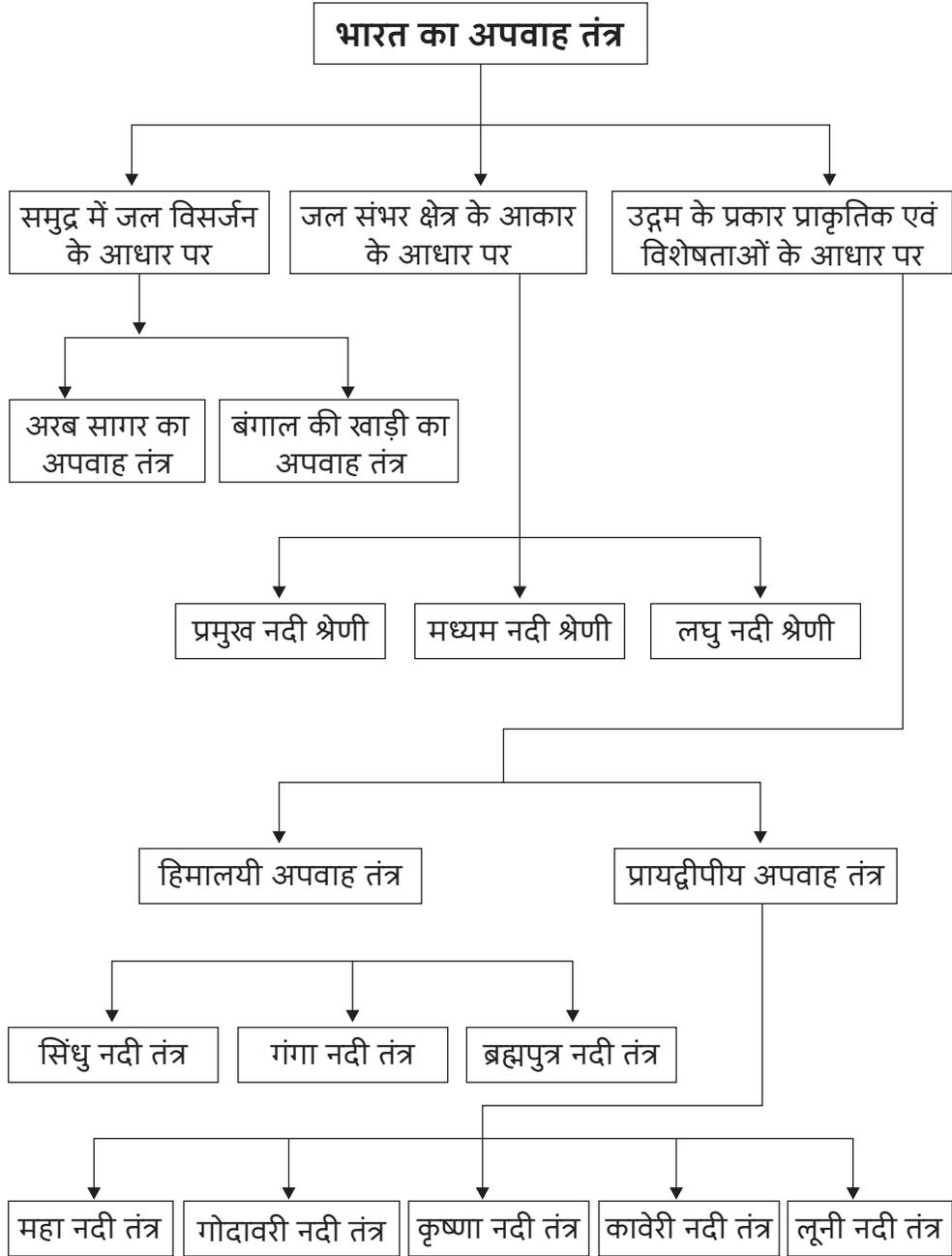
मानचित्र कार्य

निर्देश: भारत के दिए गए रेखा मानचित्र पर निम्नलिखित को दर्शाएं। संदर्भ के लिए आगे दिए गए मानचित्रों की मदद लें। श्रीलंका, भारत और श्रीलंका के बीच जलसंधि. कराकोरम दर्रा, शिपकिला दर्रा, नाथुला दर्रा, बोमडिला दर्रा, विन्ध्याचल पर्वत, सतपुडा पर्वत, कोंकण तट, मालाबार तट, कोरोमंडल तट उत्तरी सरकार तट, इंदिरा प्वाइंट, मालद्वीप, कन्याकुमारी, अरावली पर्वत कंचन जुगा नीलगिरी अनाईमुडी, नामचा बरवा तथा खासी पर्वत श्रेणी:

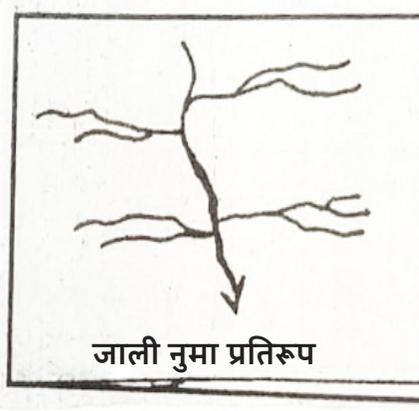
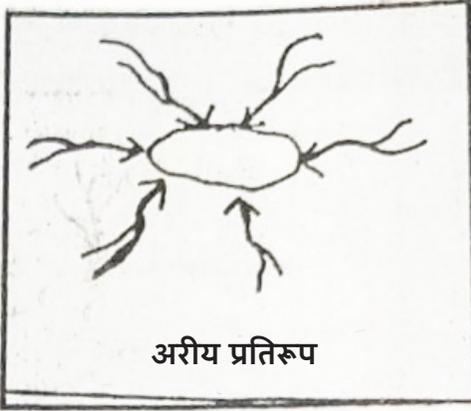
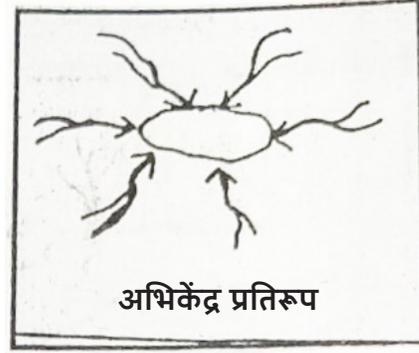


अध्याय-3

संरचना तथा भू आकृति विज्ञान



प्रमुख अपवाह प्रतिरूप



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित में से कौन-सी नदी का उद्गम हिमालय में नहीं है?

(क) घाघरा

(ख) कोसी

(ग) चंबल

(घ) गंगा

उत्तर- (ग) चंबल

प्रश्न-2 निम्नलिखित में से कौन-सा इंडो-ब्रह्म नदी का भाग नहीं है? परख कीजिए।

- (क) पश्चिम में सिंधु और उसकी पाँच सहायक नदियाँ
- (ख) दक्षिण में गोदावरी और उसकी सहायक नदियाँ
- (ग) मध्य में गंगा और हिमालय से निकलने वाली उसकी सहायक नदियाँ
- (घ) पूर्व में ब्रह्मपुत्र का भाग व हिमालय से निकलने वाली उसकी सहायक नदियाँ

उत्तर- (ख) दक्षिण में गोदावरी और उसकी सहायक नदियाँ

प्रश्न-3 निम्नलिखित में से कौन-सा वक्तव्य गोदावरी नदी से संबंधित नहीं है?

- (क) यह सबसे बड़ी प्रायद्वीपीय नदी है।
- (ख) इसे दक्षिण गंगा के नाम से जाना जाता है।
- (ग) पेनगंगा, इंद्रावती प्राणहिता व मंजरा इसकी सहायक नदियाँ
- (घ) यह नदी डेल्टा का निर्माण नहीं करती हैं।

उत्तर- (घ) यह नदी डेल्टा का निर्माण नहीं करती हैं।

प्रश्न-4 'कॉलम-अ' का कॉलम-ब के साथ उचित मिलान कीजिए

'कॉलम-अ'	'कॉलम-ब'
(i) पंचनद	(क) राजस्थान का सबसे बड़ा नदी-तंत्र है।
(ii) पीर पंजाल	(ख) कृष्णा नदी की प्रमुख सहायक नदियाँ हैं।
(iii) सतपथ	(ग) गोवा की दो महत्वपूर्ण नदियाँ हैं।
(iv) यमुनोत्री	(घ) पंजाब की पाँच नदियों को यह नाम दिया गया है
(v) गाँधी सागर बाँध	(ङ) एक पर्वत श्रृंखला है।
(v) कोयना, तुंगभद्रा व भीमा	(च) एक हिमनद है जोकि अलकनंदा नदी का स्रोत है।
(vi) लूनी	(छ) कोटा नामक स्थान पर चंबल नदी पर बना
(vii) मांडवी तथा जुआरी	(ज) एक हिमनद है, यह यमुना नदी का स्रोत है।

उत्तर- (i) घ, (ii) ङ, (iii) च, (iv) ज, (v) छ, (vi) ख, (vii) क, (viii) ग

प्रश्न-5 निम्न पदों को उनके उचित विवरण के साथ मिलाइए

(अ)	(ब)
(i) कावेरी नदी	(a) महाबलेश्वर
(ii) झेलम	(b) अमरकंटक पठार
(iii) चंबल नदी	(c) ब्रह्मगिरी पठार
(iv) कृष्णा नदी	(d) मुलताई
(v) नर्मदा नदी	(e) पुष्कर
(vi) तापी नदी	(f) महु
	(g) वेरीनाग

उत्तर- (i) c, (ii) g, (iii) f, (iv) a, (iii) f, (iv) a, (v) b, (vi) d

प्रश्न-6 कॉलम-1 को कॉलम 2 के सही क्रम से मिलाए

कॉलम-1	कॉलम-2
I गंगा नदी	1. माप चाचुंगो
II ब्रह्मपुत्र नदी	2. नासिक
III गोदावरी नदी	3. गंगोत्री हिमनद
IV घाघरा नदी	4. चेगायुंगडुंग
(क) 1-3 II-4 III-2 IV-1	
(ख) II-2 III-3 IV-1 I-4	
(ग) IV-3 III-2 II-1 I-v	
(घ) III-1 II-4 I-3 IV-2	

उत्तर- (क)

प्रश्न-7 नीचे दो कथन दिये गये हैं, एक को कथन (I) अंकित किया है और दूसरे को (II) से अंकित किया है। अपना उत्तर निम्न कोडो में से चुनिए।

कथन I: हिमालय की नदियां बाहरमासी होती है।

कथन II : प्रदेश को केवल दक्षिण-पश्चिम मानसून से वर्षा मिलती है।

कोड:

(क) I और II सही हैं और कथन I कथन II का स्पष्टीकरण देता है।

(ख) I और II सही है, लेकिन II I का स्पष्टीकरण नहीं देता है।

(ग) I सही है लेकिन II गलत है।

(घ) I गलत है लेकिन II सही है।

उत्तर- (ग) I सही है लेकिन II गलत है।

प्रश्न-8 निम्नलिखित विशेषताओं के आधार पर नदी की पहचान कीजिए।

(i) मानसरोवर के निकट रक्षस ताल से निकलती है।

(ii) रोपड में एक महा खड्ड का निर्माण करती है।

(iii) शिव किला से बहती हुई पंजाब के मैदान में प्रवेश करती है।

(A) झेलम

(B) रावी

(C) सतलुज

(D) व्यास

उत्तर- (C) सतलुज

प्रश्न-9 काबीनी भवानी और अमरावती निम्न में किस नदी की महत्वपूर्ण सहायक नदियां हैं

(क) नर्मदा

(ख) कृष्णा

(ग) दामोदर

(घ) कावेरी

उत्तर- (घ) कावेरी

प्रश्न-10 सरदार सरोवर परियोजना निम्न में किस नदी पर बनाई गई है

(क) नर्मदा नदी

(ख) गोदावरी नदी

(ग) तापी नदी

(घ) कावेरी नदी

उत्तर- (क) नर्मदा नदी

प्रश्न-11 बांग्लादेश में ब्रह्मपुत्र नदी को निम्न में किस नाम से जाना जाता है।

- (क) सुबानसिरी (ख) जमुना
(ग) धनसरी (घ) तिरचा

उत्तर- (ख) जमुना

प्रश्न-12 निम्न में से कौन सी नदी अपनी उत्थान भूमि वाली भू आकृति के लिए प्रसिद्ध है।

- (क) बेतवा (ख) यमुना
(ग) चम्बल (घ) लूनी

उत्तर- (ग) चम्बल

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भारत की नदियाँ प्रदूषित क्यों हैं? कोई तीन कारण लिखे।

- उत्तर-** (1) औद्योगिक कूड़ा-कचरा तथा घरेलू क्रियाकलापों से निकलने वाले अपशिष्ट को गंदे नालों द्वारा बहाकर भारत की नदियों में लाया जाता है।
(2) बहुत से शमशान घाट नदी किनारे हैं और कई बार मृत शरीरों या उनके अवशेषों को नदियों में बहा दिया जाता है।
(3) कुछ त्योहारों पर फूलों और मूर्तियों को नदियों में विसर्जित किया जाता है। बड़े पैमाने पर स्नान व कपड़े आदि की धुलाई से भी नदी प्रदूषित होती है।

प्रश्न-2 हिमालयी अपवाह तंत्र की कौन-सी नदी बाढ़, मार्ग परिवर्तन और तटीय अपरदन के लिए जानी जाती है? और क्यों?

- उत्तर-** (1) ब्रह्मपुत्र नदी बाढ़ मार्ग परिवर्तन एवं तटीय अपरदन के लिए जानी जाती है।
(2) इसकी अधिकतर सहायक नदियाँ बड़ी हैं जो भारी मात्रा में जल प्रवाहित करती हैं जिससे यह वर्षा ऋतु में भारी बाढ़ से असम में तबाही मचाती है।
(3) ब्रह्मपुत्र के जलग्रहण क्षेत्र में भारी वर्षा के कारण इसमें अत्यधिक अवसाद बहकर आता है, जिससे इसकी तली में अवसाद जमा हो जाने से यह तटीय अपरदन करती है तथा प्रायः अपना मार्ग भी बदल लेती है।

प्रश्न-3 जल संभर क्षेत्र के आधार पर भारतीय अपवाह द्रोणियों को कितने भागों में बाँटा गया है?

- उत्तर-** जल-संभर क्षेत्र के आधार पर भारतीय अपवाह द्रोणियों को तीन भागों में बाँटा गया है।

- (1) **प्रमुख नदी द्रोणी:-** इनका अपवाह क्षेत्र 20.000 वर्ग किलोमीटर से अधिक है। इसमें 14 नदी द्रोणियाँ शामिल हैं जैसे गंगा, ब्रह्मपुत्र कृष्णा, तापी नर्मदा इत्यादि ।
- (2) **मध्यम नदी द्रोणी:-** जिनका अपवाह क्षेत्र 2,000 से 20.000 वर्ग किलोमीटर है। इसमें 44 नदी द्रोणियाँ हैं जैसे कालिंदी, पेरियार, मेघना आदि।
- (3) **लघु नदी द्रोणी:-** जिनका अपवाह क्षेत्र 2,000 वर्ग किलोमीटर से कम है। इसमें न्यून वर्षा के क्षेत्रों में बढ़ने वाली बहुत सी नदियाँ शामिल हैं।

प्रश्न-4 अति प्राचीन काल की किन तीन भूगोलिक घटनाओं ने आज के प्रायद्विपीय भारत के अपवाह तंत्र को स्वरूप प्रदान किया है।

- उत्तर-**
- (i) टर्शियरी काल के दौरान प्रायद्विप के पश्चिमी भाग का धसाव।
 - (ii) हिमालय में होने वाले प्रोत्थान के कारण प्रायद्विप भारत के उत्तरी भाग का अवतरण हुआ और न्यून द्रोणियों का निर्माण हुआ।
 - (iii) इसी काल में प्रायद्विपीय खंड उत्तर पश्चिम दिशा से दक्षिणी पूर्व दिशा में झुक गया और इसका ढाल बंगाल की खाड़ी की ओर उन्मुख हो गया।

प्रश्न-5 नमामी गंगे परियोजना क्या है इस परियोजना के दो उद्देश्य बताइए।

- उत्तर-**
- (i) नमामी गंगे परियोजना एक एकीकृत संरक्षण मिशन है जो जून 2014 में केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित किया गया।
 - (ii) इसका प्रथम उद्देश्य गंगा नदी के प्रदूषण को रोकना।
 - (iii) गंगा नदी को संरक्षित कर उसकी कायाकल्प करना था।

प्रश्न-6 नदी द्रोणी और जल संभर में अंतर स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) बड़ी नदियों के जल ग्रहण क्षेत्र को नदी द्रोणी कहते हैं।
 - (ii) नदी द्रोणी का आकार बड़ा होता है।
 - (iii) छोटी नदियों व नालो द्वारा अपवाहित क्षेत्र को जल संभर कहा जाता है।

प्रश्न-7 कालांतर में इंडो ब्रह्मा नदी किन तीन अपवाह तंत्रों में विभजित हुई प्रत्येक का वर्णन कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) पश्चिम में सिंध और उसकी पांच सहायक नदियाँ।
 - (ii) मध्य में गंगा और उसकी सहायक नदियाँ।
 - (iii) पूर्व में ब्रह्मपुत्र व उसकी सहायक नदियाँ।

प्रश्न-4 नदी जल उपयोग से जुड़ी मुख्य समस्याएँ कौन-सी हैं?

उत्तर- नदी जल उपयोग से जुड़ी मुख्य समस्याएँ निम्नलिखित हैं-

- (1) पर्याप्त मात्रा में जल का उपलब्ध न होना।
- (2) नदी जल प्रदूषण
- (3) नदी जल में भारी मात्रा में गाद मिट्टी का विद्यमान होना ।
- (4) जल बहाव में ऋतुवत परिवर्तनशीलता ।
- (5) राज्यों के बीच नदी जल विवाद
- (6) मानव बसाव के कारण नदी वाहिकाओं का सिकुड़ना ॥

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 नदी जल उपयोग की सीमाओं का मूल्यांकन कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) भारत में नदियां प्रतिवर्ष जल की विशाल मात्रा का वहन करती है परन्तु समय व स्थान की दृष्टि से इसका वितरण समान नहीं हैं।
 - (ii) सदानीरा नदिया वर्षभर जल का वडन करती है लेकिन अनित्यवाडी नदियों में शुष्क ऋतु में बहुत कम जल होता है। वर्षाकाल में जल की बड़ी मात्रा समुन्द्र में यह जाती है।
 - (iii) जब एक प्रदेश में बाढ़ आती है वहीं दूसरे प्रदेश सूखा त्रासदी के रूप में रहते है।
 - (iv) नदियों के जल की उपलब्धता तथा उसके प्रबन्धन में पूर्ण रूप से सामंजस्य नहीं है।
 - (v) जल आधिवयता क्षेत्र से कम जल क्षेत्र को जल का स्थानांतरण साकार नहीं हो पाता है, कुछ क्षेत्रों में नहरी तंत्र के विकास ने इस ओर कदम बढ़ाया है। इस क्षेत्र में काफी कार्य होना आवश्यक है।

प्रश्न-2 ब्रह्मपुत्र नदी की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) भारत ही नहीं, यह नदी संसार की बड़ी नदियों में से एक है। यह तीन देशों में होकर बहती हैं।
 - (ii) ब्रहमपुत्र, कैलाश पर्वत श्रेणी में मानसरोवर झील के निकट चेमायुंगडुंग हिमनद से निकलती है। उदगम स्थान से ब्रहम हिमालय श्रेणी के समानान्तर पूर्व की ओर बहती है। एक पूर्ववर्ती नदी है।

- (iii) तिब्बत में इसे सांगपो के नाम से जाना जाता है, जिसका अर्थ है पवित्र करने वाला मध्य हिमालय में नमचा बरवा के निकट गहरे महाखड़ का निर्माण करती है।
- (iv) यहां से एक प्रक्षुब्ध व तेज बहाव वाली नदी के रूप में बाहर निकलती है। जहां इसे दिहांग कहा जाता है। अरुणाचल प्रदेश में सादिया कस्बे के पश्चिम में यह भारत में प्रवेश करती है। दिबांग या सिकांग लोहित इसकी प्रमुख सहायक नदियां हैं।
- (v) यहां से यह ब्रह्मपुत्र के रूप में जानी जाती है। असम घाटी में 750 कि.मी. कर यात्रा में अनेक सहायक नदियां आकर मिलती हैं। बांग्लादेश में प्रवेश कर दक्षिण दिशा में बहती है, यहां इसे जमुना कहते हैं। अंत में पदमा के साथ मिलकर बंगा की खाड़ी में गिरती है।
- (vi) ब्रह्मपुत्र नदी बाढ़, मार्ग परिवर्तन एवं तटीय अपरदन के लिए जानी जाती है।

प्रश्न-3 गोदावरी नदी तंत्र की पांच प्रमुख विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) प्राकृतिक सौन्दर्य और उपयोगिता की दृष्टि से एक महत्त्वपूर्ण नदी है। विशाल आकार एवं विशाल के कारण इसे दक्षिण की गंगा के नाम से पुकारा जाता है।
 - (ii) यह महाराष्ट्र के नासिक जिले के त्र्यंबक स्थान से निकलती है तथा आंध्र प्रदेश में बहती हुई बंगाल की खाड़ी में जल विसर्जित करती है। गोदावरी अपनी सहायक नदियों के साथ महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, मध्यप्रदेश छत्तीसगढ़ और उड़ीसा राज्यों के कुछ भागों का जल बडाकर ले जाती है। इसका जलग्रहण क्षेत्र 3.13 लाख वर्ग किमी. है।
 - (iii) उत्तर की ओर से इसमें प्रवाहित पेनगंगा, वैनगंगा और इन्द्रावती सहायक नदिया आकर मिलती हैं। जबकि दक्षिण की मिलने वाली नदियों में मंजीरा है। पोलावरम के दक्षिण में जहां इसे गार्ज के निचले भाग भारी बाढ़ लाती है।
 - (iv) गोदावरी एक सुदृश्य प्रपात की रचना करती है। इसके डेल्टाई भाग में ही नौसंचालन सम्भव है।
 - (v) राजामुंडी के बाद यह नदी कई घाटाओं में विभक्त होकर एक वृहत डेल्टा का निर्माण करती है।

प्रश्न-4 अपनी द्रोणी और सांस्कृतिक महत्त्व दोनों के दृष्टिकोण से गंगा भारत की सबसे महत्वपूर्ण नदी है। प्रमाणित कीजिए?

- उत्तर-**
- (1) गंगा नदी उत्तराखंड राज्य के उत्तरकाशी जिले में गोमुख के निकट गंगोत्री (गोमुख) हिमनद से 3900 मीटर की ऊंचाई से निकलती हैं।
 - (2) देव प्रयाग में भागीरथी और अलकनन्दा दोनों आपस में मिलती है। इसके बाद यह गंगा कहलाता है। गंगा नदी हरिद्वार में मैदान में प्रवेश करती है।
 - (3) हरिद्वार से दक्षिण की ओर फिर दक्षिण से पूर्व की ओर बहती है। अन्त में यह दक्षिण मुखी होकर दो धराओं भागीरथी और हुगली में विलान हो जाती है। बंगलादेश में प्रवेश करने पर इसका नाम पद्मा हो जाता है।
 - (4) गंगा नदी की लम्बाई 2525 कि.मी. है। यह भारत का सबसे बड़ा अपवाह तंत्र है। इसके उत्तर में हिमालय से निकलने वाली बारहमासी नदिया और दक्षिण में प्रायद्वीप से निकलने वाली मौसमी नदियां आकर मिलती हैं।
 - (5) यमुना, गंगा की सबसे पश्चिमी और सबसे लंबी सहायक नदी है। सोन इसके दाहिने किनारे पर मिलने वाली प्रमुख सहायक नदी है। बायें तट पर मिलने वाली महत्वपूर्ण सहायक नदियां, रामगंगा गोमती घाघरा, गंडक, कोसी व महानन्दा हैं।

प्रश्न-5 हिमालयी अपवाह तंत्र एवं प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र में कोई पांच अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- हिमालयी अपवाह तंत्र:

- (1) ये नदियां हिमालय से निकलकर उत्तरी भारत के उपजाऊ मैदानों में बढ़ती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है।
- (2) हिमालयी अपवाह तंत्र नवीन है।
- (3) यहां नदियां विसर्प बनाती हैं और अपने मार्ग भी बदलती रहती है।
- (4) ये नदियां हिमालय के हिमाच्छादित क्षेत्रों से जल प्राप्त करती हैं और पूरा साल बढ़ती रहती हैं। इसलिए बारहमासी अथवा सदानीरा हैं।
- (5) ये नदिया अपने विकास की युवावस्था में हैं और अपने मार्ग में अपरदन का कार्य करती हुई अपने मुहाने पर डेल्टा का निर्माण करती हैं। गंगा-ब्रह्मपुत्र का डेल्टा संसार का सबसे तेजी से बढ़ने वाला विश्व प्रसिद्ध डेल्टा है।

प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र

- (1) ये नदियां पश्चिमी घाट एवं प्रायद्वीपीय पठार से निकलकर पश्चिम से पूर्व की ओर बड़ती हैं।
- (2) प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र पुराना है।
- (3) प्रायद्वीपीय नदियां सुनिश्चित मार्ग में बड़ती हैं तथा ये विसर्प नहीं बनाती है।
 - (4) ये नदिया वर्षा पर निर्भर करती है इसलिए ग्रीष्म ऋतु में सुख जाती है।
 - (5) ये नदिया अपने विकास की प्रौढावस्था में हैं। इनकी नदी घाटियां चौड़ी एवं उथली हैं।

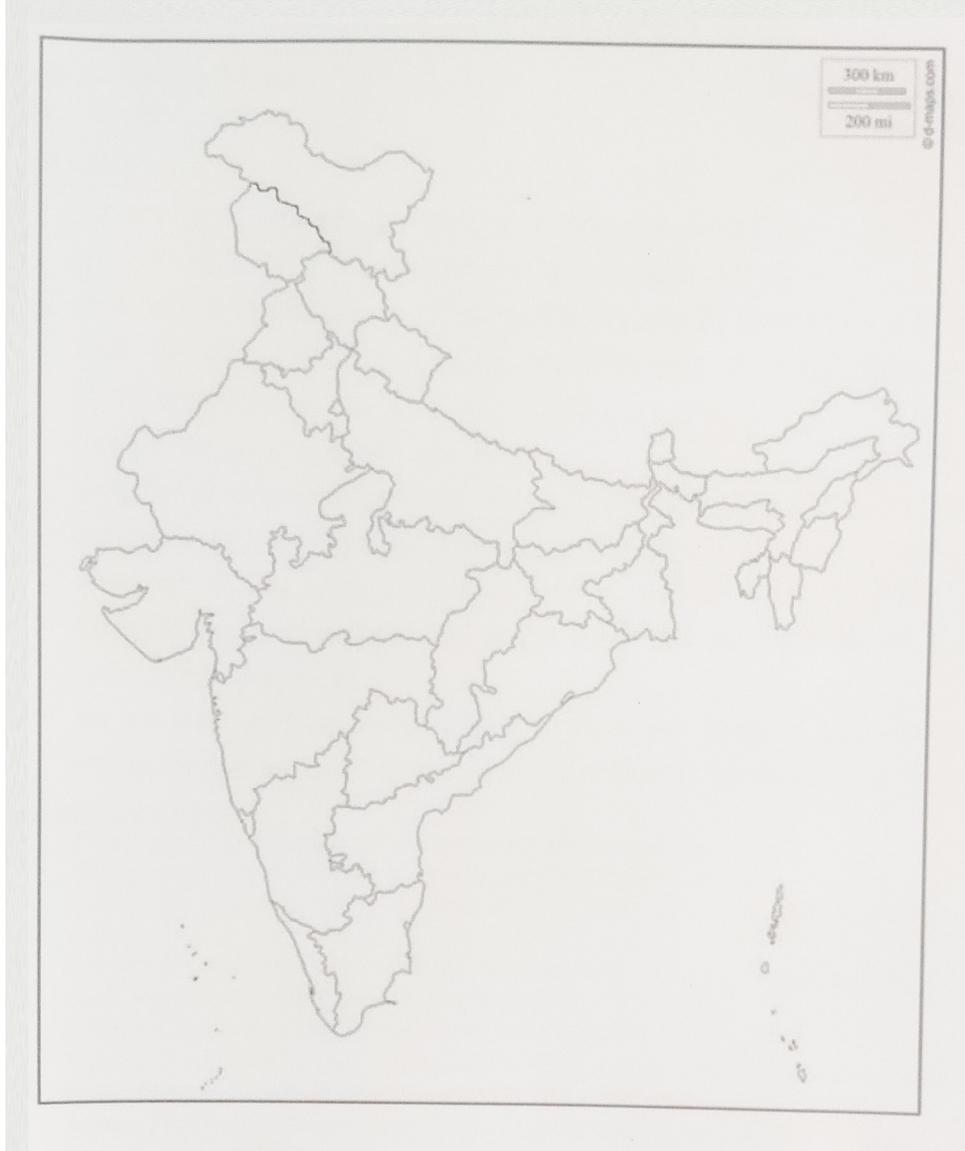
प्रश्न-6 भारत में नदियों को जोड़ने के सामाजिक आर्थिक कथन को प्रमाणित कीजिए।

उत्तर- नदियों को जोड़ने से निम्नलिखित सामाजिक आर्थिक लाभ होंगे-

- (1) बड़ी नदियों में जल शक्ति की भारी संभावनाएँ हैं। उत्तर में हिमालय, मध्य में सतपुड़ा, पूर्व में छोटा नागपुर, उत्तर-पूर्व में मेघालय तथा पूर्वी और पश्चिमी घाट पर जल शक्ति की भारी संभावनाएँ हैं।
- (2) यदि इन नदियों के अतिरिक्त जल को कम जल वाली नदियों में जोड़ दिया जाए तो कृषि में सिंचाई के लिए जल की आपूर्ति संभव है।
- (3) नदियों को आपस में जोड़ने से अन्न उत्पादन की क्षमता बढ़ जाएगी तथा जल शक्ति का उत्पादन बढ़ जाएगा साथ ही बाढ़ व सूखे की स्थितियों से राहत मिलेगी।
- (4) नदियों का जोड़ना सरल योजना नहीं है क्योंकि भारत का उच्चावन इसे दुष्कर रूप दे रहा है।
- (5) अल्पकालिक रूप से नहीं बस दीर्घकाल के आधार पर यह सामाजिक तथा आर्थिक क्षेत्र के लिए वरदान होगा।

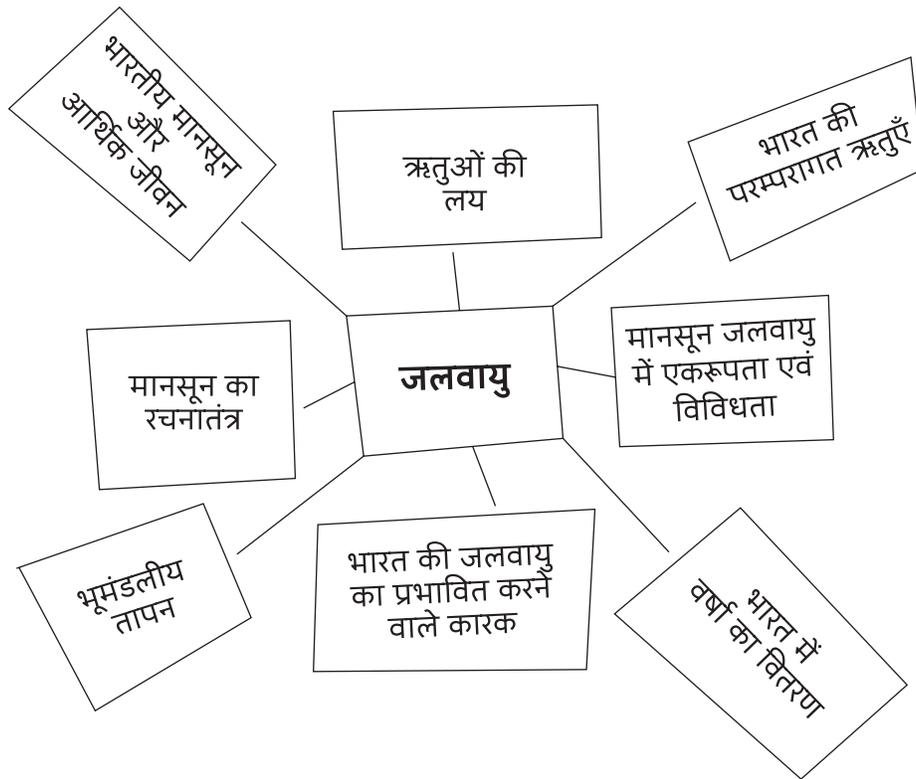
प्रश्न-7 निम्न को भारत के राजनितिक रेखा मानचित्र में दर्शाइए और उनको नामांकित कीजिए।

उत्तर- ब्रह्मपुत्र, सिन्धु, गंगा, यमुना, चंबल, दामोदर, महानदी, कृष्णा, कावेरी, गोदावरी, नर्मदा, ताप्ती और लूनी।



अध्याय-4

जलवायु



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 शीत ऋतु के आरंभ में तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में वर्षा किस कारण से होती है?

- (क) दक्षिण-पश्चिम मानसून के कारण
- (ख) शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात के कारण
- (ग) उत्तर-पूर्वी मानसून के कारण
- (घ) स्थानीय वायु परिसंचरण के कारण

उत्तर- (ग) उत्तर-पूर्वी मानसून के कारण

प्रश्न-2 निम्नलिखित में से कौन सी गैस हरित गृह नहीं है।

- (क) कार्बन डाईआक्साइड
- (ख) क्लोरोफ्लोरो कार्बन
- (ग) मीथेन
- (घ) ऑक्सीजन

उत्तर- (घ) ऑक्सीजन

प्रश्न-3 भूमंडलीय तापमान के लिए निम्न में से कौन जिम्मेदार नहीं है?

- (क) बादलों में बिजली का चमकना
- (ख) औद्योगिककरण
- (ग) ज्वालामुखी क्रियाएँ।
- (घ) वायुमण्डल में प्रदूषणकारी गैसें

उत्तर- (क) बादलों में बिजली का चमकना

प्रश्न-4 चुरू (राजस्थान) निम्न में से किस स्थान का उदाहरण है?

- (क) सबसे ठंडा स्थान
- (ख) सबसे गर्म स्थान
- (ग) बहुत कम वर्षा वाला स्थान:
- (घ) सर्वाधिक वर्षा वाला स्थान

उत्तर- (क) सबसे ठंडा स्थान

प्रश्न-5 निम्न में से कौन-सी साधारणतः मौसम की विशेषता है? परीक्षण कीजिए-

- (क) वायुमंडल की क्षणिक अवस्था
- (ख) लम्बे समय की मौसमी दशाओं का औसत
- (ग) जलवायु में 50 या इससे अधिक वर्षों में परिवर्तन
- (घ) जलवायु जल्दी-जल्दी बदलती है।

उत्तर- (क) वायुमंडल की क्षणिक अवस्था

प्रश्न-6 निम्न में से कौन सा स्थान वर्षा की विशाल मात्रा प्राप्त करता है?

- (क) शिलांग
- (ख) गुवहाटी
- (ग) मासिनराम
- (घ) जैसलमेर

उत्तर- (ग) मासिनराम

प्रश्न-7 निम्न में से कौन सी ऋतु मौसम वैज्ञानिकों द्वारा शामिल नहीं की गई है?

- (क) शीत ऋतु
- (ख) ग्रीष्म ऋतु
- (ग) दक्षिण-पश्चिमी मानसून की ऋतु
- (घ) वसन्त ऋतु

उत्तर- (घ) बसन्त ऋतु

प्रश्न-8 'लू' निम्न में से किन स्थानीय पवनों का उदाहरण है?

- (क) गर्म शुष्क और पीड़ा छापक पवने
- (ख) शाम को चलने वाली भयंकर विनाशकारी वर्षा युक्त पवने
- (ग) वैशाख के महीनों में आने वाली तबाही
- (घ) बारदोली छीड़ा कहा जाता है।

उत्तर- (क) गर्म शुष्क और पीड़ा छापक पवने

प्रश्न-9 कॉलम-1 को कॉलम-2 को सही क्रम से मिलाए-

कॉलम -1

कॉलम-2

I. अरुणाचल प्रदेश

1. शुष्क ग्रीष्म ऋतु मानसून प्रकार

II. राजस्थान का सबसे पश्चिमी भाग

2. अर्ध शुष्क स्टेपी जलवायु

III. तमिलनाडु का कोरोमंडल तट

3. लघु ग्रीष्म

IV. उत्तर-पश्चिमी गुजरात

4. गर्म मरूस्थल

(क) I-3 II-4 III-1 IV-2

(ख) II-4 I-1 III-3 IV-2

(ग) III-3 II-2 IV-1 I-4

(घ) I-1 II-4 III-2 IV-3

उत्तर- (क) I-3, II-4, III-1, IV-2

प्रश्न-10 भारत का उष्ण कटिबंध भाग भूमध्य रेखा के अधिक निकट होने के कारण वर्ष भर निम्न में से का अनुभव करता है।

(क) ऊँचे तापमान तथा कम दैनिक और वार्षिक तापान्तर

(ख) ऊँचे तापमान तथा उच्च दैनिक और वार्षिक तापान्तर

(ग) निम्न तापमान तथा उच्च दैनिक और वार्षिक तापान्तर

(घ) निम्न तापमान तथा निम्न दैनिक और वार्षिक तापान्तर

उत्तर- (क) ऊँचे तापमान तथा कम दैनिक और वार्षिक तापान्तर

प्रश्न-11 निम्न में से कौन-सा प्रवाह ऊष्ण चक्रवातों को भारत में लाता है?

(क) पछुआ हवा

(ख) पुरवा हवा

(ग) पूर्वी जेट प्रवाह

(घ) पश्चिमी जेट प्रवाह

उत्तर- (ग) पूर्वी जेट प्रवाह

प्रश्न-12 शीत ऋतु में आई. टी. सी. जेड के दक्षिण की और खिसका जाने के फलस्वरूप पवनों की दिशा किस ओर हो जाती है?

- (क) दक्षिण-पूर्व से बदलकर दक्षिण-पश्चिम
- (ख) दक्षिण-पश्चिम से बदलकर उत्तर-पूर्व
- (ग) उत्तर-पूर्व से उत्तर-पश्चिम
- (घ) उत्तर-पश्चिम से बदलकर दक्षिण पश्चिम

उत्तर- दक्षिण-पश्चिम से बदलकर उत्तर-पूर्व

प्रश्न-13 कथन- भारत में कृषि की समृद्धि वर्षा के सही समय पर आने तथा उसके पर्याप्त वितरित होने पर निर्भर करती है।

कारण- यदि वर्षा नहीं होती तो कृषि पर इसका बुरा प्रभाव पड़ता है।

- (क) कथन तथा कारण दोनों सही है. कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है
- (ख) दोनों कथन कारण सही हैं, लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं।
- (ग) केवल कथन सही हैं।
- (घ) केवल का कारण सही है

उत्तर- (क)

लघु उत्तरीय प्रश्न

निम्न प्रश्न तीन अंको वाले हैं जिनकी शब्द सीमा 80 शब्दों की है।

प्रश्न-1 भारतीय मौसम तंत्र को प्रभावित करने वाले तीन महत्वपूर्ण कारकों को प्रमाणित कीजिए ।

उत्तर- भारतीय मौसम को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण कारक निम्नलिखित हैं--

- (1) वायु दाब तथा ताप का धरातलीय वितरण।
- (2) ऊपरी वायु परिसंचरण, वायुराशियों का अन्तर्वाह।
- (3) वर्षा लाने वाले तंत्र- पश्चिमी विक्षोभ तथा उष्ण कटिबंधीय चक्रवात।

प्रश्न-2 मानसून विच्छेद क्या है? इसके कारणों व प्रभावों का उल्लेख कीजिए।

उत्तर- जब मानसूनी पवने दो सप्ताह या इससे अधिक समय तक वर्षा करने में असफल रहती है तो वर्षा काल में शुष्क दौर आ जाता है, इसे मानसून विच्छेद कहते हैं।

इसका कारण या तो उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों का कमजोर पड़ना या भारत में अंत उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र की स्थिति में परिवर्तन आना है। पश्चिमी राजस्थान में तापमान की विलोमता जलवाष्प से लदी हुई वायु को ऊपर उठने से रोकती है और वर्षा नहीं होती है।

प्रश्न-3 संसार में सर्वाधिक वर्षा मॉसिनराम में क्यों होती है?

उत्तर- मानसून की बंगाल की खाड़ी की शाखा गंगा के डेल्टा को पार करके मेघालय की गारो, खासी तथा जयन्तिया की पहाड़ियों में पहुँचती है इन पहाड़ियों की आकृति कीप आकार को सी है, जिसमें वायु को एकदम ऊंचा उठना पड़ता है और इससे भारी वर्षा होती है जो अभी तक की सबसे अधिक मानी गई थी परन्तु नवीनतम आंकड़ों के अनुसार चेरापूजी के पश्चिम में 16 किमी. की दूरी पर स्थित मॉसिनराम नामक स्थान पर 1221 सेमी. वार्षिक वर्षा रिकार्ड की गई है जो विश्व में सर्वाधिक है।

प्रश्न-4 तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में जाड़े के मौसम में अधिक वर्षा क्यों होती है?

उत्तर- भारत का पूर्वी तट विशेषतः तमिलनाडु तट दक्षिण-पश्चिम मानसून द्वारा वर्षा प्राप्त नहीं करता बल्कि तमिलनाडु के तट बंगाल की खाड़ी की मानसून शाखा के समान्तर है और अरब सागर की धारा के वृष्टिछाया क्षेत्र में स्थित है। अतः वहां - पूर्व से लौटते हुए मानसून से तथा उस समय बन रहे बंगाल की खाड़ी के उत्तर- चक्रवातों के प्रभाव से शीत ऋतु में वर्षा होती है।

प्रश्न-5 शीत ऋतु में उत्तरी भारत में अधिक ठंड पड़ने के मुख्य कारण क्या है? स्पष्ट कीजिए ।

उत्तर- उत्तरी भारत में अधिक ठंड पड़ने के मुख्य तीन कारण हैं।

- (i) पंजाब हरियाणा और राजस्थान जैसे राज्य समुद्र के समकारी प्रभाव से दूर होने के कारण महाद्वीपीय जलवायु का अनुभव करते हैं।
- (ii) निकटवर्ती हिमालय की श्रेणियों ने हिमपात के कारण शीत लहर की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।
- (iii) फरवरी के आस-पास कचवन सागर और तुर्कमेनिस्तान की ठंडी पवने उत्तरी भारत में शीत लहर कर देती हैं। देश के उत्तर पश्चिम भागों में पाला व कोहरा भी पड़ता है।

प्रश्न-6 वर्षावाही तंत्रों की उपयोगिता स्पष्ट कीजिए तथा भारत के पश्चिमी तट पर होने वाली वर्षा की तीव्रता के कारकों पर प्रकाश डालिए।

उत्तर- (अ) भारत में वर्षा लाने वाले दो तंत्र महसूस किये जाते हैं। पहला तंत्र उष्ण कटिबंधीय अवदाब है. यह बंगाल की खाड़ी या उससे भी आगे पूर्व में दक्षिणी चीन सागर में पैदा होता है। यह उत्तरी भारत के मैदानी भागों में वर्षा करता है।

- दूसरा तंत्र अरबसागर से उठने वाली दक्षिण-पश्चिम मानसून धारा है जो भारत के पश्चिमी तट पर वर्षा करती है। यह वर्षा अधिकतर पर्वतीय है।

(ब) भारत के पश्चिमी तट पर होने वाली वर्षा की तीव्रता के कारक:-

1. समुद्र तट से दूर घटित होने वाली मौसमी दशाएँ तथा
2. अफ्रीका के पूर्वी तट के साथ भूमध्यरेखीय जेट प्रवाह की स्थिति

प्रश्न-7 आम्रवर्ष क्या है? इसकी उपयोगिता स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- 1. केरल व तटीय कर्नाटक में ग्रीष्म ऋतु के खत्म होते हैं पूर्व मानसून बौछारें ड. स्थानिय स्तर पर इस तूफानी वर्षा को आम्रवर्षा कहा जाता है।
2. यह आमों को जल्दी पकने में सहायता देती है।

प्रश्न-8 काल बैसाखी पवनों की प्रकृति तथा उपयोगिता को स्पष्ट कीजिए-

उत्तर- • असम और पश्चिम बंगाल में बैसाख के महीने में शाम को चलने वाली भयंकर व विनाशकारी वर्षा युक्त पवनें हैं।
• कुरव्यात प्रकृति के कारण : इन्डे बैसाख के महीने में आने वाली तबाही के नाम से भी जाना जाता है।
• चाय पटसन व चावल के लिए उपयोगी हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भारतीय किसान के लिए मानसून एक जुआ है? तर्क सहित स्पष्ट कीजिए।

अथवा

मानसून वह धुरी है जिस पर समस्त भारत का जीवन चक्र घूमता है। कथन को प्रमाणित कीजिए।

उत्तर- भारत के आर्थिक जीवन पर मानसून का बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है।

भारत की 64 प्रतिशत जनसंख्या अपनी आजीविका के लिए कृषि पर ही निर्भर है। भारत कृषि और फसलें मानसून पर निर्भर करती है। कृषि उपज की सफलता अथवा असफलता इस बात पर निर्भर करती है कि दक्षिण पश्चिमी मानसून द्वारा की गई वर्षा सामान्य है या नहीं।

वर्षा की उच्च परिवर्तिता के कारण देश के कुछ भागों में सूखा तथा अन्य भागों में बाढ़ का प्रकोप बना रहता है।

भारतीय कृषि की सफलता मानसूनी वर्षा के निश्चित समय पर तथा नियमित रूप से वितरित होने पर निर्भर करती है।

सिंचाई विहीन क्षेत्रों में वर्षा की अनियमितता तथा अनिश्चितता का विशेष प्रभाव वहाँ की कृषि पर पड़ता है।

मानसून का अचानक विस्फोट देश के व्यापक क्षेत्रों में मृदा अपरदन की समस्या उत्पन्न कर देता है।

प्रश्न-2 भारत में वर्षा पर्वतकृत है। वर्षा के वितरण पर उच्चावच के प्रभावों को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए ?

उत्तर- पश्चिमी घाट के कारण पश्चिमी तटीय मैदान में भारी वर्षा:- अरब सागर की मानसूनी पवनें पश्चिमी घाट से टकराकर पश्चिमी तटीय मैदान में 250 सेमी. से भी अधिक वर्षा करती है।

पश्चिमी घाट के दृष्टि छाया क्षेत्रों में कम वर्षा:- पश्चिमी घाट को पार करने के बाद यह नीचे उतरती है फलस्वरूप इसका तापमान बढ़ जाता है तथा आर्द्रता में कमी आ जाती है। उससे दक्षिण पठार के दृष्टि छाया क्षेत्र में बहुत कम वर्षा होती है।

मेघालय में पर्वतों की बनावट के कारण भारी वर्षा:- बंगाल की खाड़ी की एक शाखा गंगा के डेल्टा को पार करके मेघालय की गारो, खासी तथा जयन्तिया की पहाड़ियों से टकराती है। इन पहाड़ियों की आकृति कीप जैसी है जिसके कारण यहां भारी वर्षा होती है।

अरावली के विस्तार की दिशा के कारण राजस्थान में कम वर्षा:- अरब सागर की मानसूनी पवनों की तीसरी शाखा उत्तर-पूर्वी दिशा में अरावली के समान्तर बिना वर्षा किए आगे बढ़ती जाती है। अतः पूरा राजस्थान वर्षा से वंचित रह जाता है।

मानसूनी पवनों की दिशा पर हिमालय का प्रभाव:- बंगाल की खाड़ी की दूसरी शाखा सीधे हिमालय पर्वत से टकराती है। यह हिमालय पर्वत की ऊंची श्रेणियों को पार करने में असमर्थ होती है तथा पश्चिम की ओर हिमालय पर्वत के समान्तर चलना शुरू कर देती है। ज्यों-ज्यों यह पश्चिम की ओर बढ़ती है, त्यों-त्यों नमी कम होती जाती है।

प्रश्न-3 भारत की जलवायु को प्रभावित करने वाले कारकों का मूल्यांकन कीजिए।

उत्तर- भारत विषुव रेखा के उत्तर में विस्तृत है। कर्क रेखा इसके लगभग मध्य से गुजरती है। हिमालय पर्वत श्रृंखला इसको उत्तर में घेरे हुये है एवं दक्षिण में हिन्द महासागर है। ये परिस्थितियां यहां की जलवायु को निम्न प्रकार से प्रभावित करती है

आक्षांश:- भारत का दक्षिण भाग विषुव रेखा एवं कर्क रेखा के बीच में पड़ता है। अतः यहां उष्ण कटिबंधीय प्रभाव रहता है जबकि कर्क रेखा से उत्तर का भाग शीतोष्ण कटिबंध में पड़ता है।

पर्वत श्रेणी:- भारत के उत्तर में स्थित हिमालय पर्वत श्रेणी उत्तरी ध्रुव की ओर से आने वाली ठंडी हवाओं को भारत में आने से रोकती है। जिससे भारतीय उपमहाद्वीप में जलवायु का समताकारी स्वरूप बना रहता है। यही पर्वत श्रृंखला मानसूनी पवनों को रोककर वर्षा करने में सहायक होती है।

जल एवं स्थल का वितरण:- भारत के प्रायद्वीपीय भाग एक ओर बंगाल की खाड़ी से एवं दूसरी ओर अरब सागर से घिरा होने के कारण यहाँ की जलवायु को प्रभावित करता है जिसके कारण दक्षिण-पश्चिम हवाओं को आर्द्रता ग्रहण करने में सहायता मिलती है। भारत का उत्तरी भाग स्थल है इसलिये यहाँ तापमान ग्रीष्म ऋतु में अत्यधिक एवं शीत ऋतु में बहुत कम हो जाता है। इसके अतिरिक्त समुद्रतट से दूरी, समुद्रतल से ऊँचाई एवं उच्चावच भी जलवायु को प्रभावित करते हैं।

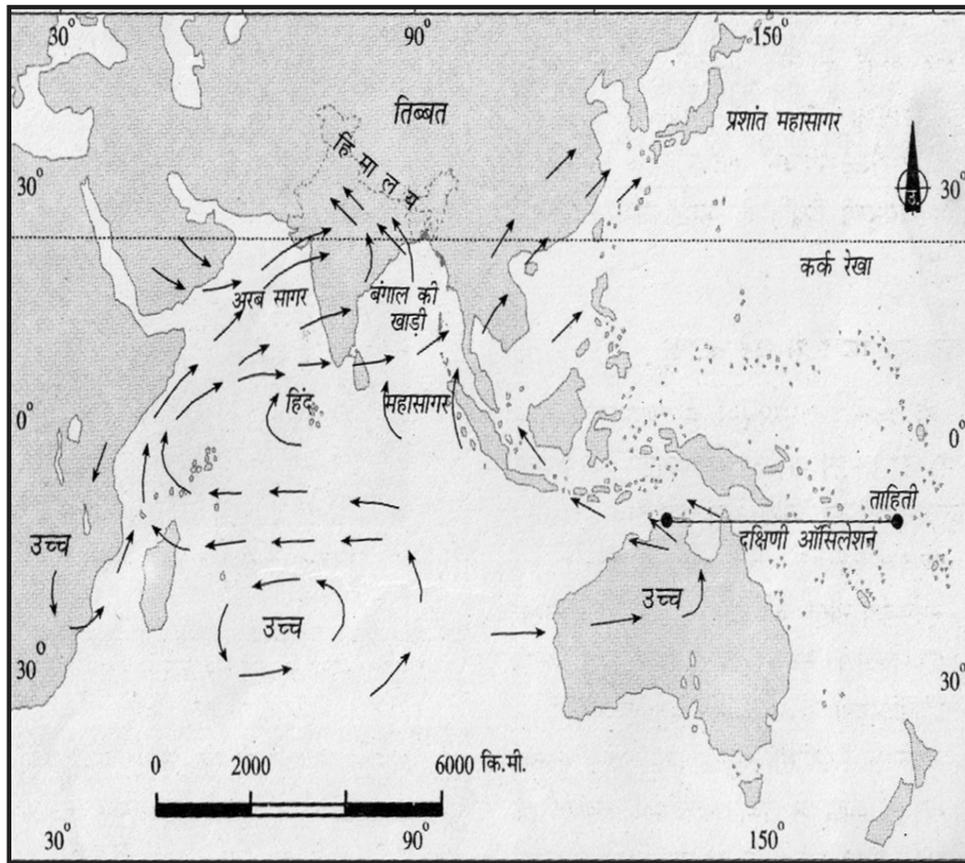
प्रश्न-4 भारतीय उपमहाद्वीप में दक्षिण-पश्चिमी मानसून के आगमन की प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदान में मई-जून में तापमान बहुत तेजी से बढ़ता है जिसके कारण यहाँ निम्न वायुदाब स्थापित हो जाता है। निम्न वायुदाब की ये दशायेँ हिन्द महासागर में चलने वाली व्यापारिक पवनों को अपनी ओर आकर्षिक करती है क्योंकि पवनेँ उच्च दाब से निम्न दाब की ओर चलती है) ये पवनेँ भूमध्य रेखा

के दक्षिण में दक्षिणी पश्चिमी हो जाती है। महासागर के ऊपर से गुजरने के कारण ये आर्द्रता ग्रहण कर लेती हैं। भारत में प्रवेश के दौरान ये दक्षिणी-पश्चिमी हवायें दो भागों में बंट जाती है। ऐसा भारत के प्रायद्वीपीय स्वरूप के कारण होता है।

- (1) अरब सागर की शाखा।
- (2) बंगाल की खाड़ी की शाखा।

मानसूनी पवनों का प्रवाह



प्रश्न-5 कौन-सी गैसों हरित गृह गैसों कहलाती हैं? उनके प्रभावों का विश्लेषण कीजिए
अथवा
जलवायु परिवर्तन से पृथ्वी पर अनेक प्रतिकूल प्रभाव पड़ेंगे। कथन की पुष्टि कीजिए।

उत्तर- वे से जो दीर्घ तरंगी विकिरण का ज्यादा अच्छी तरह से अवशोषण करती है हरितगृह गैसे कहलाती हैं। ये गैसे हैं कार्बन डाइआक्साइड, क्लोरोफ्लोरो कार्बन, मीथेन, नाइट्रस आक्साइड व ओजोन आदि।

इनके प्रभाव:

- (i) भू-मण्डलीय तापन में वृद्धि होना तथा वैश्विक जलवायु में परिवर्तन होना ।
- (ii) हिमानियों के पिघलने से समुद्र तल ऊँचा होगा और प्राकृतिक बाढ़ों की संख्या बढ़ जाएगी।
- (iii) जलवायु परिवर्तन से मलेरिया जैसी कीट जन्य बीमारियाँ बढ़ जाएँगी।
- (iv) वर्तमान जलवायु सीमाओं में बदलाव होने से कुछ भाग अधिक जलसक्त तो कुछ भाग शुष्क हो जाएँगे।
- (v) जनसंख्या व परितंत्र में भी बदलाव होंगे।

प्रश्न-6 भारत में मानसून वर्षा की मुख्य विशेषताओं का उल्लेख कीजिए

- उत्तर-**
- (i) दक्षिण-पश्चिमी मानसून से प्राप्त होने वाली वर्षा मौसमी है, जो जून से सितम्बर के दौरान होती है।
 - (ii) यह मुख्य रूप से उच्चावच अथवा भू-आकृति द्वारा नियंत्रित होती है।
 - (iii) समुद्र से बढ़ती दूरी के साथ मानसून वर्षा में घटने की प्रवृत्ति पायी जाती है। कोलकाता में 119 सेमी. दिल्ली में 56 सेमी वर्षा होती है।
 - (iv) किसी एक समय में मानसून वर्षा कुछ दिनों के आर्द्र दौरों में आती है। जिसमें कुछ सूखे अंतराक भी आते हैं जिन्हें विच्छेद कहते हैं।
 - (v) ग्रीष्मकालीन वर्षा मूसलावार होती है, जिससे बहुत सा पानी बह जाता है और मिट्टी का अपरदन होता है।
 - (vi) भारत की कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था में मानसून का अत्याधिक महत्त्व है। इस वर्षा को स्थानिक विलाप भी असमान है। जो 12 सेमी. से 250 सेमी. से अधिक वर्षा के साथ में आ जाती है।

प्रश्न-7 एलनिनों क्या है? इसके क्या परिणाम हैं? भारतीय मानसून तंत्र पर इसके प्रभावों का उल्लेख कीजिए।

- उत्तर-** (क) एलनिनों एक जटिल मौसम तंत्र हैं जो हर पांच या दस साल बाद प्रकट होता रहता है। इस के कारण संसार के विभिन्न भागों में सूखा, बाढ़ और मौसम की चरम अवस्थाएं आती हैं।

(ख) परिणाम

- (i) भूमध्यरेखीय वायुमंडलीय परिसंचरण में विकृति
 - (ii) समुद्री जल के वाष्पन में अनियमितता
 - (iii) प्लवक की मात्रा में कमी, जिससे समुद्र में मछलियों की संख्या का घट जाना।
- (ग) एलनिनों और भारतीय मानसून

भारत में मानसून की लंबी अवधि के पूर्वानमान के लिए एलनिनों के उपयोग होता है। सन् 1990-1991 में एलनिनो का प्रचंड रूप देखने को मिला था। इस के कारण देश के अधिकतर भागों में मानसून के आगमन में 5 से 12 दिनों की देरी हो गई थी।

प्रश्न-9 “शीत ऋतु में अधिकांश भारत में वर्षा नहीं होती है अपवादस्वरूप कुछ क्षेत्रों में शीत ऋतु में वर्षा होती है” कथन को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) उत्तर-पश्चिमी भारत में भूमध्य सागर में आने वाले कुछ शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली तथा पश्चिमी उत्तरप्रदेश में वर्षा करते हैं।
 - (ii) लघु हिमालय में वर्षा हिमपात के रूप में होती है जो गर्मियों के महीनों में हिमालय से निकलने वाली नदियों में जल के प्रवाह को निरन्तर बनाए रखती है।
 - (iii) वर्षा की मात्रा मैदानों में पश्चिम से पूर्व की और तथा पर्वतों में उत्तर से दक्षिण की ओर घटती जाती है।
 - (iv) कभी-कभी देश के मध्य भागों एवं दक्षिणी प्रायद्वीप के उत्तरी भागों में भी कुछ शीत कालिन वर्षा हो जाती है।
 - (v) भारत के उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित अरुणाचल प्रदेश तथा असम में भी 25 से 50 मिली मीटर तक वर्षा हो जाती है।
 - (vi) पूर्वी मानसून पवनें अक्टूबर से नवंबर के बीच बंगाल की खाड़ी को पार (12) उत्तर-1 करते समय नमी ग्रहण कर लेती है और तमिलनाडू दक्षिण आन्ध्रप्रदेश, दक्षिण-पूर्वी कर्नाटक तथा दक्षिण-पूर्वी केरल में झंझावाती वर्षा करती है।

स्रोत आधारित प्रश्न:

नीचे दिए गये स्रोत को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा नीचे दिए गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

विषुवत वृत्त पर स्थित अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र एक निम्न वायुदाब वाला क्षेत्र है। इस क्षेत्र में व्यापारिक पवनें मिलती हैं। अतः इस क्षेत्र में वायु ऊपर उठने लगती है। जुलाई के महीने में आई.टी.सी. जेड. 20° से 25° उ. अक्षांशों के आस-पास गंगा के मैदान में स्थित हो जाता है। इसे कभी-कभी मानसूनी गर्त भी कहते हैं। यह मानसूनी गर्त उत्तर और उत्तर-पश्चिमी भारत पर तापीय निम्न वायुदाब के विकास को प्रोत्साहित करता है। आई.टी.सी.जेड. के उत्तर की ओर खिसकने के कारण दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवनें और पूर्वी देशांतरों के बीच विद्युत वृत्त को पार कर जाती है। कोरियोलिस बल के प्रभाव से विषुवत वृत्त को पार करने वाली इन व्यापारिक पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से -पूर्व की ओर हो जाती है। यही दक्षिण-पश्चिम मानसून है। शीत ऋतु में आई.टी. उत्तर-सी.जेड. दक्षिण की ओर खिसक जाता है। इसी के अनुसार पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से बलकर उत्तर-पूर्व हो जाती है, यही उत्तर-पूर्व मानसून है।

प्रश्न-1 मानसूनी गर्त किसे कहते हैं।

उत्तर- जुलाई के महीने में अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र 20° से 25° अक्षांशों के आस पास गंगा के मैदान में स्थित होता है। इसी को मानसूनी गर्त कहते हैं।

प्रश्न-2 किस बल के कारण दक्षिणी गोलार्ध की व्यापारिक पवनें विषुवत वृत्त को पार करते हैं उनकी दिशा दक्षिण पश्चिम से उत्तर पूर्व हो जाता है।

उत्तर- कोरियोलिस बल के कारण

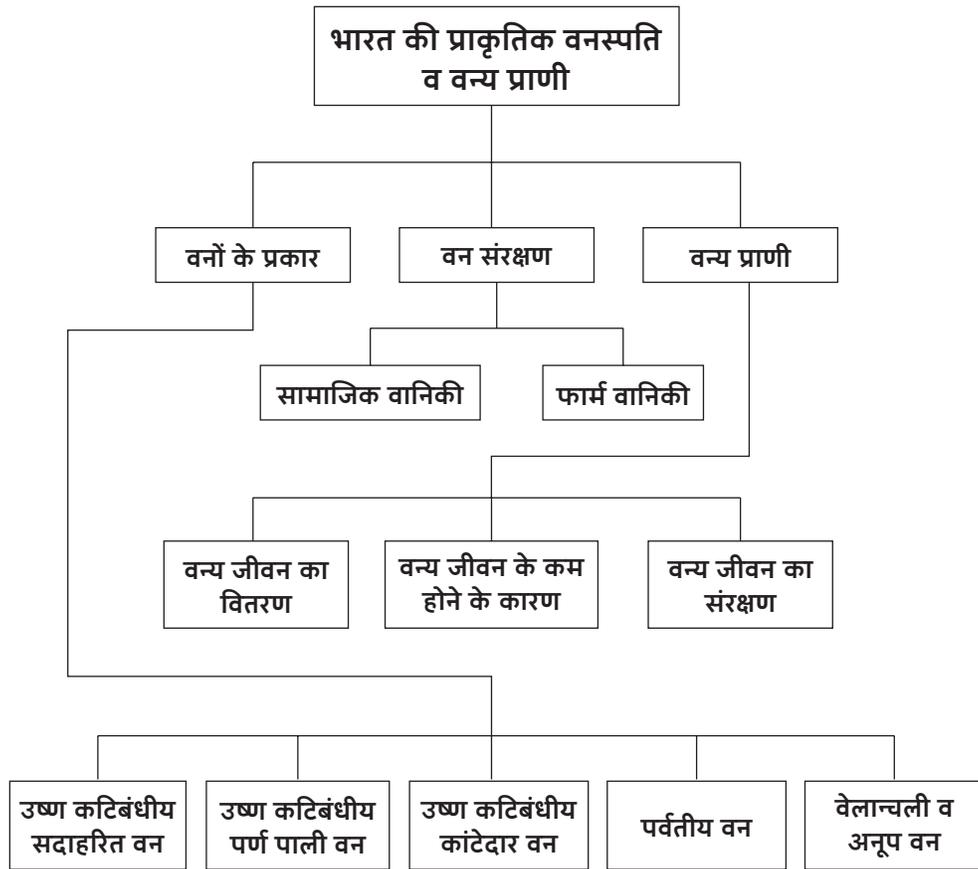
प्रश्न-2 अंतः उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र की दो विशेषताओं की पहचान कीजिए।

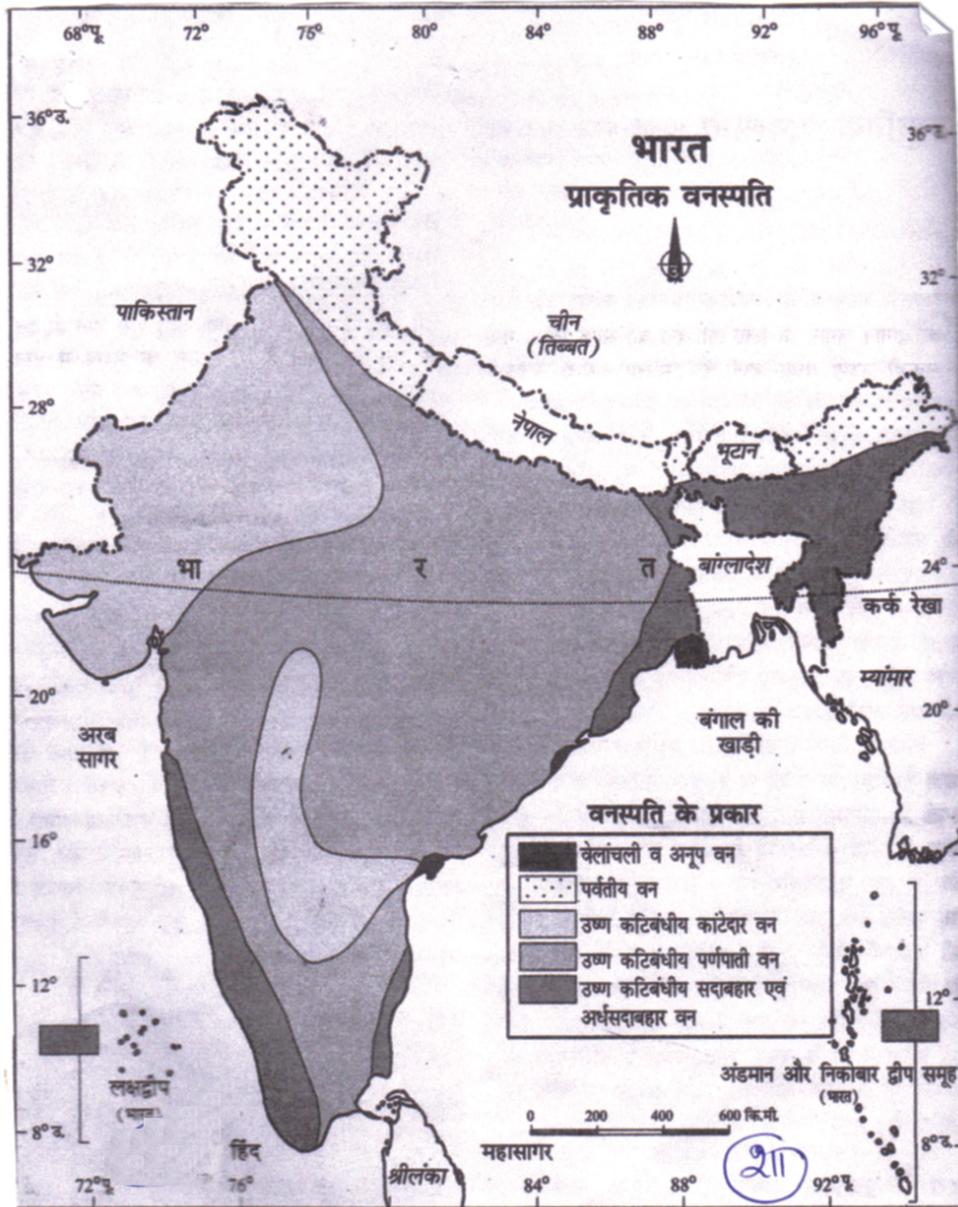
उत्तर- (i) यह विषुवत वृत्त के पास स्थित एक निम्न वायुदाब का क्षेत्र है।

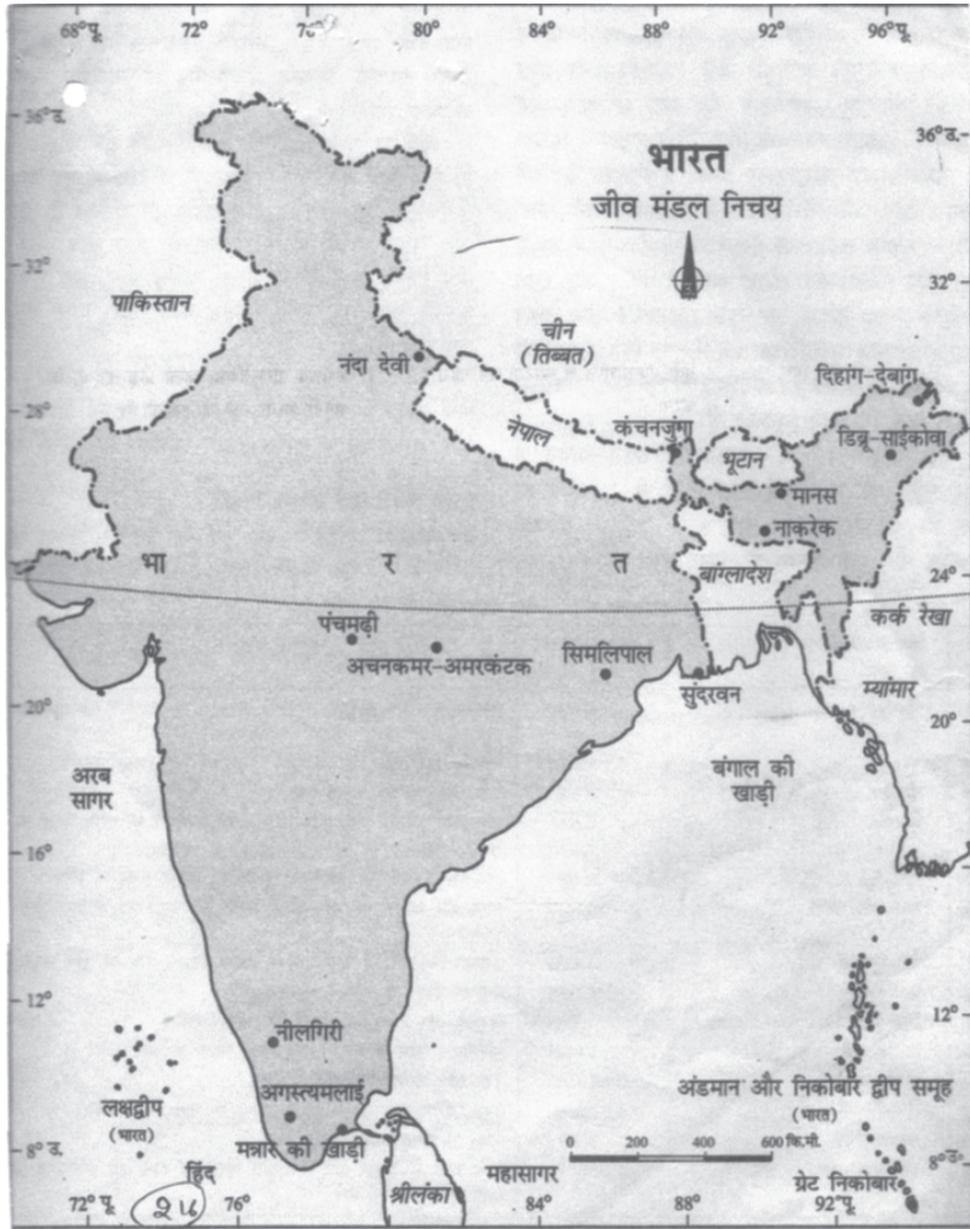
(ii) सूर्य की स्थिति के परिवर्तन के प्रभाव से यह अपनी स्थिति बदलता रहता है।

अध्याय-5

प्राकृतिक वनस्पति







बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 तेंदू, पलास, बेल और अक्सल वुड वृक्ष निम्न में से किस प्रकार के वनों के उदाहरण हैं?

- (क) उष्ण कटिबंधीय काटेदार वन
- (ख) पर्वतीय वन
- (ग) उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन
- (घ) उष्ण कटिबंधीय सदाबहार एवं अर्ध सदाबहार वन

उत्तर- (ग)

प्रश्न-2 उष्ण कटिबंधीय काटेदार वनों में पौधे निम्न में से किस प्रकार की अभिव्यक्ति देते हैं? परीक्षण कीजिए

- (क) बहुत लम्बे होते हैं।
- (ख) सदाबहार रहते हैं।
- (ग) झाड़ियों जैसा
- (घ) घास के मैदान जैसा

उत्तर- (ग) झाड़ियों जैसा

प्रश्न-3 उत्तर भारत के मैदानों में निम्न में से कौन से वन पार्कनुमा भूदृश्य बनाते हैं?

- (क) पर्वतीय वन
- (ख) उष्ण कटिबंधीय काटेदार वन
- (ग) उष्ण कटिबंधीय - पर्णपाती वन
- (घ) वेलांचली अनूप वन

उत्तर- (ग)

प्रश्न-4 राजस्थान के पश्चिमी और दक्षिणी भागों में निम्न में से किन कारणों से विरल प्राकृतिक वनस्पति पायी जाती है ? परीक्षण कीजिए ।

- (क) कम वर्षा और अत्यधिक पशुचारण
- (ख) 200 सें. मी. से अधिक वर्षा
- (ग) वार्षिक तापमान 22°C से अधिक
- (घ) 70 cm से अधिक वर्षा

उत्तर- (क)

प्रश्न-5 कॉलम I को कॉलम II के क्रमानुसार रखिए

स्तम्भ-I

I. अंडमान निकोबार द्वीपसमूह

II. ओडिशा

III. बिहार

IV. केरल

(क) I-4, II-3, III-1, IV-2,

(ग) IV-1, III-2, II-3, 14,

उत्तर- (क)

स्तम्भ II

1. शुष्क पर्णपाती पवन

2. पर्वतीय वन

3. आर्द्र पर्णपाती वन

4. उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन

(ख) II-2, III-3, IV-4, 1-1

(घ) 1-3, II-4, III-1, IV-2.

प्रश्न-6 भारत में वन्य प्राणियों के बचाव की परिपाटी बहुत पुरानी है। वन्य प्राणियों पर वन्यप्राणी संरक्षण के सकारात्मक प्रभाव होंगे-

(क) वन्य जीवों को घूमने की स्वतंत्रता होगी।

(ख) वन्य जीवों का आवास क्षेत्र विस्तृत होगा

(ग) वन्य जीवों की संख्या में वृद्धि होगी

(घ) वन्य जीवों को सुरक्षा मिलेगी

उत्तर- (ग)

प्रश्न-7 निम्नलिखित में से कौन-सा वनों का प्रकार नहीं है?

(क) उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन

(ख) द्वीपीय वन

(ग) पर्वतीय वन

(घ) वेलांचली व अनूप वन

उत्तर- (ख)

प्रश्न-8 निम्नलिखित में से कौन-सा सामाजिक वानिकी का प्रकार नहीं है?

(क) हरित वानिकी

(ख) फार्म वानिकी

(ग) शहरी वानिकी

(घ) ग्रामीण वानिकी

उत्तर- (क)

प्रश्न-9 सांगवान किस प्रकार के वन का मुख्य वृक्ष है?

- (क) उष्ण कटिबंधीय कांटेदार वन का (ख) पर्वतीय वन का
(ग) आर्द्र पर्णपाती वन का (घ) शुष्क पर्णपाती वन का

उत्तर- (ग)

प्रश्न-10 दक्षिणी पर्वतीय वन नहीं पाये जाते है।

- (क) पश्चिमी घाट में (ख) विध्याचल पर्वत श्रृंखला में
(ग) नीलगिरी पर्वत श्रृंखला में (घ) राजमहल की पहाड़ियों में

उत्तर- (घ)

प्रश्न-11 कॉलम-अ का 'कॉलम-ब' के साथ उचित मिलान कीजिए।

कॉलम अ

कॉलम-ब

- (i) नंदा देवी मंडल निचय (क) गंगा नदी के डेल्टा पर पश्चिम बंगाल में स्थित है।
(ii) मन्नार की खाड़ी का जीव मंडल निचय (ख) की स्थला कृति उबड़-खाबड़ है। यह 250 मीटर से 2650 मीटर की ऊँचाई तक विस्तृत है।
(iii) सुंदर वन जीव मंडल निचय (ग) 1992 ई. से चलाया जा रहा है।
(iv) नीलगिरी जीव मंडल निचय (घ) उत्तरखंड राज्य में है।
(v) प्रोजेक्ट टाईगर (ङ) भारत के दक्षिण-पूर्वी तट पर स्थित है।
(vi) प्रोजेक्ट एलीफेंट (च) 1973 ई. से चलाई जा रही है।

उत्तर- (i) घ, (ii) ङ, (iii) क, (iv) ख, (v) च, (vi) ग

प्रश्न-12 कथन- वन प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से हमें बहुत आर्थिक लाभ पहुँचाते हैं। कारण- वनों के संरक्षण की मानवीय विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका है।

- (क) कथन तथा कारण दोनों सही है. कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
(ख) दोनों कथन तथा कारण सही है लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(ग) केवल कथन सही है।
(घ) केवल कारण सही है।

उत्तर- (क) कथन तथा कारण दोनों सही हैं, कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-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 जो अपने आकर संरचना तथा अपनी आवश्यकताओं को प्राकृतिक पर्यावरण के अनुसार ढाल लेते हैं।

उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन आई 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 होता है।

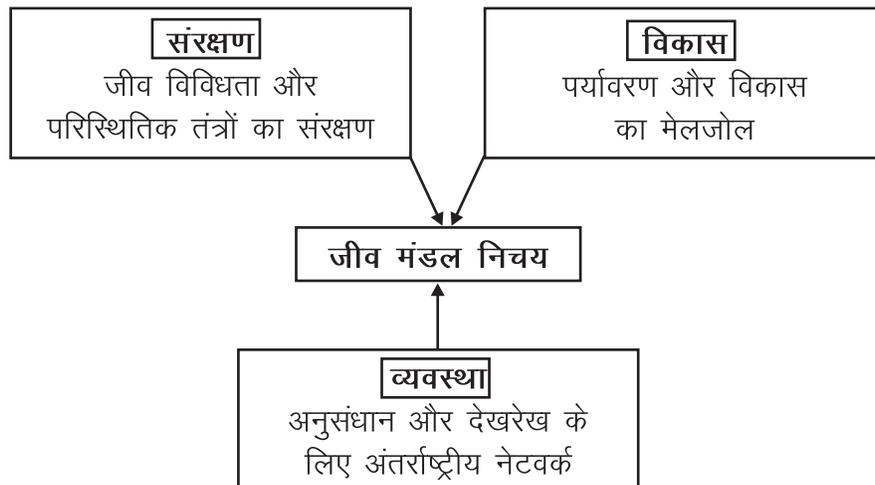
प्रश्न-2 जीवन मंडल निचय किसे कहते हैं? इसके उद्देश्यों को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- जीवमंडल निचय (आरक्षित क्षेत्र) विशेष प्रकार के भौतिक और तटीय पारिस्थितिक तंत्र है, जिन्हें यूनेस्को ने मानव और जीवमंडल कार्यक्रम के अन्तर्गत मान्यता प्रदान की है।

निचय के तीन मुख्य उद्देश्य हैं-

(क) संरक्षण (ख) विकास (ग) व्यवस्था

इसमें क्षेत्र को प्राकृतिक अवस्था में रखा जाता है। सभी प्रकार की वनस्पति और वन जीवों का संरक्षण किया जाता है। उदाहरणतया नदी देवी, नीलगिरी, सुन्दर वन आदि।



प्रश्न-3 उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वनों का मूल्यांकन कीजिए?

उत्तर- ये वे वन हैं जो 100 से 200 सेमी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में पाये जाते हैं। इन वनों का विस्तार गंगा की मध्य एवं निचली घाटी अर्थात् भाबर एवं तराई प्रदेश, पूर्वी मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ का उत्तरी भाग, झारखंड, पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु तथा केरल के कुछ भागों में मिलते हैं। प्रमुख पेड़ साल, सागवान, शीशम, चंदन, आम आदि हैं। ये पेड़ ग्रीष्म ऋतु में अपने पत्ते गिरा देते हैं। इसलिए इन्हें पतझड़ वन भी कहा जाता है। उनकी ऊँचाई 30 से 45 मीटर तक होती है। ये इमारती लकड़ी प्रदान करते हैं। जिससे इनका आर्थिक महत्व अधिक है। ये वन हमारे कुल वन के क्षेत्रा के 25 प्रतिशत क्षेत्रा में फैले हुए हैं।

प्रश्न-4 राष्ट्रीय उद्यान एवं अभ्यारण्य में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- **राष्ट्रीय उद्यान :-** सुरक्षा की दृष्टि से राष्ट्रीय उद्यानों को उच्च स्तर प्रदान किया जाता है। इसकी सीमा में पशुचारण की मनाही है। साथ ही इसकी सीमा में किसी भी व्यक्ति को भूमि अधिकार नहीं मिलता।

अभ्यारण्य :- इसमें कम सुरक्षा का प्रावधान है। इसमें वन जीवों की सुरक्षा के साथ-साथ नियंत्रित मानवीय गतिविधियों की अनुमति होती है। इसमें किसी अच्छे कार्य के लिए भूमि का उपयोग हो सकता है।

प्रश्न-5 उष्ण कटिबंधीय कांटेदार वनों की किन्ही तीन विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

उत्तर- (i) ये वन उन भागों में पाए जाते हैं जहाँ वर्ष 50 सेंटी मीटर से कम होती है। इन वनों में कई प्रकार की घास और झाड़ियाँ शामिल हैं।
(ii) इन वनों में पौधे लगभग पूरे वर्ष पर्णरहित रहते हैं और झाड़ियों जैसे लगते हैं।
(iii) बबूल, बरे, खजूर, खैर, नीम, खेजगी और पलास मुख्य प्रजातियाँ हैं। वृक्षों के नीचे लगभग 2 मीटर गुच्छ घास उगती है। क्षेत्र दक्षिणी-पश्चिम पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, गुजरात, मध्यप्रदेश और उत्तर-प्रदेश के अर्धशुष्क क्षेत्र शामिल हैं।

प्रश्न-6 समुदाय वानिकी की मुख्य विशेषताओं का उल्लेख कीजिए ।

उत्तर- समुदाय वानिकी की मुख्य विशेषताएँ

- (क) सार्वजनिक भूमि जैसे: चरागाड, मंदिर भूमि सड़क के दोनों ओर की भूमि नहर के किनारे की भूमि रेल पटरी के दोनो ओर की भूमि विद्यालय आदि में वृक्ष लगाना शामिल है।
- (ख) इसका उद्देश्य पूरे समुदाय को लाभ पहुँचाना है।
- (ग) भूमिहीन लोगों की वानिकीकरण से जोड़ना है तथा उन्हें वे लाभ पहुँचाना है। जो केवल भू-स्वामियों को प्राप्त होत है।

प्रश्न-7 अनूप वन किसे कहते हैं ? भारत में आर्द्र या अनूप वनों के महत्व को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- भारत के उन क्षेत्रों में जहाँ जमीन हमेशा जलयुक्त अथवा आर्द्र होती है वहाँ की प्राकृतिक वनस्पति को वेलांचली या अनूप वन कहते हैं। भारत ने इस तरह की आठ आर्द्र भूमियाँ है जो अपने सघन वनों एवं जैव विविधता के लिए विख्यात हैं। भारत में प. बंगाल का सुंदर वन डेल्टा अपने मैंग्रोव वनों के लिए विश्व विख्यात है। इन बनो में टाइगर से लेकर सरीसृप तक बड़े-छोटे जानवर पाये जाते हैं। पर्यावरण संरक्षण, जैवविविधता एवं प्राकृतिक वनस्पतियों के संरक्षण के लिये इन वनों के अस्तित्व की सुरक्षा की आवश्यकता है।

प्रश्न-8 वन्य प्राणी अधिनियम कब पास हुआ? इस अधिनियम के प्रमुख उद्देश्य क्या है?

उत्तर- भारत में वन्य प्राणी अधिनियम 1972 ई. में पास हुआ। इस अधिनियम के दो प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं।

1. इस अधिनियम के अनुसार कुछ सूचीबद्ध संकटापन्न प्रजातियों को सुरक्षा प्रदान करना।
2. सरकार द्वारा निर्धारित नेशनल पार्को पशुविद्वारों जैसे संरक्षित क्षेत्रों को कानूनी सहायता प्रदान करना

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भारत में वन्य प्राणियों की संख्या कम होने के मुख्य कारणों का विश्लेषण कीजिए।

- (i) औद्योगिकी और तकनीकी विकास के कारण वनों के दोहन की गति तेज हुई
- (ii) खेती मानवीय बस्ती, सड़कों, खदानों, जलाशयों आदि के लिए जमीन से वनों को साफ किया गया।

- (iii) स्थानीय लोगों ने चारे ईंधन और इमारती लकड़ी के लिए वनों से पेड़ काटे और वनों पर दबाव बढ़ाया।
- (iv) पालतू पशुओं के लिए नए चरागाहों की खोज में मानव ने वन्य जीवों और उनके आवास को नष्ट किया।
- (v) रजवाड़ों तथा सम्रांत वर्ग ने शिकार को क्रीड़ा बनाया और एक ही बार में सैकड़ों वन्य जीवों को शिकार बनाया। व्यापारिक महत्व के लिए अभी-भी पशुओं को मारा जा रहा है।
- (vi) जंगलों में आग लगाने से भी वन और वन्य प्राणियों की प्रजातियाँ नष्ट हुईं।

प्रश्न-2 सदाहरित वन एवं पर्णपाती वनों की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

उत्तर- (क) सदाहरित वन:-

मुख्य वृक्ष:- महोगनी, बांस, ताड़ आदि हैं।

- ये सदा हरे भरे होते हैं।
- ये बहुत सघन होते हैं।
- इनकी ऊँचाई 35 मीटर से 50 मीटर तक हो सकती है।
- इन वृक्षों की लकड़ी काफी कठोर होती है।

(ख) पर्णपाती वन:-

- ये वन ग्रीष्म ऋतु में अपने पत्ते गिरा देते हैं।
- ये कम घने होते हैं।
- वृक्षों की ऊँचाई अपेक्षाकृत कम होती है।
- इन वनों की लकड़ी कम कठोर होती है।
- ये वन लगभग पूरे भारत में पाये जाते हैं।
- इन वनों की लकड़ी बहुत उपयोगी होती है।
- मुख्य वृक्ष साल, सेमल, महुआ, आवला, बेल, खैर आदि।

प्रश्न-3 वन संरक्षण नीति कब लागू की गई? इस नीति के प्रमुख उद्देश्यों का विश्लेषण कीजिए।

उत्तर- स्वतंत्रता के पश्चात भारत में पहली बार वन संरक्षण नीति 1952 में लागू की गई थी। सन् 1988 में संशोधित किया गया। इसके अनुसार सरकार सतत पोषणीय वन प्रबंधन पर बल देगी।

नीति के प्रमुख उद्देश्य:-

1. देश के 33 प्रतिशत भाग पर वन लगाना।
2. पर्यावरण संतुलन बनाए रखना तथा परिस्थितिक असंतुलित क्षेत्रों में वन लगाना।
3. देश की प्राकृतिक धरोहर, जैव-विविधता तथा आनुवांशिक मूल का संरक्षण।
4. मृदा अपरदन और मरुस्थलीकरण को रोकना तथा बाढ़ व सूखा को नियंत्रित करना।
5. निम्नीकृत भूमि पर सामाजिक वानिकी एवं वनरोपण द्वारा वन आवरण का विस्तार करना।
6. वनों की उत्पादकता बढ़ाकर बनों पर निर्भर ग्रामीण जनजातियों को इमारती लकड़ी ईंधन, चारा और भोजन उपलब्ध करवाना और लकड़ी के स्थान पर अन्य वस्तुओं को प्रयोग में लाना।
7. पेड़ लगाने को बढ़ावा देने के लिए तथा पेड़ों की कटाई रोकने के लिए जन-आन्दोलन चलाना, जिसमें महिलाएं भी शामिल हो ताकि वनों पर दबाव कम हो।
8. वन और वन्य संरक्षण में लोगों की भागीदारी।

प्रश्न-4 सामाजिक वानिकी का क्या तात्पर्य है। इसके तीनों अंगों को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- सामाजिक वानिकी का अर्थ है पर्यावरणीय, सामाजिक व ग्रामीण विकास में मदद के उद्देश्य से वनों के प्रबंधन में समाज की भूमिका तय करना एवं ऊसर भूमि पर वन लगाना।

इसके तीन अंग हैं:-

1. **शहरी वानिकी :-** शहरों में निजी व सार्वजनिक भूमि जैसे- हरित पट्टी, पार्क, सड़कों व रेलमार्गों व औद्योगिक व व्यापारिक स्थलों के साथ वृक्ष लगाना और उनका प्रबंधन करना।

2. **ग्रामीण वानिकी :-** इसके अंतर्गत कृषि वानिकी और समुदाय कृषि वानिकी को बढ़ावा देना।
3. **फार्म वानिकी :-** इसके अंतर्गत कृषि योग्य तथा बंजर भूमि पर पेड़ लगाना तथा फसलें उगाना जिससे खाद्यान्न, चारा, इंधन व फल-सब्जियाँ मिल सकें।

स्रोत आधारित प्रश्न

प्रश्न-4 नीचे दिए स्रोत 'वन और जीवन का ध्यान पूर्वक अध्ययन कीजिए। तथा दिए गये प्रश्नों का उत्तर दीजिए ।

वन और जीवन

असंख्य जनजातीय लोगों के लिए वन एक आवास, रोजी-रोटी और अस्तित्व है। ये उन्हें भोजन, फल, खाने लायक वनस्पति, शहद, पौष्टिक जड़ें और शिकार के लिए वन्य जानवर प्रदान करते हैं। ये उन्हें घर बनाने का सामान और कलाकारी की वस्तुएँ देते हैं। जनजातीय समुदायों के लिए वनों की महत्ता सभी जानते हैं क्योंकि ये उनके जीवन और आर्थिक क्रियाओं के आधार हैं। साधारणतया यह माना जाता है कि 2001 में भारत के 593 जिलों में से 187 जनजातीय जिले हैं ये जनजातीय जिले भारत के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 33.6 प्रतिशत हिस्सा है, परन्तु देश का 59.8 प्रतिशत वन आवरण इन्हीं जिलों में पाया जाता है। इससे पता चलता है कि जनजातीय जिले वन संपदा के धनी हैं।

वनों और जनजाति समुदायों में घनिष्ठ संबंध है और इनमें से एक का विकास दूसरे के बिना असंभव है। वनों के विषय में इनके प्राचीन व्यावहारिक ज्ञान को वन विकास में प्रयोग किया जा सकता है। जनजातियों को वनों से गौण उत्पाद संग्रह करने वाले न समझ उन्हें वन संरक्षण में भागीदार बनाया जाना चाहिए।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

प्रश्न-1 जन जातीय लोगो का जीवन वनों की देन है प्रमाणित कीजिए।

- उत्तर- (i) जन जातीय लोग अपनी खाने पीने की आवश्यकता वनों से पूरा करते हैं।
(ii) वन इन लोगो के आर्थिक जीवन का आधार है।

प्रश्न-2 भारत के कितने जन जातीय जिले वन संरक्षण में धनी है।

उत्तर- भारत में 187 जन जातीय जिले है जो वन सम्पदा में धनी है।

प्रश्न-3 वनों के संरक्षण के दो उपाय बताइए।

उत्तर- (i) प्राचीन व्यवहारिक ज्ञान को वन संरक्षण के लिए उपयोग करना।

(ii) जन जातीयों को इसमें भागीदार बनाना।

‘केस अध्ययन’

प्रोजेक्ट टाईगर

प्रोजेक्ट टाईगर 1973 से चलाई जा रही है। इसका मुख्य उद्देश्य भारत में बाघों की संख्या का स्तर बनाए रखना है, जिससे वैज्ञानिक, सौन्दर्यात्मक सांस्कृतिक और पारिस्थितिक मूल्य बनाए रखे जा सकें। इससे प्राकृतिक धरोहर को भी संरक्षण मिलेगा जिसका लोगों को शिक्षा और मनोरंज के रूप में लाभ होगा। आरम्भ में यह योजना 9 बाघ आरक्षित क्षेत्रों में शुरू की गयी थी। अब यह योजना 41 बाघ केंद्रित है, परन्तु फिर भी पारिस्थितिक तंत्र की स्थिरता पर जोर दिया जाता है।”

प्रश्न-1 प्रोजेक्ट टाईगर का मुख्य उद्देश्य क्या है?

उत्तर- भारत में बाघों की संख्या का स्तर बनाये रखना

प्रश्न-2 आरम्भ में प्रोजेक्ट टाईगर कितने आरक्षित क्षेत्रों में शुरू की गयी थी?

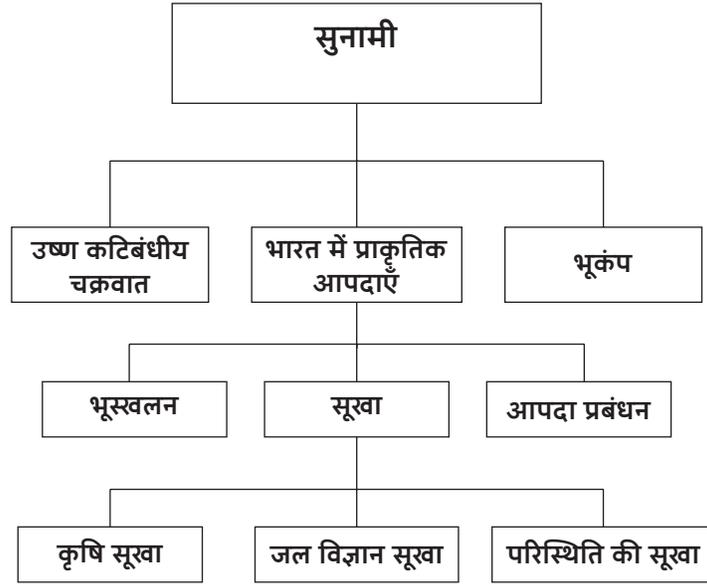
उत्तर- 9 बाघ आरक्षित क्षेत्रों में

प्रश्न-3 बाघों के अलावा और किस तंत्र पर जोर दिया जाता है?

उत्तर- पारिस्थितिक तंत्र की स्थिरता पर

अध्याय-6

प्राकृतिक आपदाएं और संकट



बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न-1 निम्नलिखित चार विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए।

1. निम्नलिखित में से कौन-सी मानवीकृत आपदा / त्रासदी नहीं है?

- (क) चेरनोबिल नाभिकीय दुर्घटना
- (ख) सुनामी
- (ग) भोपाल गैस दुर्घटना
- (घ) सी.एफ.सी. गैस का उत्सर्जन

उत्तर- (ख)

2. निम्नलिखित में से कौन प्राकृतिक आपदाओं के वर्गीकरण में शामिल नहीं है?

(क) भूकंप

(ख) वायुमंडलीय

(ग) भौमिक

(घ) जलीय

उत्तर- (क)

3. विश्व बैठक (याँको हामा नई 1994) में प्राकृतिक आपदा न्यूनीकरण के लिए पारित प्रस्तावों में शामिल है-

(क) मानव संस्थागत क्षमता निर्माण तथा संशाचित विश्व

(ख) तकनीकों में भागीदारी (सूचना का एकमात्र प्रकीर्णन तथा उपयोग)

(ग) 1999-2000 को आपदा न्यूनीकरण दशक घोषित किया गया

(घ) उपरोक्त सभी।

उत्तर- (घ)

4. भारत को अनेकता में एकता वाली धरती निम्न कारणों से कहा जाता है-

(क) वृडत भौगोलिक आकार

(ख) पर्यावरणीय विविधता

(ग) सांस्कृतिक बहुलता

(घ) उपरोक्त सभी।

उत्तर- (घ)

5. निम्नलिखित में से कौन-सा सूखे का एक प्रकार नहीं है-

(क) मौसम विज्ञान संबंधी सूखा

(ख) जलविज्ञान संबंधी सूखा

(ग) उत्पादकता संबंधी सूखा

(घ) पारिस्थितिक

उत्तर- (ग)

6. दूषित जल पीने से होने वाली बीमारियों में शामिल नहीं है-

- (क) मलेरिया (ख) आंत्रशो
(ग) हैजा (घ) हेपेटाइटिस

उत्तर- (क)

प्रश्न-7 कॉलम-अ' का 'कॉलम-ब' के साथ सुमेलित कीजिए

कॉलम-अ	कॉलम-ब
(1) परिवर्तन प्रकृति का नियम है	(क) भू-स्वलन और बाढ़ जैसी आपदाएँ घटित होती है।
(2) भौगोलिक साहित्य में आपदाओं को	(ख) प्राकृतिक आपदाएँ अपेक्षाकृत तीव्रता से घटित होती है।
(3) कुछ आपदाओं की उत्पत्ति का संबंध	(ग) यह लगातार चलने वाली प्रक्रिया है।
(4) वनों को काटने की वजह से	(घ) आपदा प्रबंधन की विश्व काफ़्रेस हुई थी
(5) प्राकृतिक संकट की तुलना में	(ङ) प्राकृतिक बलों का परिणाम माना जाता है।
(6) मई 1994 में जापान के योकोहामा नगर में	(च) मानव क्रियाकलापों से भी है।

उत्तर- (i) ग, (ii) ङ, (iii) च, (iv) क, (v) ख, (vi) घ

प्रश्न-8 भौगोलिक आकार, पर्यावरण विविधताओं और सांस्कृतिक बहुलता के कारण विद्वानों ने भारत के साथ निम्न में से किन दो विशेषणों का प्रयोग किया है?

- (क) भारतीय उपमहाद्वीप और अनेकता में एकता वाली धरती
(ख) भारतीय उपमहाद्वीप और धर्मों वाली धरती
(ग) भारतीय उपमहाद्वीप और संस्कृतियों वाली धरती
(घ) भारतीय उपमहाद्वीप और नदियों वाली धरती

उत्तर- (क)

प्रश्न-9 निम्न में से कौन से देशों में प्रायः सुनामी का अवलोकन किया जाता है?

- (क) अर्जेंटाइना, ब्राजील, ऊरुग्वे,
(ख) भारत, श्रीलंका, मलेशिया
(ग) पर्तयाल, स्पेन इटली
(घ) संयुक्त राज्य अमेरिका कनाडा, मैकिनको,

उत्तर- (ख)

प्रश्न-10 निम्न में से कौन सी संस्था ने बाढ़ प्रवण क्षेत्रों को छाँटा है।

- (क) भारत गैस अथारिटी (ख) भूगर्भीय सर्वे आफ इंडिया
(ग) राष्ट्रीय बाढ़ आयोग (घ) राष्ट्रीय जल आयोग

उत्तर- (ग)

प्रश्न-11 पश्चिमी घाट हिमालय और नीलगिरि, निम्न में से किस भूस्वलन के उदाहरण हैं?

- (क) अधिक सुभेछता क्षेत्र (ख) मध्यम से कम सुछता
(ग) अत्यधिक सुभेछता क्षेत्र (घ) अन्य क्षेत्र

उत्तर- (ग)

प्रश्न-12 सही क्रम में लिखिए-

स्तम्भ-अ:

- I. याक्रोहाया
II. असम
III. सुनामी
IV. रियो-डी-जनरियो

स्तम्भ-ब

1. अर्थ समिट
2. छछली बाढ़
3. प्राकृतिक आपदा न्यूनीकाय कान्फ्रेंस
4. मजौली

(क) 1-3, II-1, IV 4, III-2, (ख) 1-3, 11-4, III-2, IV-1

(ग) III-1, IV 4, II-3, 1-2, (घ) IV-4, III-3, II-2, 1-1.

उत्तर- (ख)

प्रश्न-13 दिए गए रिक्त स्थानों में उपयुक्त शब्दों को भरिए-

- (i) महासागरीय जल का अचानक विस्थापन..... कहलाता है।
- (ii) भूकंपों की उत्पत्ति..... से संबंधित है।
- (iii)प्लेट प्रति वर्ष एक सेंटीमीटर की दर से उत्तर व उत्तर-पूर्व की ओर खिसक रही है।
- (iv) उष्ण कटिबंधीय चक्रवात..... दबाव वाले उग्र मौसम तंत्र है।
- (v) भूमध्य रेखा के आस-पास 0° से 5° अक्षांशों पर कोरिमोलिस बल..... होता है।
- (vi) चक्रवात का केन्द्र निम्न वायुदाब का मेघरहित कोड होता है इसे तूफान कीकहा जाता है।
- (vii) आकस्मिक बाढ़ नानसून वर्षा की तीव्रता व प्राकृतिक.....अवरुद्ध होने से आती है। तंत्र के
- (viii) वर्षाजल सलवन.....का प्रभाव कम करने में महत्वपूर्णभूमिका निभा सकता है।

उत्तर- (i) सुनामी (ii) विवर्तनिकी (iii) इंडियन (iv) कम (V) कम
(vi) आँख (vii) अपवाह (viii) सूखे

प्रश्न-14 मानवीय गतिविधि निम्न में से कौन-सी आपदा का मुख्य कारण है?

- (क) बाढ़ (ग) युद्ध
- (ख) सुनामी (घ) सूखा

उत्तर- (ग) युद्ध

प्रश्न-15 निम्न में से कौन-सी प्लेट उत्तर व उत्तरपूर्व दिशा में प्रतिवर्ष एक सेंटी मीटर रिवसक रही है?

- (क) इंडियन प्लेट (ग) नजका प्लेट
- (ख) यूरोशियन (घ) आस्ट्रेलियन प्लेट

उत्तर- (क) इंडियन प्लेट

प्रश्न-16 कथन- भूकम्प से सुरक्षित समझे जाने वाले क्षेत्रों का एक बड़ा हिस्सा दक्कन पठार के स्थिर भू-भाग में पड़ता है।

कारण- भूकम्प लोगों के पीढ़ियों से संचित पदार्थ और सामाजिक- सांस्कृतिक विरासत भी नष्ट कर देता है।

(क) कथन तथा कारण दोनों सही हैं कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है

(ख) दोनों कथन तथा कारण सही हैं लेकिन कारण कथा का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(ग) केवल कथन सही है

(घ) केवल कारण सही है

उत्तर- (ख) दोनों कथन तथा कारण सही हैं लेकिन कारण कथा का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 प्राकृतिक आपदा तथा संकट में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तर- प्राकृतिक आपदा तथा संकट में बहुत कम अन्तर है। इनका एक-दूसरे के साथ गहरा सम्बन्ध है। फिर भी इनमें अन्तर स्पष्ट करना अनिवार्य हैं।

प्राकृतिक संकट पर्यावरण में हालात के वे तत्व हैं जिसमें जन-धन को नुकसान पहुँचने की सम्भावना होती है। जबकि आपदाओं से बड़े पैमाने पर जन-धन की हानि तथा सामाजिक व आर्थिक व्यवस्था ठप्प हो जाती है।

प्रश्न-2 प्राकृतिक आपदाओं का वर्गीकरण कीजिए?

उत्तर- प्राकृतिक आपदाओं को उनकी उत्पत्ति के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।

जैसे: **वायुमण्डलीय:-** तडितझंझा, टारनेडो, उष्णकटिबंधीय चक्रवात, सूखा, तुषारपात आदि। **भौमिक** भूकंप, ज्वालामुखी, भू-स्वलन, मृदा अपरदन आदि।

जलीय बाढ़, सुनामी, ज्वार, महासागरीय धाराएं तूफान आदि तथा जैविक, पौधों व जानवर उपनिवेशक के रूप में टिड्डियाँ कीट ग्रसन फफूंद, बैक्टीरिया, वायरल संक्रमण, बर्डफ्लू, डेंगू इत्यादि।

प्रश्न-3 सुनामी के कारण तथा प्रभाव का परीक्षण कीजिए?

उत्तर- **कारण:-** सुनामी समुद्र में भूकंप, भूस्वलन अथवा ज्वालामुखी उद्गार जैसी घटनाओं से पैदा होती है।

प्रभाव:- तटवर्ती क्षेत्रों के निवासियों के लिए सुनामी बहुत बड़ा खतरा है। सुनामी समुद्र तट पर विराट लहरों के रूप में अपार शक्ति के साथ प्रहार करती है और बिना किसी चेतावनी के “पानी के बम” की तरह टकराती है। ये घरों को गिरा देती है। गांवों को बहाकर ले जाती है। पेड़ों व बिजली के खम्बों को उखाड़ देती है, नावों को तट से दूर बहाकर ले जाती है और अंत में वापस जाते समय हजारों असहाय पीड़ितों को समुद्र में घसीट कर ले जाती है। सुनामी का प्रभाव बहुत ही विध्वंशकारी होता है।

प्रश्न-4 आपदा निवारण और प्रबन्धन की तीन अवस्थाओं का मूल्यांकन कीजिए?

- उत्तर-**
1. **आपदा से पहले:-** आपदा के विषय में आंकड़े और सूचना एकत्र करना। आपदा संभावित क्षेत्रों का मानचित्र तैयार करना और लोगों को इसके बारे में जानकारी देना।
 2. **आपदा के समय:-** युद्ध स्तर पर बचाव व राहत कार्य करना। आपदा प्रभावित क्षेत्रों से पीड़ित व्यक्तियों को निकालना, राहत कैंप में भेजना, जल और चिकित्सा सुविधा उपलब्ध कराना।
 3. **आपदा के पश्चात:-** आपदा प्रभावित लोगों को पुर्नवास की व्यवस्था करना।

प्रश्न-5 “तकनीकी विकास ने मानव को, पर्यावरण को प्रभावित करने की क्षमता प्रदान की है, परिणामस्वरूप आपदाओं की सुभेद्यता को बढ़ा दिया है।” कथन को स्पष्ट कीजिए।

- उत्तर-**
- (i) मानव द्वारा आपदा के खतरे वाले क्षेत्रों में गहन क्रियाकलापों का किया जाना।
 - (ii) आपदाओं की सुभेद्यता को बढ़ा दिया है।
 - (iii) नदियों के बाढ़ नैदानों में भू-उपयोग तथा भूमि की कीमतों के कारण तटों पर बड़े नगरों के विकास ने चक्रवातों, प्रभजनों तथा सुनामी आदि के लिए सुभेद्य बना दिया है।

प्रश्न-6 भूकंप के सामाजिक तथा पर्यावरणीय परिणामों पर प्रकाश डालिए।

- उत्तर-**
- (i) इससे बड़े पैमाने पर और बहुत तीव्रता के साथ भूतल पर विनाश होता है।
 - (ii) घनी बसी जनसंख्या वाले क्षेत्रों में यह कहर बरसाती है।
 - (iii) बस्तियों, बुनियादी ढांचे, परिवहन व संचार व्यवस्था उद्योग तथा अन्य विकासशील क्रियाओं को ध्वस्त करता है।

(iv) लोगों के पीढ़ियों से एकत्र किये गये संचित पदार्थ और सामाजिक सांस्कृतिक विरासत को नष्ट कर देता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न-1 भारत में भू-स्वलन क्षेत्रों को स्पष्ट कीजिए। इस आपदा के निवारण के उपायों की समीक्षा कीजिए?

उत्तर- भूस्वलन सुभेद्यता क्षेत्र भारत में निम्नलिखित हैं:-

1. **अत्यधिक सुभेद्यता क्षेत्र:** इस क्षेत्र के अंतर्गत हिमालय की युवा पर्वत श्रृंखलायें, अंडमान व निकोबार द्वीप समूह, पश्चिमी घाट तथा नीलगिरी के अधिक वर्षा तथा तीव्र ढाल वाले क्षेत्र, उत्तर-पूर्वी राज्य अत्यधिक मानव क्रियाकलापों वाले क्षेत्र (विशेषतः सड़क निर्माण व बांध निर्माण) सम्मिलित हैं।
2. **अधिक सुभेद्यता क्षेत्र:-** इन क्षेत्रों में भौगोलिक परिस्थितियां अत्यधिक सुभेद्यता वाले क्षेत्रों की परिस्थितियों से मिलती जुलती ही है। अंतर केवल इतना है कि इन क्षेत्रों में हिमालय क्षेत्र के सारे राज्य और उत्तर- र-पूर्वी भाग (असम को छोड़कर) सम्मिलित हैं।
3. **मध्यम एवं कम सुभेद्यता वाले क्षेत्र:-** इस क्षेत्र में लद्दाख, स्थिति, अरावली की पहाड़ियां, पूर्वी तथा पश्चिमी घाट के वर्षा छाया क्षेत्र, दक्कन का पठार सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त नव्य पूर्वी भारत के खदानों वाले क्षेत्रों में भूस्वलन होता रहता है।
4. **भू-स्वलन को रोकने के उपाय:-** भूस्वलन प्रभावित व सम्भावित क्षेत्रों में सड़क व बांध निर्माण कार्यों को रोका जाये।
5. स्थानांतरी कृषि की अपेक्षा स्थायी व सीढ़ीनुमा कृषि को प्रोत्साहित करना
3. तीव्र ढालों की अपेक्षा मन्द ढालों पर कृषि क्रियाएं करना।
4. वनों के कटाव को प्रतिबंधित करना तथा नये पेड़-पौधे लगाना।

प्रश्न-2 भारत में बाढ़ क्यों आती है? भारत में बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों का उल्लेख कीजिये तथा इन्हें रोकने के उपायों पर प्रकाश डालिए।

उत्तर- 1. वर्षा ऋतु में नदियों का जल स्तर अचानक बढ़ जाता है। तब वह नदी के तटबन्धों को तोड़ता हुआ मानव बस्तियों, खेतों और आसपास की जमीन के

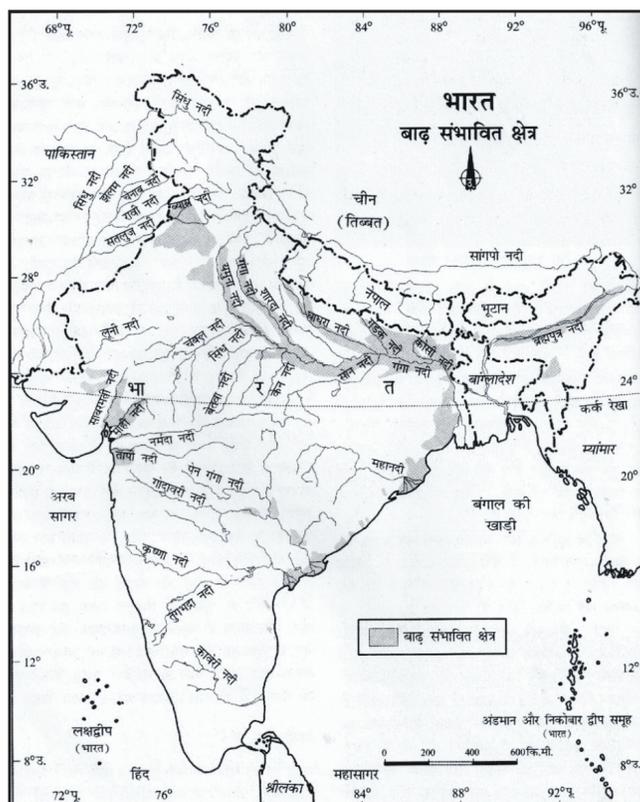
निचले हिस्सों में बाढ़ के रूप में फैल जाता है। भारी वर्षा, उष्णकटिबन्धीय चक्रवात बांध टूटने और प्राकृतिक कारणों के अतिरिक्त मानव के कुछ आवांछित क्रियाकलाप भी बाढ़ को लाने में सहायक होते हैं।

2. **भारत में बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र:-** असम, पश्चिमी बंगाल और बिहार राज्य सबसे अधिक बाढ़ प्रभावित क्षेत्र हैं। इसके अतिरिक्त उत्तर भारत की अधिकांश नदिया विशेषकर पंजाब और उत्तर प्रदेश में बाढ़ लाती है राजस्थान गुजरात हरियाणा और पंजाब में आकस्मिक बाढ़ आती रहती हैं।

3. **बाढ़ को रोकने के उपाय:**

(अ) बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों में नदियों के तटबन्ध बनाना, नदियों पर बांध बनाना, बाढ़ वाली नदियों के ऊपरी जल ग्रहण क्षेत्रों में निर्माण कार्य पर प्रतिबंध लगाना।

(ब) नदियों के किनारे बसे लोगों को दूसरी जगह बसाना, बाढ़ के मैदानों में जनसंख्या के बसाव पर नियंत्रण रखना।



(स) तटीय क्षेत्रों में “चक्रवात सूचना केन्द्रों की स्थापना कर”, तूफान के आगमन की सूचना प्रसारित करके इससे होने वाले नुकसान के प्रभाव को कम कर सकते हैं।

प्रश्न-3 सूखा क्या है? इसके प्रकार बताइये तथा सूखे से निवारण के उपायों का मूल्यांकन कीजिए।

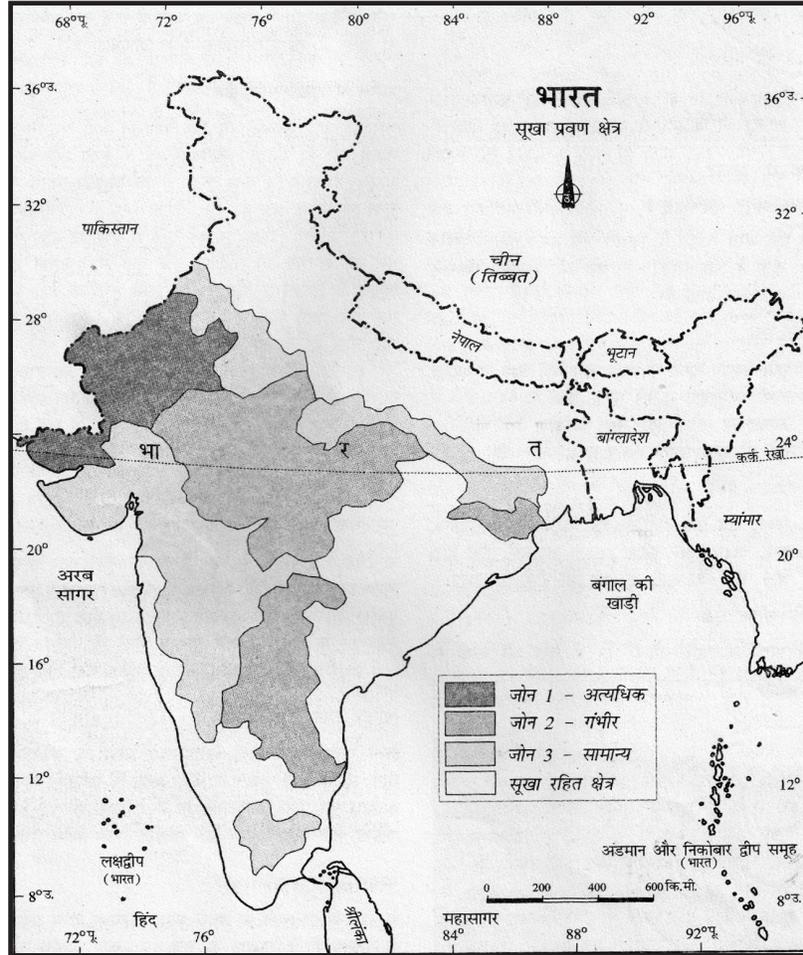
उत्तर- सूखा :- किसी विशेष क्षेत्र में विशेष समय में सामान्य से कम वर्षा की मात्रा को सूखा कहते हैं। इसके निम्न चार प्रकार हैं

1. **मौसम विज्ञान संबंधी सूखा:** यह एक स्थिति है जिसमें लम्बे समय तक अपर्याप्त वर्षा होती है। (वर्षा की कमी)
2. **कृषि सूखा:** इसे भूमि आर्द्रता सूखा भी कहते हैं। जब जल के अभाव से फसलें नष्ट हो जाती हैं उसे कृषि सूखा कहते हैं। (अपर्याप्त मानसून)
3. **जल विज्ञान संबंधी सूखा:** जब धरातलीय एवं भूमिगत जलाशयों में जल स्तर एक सीमा से नीचे गिर जाए और वृष्टि द्वारा भी जलापूर्ति ना हो तो उसे जल विज्ञान संबंधी सूखा कहते हैं। (भूमिगत तथा सतही जल का अतिशोषण)
4. **पारिस्थितिक सूखा:** जब प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र में जल की कमी से उत्पादकता में कमी हो जाती है और पर्यावरण में तनाव उत्पन्न हो जाता है। उसे पारिस्थितिक सूखा कहते हैं (जलस्तर का घटना)

सूखे से निवारण के उपाय:

1. लोगों को तत्कालीन सेवाएं प्रदान करना जैसे सुरक्षित पेयजल वितरण, दवाइयों, पशुओं के लिए चारा, व्यक्तियों के लिए भोजन तथा उन्हें सुरक्षित स्थान प्रदान करना।
2. भूमि जल भंडारों की खोज करना जिसके लिए भौगोलिक सूचना तंत्र की सहायता ली जा सकती है।
3. वर्षा के जल का संग्रहण एवं संचय करना तथा इसके लिए लोगों को प्रोत्साहित करना तथा नदियों पर छोटे बाँधे का निर्माण करना।
4. अधिक जल वाले क्षेत्रों को निम्न जल वाले क्षेत्रों से नदी तंत्र की सहायता से आपस में जोड़ना।

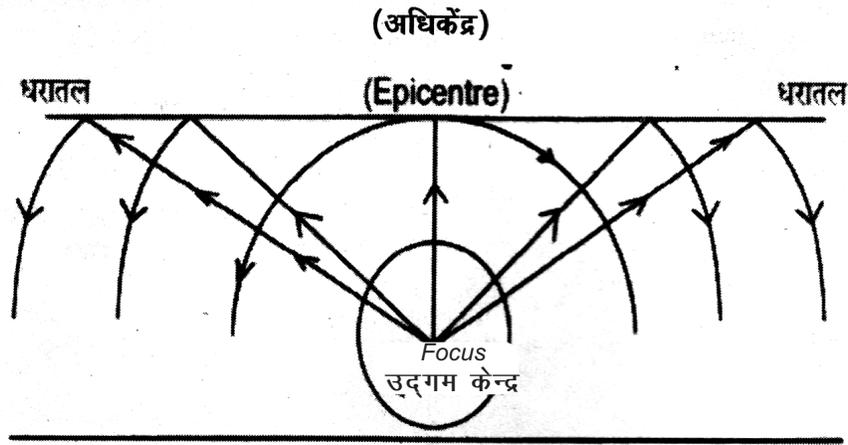
5. वृक्षारोपण द्वारा वन क्षेत्रों को बढ़ाकर सूखा से काफी हद तक छुटकारा पाया जा सकता है।



प्रश्न-4 भूकम्प किसे कहते हैं? इसके कारणों एवं परिणामों का परीक्षण कीजिए।

उत्तर- भूकम्प :- भूकम्प पृथ्वी की पर्पटी पर होने वाली वह हलचल है जिससे पृथ्वी डिलने लगती है और भूमि आगे पीछे खिसकने लगती है। वास्तव में पृथ्वी के अन्दर होने वाली किसी भी संचलन के परिणाम स्वरूप जब धरातल का ऊपरी भाग अकस्मात कांप उठता है तो उसे भूकम्प कहते हैं।

भूकम्प के कारण: भूकम्प को महाविनाशकारी आपदा माना जाता है। इससे प्रायः संकट की स्थिति पैदा होती है। भूकम्प मुख्यतः विवर्तनिक हलचलों ज्वालामुखी विस्फोटों, चट्टानों के टूटने व खिसकने खानों (Mines) के बसने, जलाशय में जल के इकट्ठा होने से उत्पन्न होते हैं। विवर्तनिक हलचलों से पैदा होने वाले भूकम्प सबसे अधिक विनाशकारी होते हैं। इसे इस चित्र के माध्यम से समझा जा सकता है।



भूकम्पों के परिणाम

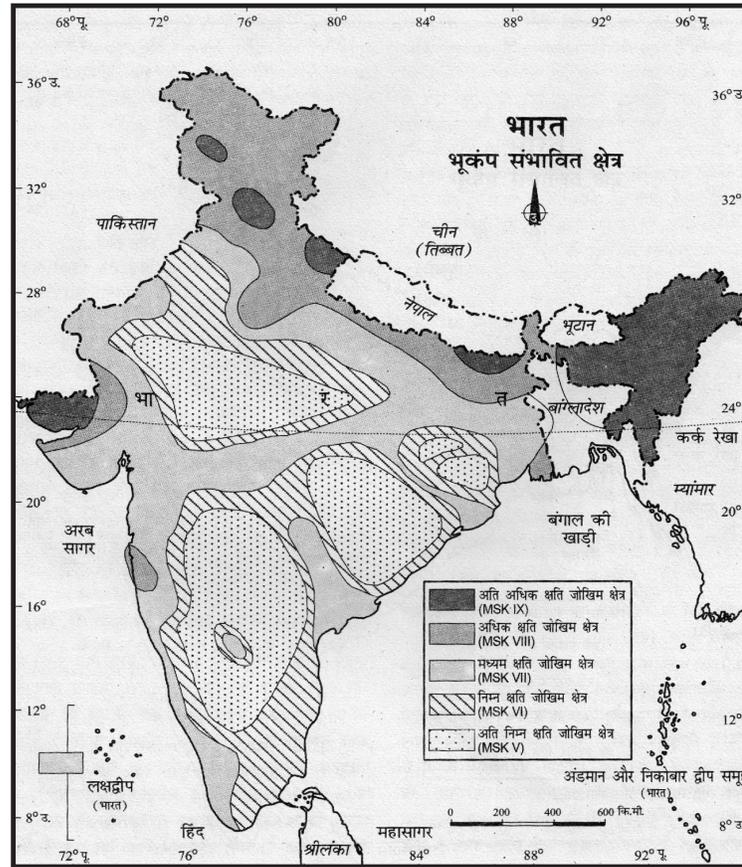
भूकम्पों से होने वाले नुकसान को निम्न बिन्दुओं की सहायता से समझा जा सकता है।

1. जान तथा माल की भारी क्षति होती है।
2. भूस्खलन हो सकते हैं।
3. आग लग सकती है।
4. तटबंध व बाँध के टूटने से बाढ़ आ सकती है।
5. सागरों व महासागरों में बड़ी-बड़ी प्रलयकारी लहरें (सुनामी) आ सकती हैं।

प्रश्न-5 भूकम्प से होने वाले नुकसान को कम करने के उपायों का विश्लेषण कीजिए?

उत्तर- 1. भूकम्प नियन्त्रण केन्द्रों की स्थापना करके भूकम्प संभावित क्षेत्रों में लोगों को समय पर सूचना प्रदान करना।

2. सुभेद्य मानचित्र तैयार करना और संभावित जोखिमों की सूचना लोगों तक देना तथा इन्हें इसके प्रभाव को कम करने के बारे में शिक्षित करना।
3. भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों में घरों के प्रकार और भवनों के डिजाइन में सुधार लाना। उन्हें भूकम्प रोधी बनाना।
4. भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों में ऊंची इमारतों के निर्माण को प्रतिबंधित करना, बड़े औद्योगिक संस्थान और शहरीकरण को बढ़ावा न देना।
5. भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों में भूकम्प प्रतिरोधी इमारतें बनाना और सुभेद्य क्षेत्रों में हल्के निर्माण सामग्री का प्रयोग करना।

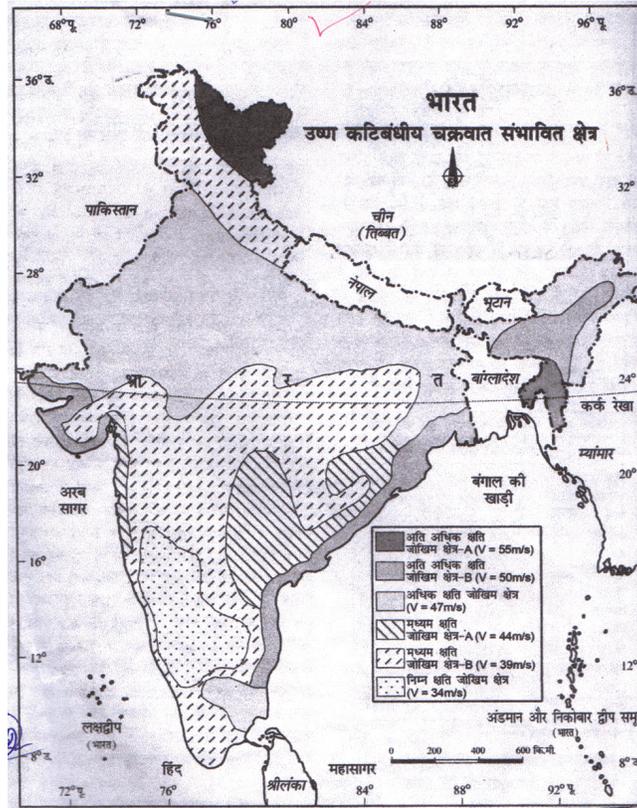


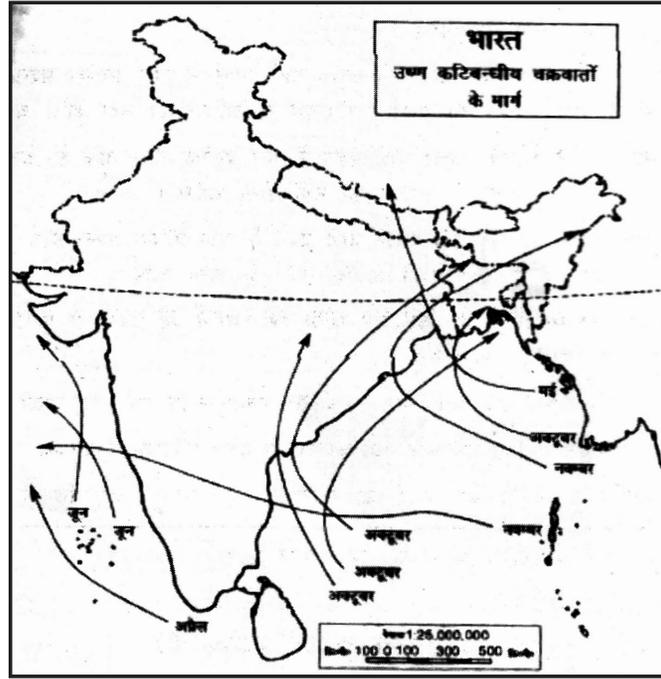
प्रश्न-6 चक्रवातीय आपदा क्या है? इसके विध्वंशकारी प्रभावों की समीक्षा कीजिए?

उत्तर- चक्रवात: चक्रवात निम्न वायुदाब का वह क्षेत्र है जो चारों ओर से उच्च वायुदाब द्वारा घिरा होता है। वायु चारों ओर से चक्रवात के निम्न वायुदाब वाले क्षेत्रों की ओर चलती है। चक्रवातीय आपदा में वर्षा सामान्य से 50-100 सेमी तक अधिक होती है साथ ही तेज हवाओं का परिसंचरण भी होता है।

चक्रवातीय आपदा के विनाशकारी प्रभाव

चक्रवातों का आकार छोटा होता है और दाब प्रवणता तीव्र होने के कारण वायु बड़ी तीव्र गति से चलती है। अतः इससे जान-माल की भारी हानि होती है। हजारों की संख्या में लोग मर जाते हैं। पेड़ बिजली तथा टेलीफोन के खम्बे उखड़ जाते हैं और इमारतें गिर जाती हैं अथवा जरजर हो जाती हैं। इन चक्रवातों से भारी वर्षा होती है। जिससे बाढ़ की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। समुद्र में चक्रवात से ऊंची-ऊंची लहरें उठती हैं जिससे मछुवारों व नाविकों की जान का खतरा हो जाता है और तटीय क्षेत्रों के निवासियों को जान-माल की भारी हानि उठानी पड़ती है।





प्रश्न-7 उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की उत्पत्ति के लिए आवश्यक प्रारम्भिक परिस्थितियों का परीक्षण कीजिए।

- (i) लगातार और पर्याप्त मात्रा में उष्ण व आर्द्र वायु की सतत उपलब्धता जिससे बहुत बड़ी मात्रा में गुप्त उष्मा निर्युक्त हो।
- (ii) तीव्र कोरियोलिस बल जो केन्द्र के निम्न वायुदाब को भरने न दें। (भूमध्य रेखा के आस-पास 0° से. से 5° कोरियोलिस बल कम होता है और परिणामस्वरूप यहां ये चक्रवात उत्पन्न नहीं होते।

उत्तर-

- (iii) क्षोभमंडल में अस्थिरता, जिससे स्थानीय स्तर पर निम्न वायुदाब क्षेत्र बन जाते हैं। इन्हीं के चारों ओर चक्रवात भी विकसित हो जाते हैं।
- (iv) मजबूत ऊर्ध्वाधर वायुफान की अनुपस्थिति जो नम और गुप्त ऊष्मा युक्त वायु के ऊर्ध्वाधर बहाव को अवरूप करें।

प्रश्न-8 “बाढ़ से देश की आर्थिक व्यवस्था तथा समाज पर गहरा प्रभाव पड़ता है।” कथन का विश्लेषण कीजिए।

उत्तर- 1. देश के अनेक राज्यों में बार-बार बाढ़ आने और कृषि भूमि तथा मानव बस्तियों के डूबने से देश की आर्थिक व्यवस्था समाज पर गहरा प्रभाव पड़ता है।

2. बाढ़ फसलों को ही बर्बाद नहीं करती वरन आधारभूत ढाँचा सड़के रेलपट्टी, पुल और नानव बस्तियों को भी हानि पहुँचाती है।
3. लाखों लोग बेघर हो जाते हैं।
4. बहुत से लोग अपने मवेशियों के साथ बह जाते हैं।
5. बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों में अनेक प्रकार की बिमारियाँ जैसे हैजा आंत्र शोथ, हेपेटाइटिस और दूसरी दूषित जल जनित बिमारियाँ फैल जाती हैं।

स्त्रोत आधारित प्रश्न

प्रश्न-1 नीचे दिए गये स्रोत को ध्यान पूर्वक पढ़िए तथा दिए गये प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

प्राकृतिक आपदा न्यूनीकरण का अंतर्राष्ट्रीय दशक

योकोहामा रणनीति तथा सुरक्षित संसार के लिए कार्य योजना

संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य देश तथा अन्य देशों की एक बैठक प्राकृतिक आपदा न्यूनीकरण विश्व कास 23 से 27 मई 1994 को याँकोडाना नगर में हुई। इस बैठक में यह स्वीकार किया गया कि पिछले कुछ वर्षों में प्राकृतिक आपदाओं के कारण मानव जीवन तथा आर्थिक क्षति अधिक हुई है तथा समाज सामान्यतः प्राकृतिक आपदाओं के लिए सुभेद्य हो गया है। यह भी स्वीकार किया गया कि ये आपदाएँ विशेषतः विकासशील देशों के गरीबों एवं साधनहीन समुदायों को अधिक प्रभावित करती हैं क्योंकि ये देश इनका मुकाबला करने के लिए तैयार नहीं हैं। इसलिए इस बैठक में एक दशक तथा उसके बाद भी इन आपदाओं से होने वाली क्षति को कम करने की रणनीति योकोहामा रणनीति के नाम से अपनाई गई।

निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

प्रश्न-1 यह सम्मलेन किस शहर में आयोजित किया गया है।

उत्तर- याकोहामा नगर में

प्रश्न-2 इस सम्मलेन में क्या स्वीकार किया गया।

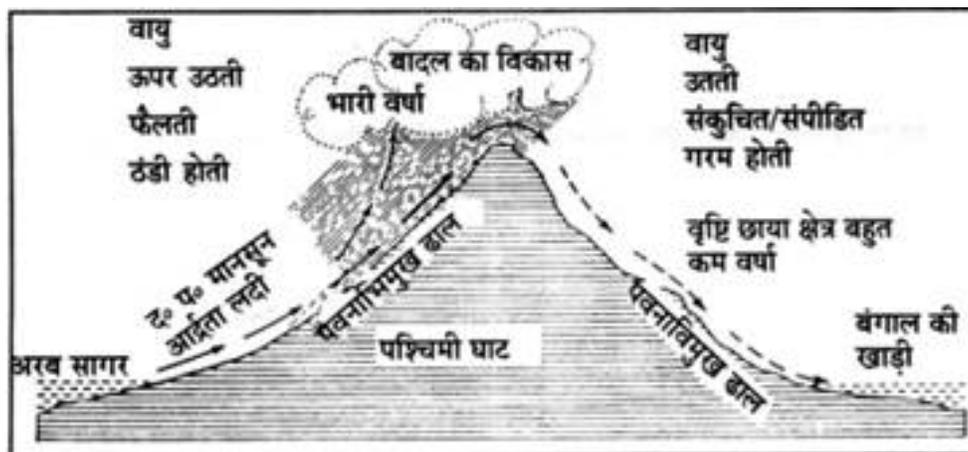
उत्तर- समाज सामान्यतः प्राकृतिक आपदाओं के लिए सुभेद्य हो गया है।

प्रश्न-3 प्राकृतिक आपदाएं किन लोगों को अधिक प्रभावित करती है।

उत्तर- गरीब व साधनहीन समुदायो को।

Diagram Based question

निम्नलिखित आरेख का अध्ययन करे और दिए गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए ।



प्रश्न-1 उपर्युक्त दिए गए चित्र की पहचान कीजिए व नाम लिखिए।

उत्तर- पर्वतीय वर्षा

प्रश्न-2 पर्वतीय वर्षा कैसे होती हैं?

उत्तर- यह वर्षा तब होती है जब गरम पायु किसी पर्व श्रेणी से टकरा कर उपर उठने को बाध्य हो जाती हैं।

प्रश्न-2 वर्षा छाया क्षेत्र किसे कहते हैं?

उत्तर- पर्वत श्रृंखला के एक ओर का शुष्क क्षेत्र जहाँ कम वर्षा होती है

हमारे देश में मलवा अवधान एवं भूस्खलन हिमालय में प्रायः घटित होते हैं। इसके अनेक कारण हैं: पहला, हिमालय विवर्तनिक दृष्टिकोण से सक्रिय है। यह अधिकांशतः परतदार शैलों एवं असंघटित एवं अर्थ- संघटित पदार्थों से बना हुआ है। इसको दाल मध्यम न होकर तीव्र है। हिमालय की तुलना में तमिलनाडु, कर्नाटक एवं केरल की सीमा बनाता हुआ नीलगिरि एवं पश्चिमी तट के किनारे पश्चिमी घाट अपेक्षाकृत विवर्तनिकी दृष्टि से अधिक स्थायी (Stable) है तथा बहुत कठोर शैलों से निर्मित है: परंतु अब भी इन पहाड़ियों में मलवा अवधाव एवं भूस्खलन होते रहते हैं, यद्यपि उनकी बारंबारता उतनी नहीं है जितनी हिमालय में क्योंकि पश्चिमी घाट एवं नीलगिरि में ढाल खड़े भृगु एवं कगार के साथ तीव्रतर हैं। तापक्रम में परिवर्तन एवं ताप परिसर (Ranges) के कारण यांत्रिक अपक्षय सुस्पष्ट होता है। वहाँ लघु अवधि में अधिक वर्षा होती है। अतः इन स्थानों में भूस्खलन एवं मलवा अवधाव के साथ प्रायः सीधे शल पतन (Direct rock fall) होता है।

प्रश्न-1 भारत के किस भाग में मलवा अवधान एवं भूस्खलन प्रायः घटित होते हैं?

उत्तर- हिमालय

प्रश्न-2 उत्तर हिमालय में किस प्रकार की बरौलें पाई जाती हैं?

उत्तर- परतदार एवं असंघटित शैलें

प्रश्न-3 पश्चिमी घाट और नीलगिरी में किस प्रकार का अपक्षय सामान्यतः होता है।

उत्तर- यांत्रिक अपक्षय

स्रोत आधारित प्रश्न

वायुमंडल के सामान्य परिसंचरण के संदर्भ में प्रशांत महासागर का गर्म या ठंडा होना अत्याधिक महत्वपूर्ण हैं। मध्य प्रशांत महासागर की गर्म जलधाराएँ दक्षिणी अमेरिका के तट की ओर प्रवाहित होती हैं और पीरू की बड़ी धाराओं की उपस्थिति एल-नीनो कहलाता है। एल-नीनो घटना का मध्य प्रशांत महासागर और आस्ट्रेलिया के वायुदाब परिवर्तन में गहरा संबंध है। प्रशांत महासागर पर वायुदाब में यह परिवर्तन दक्षिणी दोलन कहलाता है। इन दोनों (दक्षिणी दोलन। बदलाव व एल नीनी) को संयुक्त घटना को ENSO के नाम से जाना जाता है। जिन वर्षों में, ENSO शक्तिशाली होता है, विश्व में वृहत् मौसम संबंधी भिन्नताएँ देखी जाती हैं। दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी शुष्क तट पर भारी वर्षा होती है। आस्ट्रेलिया और कभी-कभी भारत अकालग्रस्त होते हैं, तथा चीन में बाढ़ आती है। इन घटनाओं के ध्यानपूर्वक आकलन से संसार के अन्य भागों की मौसम संबंधी भविष्यवाणी के रूप में इनका प्रयोग किया जाता है।

निम्न व्यष्टि का अध्ययन कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

प्र०-1 मध्य प्रशांत महासागर का गर्म पानी धीरे-धीरे किस ओर चला गया।

- (क) पूर्वी अफ्रीको तट (ख) उत्तरी अमेरिकी तट
(ग) दक्षिणी अमेरिकी तट (घ) ये सभी

उ०- (ग) दक्षिणी अमेरी की तट

प्र०-2 पेरू के तट से गर्म पानी की उपस्थिति को किस रूप में जाना जाता है।

- (क) ENSO (ख) अलनीनो
(ग) ला नीनो (घ) इनमें से कोई नहीं

उ०- (ख) अलनीनो

प्र०-3 दक्षिणी दोलन और अलनीनो की संयुक्त घटना को किस रूप में जाना जाता है।

- (क) ENSO (ख) अलनीनो
(ग) ला नीनो (घ) उनमें से कोई नहीं

उ०- (क) ENSO

प्र०-4 अलनीनो घटना के साथ कौन से क्षेत्र निकटता से जुड़े हैं।

- (क) मध्य अटलांटिक और आस्ट्रेलिया
(ख) दक्षिणी प्रशांत और आस्ट्रेलिया
(ग) मध्य प्रशांत और आस्ट्रेलिया
(घ) इनमें से कोई नहीं

उ०- (ग) मध्य प्रशांत और आस्ट्रेलिया

प्र०-5 वायुराशियाँ कितने प्रकार की होती हैं। इनके उद्गम क्षेत्रों का वर्णन कीजिए।

उ०- वायुराशियाँ पाँच प्रकार की होती हैं	उद्गम क्षेत्र
i. उष्णकटीबंधीय महासागरीय वायुराशि (MT)	महासागर
ii. उष्णकटीबंधीय महाद्वीपीय (CT)	महाद्वीप
iii. ध्रुवीय महासागरीय (MP)	ध्रुवीय महासागर
iv. ध्रुवीय महाद्वीपीय (CP)	ध्रुवीय महाद्वीप
v. महाद्वीपीय आर्कटिक (CA)	आर्कटिक महाद्वीप

उष्णकटीबंधीय वायुराशियाँ गर्म होती है तथा ध्रुवीय वायुराशियों ठंडी होती हैं। प्रमुख महासागरीय धाराएँ प्रचलित पर्वतों और कोरियालिस प्रभाव से अत्यधिक प्रभावित होती है। महासागरीय जलधाराओं का प्रवाह वायुमंडलीय प्रवाह से मिलता जुलता है मध्य-अक्षांशीय क्षेत्रों में महासागरों पर वायु प्रतिचक्रवात के रूप में बहती है, दक्षिणी गोलाई में यह प्रवाह उत्तरी गोलाई के अपेक्षा अधिक स्पष्ट है। महासागरीय धाराएँ भी लगभग इसी के अनुरूप प्रभावित होती है। उच्च अक्षांश क्षेत्रों में वायु प्रवाह मुख्यतः चक्रवात के रूप में होता है और महासागरीय धाराएँ भी इसी का अनुकरण करती है।

मानसून प्रधान क्षेत्रों में मानसून पवनों का प्रवाह जलधाराओं के प्रवाह को प्रभावित करता है। निम्न अक्षांशों से बहने वाली गर्म जलधाराएँ कोरियालिस प्रभाव के कारण उत्तरी गोलाई में अपने बाएँ तरफ और दक्षिणी गोलाई में अपनी दाईं तरफ मुड़ जाती है। महासागरीय जलधाराएँ भी वायुमंडल प्रवाह की भाँति गर्म अक्षांशों से ऊष्मा को स्थानांतरित करते हैं।

प्र०-1 महासागरीय धाराओं को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक कौन से हैं।

उत्तर- प्रचलित पवनें एवं कोरियालिस बल

प्र०-2 गर्म जलधारा की उत्पत्ति किन अक्षांशों में होती है?

उत्तर- निम्न अक्षांशों में

प्र०-2 कहाँ पर वायु प्रतिचक्रवात के रूप में बहती है

उत्तर- मध्य अक्षांश

आज जो जैव-विविधता हम देखते हैं वह 25 से 3.5 अरब वर्षों के विकास का परिणाम है। मानव जीवन प्रारंभ होने से पहले, पृथ्वी पर जैव-विविधता किसी भी अन्य काल से अधिक थी। मानव के आने से जैव-विविधता में तेजी से कमी आने लगी क्योंकि किसी एक या अन्य प्रजाति का आवश्यकता से अधिक उपभोग होने के कारण, वह लुप्त होने लगी। अनुमान के अनुसार, संसार में कुल प्रजातियों की संख्या 20 लाख से 10 करोड़ तक है। नयी प्रजातियों की खोज लगातार जारी है प्रजातियों और उनमें से अधिकांश का वर्गीकरण भी नहीं हुआ है। एक अनुमान के अनुसार दक्षिण अमेरिका की ताज़े पानी की लगभग 40 प्रतिशत मछलियों का वर्गीकरण नहीं हुआ। उष्णकटीबंधीय वनों में जैव-विविधता की अधिकता है।

प्र०-1 आज की जैव-विविधता कितने वर्षों के विकास का परिणाम है?

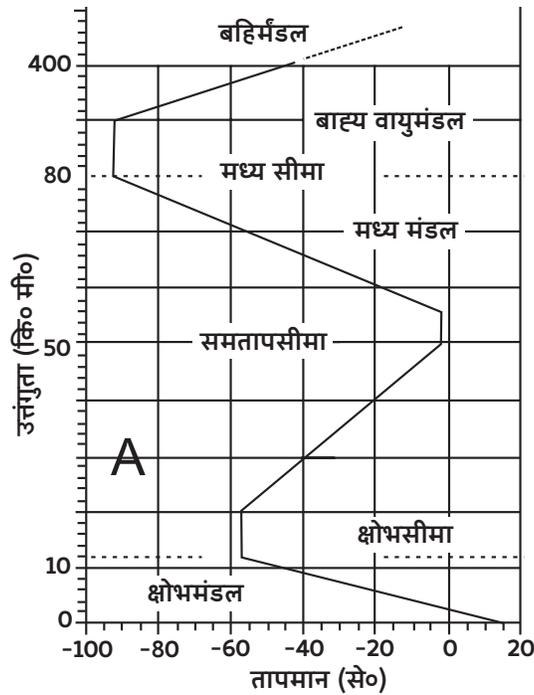
उत्तर- 2.5 से 3.5 अरब वर्षों के विकास का परिणाम है।

प्र०-2 जैव-विविधता से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- किसी निश्चित भौगोलिक क्षेत्र में पाए जाने वाले जीवों की संख्या और उनकी विविधता को जैव- विविधता कहते हैं।

प्र०-3 जैव-विविधता में हास के क्या कारण है?

उत्तर- प्राकृतिक संसाधनों का अधिक दोहन प्रदूषण, जलवायु परिवर्तन, वनों का विकास आदि।

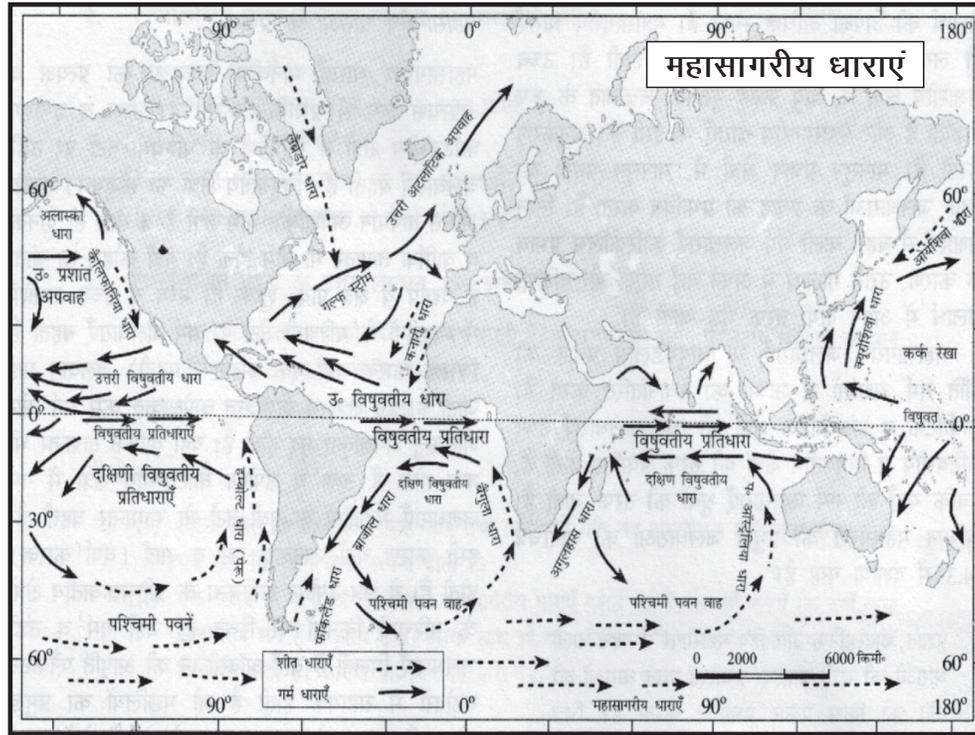


उपरोक्त चित्र का ध्यान पूर्वक अध्ययन कीजिए और निम्न लिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्र०-1 उपर्युक्त चित्र किस का वर्णन कर रहा है।

प्र०-2 A स्थान पर वायुमंडल की परत का नाम लिखिए।

प्र०-3 क्षोभ मंडल की दो प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

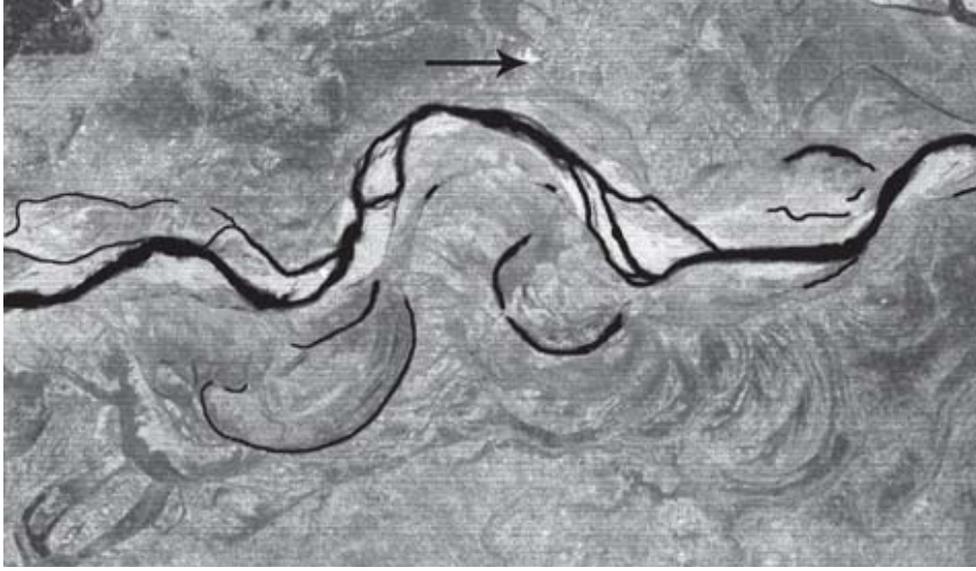


दिए गए मानचित्र का अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- प्र०-1 अटलांटिक महासागर की दो ठंडी जल धाराओं के नाम लिखिए।
- प्र०-2 विषुवतीय क्षेत्रों में प्रवाहित जल धाराओं के प्रमुख कारण की पहचान कीजिए।
- प्र०-3 गर्म जल धाराएँ महाद्वीपों के किन तटों पर बहती हैं।

स्रोत-आधारित प्रश्न-2

निम्नांकित चित्र का पर्यवेक्षण कीजिए तथा दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



प्र०-1 उपर्युक्त चित्र की पहचान की जिस और उसका नाम लिखिए।

प्र०-2 यह स्थलाकृति किन क्षेत्रों में पायी जाती है।

प्र०-3 यह स्थलाकृति किस प्रक्रम द्वारा बनायी जाती।

स्रोत आधारित प्रश्न-3



उपर्युक्त चित्र का ध्यान पूर्वक निरीक्षण कीजिए और निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

प्र०-1 उपर्युक्त आकृति की पहचान कीजिए और उसका नाम लिखिए।

प्र०-2 यह स्थलाकृति अपरदन के किस प्रक्रम द्वारा बनायी जाती है।

प्र०-3 यह स्थल आकृति किन क्षेत्रों में बनायी जाती है।

अभ्यास प्रश्न पत्र

सत्रात परीक्षा 2022-2023

GEOGRAPHY / भूगोल (अभ्यास हेतु)

TIME/ समय: 3Hrs./ 3 घंटे

CLASS/कक्षा XI

M.M/अधिकतम अंक : 70

General Instructions:

1. There are 30 questions in all. All questions are compulsory.
2. Question paper is divided into four sections- A, B, C and D
3. In section-A Questions No. 1-17 are multiple choice questions.
4. In Section B, Question numbers 18 to 23 are short answer type questions (80-100 words). Question No. 18 and 19 are source-based questions.
5. In Section C Question numbers 24 to 28 are long answer type questions (120-150 words).
6. In Section D, Question numbers 29 and 30 are map based questions having five sub-parts.
7. 15 Minutes time has been provided to read the question paper.

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।।
2. प्रश्न पत्र चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित है।
3. खंड- A में प्रश्न संख्या 01-17 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।
4. खंड-8 में प्रश्न संख्या 18 से 23 लघु उत्तरीय (80-100 शब्द) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रश्न 18 और 19 श्रोत आधारित प्रश्न हैं।
5. खंड-C में प्रश्न संख्या 24 से 28 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (120 से 150 शब्द) हैं।
6. खंड-D में प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र आधारित प्रश्न हैं जिनमें पांच उपभाग हैं।
7. प्रश्नों को पढ़ने हेतु 15 मिनट का अंतरिक्त समय दिया गया है।

Q. No.	<p style="text-align: center;">खंड / Section: A</p> <p>इस खंड में 17 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। There are 17 questions in this section and all are compulsory</p>	Marks
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

1. Make correct pairs from the following two columns A & B. 1

A

1. Meteorology
2. Demography
3. Sociology
4. Pedology

B

- A. Population Geography
- B. Soil Geography
- C. Climatology
- D. Social Geography

Mark the correct option.

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (a) 18,2C,3A,4D | (b) 1A,2D, 38, 4C |
| (c) 10,2B,3C,4A | (d) 1C, 2A,3D, 48 |

स्तंभ 'A' एवं 'B' के अंतर्गत लिखे गए विषयों को पढ़िए।

A

1. मौसम विज्ञान
2. जनांकिकी
3. समाजशास्त्र
4. मृदा विज्ञान

B

- अ. जनसंख्या भूगोल
- ब. मृदा भूगोल
- स. जलवायु विज्ञान
- द. सामाजिक भूगोल

सही मेल को चिह्नंकित कीजिए।

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (a) 1ब, 2स, 33, 4द | (b) 14, 2ब, उस, 4अ |
| (c) 1अ, 24, 3ब, 4स | (d) 1स, 23, 3द, 4ब |

2. Which one of the following materials is affected by hydration process?

- | | |
|-------------|------------|
| (a) Granite | (b) Quartz |
| (c) Clay | (d) Salts |

जलयोजन प्रक्रिया निम्नलिखित पदार्थों में से किसे प्रभावित करती है?

- (a) ग्रेनाइट (b) क्वार्ट्ज
(c) चीका (क्ले) मिट्टी (d) लवण

3. The atmosphere is mainly heated by the: 1

- (a) Short wave solar radiation
(b) Reflected solar radiation
(c) Long wave terrestrial radiation
(d) Scattered solar radiation

निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल मुख्यतः गर्म होता है।

- (a) लघु तरंगदैर्घ्य वाले सौर विकिरण से
(b) लंबी तरंगदैर्घ्य वाले स्थलीय विकिरण से
(c) परावर्तित सौर विकिरण से
(d) प्रकीर्णित सौर विकिरण से

4. Which one of the following is the highest cloud in the sky? 1

- (a) Cirrus (c) Nimbus
(b) Stratus (d) Cumulus

नम्नलिखित प्रकार के बादलों में से आकाश में सबसे ऊंचा बादल कौन सा है?

- (a) पक्षाभ (b) स्तरी
(c) वर्षा मेघ (d) कपासी

5. Assertion (A): The Chlorofluorocarbons (CFCs) which drift into the stratosphere destroy the ozone. 1

Reason (R) : Chlorofluoro carbons (CFCs) are products of human activity.

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
(b) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
(c) A is true but R is false.
(d) A is false and R is true.

अभिकथन (A): समताप मंडल में वाहित होने वाली क्लोरो-फ्लोरोकार्बन ओजोन को नष्ट करती हैं।

कारण (R): क्लोरो-फ्लोरोकार्बन मानवीय गतिविधियों से पैदा होते हैं।

- (a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
- (b) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) A सत्य है लेकिन R गलत है।
- (d) A गलत है और R सत्य है।

6. Which one of the following statements are NOT correct. 1

- (a) The earth, fortunately has an abundant supply of water on its surface. Hence, our planet is called the 'Blue Planet'.
- (b) The continental shelf is the extended margin of each continent occupied by relatively shallow seas and gulfs.
- (c) Oceanic Deeps or Trenches are the deepest parts of the oceans.
- (d) Equatorial regions have highest salinity.

निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सत्य नहीं है?

- (a) सौभाग्य से पृथ्वी की सतह पर प्रचुर मात्रा में पानी की आपूर्ति होती है। इसलिए हमारे ग्रह को 'नीला ग्रह' कहा जाता है।
- (b) महाद्वीपीय शेल्फ, प्रत्येक महाद्वीप का विस्तृत सीमांत होता है, जो अपेक्षाकृत उथले समुद्रों तथा खाड़ियों से घिरा होता है।
- (c) महासागरीय गर्त, महासागरों के सबसे गहरे भाग होते हैं।
- (d) विषुवतीय क्षेत्रों में सर्वाधिक लवणता पाई जाती है।

7. Find out the correct statement / statements. 1

- (a) The distance between two longitudes decreases towards the poles.
- (b) The distance between two latitudes remains the same everywhere.

- (c) Only 'a' is correct.
(d) Both 'a' & 'b' are correct.

सही कथन / कथनों का चयन करें।

- (a) ध्रुवों की ओर जाते समय दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी घटती जाती है।
(b) दो अक्षांश रेखाओं के बीच दूरी हर जगह एक-सी रहती है।
(c) केवल a सही है।
(d) a तथा b दोनों सही हैं।

8. Uttarakhand, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal and Sikkim 1
have common frontiers with:

- (a) China (b) Bhutan
(c) Nepal (d) Myanmar

उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल और सिक्किम की सीमाएँ किस देश को छूती हैं?

- (a) चीन (b) भूटान
(c) नेपाल (d) म्यांमार

9. In which of the following states is "Loktak" lake situated? 1

- (a) Kerala (b) Uttarakhand
(c) Manipur (d) Rajasthan

निम्नलिखित में से किस राज्य में 'लोकताका झील स्थित है?

- (a) केरल (b) उत्तराखण्ड
(c) मणिपुर (d) राजस्थान

10. Which one of the following rivers has the largest river basin 1
in India?

- (a) The Indus (b) The Ganga
(c) The Brahmaputra (d) The Krishna

निम्नलिखित में से किस नदी की द्रोणी भारत में सबसे बड़ी है?

- (a) सिंधु (b) गंगा
(c) ब्रह्मपुत्र (d) कृष्णा

11. Match the following rivers to its origin point.

Column A

- (I) Indus
(II) Jhelum
(III) Ravi
(IV) Beas
(V) Satluj

Column B

- (A) Verinag
(B) Rohtang pass
(C) Rakas lake
(D) Bokhar Chu
(E) Beas Kund

निम्नलिखित नदियों को इसके उद्गम स्थल से सुमेलित करें।

Column A

- (I) सिंधु
(II) झेलम
(III) रावी
(IV) व्यास
(V) सतलज

Column B

- (A) वेरीनाग
(B) रोहतांग दर्रा
(C) राकस झील
(D) बखर चू
(E) व्यास कुंड

- | | | | | |
|-------|------|-------|------|-----|
| (I) | (II) | (III) | (IV) | (V) |
| (a) D | A | C | E | B |
| (b) D | B | C | A | E |
| (c) D | A | B | E | C |
| (d) A | B | C | D | E |

12. Where the Bhagirathi river meets the Alaknanda river.

1

- (a) Dev Prayag (b) Rudra Prayag
(c) Vishnu Prayag (d) Karn Prayag

भागीरथी नदी, अलकनंदा से कहां मिलती है?

- (a) देवप्रयाग (b) रुद्रप्रयाग
(c) विष्णुप्रयाग (d) कर्ण प्रयाग

13. Assertion (A): Punjab receives less rainfall than West Bengal. 1
Reason (R): The monsoon rainfall has a declining trend with increasing distance from the sea..

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
(b) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.
(c) A is true but R is false..
(d) A is false and R is true.

अभिकथन (A): पंजाब में पश्चिम बंगाल की तुलना में कम वर्षा होती है।

कारण (R): समुद्र से बढ़ती दूरी के साथ मानसून वर्षा में घटने की प्रवृत्ति पाई जाती है।

- (a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(b) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(c) A सत्य है लेकिन R गलत है।
(d) A गलत है और R सत्य है।

14. What causes rainfall on the coastal areas of Tamil Nadu in the beginning of winters? 1

- (a) South-West monsoon (c) North-Eastern monsoon
(b) Temperate cyclones (d) Local air circulation

जाड़े के आरंभ में तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में वर्षा किस कारण होती है?

- (a) दक्षिण-पश्चिमी मानसून (b) शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात
(c) उत्तर-पूर्वी मानसून (d) स्थानीय वायु परिसंचरण

15. Which one of the following was the purpose of Project Tiger? 1
- (a) to kill tigers
 - (b) to protect tigers from illegal hunting
 - (c) to put tigers in the Zoo
 - (d) to make films on tigers

प्रोजेक्ट टाईगर निम्नलिखित में से किस उद्देश्य से शुरू किया गया है-

- (a) बाघ मारने के लिए
- (b) बाघ को शिकार से बचाने के लिए
- (c) बाघ को चिड़ियाघर में डालने के लिए
- (d) बाघ पर फिल्म बनाने के लिए

16. Sandalwood is an example of: 1

- (a) Evergreen forest
- (b) Deciduous forest
- (c) Deltaic forest
- (d) Thorny forest

चंदन वन किस तरह के वन के उदाहरण हैं-

- (a) सदाबहार वन
- (b) पर्णपाती वन
- (c) डेल्टाई वन
- (d) काँटेदार वन

17. Assertion (A): The numbers of bio species have dwindled significantly. 1

Reason (R): Industrial and technological advancement brought a rapid increase in the exploitation of forest.

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
- (b) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.
- (c) A is true but R is false.
- (d) A is false and R is true.

अभिकथन (A): जैव प्रजातियों की संख्या काफी कम हो गई है।

कारण (R): औद्योगिकी और तकनीकी विकास के कारण वनों के दोहन की गति तेज हुई।

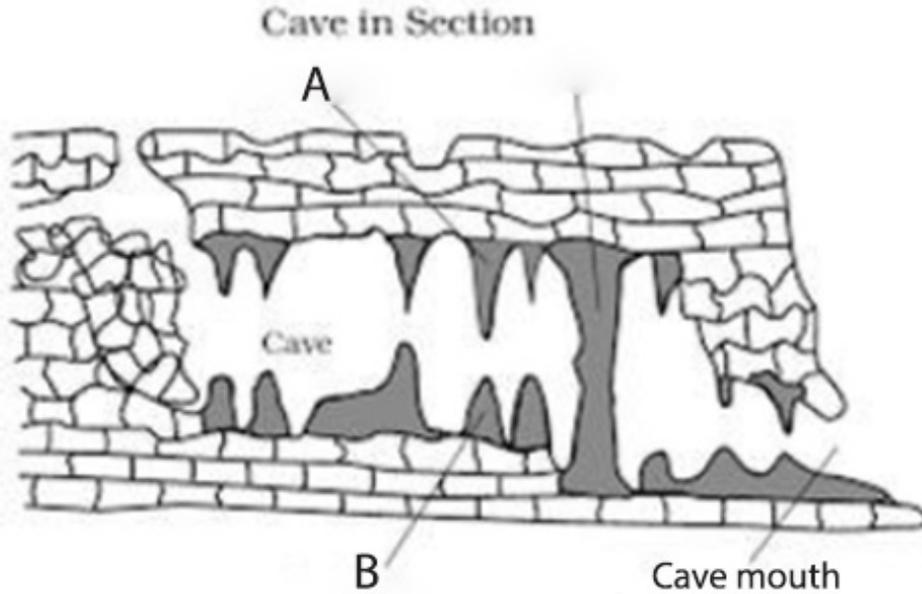
- (a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
- (b) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) A सत्य है लेकिन R गलत है।
- (d) A गलत है और R सत्य है।

खंड / Section: B

खंड-B में प्रश्न संख्या 18 से 23 लघु-उत्तरीय (80-100 शब्द) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रश्न 18 और 19 श्रोत आधारित प्रश्न हैं।

In Section B, Question numbers 18 to 23 are short answer type questions (80-100 words). Question No. 18 and 19 are source-based questions.

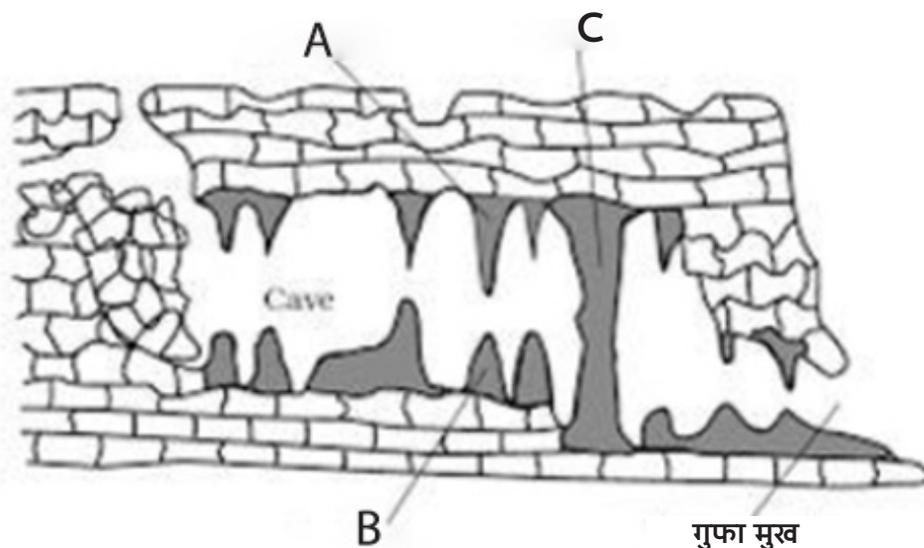
18. Observe the given karst features and answer the questions that follow. 3



- 18.1 Identify the features marked by 'A' and 'B'
- 18.2 Identify the features marked by 'C'.
- 18.3 Why the cave develops?

नीचे दिए गए कार्स्ट स्थलाकृति का सावधानी पूर्वक अवलोकन करें तथा दिए गए | प्रश्नों के उत्तर दें-

गुफा की परिच्छेदिका



18.1 'A' तथा 'B' द्वारा अंकित स्थलाकृति की पहचान करें।

18.2 'C' द्वारा अंकित स्थलाकृति की पहचान करें।

18.3. गुफा का विकास क्यों होता है?

19. Read the given passage and answer the Questions that follow 3

The western cyclonic disturbances which enter the Indian subcontinent from the west and the northwest during the winter months, originate over the Mediterranean Sea and are brought into India by the westerly jet stream. An increase in the prevailing night temperature generally indicates an advance in the arrival of these cyclones disturbances. As the summer sets in and the sun shifts northwards, the wind circulation over the subcontinent undergoes a complete reversal at both, the lower as well as the upper levels. By the middle of July, the low-pressure belt nearer the surface [termed as Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ)] shifts northwards, roughly parallel to the Himalayas between 20° N and 25° N. By this time, the westerly jet stream withdraws from the Indian region. In fact, meteorologists have found an interrelationship between the northward shift of the equatorial

trough (ITCZ) and the withdrawal of the westerly jet stream from over the North Indian Plain. It is generally believed that there is a cause-and-effect relationship between the two. The ITCZ being a zone of low pressure, attracts inflow of winds from different directions. The maritime tropical airmass (mT) from the southern hemisphere, after crossing the equator, rushes to the low-pressure area in the general south- westerly direction. It is this moist air current which is popularly known as the southwest monsoon. The pattern of pressure and winds as mentioned above is formed only at the level of the troposphere.

- 19.1 From where the western cyclonic disturbances origin?
- 19.2 Which upper atmospheric wind help the western cyclonic disturbances to reach India?
- 19.3 What type of interrelationship lie in between equatorial trough (ITCZ) and westerly jet stream?

निम्न गद्यांश को सावधानी पूर्वक पढ़ें तथा दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें।

पश्चिमी विक्षोभ, जो भारतीय उपमहाद्वीप में जाड़े के मौसम में पश्चिम तथा उत्तर- पश्चिम से प्रवेश करते हैं, भूमध्य सागर पर उत्पन्न होते हैं। भारत में इनका प्रवेश पश्चिमी जेट प्रवाह द्वारा होता है। शीतकाल में रात्रि के तापमान में वृद्धि इन विक्षोभों के आने का पूर्व संकेत माना जाता है।

गर्मी का मौसम शुरू होने पर जब सूर्य उत्तरायण स्थिति में आता है, उपमहाद्वीप के निम्न तथा उच्च दोनों ही स्तरों पर वायु परिसंचरण में उत्क्रमण हो जाता है। जुलाई के मध्य तक धरातल के निकट निम्न वायुदाब पेटी जिसे अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (आई.टी.सी. जेड.) कहा जाता है, उत्तर की ओर खिसक कर हिमालय के लगभग समानांतर 20 से 25 उत्तरी अक्षांश पर स्थित हो जाती है। इस समय तक पश्चिमी जेट प्रवाह भारतीय क्षेत्र से लौट चुका होता है। वास्तव में मौसम विज्ञानियों ने पाया है कि भूमध्यरेखीय द्रोणी (आई.टी.सी.जेड.) के उत्तर की ओर खिसकने तथा पश्चिमी जेट प्रवाह के भारत के उत्तरी मैदान से लौटने के बीच एक अंतसंबंध है। प्रायः ऐसा माना जाता है कि इन दोनों के बीच कार्य-कारण का संबंध है। आई-टी-सी-जेड-। निम्न वायुदाब का क्षेत्र होने के कारण विभिन्न दिशाओं से पवनों को अपनी ओर आकर्षित करता है। दक्षिणी गोलार्द्ध से उष्णकटिबंधीय सामुद्रिक वायु संहति (एम.टी.) विषुवत वृत्त को पार करके सामान्यतः दक्षिण-पश्चिमी दिशा में इसी कम दाब वाली पेटी की ओर अग्रसर होती है। यही आर्द्र वायुधारा दक्षिण-पश्चिम मानसून कहलाती है। वायुदाब एवं पवनों का उपर्युक्त प्रतिरूप केवल क्षोभमंडल के निम्न स्तर पर पाया जाता है।

- 19.1 पश्चिमी विक्षोभ का उद्गम कहाँ होता है?
19. 2. कौन सी ऊपरी वायुमंडल की वायु पश्चिमी विक्षोभ को भारत तक लाने में मदद करती है?
- 19.3 भूमध्यरेखीय द्रोणी (आई.टी.सी. जेड.) तथा पश्चिमी जेट प्रवाह के बीच किस प्रकार का संबंध पाया जाता है?

20. Why are terrestrial planets rocky? 3

पार्थिव ग्रह चट्टानी क्यों हैं?

21. Name the three earthquake waves. By which instrument 3
earthquake waves are recorded? Write any one important
feature of 'P' wave.

तीन भूकंप तरंगों के नाम लिखो। किस यंत्र की सहायता से भूकंपीय तरंगों का मापन करते हैं? 'P' तरंग की किसी एक विशेषता लिखें (1+1+1)

OR

Explain the layered structure of the earth.

पृथ्वी की परतदार संरचना का वर्णन करें।

22. Explain three categories of social forestry.

सामाजिक वानिकी को तीन वर्गों की व्याख्या करें?

OR

Examine any three reasons responsible for the declining of wildlife.

वन्य जीवों की घटती संख्या के लिए उत्तरदायी किन्हीं तीन कारकों का परीक्षण करें।

23. Make a comparison of the island groups of the Arabian Sea and 3
the Bay of Bengal on the basis of any three points.

अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी के द्वीप समूहों की तुलना किन्हीं तीन बिंदुओं के आधार पर करें।

खंड / Section: C

In Section C, Question numbers 24 to 28 are long answer type questions (120-150 words).

खंड-C में प्रश्न संख्या 24 से 28 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (120 से 150 शब्द) हैं।

24. What are tides? How are tides caused? How are tides related to navigation? 5
ज्वार-भाटा क्या है? ज्वार-भाटा उत्पन्न होने के क्या कारण हैं? ज्वार-भाटा नौसंचालन से कैसे संबंधित है? (1+3+1=5)
25. Describe the layered structure of the atmosphere. 5
वायुमंडल के परतदार संरचना की व्याख्या करें।
26. Draw a simplified diagram to show the general circulation of the atmosphere over the globe. What are the possible reasons for the formation of subtropical high pressure over 30° North and South latitudes? 5
पृथ्वी पर वायुमंडलीय सामान्य परिसंचरण का चित्र बनाएँ। 30° उत्तरी व दक्षिण अक्षांशों पर उपोष्ण कटिबंधीय उच्च वायुदाब के संभव कारण बताएं?
OR
What do you mean by atmospheric pressure? Explain the forces affecting the velocity and direction of wind.
वायुमंडलीय दाब क्या है? पवनों की दिशा व वेग को प्रभावित करने वाले बलों की व्याख्या करें।
27. बाढ़ से आप क्या समझते हैं? बाढ़ के किन्हीं दो कारणों की व्याख्या करें तथा इस आपदा के निवारण के कोई दो उपाय बताएँ। (1+2+2=5)
What do you mean by flood? Explain any two reasons of flood and suggest any two mitigation measures?
OR
What is drought? Explain different types of droughts.
सूखा क्या है? सूखे के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।
28. How are the Himalayan rivers different from Peninsular rivers? Write any five points of differences. 5
हिमालयी नदियाँ प्रायद्वीपीय नदियों से किस प्रकार भिन्न हैं? भिन्नता के कोई पाँच बिंदु लिखें।

खंड / Section D

खंड -D में प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र आधारित प्रश्न हैं जिनमें पांच उपभाग हैं।

In Section D, Question numbers 29 and 30 are map based questions having five sub-parts

29. Identify any five geographical features on the political outline map of the world marked as A, B, C, D, E, F & G and write their correct names on the lines marked near them with the help of the following information- (A) A minor plate between South America and Pacific plate. 5
- (B) A major plate.
(C) A warm oceanic current of Atlantic ocean. (D) A cold current of Pacific ocean.
(E) A country with “mega Biodiversity” of the world.
(F) A Minor plate
(G) A warm current
- विश्व के दिए गए मानचित्र पर A, B, C, D, E, एवं G द्वारा अंकित किन्हीं पांच भौगोलिक विशेषताओं को दिए गए संकेत की सहायता से पहचानिए तथा निकट स्थित रेखाओं पर उनके सही-सही नाम लिखिए।
- (A) दक्षिण अमेरिकी तथा प्रशांत प्लेट के मध्य स्थित एक लघु प्लेट
(B) एक प्रमुख प्लेट
(C) अटलांटिक महासागर की गर्म समुद्री जलधारा
(D) प्रशांत महासागर की शीत समुद्री जलधारा
(E) विश्व में “महा जीव-विविधता” वाला एक देश
(F) एक लघु प्लेट
(G) एक उष्ण समुद्री जलधारा
30. Locate and label the following features with appropriate symbols on the given outline map of India. (Any five)
- (30.1) Karakoram range.
(30.2) Anai Mudi peak.
(30.3) Malabar coast.

(30.4) One area receiving winter rain.

(30.5) Manas Biosphere Reserve.

(30.6) Sunder Ban biosphere Reserve.

(30.7) Nilgiri Biosphere Reserve.

भारत के दिए गए राजनीतिक रेखा मानचित्र में निम्नलिखित लक्षणों को उपयुक्त संकेतों से दर्शाइए और उनके नाम लिखिए। (कोई पांच)

(30.1) काराकोरम श्रेणी

(30.2) अनाई मुडी चोटी

(30.3) मालाबार तट

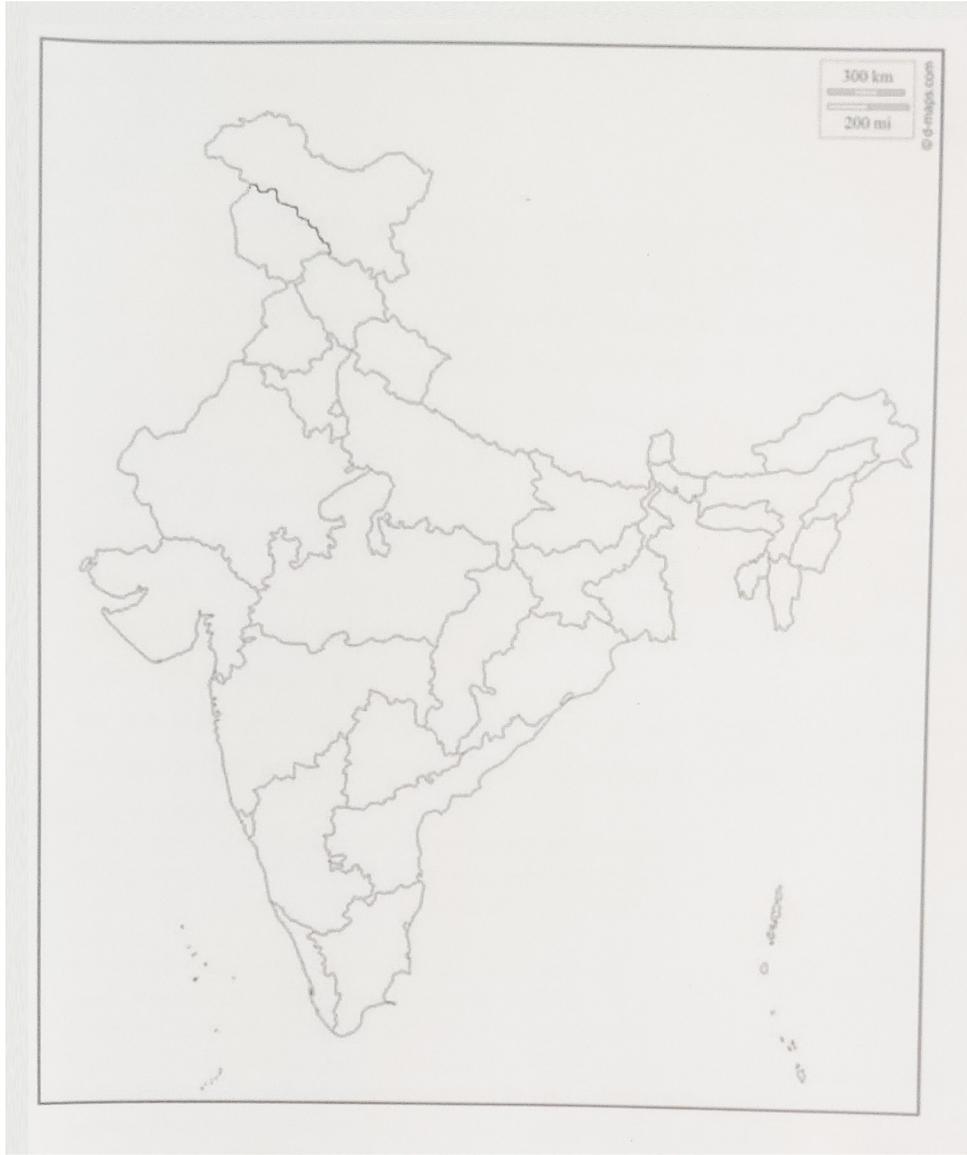
(30.4) शीत कालीन वर्षा का एक क्षेत्र

(30.5) मानस जीवमंडल निचय

(30.6) सुंदर वन जीवमंडल निचय

(30.7) नीलगिरी जीवमंडल निचय





COMMON ANNUAL SCHOOL EXAMINATION (2022-23)

CLASS: XI

SUBJECT : GEOGRAPHY (029)

Time Allowed: 3 hours समय: 3 घंटे

Maximum Marks: 70

अधिकतम अंक : 70

सामान्य-निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में, प्रश्नों की कुल संख्या 30 है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न पत्र चार खण्डों में विभाजित किया गया है- क, ख, ग एवं घ
3. खण्ड 'क' में प्रश्न संख्या 1 से 17 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
4. खण्ड 'ख' में प्रश्न संख्या 18 से 23 तक लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 80 से 100 शब्दों में होना चाहिए।
5. प्रश्न 18 और 19 स्रोत आधारित प्रश्न हैं।
6. खण्ड 'ग' में प्रश्न संख्या 24 से 28 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120-150 शब्दों में होना चाहिए।
7. खण्ड 'घ' में प्रश्न संख्या 29 और 30 मानचित्र सम्बन्धित है जो कि क्रमशः मौगोलिक विशेषताओं क्रमशः पहचान तथा स्थान निर्धारण करने और उनके नाम लिखने से सम्बन्धित हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
8. दिए गए भारत और विश्व के रेखा मानचित्रों को भरकर उत्तर पुस्तिका में नत्थी कीजिए।
9. रूपरेखा मानचित्रों को खींचने के लिए टेम्पलेट या स्टेन्सिल का उपयोग करने की अनुमति है।

General Instructions:

1. There are 30 questions in all. All questions are compulsory.
2. This question paper is divided into four sections A, B, C, and D.
3. Section A - Questions nos. 1 to 17 are multiple choice questions (MCQs) carrying 1 mark each.
4. Section B - Question nos. 18 to 23 are short answer type questions carrying 3 marks each, Answer to each of them should be in 80 to 100 words.
5. Question number 18 and 19 are source based questions.
6. Section C - Questions nos. 24 to 28 are long answer type questions each, Answer to each of them should be in 120-150 words. carrying 5 marks
7. Section D-Questions nos. 29 to 30 are Map based questions related to identification and locating and labelling of geographical features respectively carrying 5 marks each.
8. The outline map of India and World provided to you must be attached within your answer sheet.
9. Use of template or stencils for drawing Outline map is allowed.

खंड-क (बहुविकल्पीय प्रश्न)

SECTION-A (MULTIPLE CHOICE QUESTIONS)

1. निम्नलिखित में से कौन सी प्लेट मध्यवर्ती अमेरिका व प्रशांत महासागरीय प्लेट के बीच स्थित है? (1)

(क) अरेबियन प्लेट (ख) कैरोलिन प्लेट
(ग) नजका प्लेट (घ) कोकोस प्लेट

Which of the following plate lies between Central America and Pacific plate?

(a) Arabian plate (c) Nazca plate
(b) Caroline plate (d) Cocos plate

2. निम्नलिखित में से भूगोल की कौन सी शाखा मौसम तथा जलवायु के तत्वों के अध्ययन से संबंधित है? (1)

(क) जलविज्ञान (ख) भू-आकृति विज्ञान
(ग) जलवायु विज्ञान (घ) मृदा भूगोल

Which of the following branch of Geography is related to study of elements of weather and climates?

(a) Hydrology (b) Geomorphology
(c) Climatology (d) Soil Geography

3. निम्नलिखित में से कौन-सी दशाएं भूमिजल अपरदन के लिए आवश्यक है? (1)

(क) पारगम्य, कम सघन व अधिक रंध्र वाली चट्टानें
(ख) अपारगम्य, कम सघन व कम रंध्र वाली चट्टानें
(ग) पारगम्य, अधिक सघन व अधिक रंध्र वाली चट्टानें
(घ) अपारगम्य, कम सघन चट्टानें

Which of the following conditions are necessary for ground water erosion?

(a) Permeable, thinny bedded and highly jointed cracked rocks.
(b) Impermeable, thinny bedded and low Cracked rocks.
(c) Permeable, thickly bedded and highly cracked rocks.
(d) Impermeable, thinny bedded, rocks.

4. दक्षिण चीन सागर में चक्रवात को निम्न में से किस नाम से जाना जाता है? (1)

- (क) हरिकेन (ख) टाइफून
(ग) विली-विली (घ) तूफान

By which of the following name in the cyclone in the South China Sea is known?

- (a) Hurricanes (b) Typhoons
(c) Willy-Willies (d) Storms

5. निम्नलिखित में से कौन सी क्षोभमंडल की विशेषताएँ हैं? (1)

- (क) ऊपरी संस्तर, विषुवत् वृत्त पर अधिक मोटाई, ऊंचाई के साथ तापमान में वृद्धि
(ख) ऊपरी संस्तर, विषुवत् वृत्त पर कम मोटाई, ऊंचाई के साथ तापमान में वृद्धि
(ग) सबसे नीचे का संस्तर, विषुवत् वृत्त पर अधिक मोटाई, ऊंचाई के साथ तापमान में कमी
(घ) सबसे नीचे का संस्तर, विषुवत् वृत्त पर कम मोटाई, ऊंचाई के साथ तापमान में कमी

Which of the followings are the features of Troposphere?

- (a) High layer, great thickness at Equator, temperature increase with height.
(b) High layer, low thickness at Equator, temperature increase with height.
(c) Lower most layer, great thickness at equator, temperature decrease with height.
(d) Lower most layer, low thickness at Equator, temperature decrease with height.

6. निम्नलिखित में से कौन सी भू-आकृतिक प्रक्रियाएँ अनाच्छादित नहीं हैं? (1)

- (क) अपक्षय व पटलविरूपण (ख) पटलविरूपण व ज्वालामुखीयता
(ग) वृहत संचलन व पटलविरूपण (घ) ज्वालामुखीयता व अपक्षय

Which of the following Geomorphic processes are not Denudational?

- (a) Weathering and Diastrophism
(b) Diastrophism and Volcanism
(c) Mass wasting and Diastrophism
(d) Volcanism and Weathering

7. दिए गए पर्वतीय वनों की वनस्पति को उत्तर से दक्षिण की ओर उचित क्रम व्यवस्थित करें।
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (क) पाइन, ओक, स्प्रूस, चीड़ | (ग) चीड़, स्प्रूस, ओक, पाइन |
| (ख) ओक, चीड़, स्प्रूस, पाइन | (घ) ओक, चीड़, पाइन, स्प्रूस |

Arrange the correct order of vegetation from North to south, for the given Montane forests.

- (a) Pines, oak, spruce, chir
 (b) Oak, chir, spruce, pines
 (c) Chir, spruce, oak, pines
 (d) Oak, chir, pines, spruce

8. भारत के निम्नलिखित राज्यों को मानसून निवर्तन क्रम के अनुसार व्यवस्थित करें। (1)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) राजस्थान | (ii) तमिलनाडु |
| (iii) गुजरात | (iv) ओड़ीशा |
| (क) (i)-(iii)-(iv)-(ii) | (ख) (i)-(iii)-(ii)-(iv) |
| (ग) (iii)-(i)-(iv)-(ii) | (घ) (iv)-(ii)-(i)-(iii) |

Arrange the following states of India in correct sequence according to retreating Monsoon.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| (i) Rajasthan | (ii) Tamil Nadu |
| (iii) Gujarat | (iv) Odisha |
| (a) (c) (iii)-(i)-(iv)-(ii) | (b) (i)-(iii)-(ii)-(iv) |
| (c) (i)-(iii)-(iv)-(ii) | (d) (iv)-(ii)-(i)-(iii) |

9. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए व सही विकल्प का चयन करें - (1)
- I. हिमालयी नदियां बारहमासी हैं। II. ये केवल वर्षण पर निर्भर हैं।

विकल्प :

- (क) केवल कथन I सही है।
 (ख) दोनों कथन I व II सही हैं व कथन II कथन I की उचित व्याख्या करता है।
 (ग) केवल कथन II सही है।
 (घ) दोनों कथन I व II गलत हैं।

Consider the following statements and choose the correct option.

I. Himalayan Rivers are Perennial.

II. They depend only on Precipitation.

Options:

(a) Only Statement I is correct

(b) Both Statement I and II are correct and Statement II Explain Statement I Correctly.

(c) Only Statement II is correct.

(d) Both Statement I and II are incorrect.

10. कथन: पश्चिमी तटीय मैदान एक संकीर्ण पट्टी मात्र है। (1)

कारण : ये मैदान जलमग्न हैं।

विकल्प :

(क) केवल कथन सही है।

(ख) केवल कारण सही है।

(ग) दोनों सही है तथा कथन I कथन II की उचित व्याख्या करता है।

(घ) दोनों कथन सही है, परंतु एक-दूसरे से संबंधित नहीं है।

Options:

Assertion: Western coastal plain is a narrow belt.

Reason : They are submerged plain.

(a) Only Assertion is correct.

(b) Only Reason is correct

(c) Both are correct and Statement II explains Statement I Correctly.

(d) Both Statements are correct, but not related to each other.

11. कथन : उत्तरी भारत के विशाल मैदान में मानसून विच्छेद होता है। (1)

कारण : उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की संख्या बढ़ जाती है व अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र की स्थिति में बदलाव आता है।

विकल्प :

(क) केवल कथन सही है।

(ख) कथन व कारण दोनों गलत है।

(ग) कथन व कारण दोनों सही है।

(घ) केवल कारण सही है।

Assertion: There is Break in Monsoon in Northern plains of North India.

Reason: The frequency of tropical cyclones increases and position of ITCZ changes.

Options:

- (a) Only Statement is correct.
- (b) Statement and reason both are incorrect.
- (c) Both, statement and Reason are correct.
- (d) Only Reason is correct.

12. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म गलत है? (1)

राज्य	राजधानी
(क) ओड़ीशा	भुवनेश्वर
(ख) छत्तीसगढ़	राँची
(ग) नागालैंड	कोहिमा
(घ) अरूणाचल प्रदेश	इटानगर

Which of the following is matched incorrectly? (1)

State	Capital
(a) Odisha	Bhuaneshwar
(b) Chhatisgarh	Ranchi
(c) Nagaland	Kohima
(d) Arunachal Pradesh	Itanagar

13. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही है? (1)

वनों के प्रकार	वनस्पति
(क) आर्द्र पर्णपाती वन	शीशम
(ख) कांटेदार वन	महुआ
(ग) उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन	खैर
(घ) पर्वतीय वन	महोगनी

Which of the following pair is matched correctly?

Types of Forest	Vegetation
(a) Moist Tropical Deciduous Forest	Shisham
(b) Thorn Forest	Mahua
(c) Tropical Evergreen Forest	Khair
(d) Montane Forests	Mahogany

14. निम्नलिखित में से कौन से भारत के प्रमुख बाढ़ ग्रस्त राज्य हैं? (1)
- (क) बिहार, कर्नाटक, मध्यप्रदेश
(ख) हरियाणा, ओड़ीशा, महाराष्ट्र
(ग) झारखण्ड, बिहार, कर्नाटक
(घ) असम, बिहार, पश्चिम बंगाल

Which the following are high flood-prone States of India?

- (a) Bihar, Karnataka, Madhya Pradesh
(b) Haryana, Odisha, Maharashtra
(c) Jharkhand, Bihar, Karnataka
(d) Assam, Bihar, West Bengal

निम्न व्यष्टि का अध्ययन कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(प्र.सं. 15 से 17)

Read the following case study and answer the questions.
(Q.No. 15 to 17)

भूकंप

भूकंप सबसे ज्यादा अपूर्वसूचनीय और विध्वंसक प्राकृतिक आपदा है। भूकंपों की उत्पत्ति विवर्तनिकी से संबंधित है। ये विध्वंसक है और विस्तृत क्षेत्र को प्रभावित करते हैं। भूकंप पृथ्वी की ऊपरी सतह में विवर्तनिक गतिविधियों से निकली ऊर्जा से पैदा होते हैं। इसकी तुलना में ज्वालामुखी विस्फोट चट्टान गिरने, भूस्खलन, जमीन के अवतलन (धँसने) (विशेषकर खदानों वाले क्षेत्र में), बाँध व जलाशयों के बैठने इत्यादि से आने वाला भूकंप कम क्षेत्र को प्रभावित करता है और नुकसान भी कम पहुँचाता है।

इंडियन प्लेट प्रति वर्ष उत्तर व उत्तर-पूर्व दिशा में एक सेंटीमीटर खिसक रही है। परंतु उत्तर में स्थित यूरोशियन प्लेट इसके लिए अवरोध पैदा करती है। परिणामस्वरूप इन प्लेटों के किनारे लॉक

हो जाते हैं और कई स्थानों पर लगातार ऊर्जा संग्रह होता रहता है। अधिक मात्रा में ऊर्जा संग्रह से तनाव बढ़ता रहता है और दोनों प्लेटों के बीच लॉक टूट जाता है और एकाएक ऊर्जा मोचन से हिमालय के चाप के साथ भूकंप आ जाता है। इससे प्रभावित मुख्य राज्यों में जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश उत्तराखण्ड, सिक्किम, पश्चिम बंगाल का दार्जिलिंग उपमंडल तथा उत्तर-पूर्व के सात राज्य शामिल हैं।

Earthquakes

Earthquakes are by far the most unpredictable and highly destructive of all the natural disasters. Earthquakes that are of tectonic origin have proved to be the most devastating and their area of influence is also quite large. These earthquakes result from a series of earth movements brought about by a sudden release of energy during the tectonic activities in the earth's crust. As compared to these, the earthquakes associated with volcanic eruption, rock fall, landslides, subsidence, particularly in the mining areas, impounding of dams and reservoirs, etc. have limited area of influence and the scale of damage.

The Indian plate is moving at a speed of one centimetre per year towards the north and northeastern direction and this movement of plates is being constantly obstructed by the Eurasian plate from the north. As a result of this, both the plates are said to be locked with each other resulting in accumulation of energy at different points of time. Excessive accumulation of energy results in building up of stress, which ultimately leads to the breaking up of the lock and the sudden release of energy causes earthquakes along the Himalayan arch. Some of the most vulnerable states are Jammu - and Kashmir, Himachal Pradesh, Uttarakhand, Sikkim, and the Darjiling and subdivision of West Bengal and all the seven states of the northeast.

15. निम्नलिखित में से भूकंप किस प्रकार की आपदा है? (1)
- (क) अपूर्वसूचनीय व विध्वंसक अप्राकृतिक आपदा
 - (ख) पूर्वसूचनीय व विध्वंसक प्राकृतिक आपदा
 - (ग) अपूर्वसूचनीय व अविध्वंसक अप्राकृतिक आपदा
 - (घ) अपूर्वसूचनीय व विध्वंसक प्राकृतिक आपदा

Which type of the following disaster the Earthquake is -

- (a) Unpredictable and destructive unnatural disaster.
- (b) Predictable and destructive natural disaster.
- (c) Unpredictable and undestructive unnatural disaster.
- (d) Unpredictable and destructive natural disaster.

16. निम्नलिखित में से भूकंप की उत्पत्ति का मुख्य कारक कौन सा है? (1)

- (क) भूस्खलन (ख) विवर्तनिकी
- (ग) ज्वालामुखी विस्फोट (घ) जमीन का अवतलन

Which of the following is the main factor for the origin of earthquake?

- (a) Landslides (b) Tectonic
- (c) Volcanic Eruption (d) Subsidence

17. निम्नलिखित में से कौन से क्षेत्र हिमालय चाप के भूकंप सुभेध क्षेत्र में सम्मिलित है? (1)

- (क) जम्मू कश्मीर व असम (ख) हिमाचल प्रदेश व ओड़ीशा
- (ग) सिक्किम व उत्तर प्रदेश (घ) त्रिपुरा व ओड़ीशा

Which of the following areas are included in vulnerable zones of Earthquake along the Himalayan Arch?

- (a) Jammu Kashmir and Assam (b) Himachal Pradesh and Odisha
- (c) Sikkim and Uttar Pradesh (d) Tripura and Odisha

खंड-ख (लघु उत्तरीय प्रश्न)

SECTION-B (SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS)

प्रश्न संख्या 18-23 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।

प्रश्न संख्या 18 व 19 स्रोत आधारित प्रश्न हैं।

Q.No. 18-23 are Short Answer type Questions.

Q.No. 18 and 19 are Source Based Questions.

18. नीचे दिए गए व्यष्टि का अध्ययन कीजिए तथा दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (3x1=3)

Read the Case Study given below and answer the questions that follow :

अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (आई.टी.सी.जेड.)

विषुवत वृत्त पर स्थित अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र एक निम्न वायुदाब वाला क्षेत्र है। इस क्षेत्र में व्यापारिक पवनें मिलती हैं। अतः इस क्षेत्र में वायु ऊपर उठने लगती है। जुलाई के महीने में आई.टी.सी. जेड. 20 से 25° उ. अक्षांशों के आस-पास गंगा के मैदान में स्थित हो जाता है। इसे कभी-कभी मानसूनी गर्त भी कहते हैं। यह मानसूनी गर्त, उत्तर और उत्तर-पश्चिमी भारत पर तापीय निम्न वायुदाब के विकास को प्रोत्साहित करता है। आई.टी.सी.जेड. के उत्तर की ओर खिसकने के कारण दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवनें 40° और 60° पूर्वी देशांतरों के बीच विषुवत वृत्त को पार कर जाती हैं। कोरियोलिस बल के प्रभाव से वियुक्त वृत्त को पार करने वाली इन व्यापारिक पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर हो जाती है। यही दक्षिण-पश्चिम मानसून है। शीत ऋतु में आई.टी.सी. जेड. दक्षिण की ओर खिसक जाता है। इसी के अनुसार पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से बदलकर उत्तर-पूर्व हो जाती है, यही उत्तर-पूर्व मानसून है।

Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ)

The Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ) is a low pressure zone located at the equator where trade winds converge, and so, it is a zone where air tends to ascend. In July, the ITCZ is located around 20°N-25°N latitudes (over the Gangetic plain), sometimes called the monsoon trough. This monsoon trough encourages the development of thermal low over north and northwest India. Due to the shift of ITCZ, the trade winds of the southern hemisphere cross the equator between 40° and 60°E longitudes and start blowing from southwest to northeast due to the Coriolis force. It becomes southwest monsoon. In winter, the ITCZ moves southward, and so the reversal of winds from northeast to south and southwest takes place. They are called northeast monsoons.

(1) अंतः उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र कहाँ स्थित होता है?

Where does Inter Tropical convergence zone exist?

(2) दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवने 40° और 60° पूर्वी देशांतरों के बीच, विषुवत् वृत्त को क्यों पार कर जाती है?

Why the trade winds of the southern hemisphere cross the Equator between 40° East and 60° East longitudes.

(3) शीत ऋतु में ITCZ किस दिशा की ओर खिसक जाता है?

In which direction does ITCZ move in winter season?

19. निम्नांकित चित्र का पर्यवेक्षण कीजिए तथा दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (3x1=3)

Observe the given diagram and answer the following questions



(1) उपर्युक्त दिए गए चित्र की पहचान कीजिए व नाम लिखिए।

Identify the above diagram and write the name.

(2) उपर्युक्त स्थलाकृति किन क्षेत्रों में पाई जाती हैं?

In which areas the above mentioned land form is found?

(3) यह स्थलाकृति किस आकार में बनती है?

In which shape this landform is formed?

नोट : यह प्रश्न केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों हेतु प्रश्न संख्या 19 के स्थान पर हैं-

Note : These questions are for visually impaired students only, in lieu of Q.No.

19.1 नदी की किस अवस्था में डेल्टा का निर्माण होना चाहिए?

At which stage of river the Delta must be formed?

19.2 डेल्टा का निर्माण नदी द्वारा किस स्थान पर किया जाता है ?

At which place Delta is formed by the River?

19.3 डेल्टा का आकार व आकृति किस कारक पर निर्भर करती है?

The shape of delta depends on which factor?

20. उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की किन्ही तीन विशेषताओं का वर्णन कीजिए। (3x1=3)

Describe any three features of Tropical cyclones.

अथवा / OR

वायुमंडल के गर्म होने में चालन प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।

Elucidate the process of conduction in heating the atmosphere.

21. भूमंडलीय ऊष्मन के लिए उत्तरदायी मानवीय कारणों को प्रमाणित कीजिए। (3x1=3)

Substantiate the human factors responsible for global warming.

22. लघु हिमालय की किन्हीं तीन विशेषताओं का उल्लेख कीजिए। (3x1=3)

Mention any three characteristics of Lesser Himalayas.

23. "सूखे से निपटने के लिए दूरगामी कदमों को उठाना चाहिए।" किन्हीं तीन कदमों का विश्लेषण कीजिए। (3x1=3)

"Long term measures must be taken to deal with Drought." Analyse any three measures.

अथवा / OR

बाढ़ की स्थिति से निपटने हेतु उठाए जाने वाले कदमों की विवेचना कीजिए।

Describe the steps to be taken to deal with flood.

खंड-ग (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

SECTION-C (LONG ANSWER TYPE QUESTIONS)

प्र. सं. 24-28.

Q.No. 24-28

24. विश्व संरक्षण कार्य योजना में जैव विविधता संरक्षण के लिए सुझाए गए तरीकों की व्याख्या कीजिए। (5x1=5)
Describe the measures suggested in World Conservation Strategy for biodiversity Conservation.
25. महासागरीय जल की लवणता को प्रभावित करने वाले कारकों की परख कीजिए।
Examine the factors affecting the Salinity of Ocean Waters. (5x1=5)

अथवा / OR

महासागरीय धाराएँ क्या हैं? महासागरीय धाराओं को प्रभावित करने वाले प्राथमिक बलों का उल्लेख कीजिए।

What are ocean currents? Mention the primary forces influencing ocean currents. (1+4=5)

26. संघनन क्या है? ओस के बनने हेतु आवश्यक दशाओं का वर्णन कीजिए। (1+4=5)
What is condensation? Describe the ideal Conditions for dew formation.
27. वन्य प्राणियों की संख्या कम होने के मुख्य कारणों को स्पष्ट कीजिए। (5x1=5)
Explain the important reasons of the declining of wild life.
28. 'भारत में एक स्थान से दूसरे स्थान के तापमान में ऋतुवत अंतर पाया जाता है।' कथन को उचित उदाहरणों द्वारा स्पष्ट कीजिए। (5x1=5)
"There are seasonal variations in temperature from place to place in India". Justify the statement with relevant Examples.

अथवा / OR

भारत में मानसून वर्षा की किन्हीं पाँच विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

Describe any five characteristics of Monsoonal rainfall in India.

खंड-घ (मानचित्र आधारित प्रश्न)

SECTION-D (MAP BASED QUESTIONS)

29. भारत के दिए गए भौगोलिक मानचित्र में निम्नलिखित की स्थिति उपयुक्त चिन्हों से दिखाइए व उनके नाम लिखिए। (कोई पाँच) (1x5=5)

Locate and label the following on the given physical outline map of India with appropriate symbols. (Any five)

- (i) राजस्थान की राजधानी

Capital of Rajasthan

- (ii) सुंदरवन जीवमंडल निचय

Sunderbans Biosphere Reserve

- (iii) प्रायद्वीप भारत में 200 सेमी से अधिक वार्षिक वर्षा वाला क्षेत्र

An area having more than 2000 mm annual rainfall in Peninsular India.

- (iv) अत्यधिक सूखा प्रवण क्षेत्र

Extreme drought prone area

- (v) कावेरी नदी

Kaveri River

- (vi) मिजो श्रेणी

Mizo Hills

- (vii) नंदा देवी जीवमंडल निचय

Nanda Devi Biospher Reserve

नोट : निम्नलिखित प्रश्न केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए प्रश्न संख्या 29 के स्थान पर है -
(कोई पाँच कीजिए) (1x5=5)

Note: The following questions are for the Visually Impaired candidates only in lieu of Q.No. 29 (Any 5) TIPS

- 29.1 राजस्थान की राजधानी का नाम लिखिए।

Name the Capital of Rajasthan.

- 29.2 उड़ीसा में स्थित जीवमंडल निचय का नाम लिखिए।
Write the name of Biosphere Reserve lies in Odisha. 29.3 दक्षिण
- 29.3 पश्चिम मानसून सर्वप्रथम किस राज्य में प्रवेश करता है?
In which state Southwest Monsoon enters first?
- 29.4 भारत के अत्यधिक सूखा प्रवण क्षेत्र का नाम लिखिए।
Name the Extreme Drought prone Area of India.
- 29.5 कावेरी नदी के उद्गम स्थल का नाम लिखिए।
Name the origin point of Kaveri River.
- 29.6 नंदा देवी पर्वत चोटी किस राज्य में स्थित है?
In which State Nanda Devi mountain peak is located?
- 29.7 मेघालय में स्थित जीवमंडल निचय का नाम लिखिए।
Write the name of Biosphere Reserve lies in Meghalaya.
30. संसार के दिए गए रेखा मानचित्र में पाँच भौगोलिक लक्षण A, B, C, D, E, F व G के द्वारा दर्शाए गए हैं। इन लक्षणों को नीचे दी गई जानकारी की सहायता से पहचानिए और उनके सही नाम उनके निकट खींची गई रेखाओं पर लिखिए- (5x1= 5)
Five Geographical features shown on the given physical outline Map of the world as A, B, C, D, E, F and G. Identify these features with the help of information given below and write their correct names on the lines marked near them -
- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| (a) एक विवर्तनिक प्लेट | A tectonic plate |
| (b) एक महाद्वीप | A continent |
| (c) एक देश | A country |
| (d) एक ठण्डी जलधारा | A cold ocean current |
| (e) एक गर्म जलधारा | A warm ocean current |
| (f) एक पारिस्थितिकी हॉटस्पाट | An ecological hotspot |
| (g) एक पारिस्थितिकी हॉटस्पाट | An ecological hotspot |

नोट : निम्नलिखित प्रश्न केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए प्रश्न संख्या 30 के स्थान पर है- (कोई पाँच) (1x5=5)

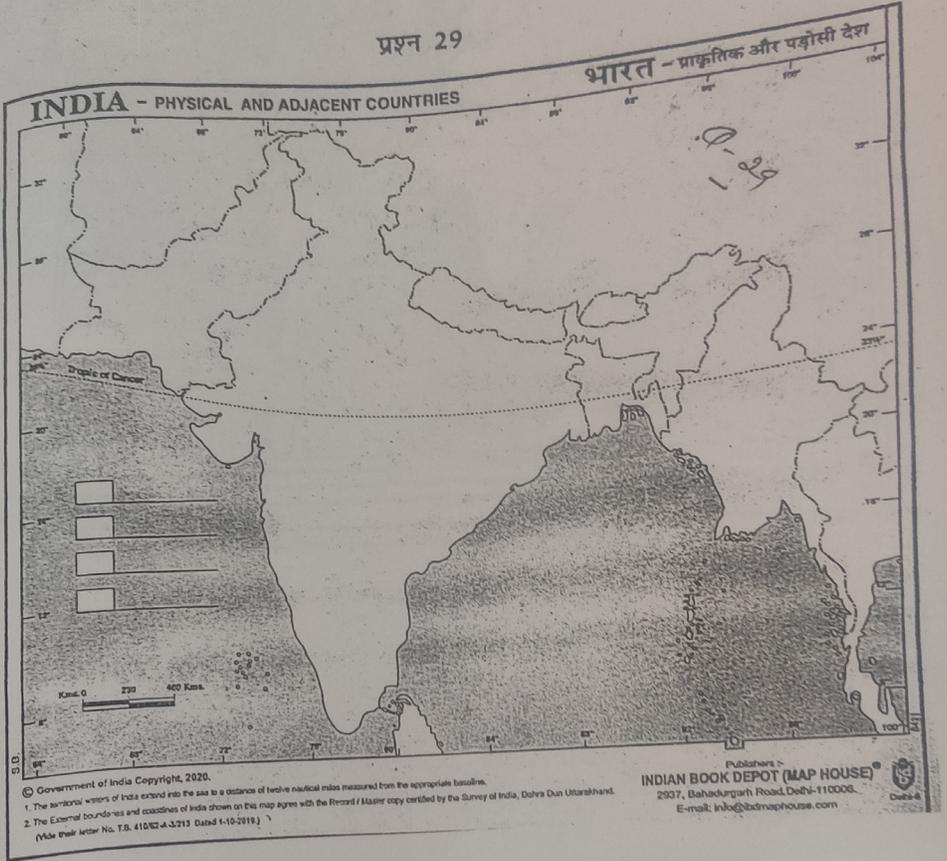
Note: The following questions are for the visually impaired candidates only in lieu of Q.No. 30. (Any 5)

- 30.1 एक विवर्तनिकी प्लेट का नाम लिखिए जो एशिया महाद्वीप व प्रशांत महासागरीय प्लेट के बीच स्थित है।
Write the name of tectonic plate which lies between Asia continent and Pacific Plate.
- 30.2 एक महाद्वीप का नाम लिखिए जो एक देश भी है।
Write the name of the continent which is also a country.
- 30.3 उत्तरी अमेरिका के सबसे बड़े देश का नाम लिखिए।
Write the name of largest country of North America.
- 30.4 एक ठंडी जलधारा का नाम लिखिए जो दक्षिणी अमेरिका के पश्चिमी तट के सहारे, दक्षिण से उत्तर दिशा में प्रवाहित होती है।
Name the cold current which flows from South to North along the west coast of South America.
- 30.5 एक गर्म जलधारा का नाम लिखिए जो मैक्सिको की खाड़ी में उत्पन्न होती है।
Write the name of warm current which originates in Gulf of Mexico.
- 30.6 दक्षिण भारत के एक पारिस्थितिकीय हॉट-स्पॉट का नाम लिखिए।
Name the Ecological Hot spot of South India.
- 30.7 अफ्रीका के किसी एक पारिस्थितिकीय हॉट-स्पॉट का नाम लिखिए।
Name any one Ecological Hot spot of Africa.

प्रश्न 29

भारत - प्राकृतिक और पड़ोसी देश

INDIA - PHYSICAL AND ADJACENT COUNTRIES



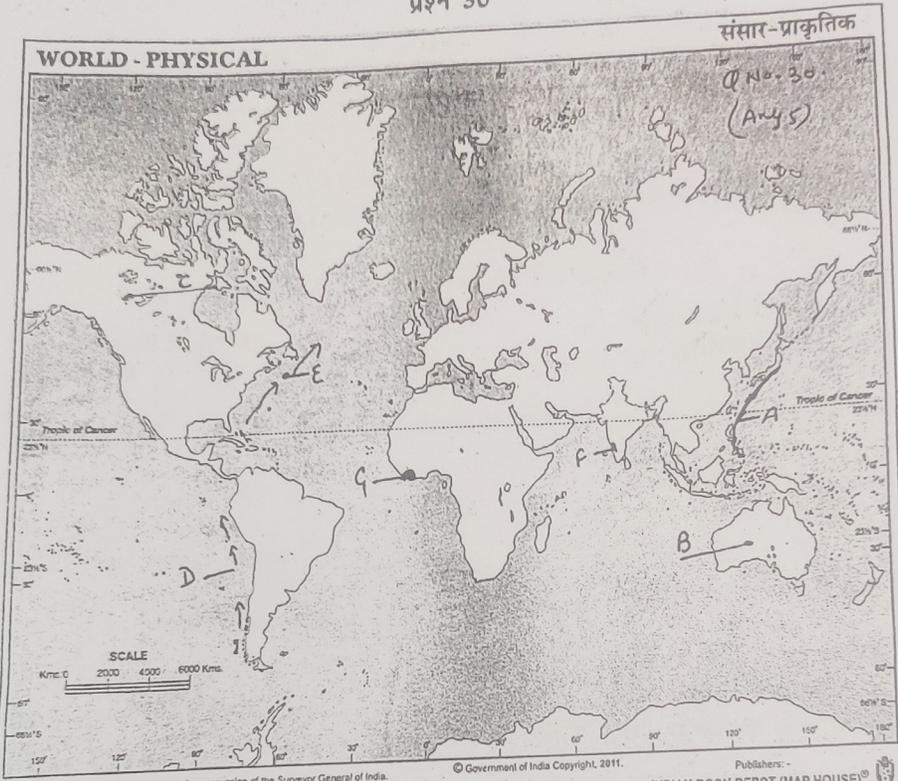
प्रश्न 30

संसार-प्राकृतिक

WORLD - PHYSICAL

Q No. 30

(Any 5)



© Government of India Copyright, 2011. Publishers: - INDIAN BOOK DEPOT (MAP HOUSE) 2937, Bahadurgarh Road, Delhi-110006 Delhi-8

1. Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India.
2. The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate baseline.
3. The External Boundary and coast-line of India shown on this map agree with the Record / Master Copy certified by the Survey of India Dehra Dun. Vide Letter No. T.B. 425/62 A-3213 Dated 13/3/2003.

Price:- ₹ 2-00

Name..... Class..... Roll No. Teacher Signature.....

No. of pages-11

(M)

MARKING SCHEME
COMMON ANNUAL SCHOOL EXAMINATION (2022-23)
CLASS: XI
SUBJECT: GEOGRAPHY (029)

Time Allowed: 3 hours

Maximum Marks : 70

समय: 3 घंटे

अधिकतम अंक : 70

खंड-क (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

1. (घ) कोकोस प्लेट (1)
2. (ग) जलवायु विज्ञान (1)
3. (क) पारगम्य, कम सघन व अधिक रंध्र वाली चट्टानें (1)
4. (ख) टाइफून (1)
5. (ग) सबसे नीचे का संस्तर, विषुवत् वृत्त पर अधिक मोटाई, ऊंचाई के साथ तापमानमें कमी (1)
6. (ख) पटलविरूपण व ज्वालामुखीयता (1)
7. (ख) ओक, चीड़, स्पूस पाइन (1)
8. (क) (i)-(iii)-(iv)-(ii) (1)
9. (क) केवल कथन 1 सही है। (1)
10. (ग) दोनों सही है तथा कथन II कथन I की उचित व्याख्या करता है। (1)
11. (क) केवल कथन सही है। (1)
12. (ख) छत्तीसगढ़ - राँची (1)
13. (क) आई पर्णपाती वन शीशम (1)
14. (घ) असम, बिहार, पश्चिम बंगाल (1)
15. (घ) अपूर्वसूचनीय व विध्वंसक प्राकृतिक आपदा (1)
16. (ख) विवर्तनिकी (1)
17. (क) जम्मू कश्मीर व असम (1)

खंड-ख (लघु उत्तरीय प्रश्न)

18. (1) विषुवत् वृत्त (3x1=3)
(2) आई.टी.सी. जेड के उत्तर की ओर खिसकने के कारण
(3) दक्षिण की ओर

19. (1) जलोढ़ पंख (3x1=3)
(2) गिरीपद व मंद दाल के मैदानों में
(3) शंकु आकृति

केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों हेतु - ((3x1=3)

- (1) वृद्धावस्था
(2) समुद्र के किनारे
(3) नदी द्वारा लाए गए अवसाद (कणों का आकार)

20. उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की विशेषताएँ- (3x1=3)
(i) इनमें वाताग्र प्रणालियाँ स्पष्ट नहीं होती।
(ii) केवल समुद्रों में उत्पन्न होते हैं।
(iii) स्थलीय भागों में पहुँचने पर नष्ट हो जाते हैं।
(iv) इनमें पवनों का वेग तीव्र होता है तथा विनाशकारी होते हैं।
(v) ये पूर्व से पश्चिम दिशा की ओर चलते हैं।
(कोई तीन)

अथवा

वायुमंडल के गर्म होने में चालन की प्रक्रिया -

- (i) वायुमंडल की निचली परतों को गर्म करने में चालन महत्वपूर्ण है।
(ii) निचली परतों के संपर्क में आने वाली वायुमंडल की ऊपरी परतें भी गरम हो जाती हैं।
(iii) चालन तभी होता है जब असमान ताप वाले दो पिंड एक-दूसरे के संपर्क में आते हैं।
(iv) गर्म पिंड से ठंडे पिंड की ओर ऊर्जा का प्रवाह चलता है तथा यह प्रवाह तब तक चलता है जब तक दोनों पिंडों का तापमान समान नहीं हो जाता।
(कोई तीन)

21. भूमंडलीय ऊष्मन के लिए मानवीय कारण - (3x1=3)
- (i) जीवाश्म ईंधन का दहन (जैसे कोयला, तेल)
 - (ii) भूमि उपयोग परिवर्तन
 - (iii) वनोन्मूलन
 - (iv) औद्योगिक इकाइयों का बढ़ना
 - (v) क्लोरोफ्लोरोकार्बन की मात्रा में वृद्धि (कोई तीन)
22. लघु हिमालय की विशेषताएँ- (3x1=3)
- (i) ऊंचाई 1000-2000 मीटर
 - (ii) ब्रिटिश प्रशासन के लिए आकर्षण केंद्र रहे
 - (iii) पहाड़ियों पर पर्यटक केंद्रों धर्मशाला, मसूरी, शिमला, कासौली आदि का विकास इसी क्षेत्र में।
 - (iv) दो महत्वपूर्ण स्थलाकृतियाँ- शिवालिक तथा दून हैं।
23. सूखे से निपटने के लिए दूरगामी कदम - (3x1=3)
- (i) भूमिगत जल के भंडारण का पता लगाना।
 - (ii) जल आधिक्य क्षेत्रों से कम जल वाले क्षेत्रों में पानी पहुँचाना।
 - (iii) नदियों को जोड़ना व बाँध तथा जलाशयों का निर्माण करना।
 - (iv) सूखा प्रतिरोधी फसलों के बारे में प्रचार करना।
 - (v) वर्षा जल संग्रहण करना।
- (कोई तीन)

अथवा

बाढ़ से निपटने हेतु उठाए गए कदम-

- (i) बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में तटबंध बनाना
- (ii) नदियों पर बाँध बनाना
- (iii) वनीकरण को बढ़ावा देना
- (iv) बाढ़ लाने वाली नदियों के ऊपरी जल ग्रहण क्षेत्र में निर्माण कार्य पर प्रतिबंध लगाना।

- (v) बाढ़ के मैदानों में जनसंख्या के जमाव पर नियंत्रण रखना। अन्य सम्बन्धित बिन्दु
(कोई तीन)

खण्ड-ग (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

24. विश्व संरक्षण कार्य योजना में जैव विविधता संरक्षण के निम्न तरीके सुझाए गए -
- (i) संकटापन्न प्रजातियों के संरक्षण के लिए प्रयास करने चाहिए। (5x1=5)
 - (ii) प्रजातियों को लुप्त होने से बचाने के लिए उचित योजनाएँ व प्रबंधन अपेक्षित हैं।
 - (iii) खाद्यान्नों की किस्में चारे संबंधी पौधों की किस्में, इमारती लकड़ी के पेड़, पशुधन, जंतु व उनकी वन्य प्रजातियों की किस्मों को संरक्षित करना चाहिए।
 - (iv) प्रत्येक देश को वन्य जीवों के आवास को चिन्हित कर उनकी सुरक्षा को सुनिश्चित करना चाहिए।
 - (v) प्रजातियों के पलने-बढ़ने तथा विकसित होने के स्थान सुरक्षित व संरक्षित हो।
 - (vi) वन्य जीवों व पौधों का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार नियमों के अनुरूप हो। (कोई पाँच)
25. महासागरीय जल की लवणता को प्रभावित करने वाले कारक - (5x1 = 5)
- (i) महासागरों की सतह के जल की लवणता मुख्यतः वाष्पीकरण एवं वर्षण पर निर्भर करती है।
 - (ii) तटीय क्षेत्रों में सतह जल की लवणता नदियों के द्वारा लाये गए ताजे जल से प्रभावित होती है।
 - (iii) ध्रुवीय क्षेत्रों में बर्फ के जमने एवं पिघलने की क्रिया से लवणता प्रभावित होती है।
 - (iv) पवन भी जल को एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में स्थानांतरित करके लवणता को प्रभावित करती है।
 - (v) महासागरीय धाराएँ लवणता में भिन्नता उत्पन्न करती हैं।
 - (vi) तापमान व घनत्व में किसी भी प्रकार का परिवर्तन किसी क्षेत्र की लवणता को प्रभावित करता है।
- (कोई पाँच)

अथवा

महासागरीय धाराएँ महासागरों में नदी प्रवाह के समान हैं। ये निश्चित मार्ग व दिशा में जल के नियमित प्रवाह को दर्शाते हैं। (1+4=5)

प्राथमिक बल -

- (i) सौर ऊर्जा से जल का गर्म होना
- (ii) वायु
- (iii) गुरुत्वाकर्षण
- (iv) कोरियोलिस बल

(बिंदुओं की व्याख्या अपेक्षित)

26. जलवाष्प का जल के रूप में बदलना संघनन कहलाता है। (1+4-5)
ओस बनने हेतु आवश्यक दशाएँ
- (1) साफ आकाश
 - (ii) शांत हवा
 - (iii) उच्च सापेक्ष आर्द्रता
 - (iv) ठंडी व लंबी रातें
 - (v) ओसांक जमाव बिंदु से ऊपर हो
27. वन्य प्राणियों की संख्या कम होने के कारण - (5x1=5)
औद्योगिक व तकनीकी विकास के कारण वनों के दोहन की गति तेज हुई।
- (ii) खेती, मानवीय बस्ती, सड़कों, खदानों, जलाशयों इत्यादि के लिए जमीन से वनों को साफ किया गया।
 - (iii) स्थानीय लोगों ने चारे, ईंधन व इमारती लकड़ी के लिए वनों से पेड़ काटे, और दबाव बढ़ाया।
 - (iv) पालतू पशुओं के लिए नये चरागाहों की खोज में मानव ने वन्य जीवों और उनके आवासों को नष्ट किया।
 - (v) रजवाड़ों तथा सम्भ्रांत वर्ग ने शिकार को क्रीड़ा बनाया, जिससे अनेक वन्य जीवों का शिकार हुआ।
 - (vi) व्यापारिक महत्व के लिए पशुओं को अभी भी मारा जा रहा है।
 - (vii) जंगलो में आग लगना ॥

(कोई पाँच बिंदु)

28. भारत में तापमान की स्थानिक भिन्नता -

(5x1=5)

- (1) गर्मियों में पश्चिमी मरुस्थल में तापमान 55°C तक पहुँचता है वहीं सर्दियों में लेह के आसपास तापमान 45°C तक गिरता है।
- (ii) भारत में एक ऋतु के एक दिन के तापमान में भी स्थानिक भिन्नता देखने को मिलती है। जैसे जून में राजस्थान के चुरू का तापमान 50°C तक पहुँचता वहीं अरुणाचल प्रदेश के तवांग जिले का तापमान 19°C तक ही पहुँचता है।
- (iii) दिसंबर में जम्मू कश्मीर के द्रास में तापमान -45°C तक गिर जाता है वहीं थिरुवनंथपुरम में तापमान 20°C रहता है।
- (iv) भारत में एक स्थान से दूसरे स्थान के तापमान में अनेक विभिन्नताएँ पाई जाती हैं। यह विभिन्नता दैनिक तापांतर में भी देखने को मिलती है।
- (v) केरल में दिन व रात के तापमान में 790 से 8°C का अंतर देखने को मिलता है वहीं थार मरुस्थल में दिन व रात के तापमान में 30°C के लगभग अंतर पाया जाता है।

अन्य सम्बन्धित बिन्दु (कोई पाँच)

अथवा

भारतीय मानसून वर्षा की विशेषताएँ -

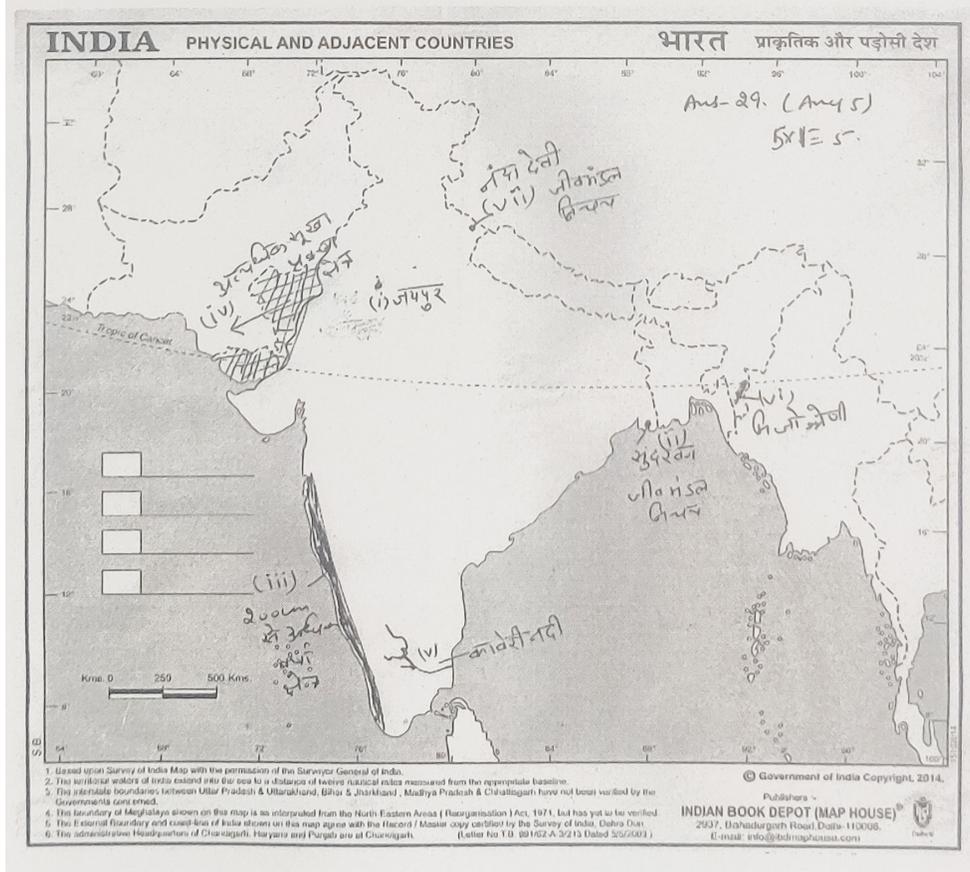
- (i) दक्षिणी पश्चिमी मानसून से प्राप्त होने वाली वर्षा मौसमी है, जो जून से सितंबर के मध्य होती है।
- (ii) मानसून वर्षा मुख्य रूप से उच्चावच द्वारा नियंत्रित होती है।
- (iii) समुद्र से बढ़ती दूरी के साथ मानसून वर्षा में घटने की प्रवृत्ति पायी जाती है।
- (iv) किसी एक समय में मानसून वर्षा दिनों के आर्द्र दौरों में आती है। इन गीले दौरों में कुछ सूखे अंतराल भी आते हैं, जिन्हें विभंग कहते हैं।
- (v) ग्रीष्मकालीन वर्षा मूसलाधार होती है, जिससे मृदा अपरदन होता है।
- (vi) भारतीय कृषि अर्थव्यवस्था के लिए मानसून महत्वपूर्ण है। कुल वर्षा का तीन चौथाई भाग दक्षिण-पश्चिमी मानसून से प्राप्त होता है।
- (vii) मानसून वर्षा का स्थानिक वितरण असमान है।
- (viii) कई बार पूरे देश में इसके एक भाग में वर्षा का आरंभ काफी देर से होता है।

(अन्य सम्बन्धित बिन्दु) (कोई पाँच)

खण्ड - घ (मानचित्र आधारित प्रश्न)

29. मानचित्र सलग्न है।

(1X5=5)



केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों हेतु (कोई 5)

(1X5=5)

- 29.1 जयपुर
- 29.2 सिमलिपाल
- 29.3 केरल
- 29.4 राजस्थान का अधिकतर भाग/गुजरात का कच्छ क्षेत्र
- 29.5 ब्रह्मगिरी पहाड़ियाँ
- 29.6 उत्तराखण्ड
- 29.7 नाकरेक

30. मानचित्र संलग्न हैं। (5x1 = 5)
केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों हेतु (कोई 5) (5x1 = 5)
- 30.1 फिलीपीन प्लेट
30.2 ऑस्ट्रेलिया
30.3 कनाडा
30.4 हम्बोल्ट धारा
30.5 गल्फस्ट्रीम
30.6 पश्चिमी घाट
30.7 ऊपरी गिनी वन / पूर्वी चाप पर्वत तंजानिया / पूर्वी मेडागास्कर

